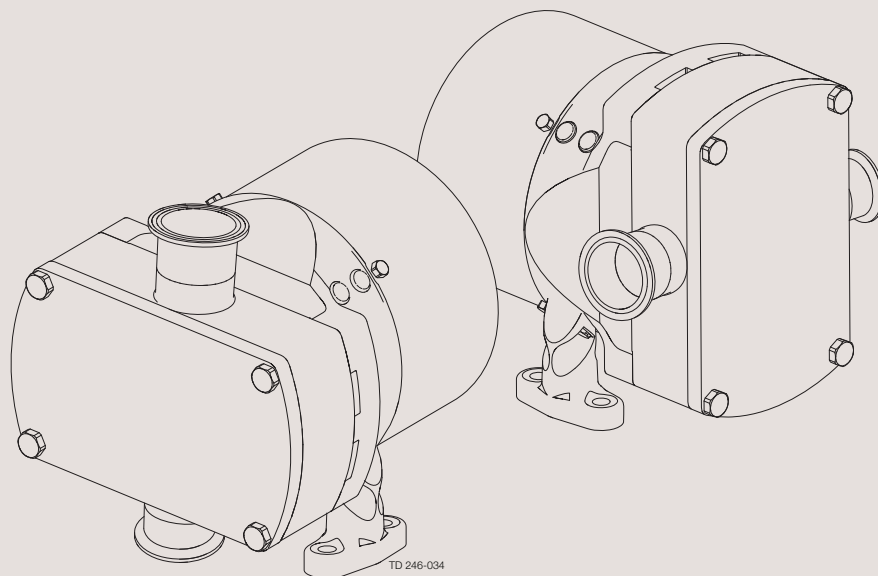




Návod k použití

Objemová čerpadla - OptiLobe



ESE00528-CS4 2019-01

Překlad původních instrukcí

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

1. Prohlášení o shodě ES	4
2. Všeobecný popis	6
2.1. Všeobecný popis	6
3. Bezpečnost	7
3.1. Důležité informace	7
3.2. Výstražné symboly	7
3.3. Bezpečnostní opatření	8
3.4. Informace o recyklaci	9
4. Montáž	10
4.1. Vybalení, manipulace a skladování	10
4.2. Návrh systému a montáž	11
4.3. Uspořádání proplachované ucpávky a kontroly před spuštěním	14
4.4. Vyhřívání hlavy čerpadla	15
5. Údržba	16
5.1. Čištění na místě (CIP)	16
5.2. Plán údržby	17
5.3. Demontáž	19
5.4. Montáž	22
5.5. Demontáž a montáž hlavního těsnění	26
5.6. Odstraňování závad	29
6. Technické údaje	30
6.1. Technické údaje	30
6.2. Informace o vůli v hlavě čerpadla	31
7. Seznam součástí	32
7.1. Řada čerpadel OptiLobe	32

1 Prohlášení o shodě ES

Revize Prohlášení o shodě 2019-02-01

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

OptiLobe 12/13, OptiLobe 22/23, OptiLobe 32/33, OptiLobe 42/43, OptiLobe 52/53

Typ

od sériového čísla 10.000 do 1.000.000

je ve shodě s následující směrnici a jejími dodatky:

- Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES

Tento dokument podepisuje osoba oprávněná k sestavování technické dokumentace.

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

Titul

Lars Kruse Andersen

Název

Kolding

Místo

2020-01-23

Datum



Podpis



2 Všeobecný popis

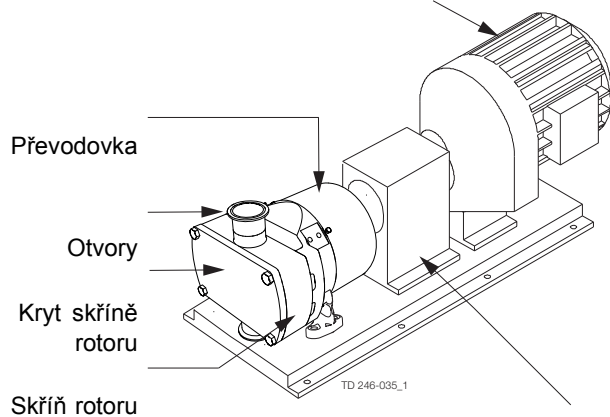
2.1 Všeobecný popis

Čerpadla Alfa Laval řady Optilobe jsou objemová čerpadla konvenční konstrukce, u kterých je objemové čerpání zajištěno vzájemně se nedotýkajícími proti sobě rotujícími rotory typu tri-lobe, které se nacházejí ve zcela vypustitelné komoře.

Převodovka čerpadel řady OptiLobe je univerzální konstrukce, která umožňuje flexibilní instalaci čerpadla, kdy změnou polohy patek mohou být vstupy a výstupy buď ve svislé nebo vodorovné rovině.

Čerpadlo je schopno dopravovat média s nízkou, střední i vysokou viskozitou a díky hladké charakteristice čerpadla a nízkému stříhovému napětí je toto čerpadlo ideální pro použití v oblastech, jako je pivovarnictví, mlékárenství nebo potravinářství, a také pro technologii CIP (čištění na místě).

Výkres vyobrazuje pouze nainstalovanou jednotku
Hnací jednotka



Kryt spojky (obsahuje spojku)

Podmínky pro použití čerpadla

Čerpadlo je možné používat pouze pro účel, pro který bylo navrženo. Provozní tlak, otáčky a teploty byly stanoveny při objednávce a NESMÍ být překročeny. Tyto údaje jsou uvedeny v dokumentaci k objednávce a pokud nejsou k dispozici, je možné je získat od dodavatele podle modelu čerpadla a výrobního čísla.

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.

*Nebezpečné postupy a jiné důležité informace jsou v této příručce zdůrazněny.
Výstrahy jsou zvýrazněny zvláštním symbolem.
Než začnete čerpadlo používat, přečtěte si návod!*

3.1 Důležité informace

VÝSTRAHA!

Označuje, že musí být dodržen zvláštní postup, aby nedošlo k vážnému zranění osob.

VAROVÁNÍ!

Označuje, že je nutné dodržet zvláštní postupy, aby se předešlo poškození čerpadla.

UPOZORNĚNÍ!

Označuje důležité informace pro zjednodušení nebo ujasnění postupů.

3.2 Výstražné symboly

Obecná výstraha:



Nebezpečné elektrické napětí:



Žíraviny:



3 Bezpečnost

Nebezpečné postupy a jiné důležité informace jsou v této příručce zdůrazněny.

Výstrahy jsou zvýrazněny zvláštním symbolem.

Než začnete čerpadlo používat, přečtěte si návod!

3.3 Bezpečnostní opatření

Instalace:

Vždy důkladně prostudujte technické údaje. (Viz kapitola 6 Technické údaje)

Nikdy nespouštějte čerpadlo v nesprávném směru, když je v něm kapalina.

Nikdy nedávejte ruce ani prsty do vstupních otvorů ani nikam do blízkosti rotujících hřídelí.



Vždy zajistěte, aby čerpadlo elektricky připojovala oprávněná osoba. (Viz pokyny k motoru přiložené k pohonné jednotce)

Provoz:

Vždy důkladně prostudujte technické údaje. (Viz kapitola 6 Technické údaje)

Nikdy nesahejte na čerpadlo ani potrubí, když čerpáte horké kapaliny nebo provádíte sterilizaci.

Nikdy nestůjte na čerpadle nebo na potrubí.



Nikdy nespouštějte čerpadlo se zablokovanou sací stranou a výtlačnou stranou.

Nikdy nedávejte ruce ani prsty do vstupních otvorů ani nikam do blízkosti rotujících dílů.

Nikdy nespouštějte čerpadlo, pokud není zkompletované, se všemi kryty bezpečně upevněnými, tj. hlava čerpadla nesmí být demontována z převodovky.

S toxickými kapalinami a s kapalinami kyselého charakteru manipulujte pouze způsobem, který je v souladu s pokyny a doporučeními.



Údržba:

Vždy důkladně prostudujte technické údaje. (Viz kapitola 6 Technické údaje)

Nikdy čerpadlo neopravujte, když je horké.

Čerpadlo ani potrubí **nikdy** nesmí být při údržbě pod tlakem.



Nikdy nedávejte ruce ani prsty do vstupních otvorů ani nikam do blízkosti rotujících dílů.

Montáž a použití čerpadla musí vždy probíhat v souladu s předpisy ochrany zdraví a zajištění bezpečnosti.

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.



Při opravě čerpadla **vždy** vypněte napájení.

Přeprava:

Přeprava čerpadla nebo čerpadlové jednotky:

Nikdy nezvedejte čerpadlo jinak, než je popsáno v této příručce.

Vždy vypusťte všechnu kapalinu nacházející se ve výtlačné výšce čerpadla a v jeho příslušenství.

Vždy zkontrolujte, že nemůže dojít k úniku maziva.

Vždy čerpadlo přepravujte v poloze nastojato.

Dbejte na to, aby byla jednotka během přepravy **vždy** bezpečně uchycena.

Při přepravě používejte **vždy** původní obal nebo obal jemu podobný.

3.4 Informace o recyklaci

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.
-

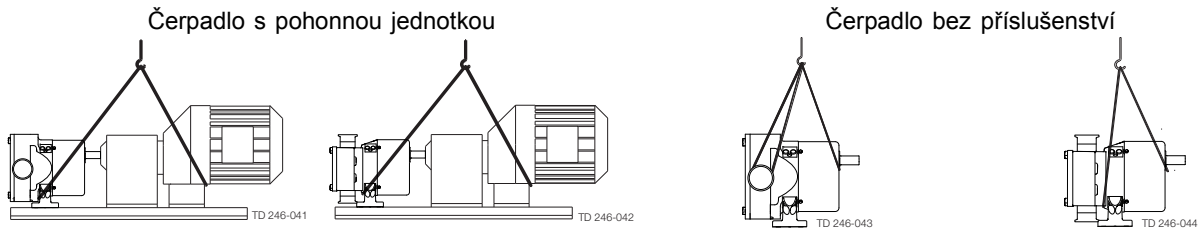
4 Montáž

4.1 Vybalení, manipulace a skladování

Krok 1

Před použitím jakéhokoliv zvedacího zařízení zjistěte hmotnost čerpadla (viz kapitolu 6 Technické údaje). Na nákresech je zobrazeno, jakým způsobem má být čerpadlo zvedáno.

Ujistěte se, že zvedací zařízení má odpovídající nosnost.



Krok 2

Při přebírání vždy:

- Zkontrolujte, zda jsou dodány všechny položky uvedené na dodacím listu.
- Pokud je dodána verze s pohonem, zkontrolujte, že máte k dispozici návod k pohonu.
- Při vyhazování obalového materiálu zkontrolujte, aby nebyl omylem vyhozen žádný manuál.
- Prohlédněte balení, zda nenese jakékoli známky poškození při přepravě.
- Opatrně rozbalte čerpadlo.
- Zkontrolujte čerpadlo, zda na něm nejsou viditelné stopy poškození.
- Sundejte obalový materiál ze vstupních otvorů čerpadla.
- Jakékoli poškození ihned oznamte přepravci.

Krok 3

Po převzetí a kontrole, nebude-li čerpadlo ihned instalováno, zabalte opět čerpadlo a umístěte ho na vhodné místo pro skladování. Je zapotřebí zdůraznit tyto body:

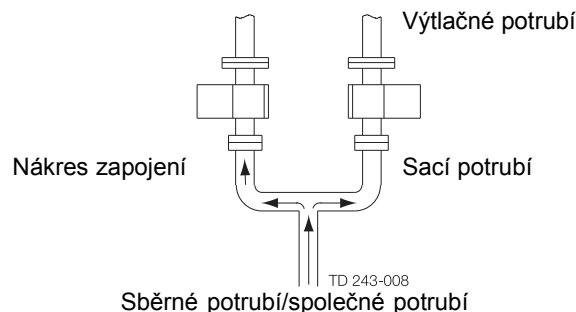
- Kryty vstupů, plastové nebo gumové, musí zůstat na svém místě.
- Čerpadlo, dodané zabalené do antikoroziního materiálu, musí být do tohoto materiálu opět zabaleno.
- Pro skladování musí být vybráno suché místo, kde nepůsobí vibrace. Pokud je čerpadlo uloženo ve vlhkém nebo prašném prostředí, je nutné ho chránit dodatečným vhodným způsobem.
- Protáčejte ručně čerpadlo jednou týdně, aby nedošlo k poškození ložisek.
- Všechna pomocná zařízení musí být ošetřena obdobným způsobem.

Čerpadlo bude pracovat správně pouze v případě, že bude správně namontováno. Při návrhu systému pro čerpání je zapotřebí vzít do úvahy následující.

4.2 Návrh systému a montáž

Návrh:

- Ujistěte se, že nátočná výška systému je větší než nátočná výška potřebná pro čerpadlo. Tato podmínky má zásadní důležitost pro zajištění hladkého provozu čerpadla a prevenci kavitace.
- Nepoužívejte pro dvě čerpadla běžící paralelně společnou sací výšku nebo společné sběrné/sací potrubí, protože by mohly vzniknout vibrace nebo kavitace.
- Zajistěte, aby čerpadlo nezablokovaly pevné tvrdé předměty, např. matice, šrouby, odpad po svařování apod. Zabraňte také tomu, aby čerpadlo pracovalo proti uzavřenému ventilu. Použijte pojistné ventily, tlakové spínače nebo zařízení omezující proud.
- Pro diagnostické účely namontujte monitorovací body sání a výtlačku. Pokud mají být dvě čerpadla používána na společném sběrném/sacím potrubí, nainstalujte ventily.
- Pokud je zapotřebí proplachovat ucpávku, nainstalujte potřebné potrubí.
- Okolo čerpadla je pro účely údržby zapotřebí zachovat alespoň 1 m volného prostoru.
- Nevystavujte objemová čerpadla rychlým teplotním změnám, protože by mohlo v důsledku tepelného šoku dojít k zadření čerpadla.

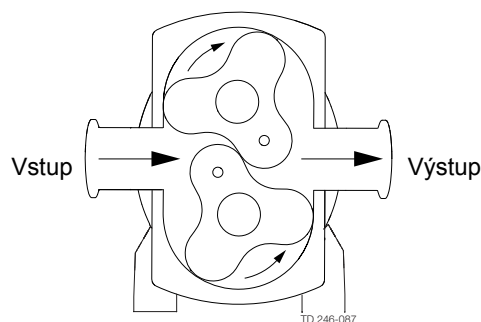
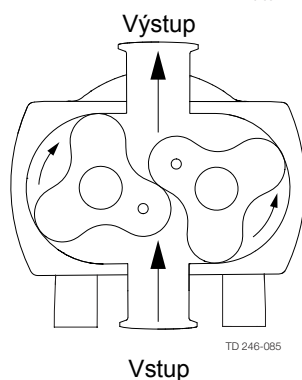
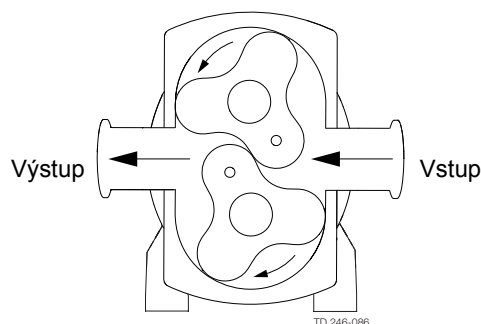
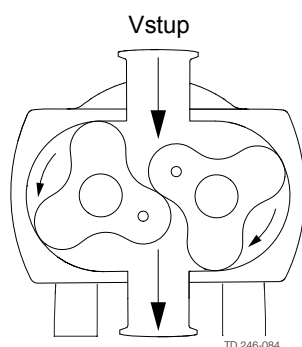


Potrubí:

Čerpadlo nesmí být použito na podepření potrubí. Všechna vstupní a výstupní potrubí čerpadla musí být umístěna na samostatných podpěrách. Při nedodržení tohoto pokynu může dojít ke zkroucení součástí na hlavě čerpadla nebo sestavy čerpadla a může dojít k závažnému a trvalému poškození.

Směr proudění:

Směr proudění je dán směrem otáčení hnacího hřídele. Změna směru otáčení hřídele změní i směr proudění.



4 Montáž

Čerpadlo bude pracovat správně pouze v případě, že bude správně namontováno. Při návrhu systému pro čerpání je zapotřebí vzít do úvahy následující.

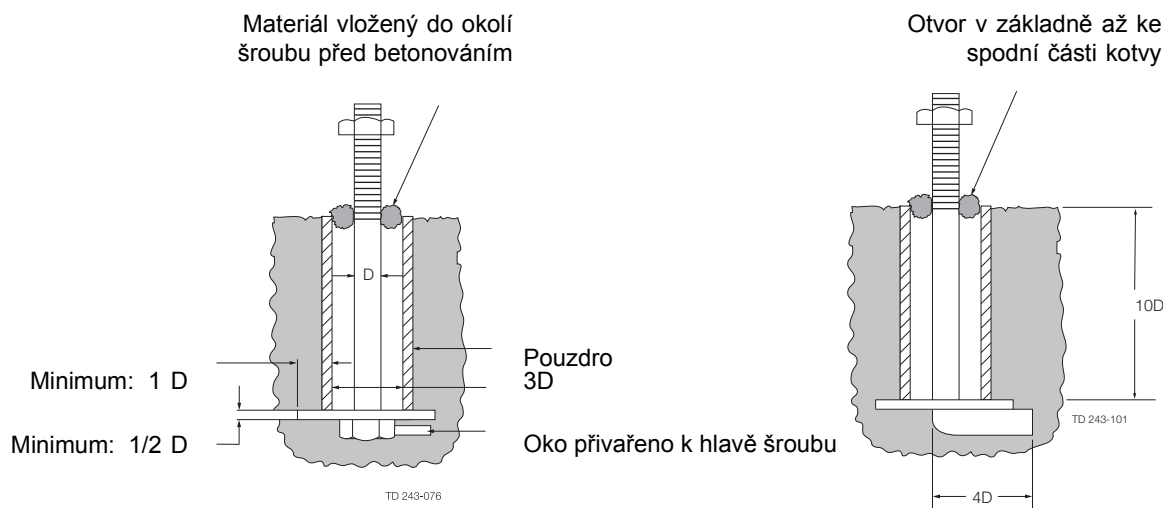
Mazání čerpadla:

Čerpadlo je dodáno včetně náplně maziva. Doporučuje se vyměňovat mazivo vždy po 20000 hodinách provozu čerpadla. Při výměně maziva je nutno použít některý z doporučených produktů, které jsou uvedeny v tabulce dole:

Aralube MFL 00
BP Energrease PR-EP00
Mobilux EP 004

Uchycení základové desky

Čerpadla dodávaná společně s pohonnou jednotkou jsou běžně instalována na základové desce. Naše standardní základové desky mají předvrtané otvory, které jsou určeny pro upevňovací šrouby. Pro trvalé pevné ukotvení čerpadlové jednotky je zapotřebí základna, která je schopná absorbovat vibrace, napětí a rázy od čerpací jednotky. Způsobů ukotvení základové desky k základně je více: mohou být použity šrouby zalité do betonu při betonování podkladu, jak je zobrazeno níže, nebo lze použít epoxidové kotvy. Lze použít alternativní mechanické uchycení. Základna by měla být přibližně o 150 mm delší a širší než základová deska. Tloušťka základny by měla být adekvátní k velikosti kompletní čerpadlové jednotky. Například výška základny pro velké čerpadlové jednotky by měla být přinejmenším 20 krát větší než je průměr kotvicích šroubů.



Na nákresu výše jsou vyobrazeny dva typické způsoby uchycení kotevních šroubů. Pouzdro umožňuje mírný boční posun šroubů po vybetonování základny. Prostor mezi šroubem a pouzdrém je ucpán papírem nebo kusem látky, aby beton do tohoto prostoru nezatekl. Před montáží čerpadlové jednotky je normálně zapotřebí nechat beton vyzrát po dobu minimálně 14 dnů.

Podpěry čerpadla

Pokud byly z ložiskového tělesa z nějakého důvodu demontovány podpěry a následně byly namontovány zpět, je možné, že výška hřídele a vstupního otvoru bude jiná než před demontáží. Je tomu tak proto, že podpěry mají vzhledem k otvorům ložiskového tělesa určitou vůli, která umožňuje malou úpravu výšky hřídele a vstupního otvoru při montáži čerpadla a následně není třeba používat vyrovnávací podložky pod čerpadlo nebo pohon ve stejné míře jako předtím.

Proto je důležité provést kontrolu souososti hřídele, neboť jakékoli nezjištěné vychýlení může způsobit nadměrné opotřebení spojky a v extrémním případě i předčasný defekt ložiska.

Čerpadlo bude pracovat správně pouze v případě, že bude správně namontováno. Při návrhu systému pro čerpání je zapotřebí vzít do úvahy následující.

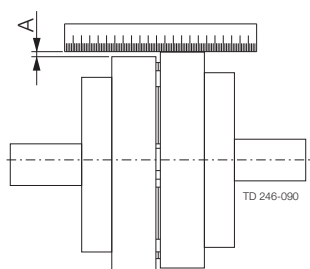
Souosost spojky:

Před instalací čerpadla je nezbytné zkontrolovat povrch určený k montáži, který musí být plochý, aby nemohlo dojít ke zkroucení základny, které by mohlo způsobit nesouosost hřídelí čerpadla a motoru a následně vést k poškození čerpadla nebo pohonné jednotky. Po upevnění základny zkontrolujte souosost hřídelí čerpadla a motoru a popřípadě ji vhodným způsobem seřídte. K tomu je nutné zkontrolovat maximální hodnoty úhlového a paralelního vychýlení spojky, jak je uvedeno níže. Poloha hřídele, která se nachází mimo uvedenou toleranci, může být korigována použitím vyrovnávacích podložek umístěných pod podpěry motoru nebo čerpadla, případně posunutím čerpadla nebo pohonu do strany po základové desce. Všechny povolené šrouby je třeba znovu dotáhnout s použitím uvedeného momentu.

Níže uvedené rozměry a hodnoty tolerancí platí pouze pro standardně dodávané spojky.

Paralelní nesouosost

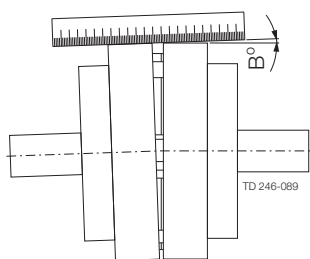
Provedte měření ve 4 polohách po 90° spojky



Velikost spojky	Maximum: rozměr A
70	0.3 mm
90	0.3 mm
110	0.3 mm
130	0.4 mm
150	0.4 mm
180	0.4 mm
230	0.5 mm
280	0.5 mm

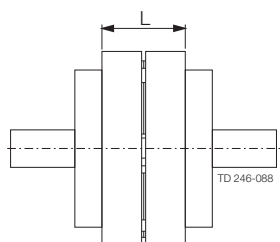
Úhlová nesouosost

Provedte měření ve 4 polohách po 90° spojky



Velikost spojky	Maximum: rozměr B
70	1°
90	1°
110	1°
130	1°
150	1°
180	1°
230	1°
280	1°

Délka po sestavení



Velikost spojky	Rozměr L ± 1.0mm
70	25
90	30.5
110	45
130	53
150	60
180	73
230	85.5
280	105.5

Doporučené utahovací momenty šroubů.

Průměr závitu	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Utahovací moment (Nm)	6	15	30	50	120	250	200

4 Montáž

4.3 Uspořádání proplachované ucpávky a kontroly před spuštěním

Krok 1

Čerpadlo je vybaveno proplachovanou ucpávkou, která slouží ke chlazení nebo čištění těsnícího prostoru.

Je důležité, aby:

- byl proplach správně připojen (viz níže),
- byla používána vhodná proplachovací kapalina a dodávána pod správným tlakem a ve správném množství (viz kapitola 6 Technické údaje).
- proplach byl zapnut nejpozději současně s čerpadlem a aby byl nejdříve v momentu vypnutí čerpadla.

Krok 2

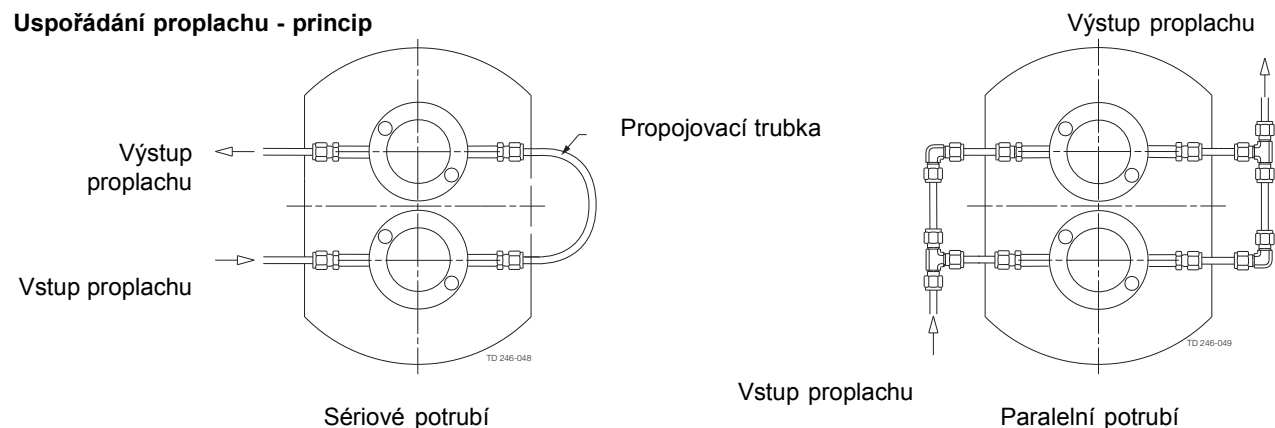
Připojení proplachu

Pokud používáte proplach, je důrazně doporučeno použít následující vybavení:

- řídicí ventil a tlakoměr, aby bylo možné nastavit správný tlak proplachovací kapaliny a aby tento tlak mohl být sledován.
- uzavírací ventil a zpětný ventil, aby mohl být proplach vypnut a aby jakékoliv nevhodné látky nemohly proudit špatným směrem.
- zařízení pro vizualizaci průtoku proplachovací kapaliny.

Krok 3

Uspořádání proplachu - princip



Krok 4

Proplachovací kapalina

Výběr proplachovací kapaliny závisí na čerpané kapalině a na provozních podmínkách, tj. na tlaku a teplotě. Pro produkty ředěné vodou se pro chlazení a proplach běžně používá voda. U jednoduchých mechanických ucpávek s proplachem nesmí být nikdy teplota proplachovací kapaliny vyšší než maximální teplota čerpaného média. Ohledně doporučení, jakou proplachovací kapalinu použít, se obraťte na dodavatele čerpadla.

Krok 5

Tlak a průtok proplachovací kapaliny

Jednoduché mechanické ucpávky s proplachem - maximálně 0,5 bar. Jakékoliv zvýšení tlaku způsobí poškození břitového těsnění.

Průtok proplachovací kapaliny musí být zvolen tak, aby bylo zajištěno, že nebudou překročeny teplotní omezení pro těsnící plochy. Ohledně doporučených průtoků se obraťte na dodavatele čerpadla.

Minimální průtok na hřídelové těsnění je 30 l/hod.

Krok 6

Kontroly před spuštěním

- Zkontrolujte, zda je potrubní systém propláchnut takovým způsobem, že neobsahuje nečistoty.
- Zkontrolujte, že z potrubí i čerpadla byly odstraněny veškeré překážky.
- Zkontrolujte těsnost připojení čerpadla a potrubních spojů.
- Zkontrolujte správnost hladin maziv.
- Zkontrolujte připojení proplachu, je-li použit.
- Zkontrolujte, že jsou nasazeny všechny ochranné kryty.
- Zkontrolujte, že jsou otevřeny ventily na vstupu i na výstupu.

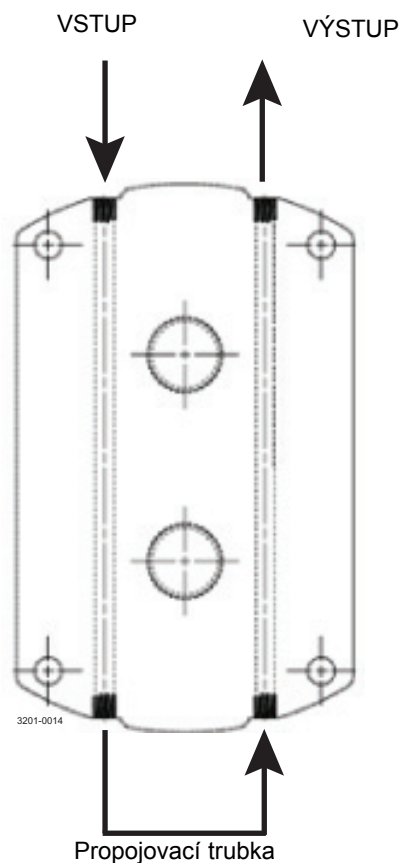
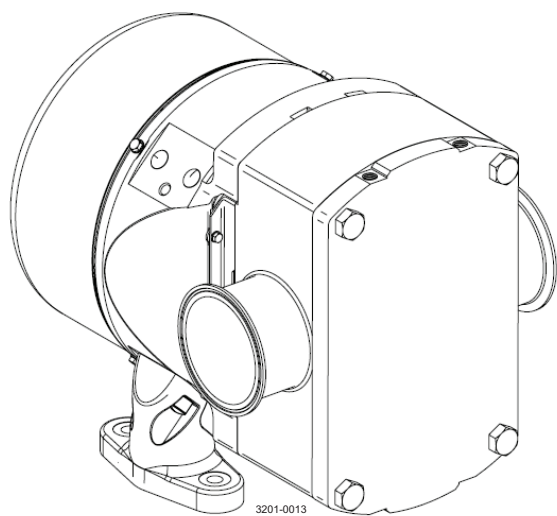
4.4 Vyhřívání hlavy čerpadla

Řadu čerpadel OptiLobe je možné vybavit zařízením pro ohřívání/chlazení.

Tato zařízení jsou určena zejména k ohřevu hlavy čerpadla za účelem zachování viskozity čerpaného média a zmírnění rizika krystalizace/tuhnutí.

Lze je použít i k chlazení.

Vyhřívání je dodáváno s volitelným předním krytem



Veškeré přípojky proplachu jsou samice

Model	Specifikace závitu
OptiLobe 12/13	Rp 1/8"
OptiLobe 22/23	Rp 1/8"
OptiLobe 32/33	Rp 1/8"
OptiLobe 42/43	Rp 1/8"
OptiLobe 52/53	Rp 1/4"

Maximální tlak a teplota ohřívací/chladičí kapaliny je 3,5 bar (50 psi) a 150° C.

OptiLobe 12/13/22/23/32/33

Ohřívání/chlazení by mělo být v provozu přibližně 30 minut před spuštěním čerpadla a setrvat v provozu nejméně 30 minut po vypnutí čerpadla.

OptiLobe 42/43/52/53

Ohřívání/chlazení by mělo být v provozu přibližně 45 minut před spuštěním čerpadla a setrvat v provozu nejméně 45 minut po vypnutí čerpadla.

5 Údržba

5.1 Čištění na místě (CIP)

Čerpadlo je možné čistit ručně nebo systémem CIP. Dále je uveden typický postup při použití CIP. Pro jednotlivé účely použití je však zapotřebí získat konkrétní pokyny od výrobce čerpadla.

Typický postup při použití CIP

1. Propláchněte systém studenou vodou (6°C) (43°F).
2. Systémem prohánějte 2,5% roztok horkého hydroxidu sodného (70-80 °C) (158-176 °F) po dobu 20–30 minut.
3. Na závěr systém propláchněte znovu studenou vodou.

Varování

- Nikdy se nedotýkejte čerpadla nebo potrubí, protože může být extrémně horké!
- Nevystavujte během provádění CIP čerpadlo rychlým teplotním změnám, protože by mohlo v důsledku teplotního šoku dojít k zadření čerpadla. Je vhodné instalovat vhodný obtok.
- Po použití čisticího prostředku vždy propláchněte zařízení čistou vodou.
- Při manipulaci s žíravinami vždy používejte gumové rukavice a ochranu zraku.
- Vždy čisticí prostředky skladujte/likvidujte v souladu s platnými pravidly/předpisy.



5.2 Plán údržby

Je doporučeno nainstalovat na vstup i výstup čerpadla tlakoměry, aby mohly být zjišťovány jakékoliv problémy s čerpadlem/potrubím.

Plán údržby

Každý týden by se měly provádět následující kontroly:

- Kontrola těsnosti ucpávek.
- Kontrola těsnosti břitových těsnění.
- Kontrola tlaků při čerpání.

Za určitých provozních okolností může čerpadlo představovat ohrožení vysokou teplotou. Proto se jej za provozu nedotýkejte. Po zastavení musí mít čerpací jednotka možnost vychladnout.

Doporučené náhradní díly

V tabulce jsou uvedeny doporučené náhradní díly, které musejí být k dispozici pro plánovanou údržbu.

Popis dílu	Množství
O-kroužek krytu skříně rotoru	1
O-kroužek, hřídelové těsnění, konec hřídele	2
O-kroužek, utěsnění matice hřídele v rotoru	2
Hlavní těsnění	2

Interval výměny těsnícího O-kroužku matice rotoru

Je doporučeno, aby těsnící O-kroužek matice rotoru byl vyměňován každých 12 měsíců, aby byla zachována bakteriální těsnost.

Kontrola těsnění matice rotoru

Kontrolujte pravidelně těsnící O-kroužek matice rotoru, zda nezměnil baru, nejsou na něm zářezy nebo praskliny. Pokud zjistíte jakékoli výše uvedené poškození, musíte těsnící O-kroužek vyměnit. Postup kontroly a výměny těsnění je popsán níže.

Postup výměny těsnění

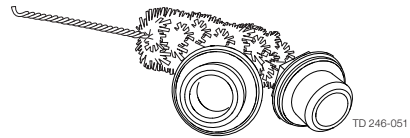
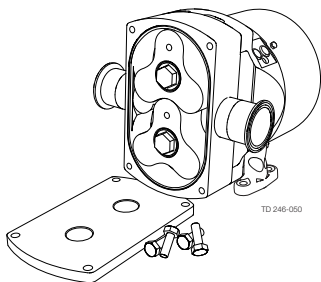
1. Demontujte kryt skříně rotoru (viz 5.3 Demontáž, krok Step 1).
2. Odšroubujte matici rotoru a ujistěte se, že díly jsou před opravou suché.
3. Pomocí baterky zkontrolujte, zda nejsou slepé otvory se závitem v matici kontaminovány. Jsou-li znečištěny, vyčistěte je podle postupu uvedeného níže.
4. Vyměňte a zlikvidujte těsnící O-kroužek matice rotoru.
5. Nasadte nový těsnící O-kroužek matice rotoru.
6. Našroubujte matici a pomocí klíče ji utáhněte na správný utahovací moment (viz 6.1 Technické údaje tabulka 6.1.3).
7. Instalujte kryt skříně rotoru.

Postup vyčištění znečištěného otvoru se závitem v matici rotoru

1. Sejměte matici rotoru ze hřídele.
2. Ponořte matici na 5 minut do nádrže COP s 2% alkalickou lázní.
3. Čistěte razantně otvor se závitem v matici pomocí čistého sanitárního kartáčku na čištění trubek uvnitř a okolo otvoru dvě minuty ponořený v lázni.
4. Namočte matici na 5 minut do kyselá lázně, potom zase 2 minuty čistěte otvor pomocí kartáčku na čištění trubek.
5. Vypláchněte čistou vodou a potom čistým vzduchem vyfoukejte otvor se závitem do sucha.
6. Tamponem otestujte vnitřek otvoru se závitem, zda je čistý.
7. Pokud tento test nevyhoví, opakujte kroky 2 až 6 uvedené výše, dokud test neprojde.

Pokud otvor nelze vyčistit nebo nemáte-li dostatek času, nainstalujte novou matici rotoru.

5 Údržba



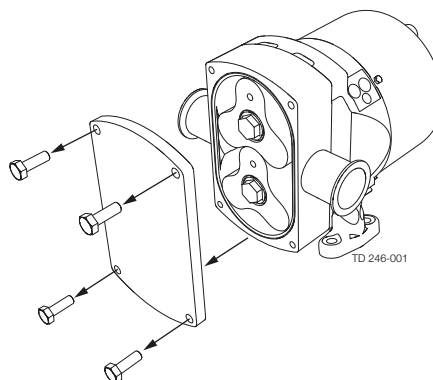
5.3 Demontáž

Krok 1

Před demontáží čerpadla si prostudujte bezpečnostní opatření. Viz schematické nákresy (kapitola 7 Seznam součástí).

Demontáž krytu skříně rotoru

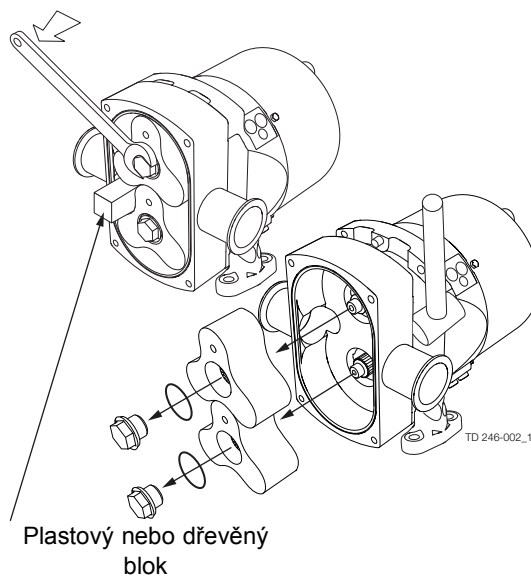
1. Odšroubujte šrouby upevňující kryt skříně rotoru (10) a sundejte kryt (12).



Krok 2

Demontáž rotorů

1. Mezi rotory (17) zasuňte plastový nebo dřevěný blok, aby se nemohly otáčet.
2. Demontujte matice rotoru (22), O-kroužky matic rotoru (20) a rotory.
3. Vyjměte O-kroužek krytu skříně rotoru (11) a těsnící O-kroužek drážkového zakončení hřídele (18), pokud mají být vyměněny.



Krok 3

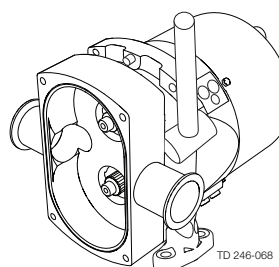
Demontáž dílů hlavního těsnění

Demontáž tohoto těsnění je popsána v kapitole 5.5 Demontáž a montáž hlavního těsnění.

Krok 4

Demontáž skříně rotoru

1. Vyjměte šrouby (3) upevňující skříň rotoru.
2. Gumovým kladivem poklepejte na obě strany skříně rotoru (9).
3. Dbejte na to, aby skříň rotoru během sundávání nespadla na hřídele.

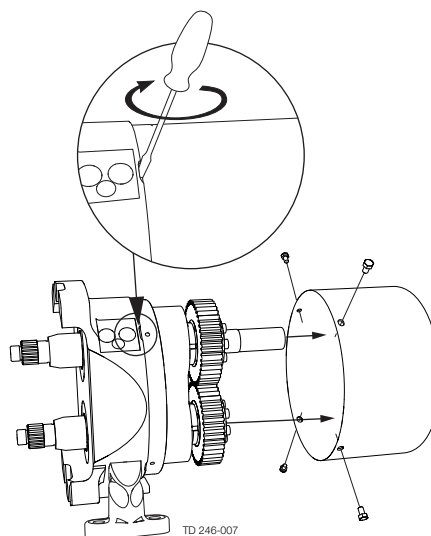


5 Údržba

Krok 5

Demontáž krytu převodového soukolí

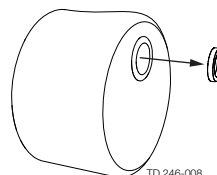
1. Pod kryt převodového soukolí (5) dejte vhodnou nádobu, do které zachytíte znečištěné mazivo.
2. Vyšroubujte čtyři šrouby (6) upevňující kryt převodového soukolí a nechte vytéci mazivo.
3. Demontujte kryt převodového soukolí z ložiskového tělesa (1), vůči kterému je dotěsněn O-kroužkem (21). Demontáž si usnadníte, pokud použijete vhodnou páku, kterou nasadíte do odpovídajících výřezů.
4. Pokud O-kroužek (21) potřebuje výměnu, demontujte ho.



Krok 6

Demontáž břítového těsnění krytu převodového soukolí

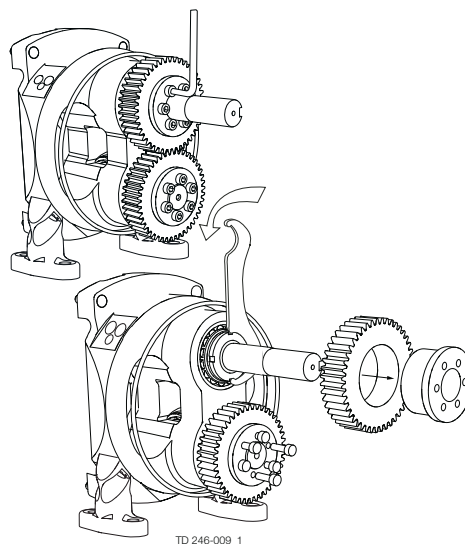
Vytáhněte břítové těsnění (7) z přítláčného kroužku těsnění. Před sestavením je nezbytně nutné toto břítové těsnění vyměnit za nové.



Krok 7

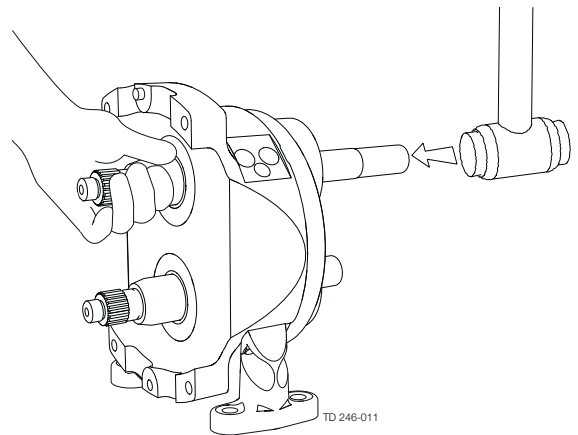
Demontáž převodového soukolí

1. Pomocí C-klíče uvolněte matice ložisek (30).
2. V několika krocích vyjměte šrouby z torzního upevnění (40) (nepovolujte zcela jednotlivé šrouby v prvním kroku demontáže).
3. Šrouby našroubujte do otvorů se závity v přírubě sestavy a postupně je do kříže utahujte, dokud se zadní kužel neuvolní.
4. Převodové soukolí (36) stáhněte z hřídelí (24 a 25).

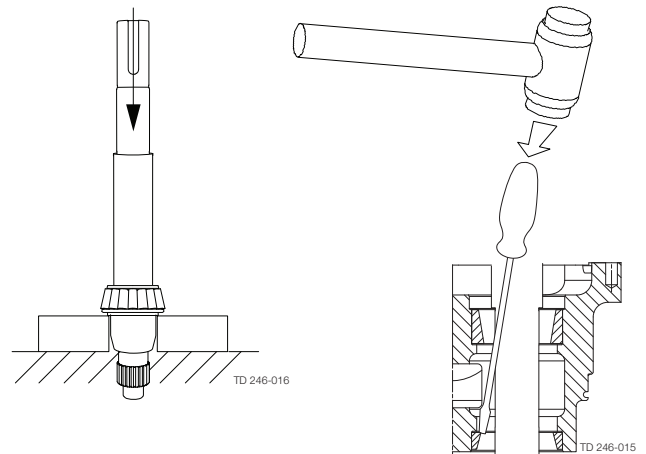


Krok 8**Demontáž sestavy hřídele**

1. Pomocí C-klíče demontujte matice ložisek (30) (viz také nákres u kroku 7).
2. Gumovým kladivem jemně poklepejte na zadní konec každé hřídele tak, aby byla vyjímána z přední strany ložiskového tělesa, během demontáže každou hřídel podepírejte. Při demontáži hřídele je také demontováno břitové těsnění ložiskového tělesa (16) a zadní ložisko (26).
3. Sejměte břitové těsnění z hřídele. Před sestavením je nezbytně nutné toto břitové těsnění vyměnit za nové.

**Krok 9****Demontáž ložiska**

1. Hřídel vložte ve svislé poloze do lisu (část, na které je připevněn rotor směrem, dolů) přípravek je umístěn proti přednímu vnitřnímu kroužku ložiska (viz obrázek) a působte tlakem na horní část hřídele tak, aby se hřídel pohybovala skrz ložisko.
2. Z ložiskového tělesa vyklepejte ven vnější kroužky ložiska (přední a zadní) a vyjměte vyrovnávací podložky (27). Pokud byla ložiska z jakéhokoliv důvodu z hřídelí demontována, vyměňte je za nová.



5 Údržba

Dbejte na to, abyste nepoškodili povrch hřídele, zvláště v místě umístění ložisek a břitových těsnění.

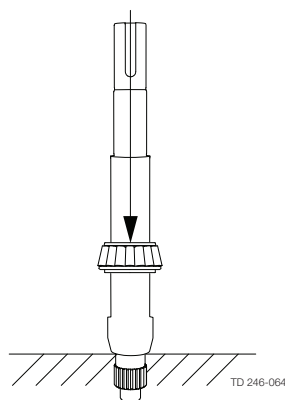
Zkontrolujte, zda jsou všechna spojení utažena požadovaným momentem, jak je vyobrazeno v technických údajích (viz kapitola 6 Technické údaje).

5.4 Montáž

Krok 1

Nasazení ložisek na hřídele

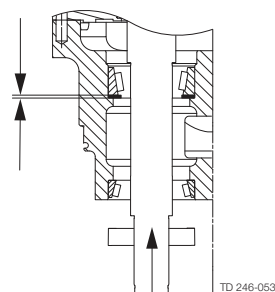
1. Na místa, kam patří ložiska, naneste přípravek zabraňující zadření.
2. Hřídel umístěte svisle do lisu a nalisujte na ni vnitřní kroužek předního ložiska.



Krok 2

Vsazení ložisek do tělesa

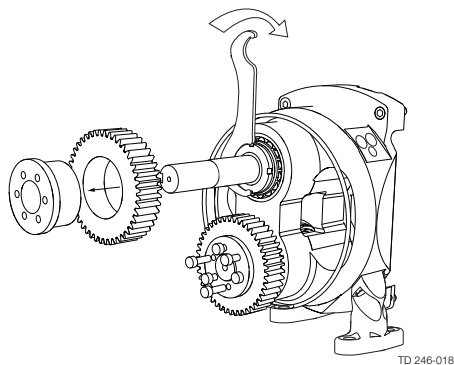
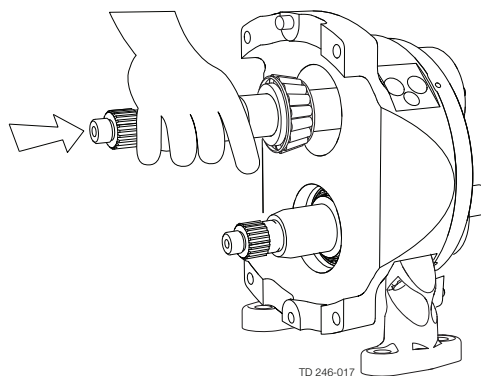
1. Do otvorů na místa, kam patří ložiska, naneste přípravek zabraňující zadření.
2. Nalisujte nebo jemně zatlačte vnější kroužky zadních ložisek do otvorů pro zadní ložiska.
3. Převertaťte ložiskové těleso a vložte jednu vyrovnávací podložku (27) o tloušťce 0,1 mm do osazení otvorů obou předních ložisek.
4. Nalisujte nebo jemně zatlačte vnější kroužky předních ložisek do otvorů pro přední ložiska.



Krok 3

Montáž hřídelí

1. Nasunujte hřídel z přední strany ložiskového tělesa do otvoru pro ložisko (zadní částí hřídele), dokud vnitřní kroužek předního ložiska nedosedne na vnější kroužek předního ložiska umístěný v ložiskovém tělese.
2. Podržte hřídel a nasuňte na ni vnitřní kroužek zadního ložiska tak, aby dosedl do vnějšího kroužku zadního ložiska, umístěný v ložiskovém tělese (viz nákres výše).
3. Na závit matice ložiska naneste směs bránící povolení závitů.
4. Našroubujte matici ložiska (30) a pomocí C-klíče ji utáhněte tak, aby došlo k odstranění všech axiálních a radiálních pohybů.
5. Několikrát protočte hřídel, aby si ložiska sedla, a zkontrolujte hodnotu momentu, potřebného pro protočení hřídele, která by měla mít následující hodnotu:
 - U modelu 22/23 je to 0,23 - 0,34 Nm
 - U modelu 32/33 je to 0,51 - 0,62 Nm
 - U modelu 42/43 je to 0,57 - 0,68 Nm.
6. Zopakujte kroky 1, 2, 3 a 4 pro druhou hřídel.



Krok 4

Montáž skříně rotoru

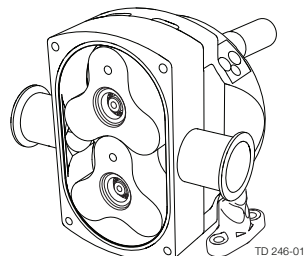
Nasaďte skříň rotoru (9) na ložiskové těleso (1) a utáhněte upevňovací šrouby skříně rotoru (3) předepsaným utahovacím momentem.

Dbejte na to, abyste nepoškodili povrch hřídele, zvláště v místě umístění ložisek a břitových těsnění. Zkontrolujte, zda jsou všechna spojení utažena požadovaným momentem, jak je vyobrazeno v technických údajích (viz kapitola 6 Technické údaje).

Krok 5

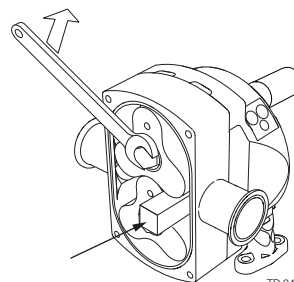
Nasazení rotorů

5.1. Nasadte rotory (17) na hřídele tak, aby vačky označené důlkem byly u čerpadla s vodorovně uspořádanými vstupy v poloze 6–12 hodin, u čerpadla se svisle uspořádanými vstupy v poloze 3–9 hodin. Je doporučeno, aby u rotoru na hnací hřídeli (24) byla vačka označená důlkem zarovnána s drážkou pro pero.



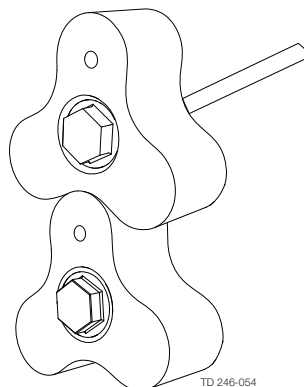
TD 246-019

5.2. Na hřídele našroubujte matice rotorů (22) - mezi rotory zasuněte plastový nebo dřevěný blok, aby se nemohly otáčet, a utáhněte matice rotorů (22) na předepsaný utahovací moment (viz tabulka 5.1.3).



TD 246-020

5.3. Pomocí spárové měrky změřte zadní vůli mezi každou vačkou rotoru a skříňí rotoru. Hodnoty jsou uvedeny v kapitole Velikosti vůlí v hlavě čerpadla (kapitola 5.2). Pokud vůle nemá správnou hodnotu, demontujte rotory, skříň rotoru, hřídele a přední ložiska a vložte vyrovnávací podložku (27) o tloušťce, zaručující správnou hodnotu zadní vůle.

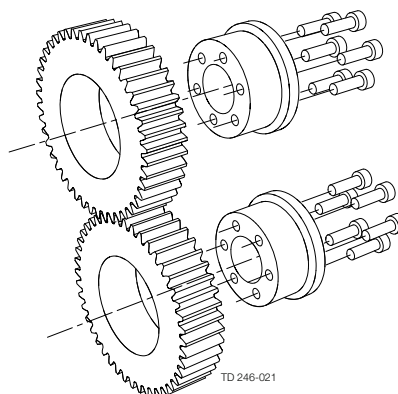


TD 246-054

Krok 6

Montáž převodového soukolí

1. Namažte lehce olejem zadní části hřídelí.
2. Namažte lehce olejem torzní upevnění (40) a nasuňte je do převodových kol.
3. Nasuňte sestavu převodového soukolí (36 a 40) na hřídele.



TD 246-021

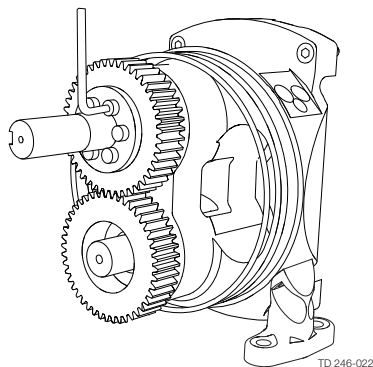
5 Údržba

Dbejte na to, abyste nepoškodili povrch hřídele, zvláště v místě umístění ložisek a břitových těsnění. Zkontrolujte, zda jsou všechna spojení utažena požadovaným momentem, jak je vyobrazeno v technických údajích (viz kapitola 6 Technické údaje).

Krok 7

Seřízení otáčení

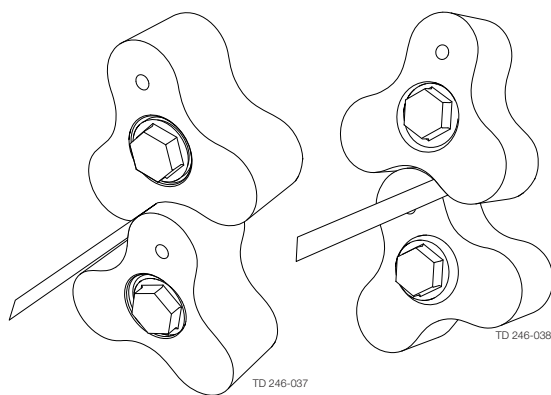
Utáhněte pouze jedno torzní upevnění doporučeným utahovacím momentem, aby se druhá hřídel mohla protáčet a díky tomu bylo možné seřídit otáčení. Šrouby utahujte postupně křížově proti sobě.



Krok 8

Nastavení časování rotoru

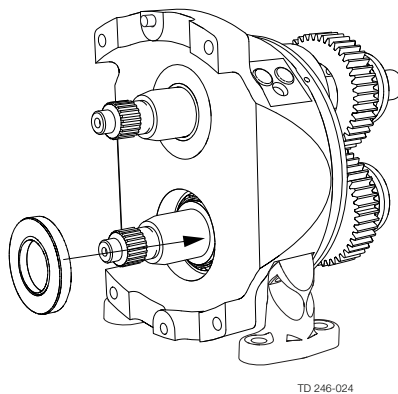
1. Otočte hřídeli tak, aby se rotory dostaly do polohy zobrazené na nákresu.
2. Stlačte rotory k sobě a pomocí spárové měrky zkontrolujte, zda minimální vůle v kterékoliv poloze rotorů leží v povoleném rozmezí. Hodnoty jsou uvedeny v kapitole 5.2 Velikosti vůlí v hlavě čerpadla.
3. Dotáhněte druhé torzní upevnění na předepsaný utahovací moment.
4. Zkontrolujte, zda je časování správné, tak jak je popsáno v kroku 8.5. Demontujte matice rotoru a rotory.



Krok 9

Nasazení břitových těsnění ložiskového tělesa

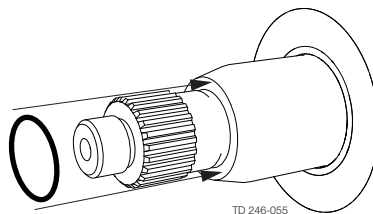
1. Lehce namažte břitová těsnění (16) vhodným mazivem.
2. Nasuňte břitová těsnění na hřídele a zasuňte je do otvorů pro ložiska.
3. Ujistěte se, že nedošlo k poškození břitu těsnění při posouvání po hřídeli.



Krok 10

Nasazení těsnících O-kroužků drážkového zakončení hřídele

Lehce namažte těsnící O-kroužky drážkového zakončení hřídele (18) a nasadte je na drážková zakončení hřídele proti osazení otvorů v rotorech.



Krok 11

Montáž mechanických ucpávek

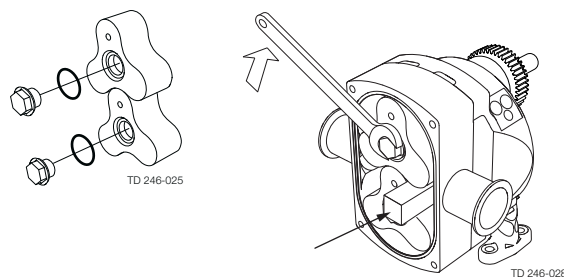
Pokyny pro montáž mechanických ucpávek jsou uvedeny v kapitole 4.5.

Dbejte na to, abyste nepoškodili povrch hřídele, zvláště v místě umístění ložisek a břitových těsnění. Zkontrolujte, zda jsou všechna spojení utažena požadovaným momentem, jak je vyobrazeno v technických údajích (viz kapitola 6 Technické údaje).

Krok 12

Nasazení rotorů

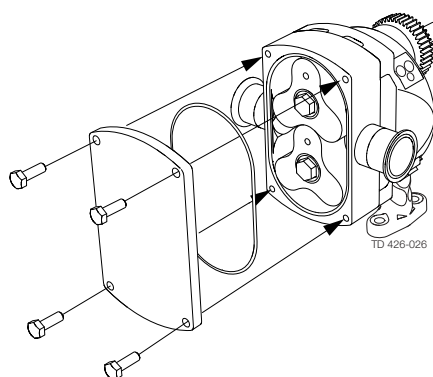
1. Nasadte rotory na hřídele tak, aby vačky označené důlkem byly u čerpadla s vodorovně uspořádanými vstupy v poloze 6–12 hodin, u čerpadla se svisle uspořádanými vstupy v poloze 3–9 hodin. Rotor na hnacím hřídeli by měl být nasazen tak, aby vačka označená důlkem byla zarovnána s drážkou pro pero.
2. Lehce namažte O-kroužky matic rotoru (20) a vložte je do rotorů.
3. Našroubujte matice rotorů na hřídele. Mezi rotory zasuňte plastový nebo dřevěný blok, aby se nemohly otáčet, a utáhněte matice rotorů na předepsaný utahovací moment.
4. Zkontrolujte vůle. Hodnoty jsou uvedeny v oddíle 6.2 Informace o vůli v hlavě čerpadla Velikosti vůlí v hlavě čerpadla.



Krok 13

Montáž krytu skříně rotoru

1. Lehce natřete O-kroužek krytu skříně rotoru (11) vhodným mazivem a nasadte ho na skříň rotoru.
2. Nasadte kryt skříně rotoru na skříň rotoru a utáhněte šrouby (3) upevňující kryt skříně rotoru na doporučené utahovací momenty.



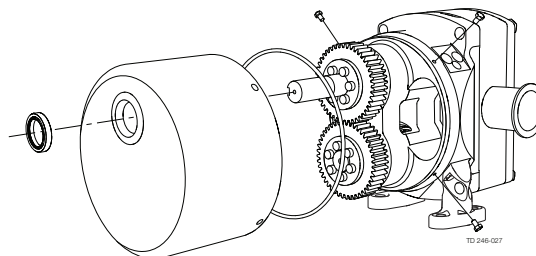
Krok 14

Montáž krytu převodového soukolí

1. Lehce namažte O-kroužek (21) a nasadte ho do drážky na ložiskovém tělese (1).
2. Nasadte břitové těsnění (7) do přítlačného kroužku těsnění, který je připevněn na kryt převodového soukolí.
3. Namažte vnitřní břit těsnění a opatrně nasuňte kryt převodového soukolí na hřídel, pomocí otvorů pro šrouby ho ustavte do správné polohy na ložiskovém tělese. Našroubujte a utáhněte šrouby (6) na doporučený utahovací moment.

Poznámka:

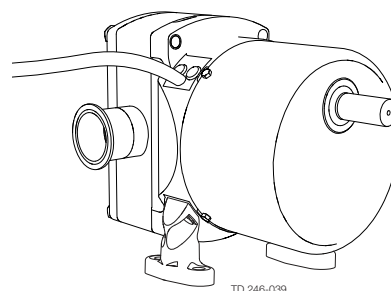
Při montáži krytu převodového soukolí si můžete pomoci tím, že odstraníte jednu z vypouštěcích/plnicích zátek z ložiskového tělesa a vypustíte nahromaděný vzduch.



Krok 15

Naplnění mazivem

1. Demontujte obě plastové záslepky z ložiskového tělesa a vyšroubujte šrouby umístěné pod nimi.
2. Do otvorů nalijte doporučené mazivo.
3. Zašroubujte šrouby a nasadte záslepky.



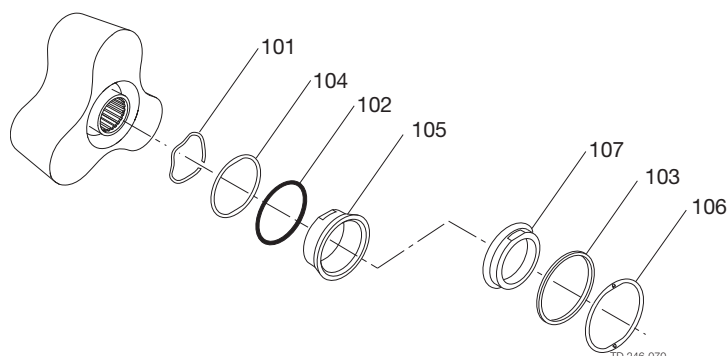
5 Údržba

5.5 Demontáž a montáž hlavního těsnění

5.5.1 EasyFit Jednoduché mechanické těsnění

Mechanická těsnění jsou křehká. Při manipulaci s těmito součástmi dbejte nejvyšší opatrnosti. Před nasazením díly očistěte a zkontrolujte, zda nejsou poškozeny těsnicí povrchy. Při montáži použijte nové díly z elastomerů.

Mechanická ucpávka EasyFit se kompletně celá vkládá zepředu, pro přístup k ní nebo kvůli výměně není zapotřebí rozebírat skříň rotoru. Nastavení rozměru je provedeno předem.



Položka	Popis
101	Pružinová podložka
102	Rotační těsnicí O-kroužek
103	Miskové těsnění L
104	Rotační těsnicí vodící kroužek
105	Rotační těsnicí kroužek
106	Stacionární těsnicí kroužek
107	Stacionární těsnicí kroužek

Krok 1

Demontáž těsnění

1. Demontujte kryt skříňe rotoru, matice rotoru, rotory a kryty ucpávek.
2. Vyjměte rotační těsnicí kroužek (105), rotační těsnicí vodící kroužek (104), prohnutou podložku (101) a O-kroužek rotačního těsnícího kroužku (102) ze zadní strany rotoru. Při vyjímání rotačního těsnícího kroužku dbejte nejvyšší opatrnosti.
3. Jemně uvolněte sestavu stacionární části ucpávky ze skříňe rotoru, použijte vhodnou páku, kterou zapřete do vybrání ve stacionárním těsnícím vodícím kroužku (106), které je přístupné ze zadní strany skříňe rotoru.

Krok 2

Nasazení těsnění

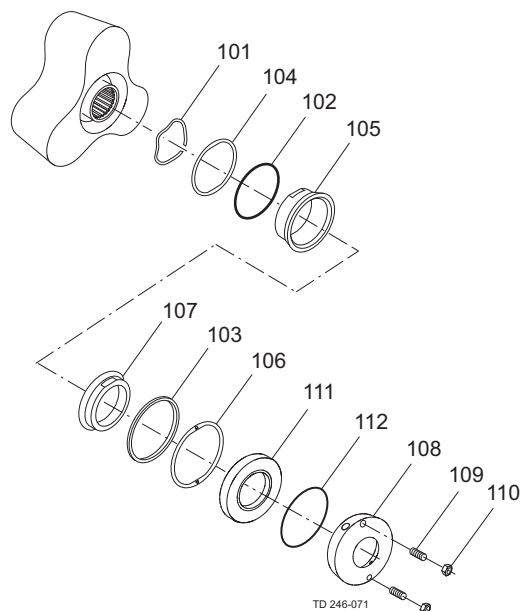
1. Lehce namažte „L“ těsnění (103) a nasadte ho na stacionární těsnicí kroužek (107).
2. Nasadte vodící kroužek na sestavu s „L“ těsněním tak, aby plochy na stacionárním těsnícím vodícím kroužku (106) a stacionárním těsnícím kroužku byly zarovnané.
3. Opatrně zatlačte sestavu stacionárního těsnícího kroužku do díry ve skříni rotoru tak, aby vybrání ve stacionárním těsnícím vodícím kroužku (106), která zabraňují protáčení, zapadla do drážek ve skříni rotoru.
4. Nasadte prohnutou podložku (101) do zadního otvoru v rotoru.
5. Rotační těsnicí vodící kroužek (104) nasadte do zadního otvoru v rotoru tak, aby vybrání, která zabraňují protáčení, zapadla do drážek v rotoru.
6. Lehce namažte O-kroužek rotačního těsnícího kroužku a nasadte ho do zadního otvoru v rotoru.
7. Zarovnejte plochy na rotačním těsnícím kroužku (105) s plochami ve vodícím kroužku a opatrně zatlačte rotační těsnicí kroužek do zadního otvoru v rotoru, skrze O-kroužek rotačního těsnícího kroužku (102).
8. Rozpouštědlem vytřete do sucha těsnicí plochy a nasadte kryty ucpávek, rotory, matice rotorů a kryt skříňe rotoru.

5.5.2 Jednoduchá mechanická ucpávka s proplachem EasyFit

Mechanická těsnění jsou křehká. Při manipulaci s těmito součástmi dbejte nejvyšší opatrnosti. Před nasazením díly očistěte a zkontrolujte, zda nejsou poškozeny těsnicí povrchy. Při sestavení použijte nové díly z elastomerů.

Mechanická ucpávka EasyFit se kompletně celá vkládá zepředu, pro přístup k ní nebo kvůli výměně není zapotřebí rozebrat skříň rotoru. Nastavení rozměru je provedeno předem.

Položka	Popis
101	Pružinová podložka
102	Rotační těsnicí O-kroužek
103	Miskové těsnění L
104	Rotační těsnicí vodící kroužek
105	Rotační těsnicí kroužek
106	Stacionární těsnicí kroužek
107	Stacionární těsnicí kroužek
108	Těleso těsnění Rp 1/8"
109	Závrtný šroub tělesa těsnění
110	Matice tělesa těsnění
111	Břitové těsnění



Krok 1

Demontáž těsnění

1. Demontujte kryt skříně rotoru, matice rotoru, rotory a kryty ucpávek.
2. Vyměňte rotační těsnicí kroužek (105), rotační těsnicí vodící kroužek (104), prohnutou podložku (101) a O-kroužek rotačního těsnicího kroužku (102) ze zadní strany rotoru. Při vyjímání rotačního těsnicího kroužku dbejte nejvyšší opatrnosti.
3. Vypusťte jakoukoliv kapalinu z tělesa těsnění (108) a tuto kapalinu zlikvidujte v souladu s platnými předpisy.
4. Pokud mají být vyměněny pouze mechanické ucpávky, je možné použít vhodnou páku pro jemné uvolnění stacionární části ucpávky ze skříně rotoru. Pokud má být provedena kompletní demontáž dílů proplachované ucpávky, vyjměte skříň rotoru společně s tělesem těsnění.
5. Demontujte matice držící těleso těsnění.
6. Vyndejte těleso těsnění a vyjměte z tělesa těsnění břitové těsnění.
7. Ze skříně rotoru vyndejte O-kroužek tělesa těsnění.
8. Jemně uvolněte sestavu stacionární části ucpávky ze skříně rotoru, použijte vhodnou páku, kterou zapřete do vybrání ve stacionárním těsnicím vodícím kroužku, které je přístupné ze zadní strany skříně rotoru.

5 Údržba

Krok 2

Nasazení těsnění

1. Lehce namažte miskové L-těsnění (103) a nasadte ho na stacionární těsnící kroužek (107).
 2. Nasadte stacionární těsnící vodící kroužek (106) na sestavu s miskovým těsněním L tak, aby plochy obou kroužků byly zarovnané.
 3. Opatrně zatlačte sestavu stacionárního těsnícího vodícího kroužku do díry ve skříni rotoru tak, aby vybraní ve stacionárním těsnícím kroužku, která zabraňují protáčení, zapadla do drážek ve skříni rotoru.
 4. Pokud byla skříň rotoru demontována, namažte lehce O-kroužky tělesa těsnění a nasadte je do skříně rotoru.
 5. Do tělesa těsnění vtlačte nová břitová těsnění.
 6. Nasadte tělesa těsnění do skříně rotoru a utáhněte upevňovací matice tělesa těsnění na předepsaný utahovací moment.
 7. Skříň rotoru nasadte zpět na ložiskové těleso.
 8. Nasadte prohnutou podložku (101) do zadního otvoru v rotoru.
 9. Rotační těsnící vodící kroužek (104) nasadte do zadního otvoru v rotoru tak, aby vybraní, která zabraňují protáčení, zapadla do drážek v rotoru.
 10. Lehce namažte O-kroužek rotačního těsnícího kroužku a nasadte ho do zadního otvoru v rotoru.
 11. Zarovnejte plochy na rotačním těsnícím kroužku (105) s plochami v rotačním vodícím kroužku (104) a opatrně zatlačte rotační těsnící kroužek do zadního otvoru v rotoru, skrze O-kroužek rotačního těsnícího kroužku (102). Na přední straně těsnícího kroužku je značka pro zarovnání, ukazující polohu ploch na zadní straně.
 12. Rozpouštědlem vytřete do sucha těsnící plochy a nasadte kryty ucpávek, rotory, matice rotorů a kryt skříně rotoru.
-

5.6 Odstraňování závad

Porucha											Pravděpodobné příčiny	Řešení				
No flow	Under capacity	Irregular discharge	Low discharge pressure	Pump will not prime	Prime lost after starting	Pump stalls when starting	Pump overheats	Motor overheats	Excessive power absorbed	Noise and vibration			Pump element wear	Syphoning	Seizure	Mechanical seal leakage
✓				✓											Nesprávný směr rotace.	Změňte směr otáčení motoru.
✓															Čerpadlo není zaplněno.	Vytlačte plyn ze sacího potrubí a z komory čerpadla a zaplňte je kapalinou.
	✓	✓	✓		✓					✓					Nedostatečná nátočná výška.	Použijte sací potrubí o větším průměru. Zvětšete nátočnou výšku. Zjednodušte uspořádání sacího potrubí a zkraťte jeho délku. Snižte otáčky čerpadla.
		✓	✓		✓					✓					Kapalina v sacím potrubí se vypařuje.	Použijte sací potrubí o větším průměru. Zvětšete nátočnou výšku. Zjednodušte uspořádání sacího potrubí a zkraťte jeho délku. Snižte otáčky čerpadla.
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓		Do sacího potrubí proniká vzduch. Je ucpáno síto nebo filtr.	Předělejte potrubní spoje. Proveďte údržbu.
		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓					Viskozita kapaliny překračuje jmenovitou hodnotu.	Zvyšte teplotu kapaliny. Snižte otáčky čerpadla. Zkontrolujte omezení pro těsnící plochy z hlediska viskozity.
✓	✓	✓													Viskozita kapaliny je nižší než jmenovitá hodnota.	Snižte teplotu kapaliny. Zvyšte otáčky čerpadla.
							✓		✓	✓			✓		Teplota kapaliny je vyšší než jmenovitá hodnota.	Snižte teplotu kapaliny. Zkontrolujte omezení pro těsnící plochy a elastomery z hlediska teploty.
							✓	✓	✓						Teplota kapaliny je nižší než jmenovitá hodnota.	Zvyšte teplotu kapaliny.
										✓	✓		✓	✓	V kapalině jsou neočekávané pevné částice.	Vyčistěte systém. Namontujte do sacího potrubí síto.
✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	Výstupní tlak je vyšší než jmenovitý.	Zkontrolujte, zda není v potrubí překážka, např. uzavřený ventil. Proveďte údržbu systému a proveďte změny, aby se problém neopakoval. Zjednodušte výtlačné potrubí, aby se snížil tlak.
														✓	Nedostatečné proplachování těsnění.	Zvyšte průtok proplachu. Zkontrolujte, zda proplachovací kapalina vtéká volně do prostoru těsnění.
	✓							✓	✓	✓					Otáčky čerpadla jsou vyšší než jmenovité.	Snižte otáčky čerpadla.
✓	✓														Otáčky čerpadla jsou nižší než jmenovité.	Zvyšte otáčky čerpadla.
		✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓		Na těleso čerpadla působí zatížení způsobené potrubím.	Zkontrolujte souosost potrubí. Použijte ohebnou trubku nebo posuvné uložení. Podepřete potrubí.
							✓		✓	✓			✓		Pružná spojka není souosá.	Zkontrolujte nastavení a potřebným způsobem upravte uložení.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓		Nevhodné upevnění pohonu čerpadla.	Na kotvící šroub přidejte pojistnou podložku a přitáhněte.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	Hřídelové ložisko je opotřebované nebo selhalo.	Obratě se na výrobce čerpadla ohledně rady a náhradních dílů.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓		Nedostatečné mazání převodovky.	Přečtěte si pokyny výrobce čerpadla.
✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓		✓		Kovový kontakt mezi čerpacími elementy.	Zkontrolujte jmenovité a provozní tlaky. Obratě se na výrobce čerpadla.
✓	✓	✓			✓										Opotřebované čerpací elementy.	Namontujte nové elementy.
✓					✓										Příliš vysoká sací výška.	Přemístěte čerpadlo níže nebo zvyšte hladinu kapaliny.
														✓	Čerpaná kapalina není kompatibilní s použitými materiály.	Použijte jiné materiály.
													✓		V systému není žádná překážka bránící volnému průtoku kapaliny.	Ujistěte se, že výtlačné potrubí je výše než nádrž, ze které je čerpáno.
													✓		Čerpadlo běželo nasucho.	Zajistěte systém tak, aby k tomu nemohlo dojít. Namontujte jednoduché nebo dvojité mechanické ucpávky s proplachem.
								✓	✓						Poškozený motor.	Zkontrolujte a vyměňte ložiska motoru.
✓															Chybí čerpací element	Namontujte čerpací element.

6 Technické údaje

6.1 Technické údaje

6.1.1 Mazání

Model čerpadla	Množství maziva v litrech
12	0.6
13	0.6
22	1.0
23	1.0
32	2.0
33	2.0
42	3.0
43	3.0
52	6.0
53	6.0

6.1.2 Hmotnosti

Model čerpadla	Čerpadlo bez příslušenství		Typické čerpadlo s pohonnou jednotkou	
	kg	lb	kg	lb
12	11.5	25	55	121
13	12.5	28	58	128
22	20.5	45	67	148
23	21.5	47	72	157
32	33.5	74	125	276
33	34.5	76	128	282
42	60	132	215	474
43	63	136	218	481
52	116	255	338	745
53	128	282	350	771

6.1.3 Potřebné nástroje

Popis	Potřebné nářadí	Model čerpadla				
		12/13	22/23	32/33	42/43	52/53
Šroub, kryt skříně rotoru (10)	Rozměr klíče (mm)	13	17	17	17	24
	Utahovací moment (Nm)	20	30	30	30	90
	Utahovací moment (lbft)	14.7	22.1	22.1	22.1	66.3
Maticе, upevnění rotoru (22)	Rozměr klíče (mm)	15	24	24	36	36
	Utahovací moment (Nm)	30	80	120	160	220
	Utahovací moment (lbft)	22.1	59.0	88.5	118.0	162.2
Šroub, upevnění skříně rotoru (3)	Velikost klíče (mm)	5	6	6	6	10
	Utahovací moment (Nm)	15	20	20	20	65
	Utahovací moment (lbft)	11	14.8	14.8	14.8	48
Šroub, upevnění krytu převodového soukolí (6)	Rozměr klíče (mm)	8	8	8	8	10
	Utahovací moment (Nm)	4	4	4	4	6
	Utahovací moment (lbft)	3	3	3	3	4.4
Šroub, torzní upevnění	Velikost klíče (mm)	3	5	5	5	6
	Utahovací moment (Nm)	4	17	17	17	35
	Utahovací moment (lbft)	3	12.5	12.5	12.5	25.8
Šroub, patka (58)	Velikost klíče (mm)	6	6	6	6	10
	Utahovací moment (Nm)	20	20	20	20	65
	Utahovací moment (lbft)	14.8	14.8	14.8	14.8	48
Výpustná/plnicí zátka (45)	Velikost klíče (palce)	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16

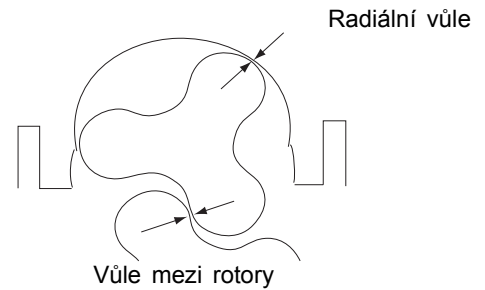
6.2 Informace o vůli v hlavě čerpadla



Přední vůle

Délka rotoru

Zadní vůle



Radiální vůle

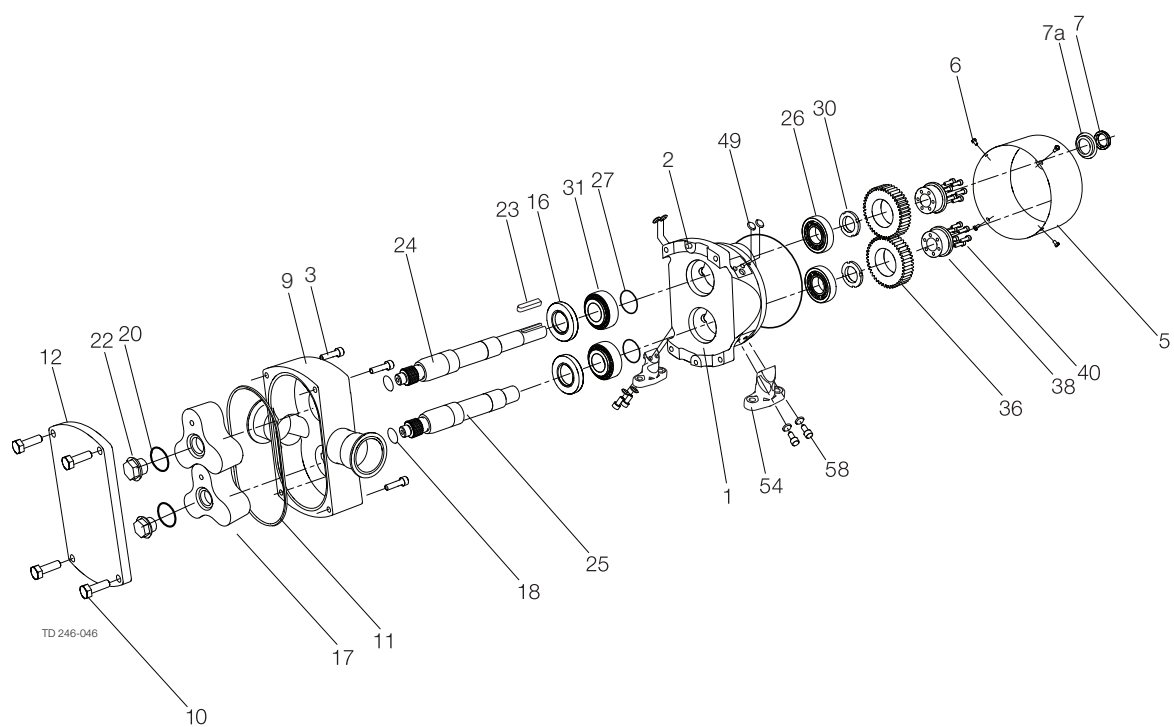
Vůle mezi rotory

Minimální vůle mezi rotory v jakékoliv poloze rotorů
Všechny rozměry jsou v milimetrech

Model čerpadla	Délka rotoru	Přední vůle (min)	Zadní vůle	Rotor Průměr	Radiální Vůle (min)	Min síto*
12	16.98	0.085	0.12	71.82	0.06	0.06
	16.93			71.78		
13	29.92	0.10	0.16	71.69	0.13	0.08
	29.88			71.64		
22	27.13	0.16	0.22	94.74	0.11	0.10
	27.10			94.69		
23	36.13	0.18	0.22	94.74	0.10	0.11
	36.10			94.69		
32	33.13	0.20	0.22	117.84	0.12	0.11
	33.10			117.79		
33	45.13	0.25	0.22	117.80	0.14	0.12
	45.10			117.75		
42	50.13	0.17	0.24	139.88	0.15	0.07
	50.10			139.83		
43	66.13	0.24	0.24	139.76	0.20	0.10
	66.10			139.71		
52	61.55	0.26	0.18	171.35	0.30	0.15
	61.50			171.30		
53	89.50	0.28	0.20	171.20	0.37	0.15
	89.45			171.15		

7 Seznam součástí

7.1 Řada čerpadel OptiLobe



Seznam součástí

Pozice	Množství	Název
1	1	Ložiskové těleso
2	1	Čep
3	4	Šroub, upevnění skříně rotoru
5	1	Kryt převodového soukolí
6	4	Šroub, upevnění krytu převodového soukolí
7	1	Břítové těsnění, strana pohonu
7a	1	Unašeč, břítové těsnění
9	1	Skříň rotoru
10	4	Šroub, upevnění krytu skříně rotoru
11	1	O-Kroužek, kryt skříně rotoru
12	1	Kryt, skříň rotoru
16	2	Břítové těsnění, strana ucpávky
17	2	Rotory
18	2	O-kroužek, utěsnění konce hřídele v rotoru
20	2	O-kroužek, utěsnění konce matice rotoru
21		O-kroužek, kryt převodového soukolí
22	2	Matice, upevnění rotoru
23	1	Pero
24	1	Hřídel, pohon
25	1	Hřídel, pomocný
26	2	Ložisko, zadní
27	2	Vyrovnávací podložka, opora hřídele
30	2	Matice, ložisko
31	2	Ložisko, přední
36	2	Převodové soukolí
38	2	Torzni upevnění
40	12	Šroub, torzni upevnění
45		Výpustná/plnicí zátka
49	2	Záslepka
54	1	Patka
58	2	Šroub, patka

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.

© 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.