

TopGear TG L/RBS

ČERPADLA S VNITŘNÍM OZUBENÍM

A.0100.220 – IM-TGL/08.04 CZ (07/2017)

PŮVODNÍ POKYNY

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



EAC
CE

Prohlášení o shodě ES

Směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních, příloha IIA

Výrobce

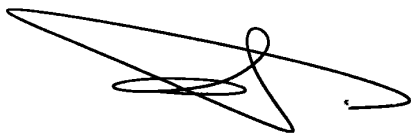
SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere
Belgie

Tímto prohlašujeme, že

zubová čerpadla TopGear řady L
zubová čerpadla RBS

jsou v souladu s příslušnými ustanoveními směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních, příloha I.

Erpe-Mere, 1. dubna 2014



Gerard Santema
Generální ředitel

Obsah

Indice

1.0	Úvod.....	5
1.1	Všeobecné informace.....	5
1.2	Příjem, manipulace a uskladnění.....	5
1.2.1	Příjem.....	5
1.2.2	Manipulace.....	5
1.2.3	Skladování.....	5
1.3	Bezpečnost.....	6
1.3.1	Všeobecné informace.....	6
1.3.2	Čerpadla.....	7
1.3.2.1	Manipulace s čerpadlem.....	7
1.3.2.2	Instalace.....	7
1.3.2.3	Před uvedením čerpadla do provozu.....	8
1.3.2.4	Rozebrání/sestavení krytu spojky.....	8
1.3.2.5	Typový štítek – Prohlášení o shodě CE.....	8
1.4	Popis čerpadla.....	9
1.4.1	Určení typu.....	9
1.5	Funkce a princip provozu.....	10
1.5.1	Princip provozu.....	10
1.5.2	Směr otáčení – doleva nebo doprava.....	11
1.6	Standardní součásti čerpadla.....	11
2.0	Technické informace.....	12
2.1	Specifikace materiálu.....	12
2.2	Verze čerpadla.....	12
2.3	Hřídelové ucpávky.....	12
2.3.1	Mechanická ucpávka, typ V.....	12
2.3.2	Ucpávkové těsnění F a R a speciální verze FK.....	13
2.3.3	Dvojitě břitové těsnění, typ L.....	14
2.4	Teplota.....	14
2,5	Velikost částic.....	14
2,6	Otáčky.....	14
2.7	Tlak.....	14
2.8	Vůle rotoru.....	14
2.9	Hladina hluku.....	15
2.10	Přetlakové ventily.....	15
2.10.1	Princip činnosti.....	15
2.10.2	Vestavěné přetlakové ventily.....	16
2.10.3	Samostatné přetlakové ventily – již se nepoužívají.....	17
2.10.4	Tlak.....	17
2.10.5	Nastavení požadovaného tlaku otevření přetlakového ventilu.....	18
2.10.6	Instalace / směr toku.....	18
3.0	Výkon.....	19
3.1	Řada TG L při 700 ot./min.	19
3.2	Řada TG L při 900 ot./min.	20
3.3	Řada TG L při 1400 ot./min.....	21

4.0	Instalace a údržba	22
4.1	Všeobecné informace	22
4.2	Instalace a rozvod potrubí	22
4.3	Spuštění.....	23
4.4	Pravidelná kontrola.....	23
4.5	Servis a údržba	24
4.5.1	Výměna mechanické ucpávky	24
4.5.2	Výměna ucpávkového těsnění.....	25
4.5.3	Výměna břitového těsnění	26
5.0	Tabulka řešení potíží.....	27
5.1	Pokyny pro opětovné použití a likvidaci.....	27
5.1.1	Opětovné použití	27
5.1.2	Likvidace	27
6.0	Seznam náhradních dílů.....	28
6.1	Náhradní díly pro řadu TG L.....	28
6.2	Vestavěné přetlakové ventily	30
6.3	Samostatné přetlakové ventily – již se nepoužívají	31
6.4	Sady protilehlých přírub potrubí.....	32
6.5	Sady podstavce motoru.....	33
6.6	Sady držáků	35
6.7	Sady spojky hřídele.....	36
6.8	Sady těsnění a ucpávek.....	37
7.0	Rozměry a hmotnosti	38
7.1	Čerpadlo TG L	38
7.2	Čerpadlo s přírubou.....	39
8.0	RBS4	40
8.1	Všeobecné informace	40
8.2	Určení typu.....	40
8.3	Směr otáčení – doprava jako standard	41
8.4	Specifikace materiálu	41
8.5	Teplota	41
8.6	Velikost částecek.....	41
8.7	Otáčky.....	41
8.8	Tlak.....	41
8.9	Axiální vůle.....	41
8.10	Rozměry a hmotnosti	41
8.11	Seznam náhradních dílů.....	42
8.12	Sada protilehlých přírub potrubí.....	44
8.13	Sady podstavce motoru.....	45
8.14	Sada držáků.....	46
8.15	Sady spojky hřídele.....	47
8.16	Sady těsnění a ucpávek.....	47
8.17	Kapacita pro typ RBS4, voda	48

1.0 Úvod

1.1 Všeobecné informace

Tato provozní příručka obsahuje nezbytné informace o čerpadlech TG L a musí být před instalací, servisem a údržbou pečlivě prostudována. Příručka musí být uchovávána tak, aby byla snadno přístupná pro obsluhu.

Důležité!

Bez konzultace s vaším dodavatelem nesmí být čerpadlo používáno pro jiné účely než doporučené a uvedené.



Kapaliny nevhodné pro čerpadlo mohou způsobit poškození čerpadla a představují nebezpečí zranění osob.

1.2 Příjem, manipulace a uskladnění

1.2.1 Příjem

Po přijetí ihned odstraňte obalové materiály. Ihned po dodání zkontrolujte, zda není zásilka poškozena, a ujistěte se, že typový štítek / určení typu je v souladu s označením na obalu a vaší objednávkou.

V případě, že zjistíte poškození nebo chybějící součásti, ihned sepište a předložte protokol dopravci. Uvědomte dodavatele.

Všechna čerpadla mají na typovém štítku vyražené sériové číslo.

Toto číslo by mělo být uvedeno ve veškeré korespondenci s místním dodavatelem.

První číslice sériového čísla označují rok výroby.

TopGear CE ERC
Model: TG L
Serial No:
SPX <small>SPX Flow Technology Belgium NV Evenbroekveld 2-6, BE-9420 Erpe-Mere</small> Johnson Pump <small>www.johnson-pump.com / www.spx.com</small>

1.2.2 Manipulace

Vzhledem k tomu, že hmotnost čerpadel nepřekračuje 20 kg, pro zvedání těchto čerpadel nejsou nutné zvedací popruhy a zvedací zařízení. Hmotnosti jsou uvedeny v kapitole 7.0.

V případě čerpadel jsou informace o manipulaci s nimi uvedeny v kapitole 1.3.2.1.

1.2.3 Skladování

Pokud není čerpadlo ihned instalováno, musí být uskladněno na suchém a čistém místě.

Každé dva měsíce otočte hřídeli a ujistěte se, že je přítomno mazivo pro ochranu skříně čerpadla.

1.3 Bezpečnost

1.3.1 Všeobecné informace

Důležité!

Bez konzultace s místním dodavatelem nesmí být čerpadlo používáno pro jiné účely než doporučené a uvedené.

Čerpadlo musí být vždy instalováno a používáno v souladu se stávajícími státními a místními hygienickými a bezpečnostními předpisy a zákony.

Pokud je dodáno čerpadlo ATEX, musí být zohledněna samostatná příručka pro čerpadla ATEX.



- Při manipulaci s čerpadlem vždy používejte vhodný ochranný oděv.



- Před spuštěním čerpadlo řádně ukotvíte, aby nedošlo ke zranění osob nebo poškození čerpadla.



- Na obě strany čerpadla instalujte uzavírací ventily, aby bylo možno před servisním zásahem nebo prováděním údržby uzavřít přívod/výstup. Ujistěte se, že lze čerpadlo vypustit bez nebezpečí zranění osob a bez poškození okolního prostředí nebo blízkých zařízení.



- Zajistěte řádné zakrytí všech pohyblivých částí, aby nedošlo ke zranění osob.
- Elektrické instalační práce musí být provedeny autorizovaným pracovníkem dle normy EN60204-1. Abyste zabránili nechtěnému spuštění, instalujte uzamykatelný elektrický jistič. Chraňte motor a další elektrická zařízení vhodným příslušenstvím před přetížením. Elektromotory musí být zásobeny dostatečným množstvím chladicího vzduchu.



V prostředích, kde hrozí nebezpečí výbuchu, musí být používány motory klasifikované jako jiskrově bezpečné spolu se zvláštními bezpečnostními zařízeními. Informujte se u státního orgánu zodpovídajícího za taková opatření.



Nesprávná elektroinstalace může způsobit smrtelná zranění.



- Prach, kapaliny a plyny, které mohou způsobit přehřátí, zkrat, korozi a požár, musí být uchovávány mimo dosah motoru a jiných nechráněných zařízení. Pokud čerpadlo pracuje s kapalinami nebezpečnými pro osoby nebo životní prostředí, musí být instalována nádoba, do které lze odvést případný únik.

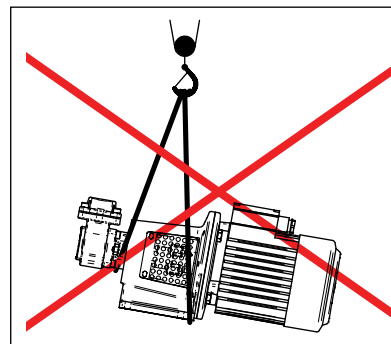
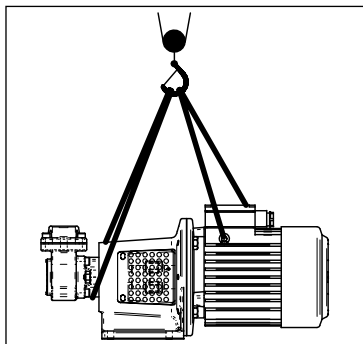
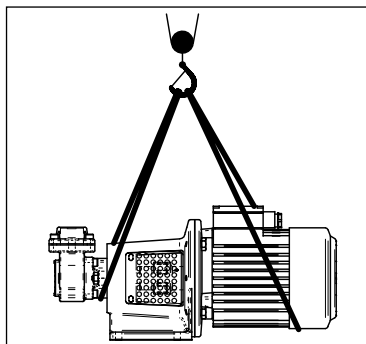
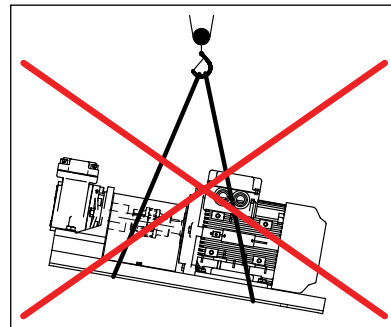
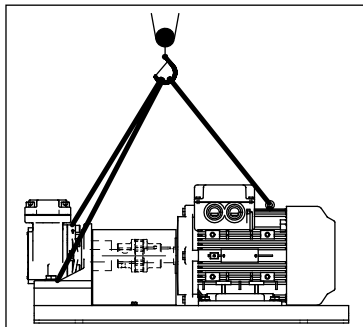
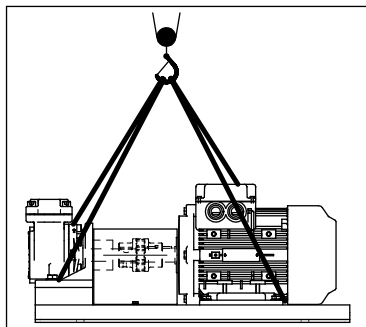


- Pokud povrchová teplota systému nebo jeho součástí přesáhne 60 °C, musí být tyto oblasti označeny varovným textem „Horké povrchy“, aby nedošlo k popáleninám.
- Čerpadlo nesmí být vystaveno náhlým změnám teploty kapaliny bez předchozího předehřátí/předchlazení. Je zcela zakázáno vyplachovat horké čerpadlo studenou vodou. Velké změny teploty mohou způsobit vytvoření prasklin nebo výbuch, což může následně vést k závažným zraněním osob.
- Čerpadlo nesmí být provozováno při vyšším než stanoveném výkonu.
- Před zásahem do čerpadla/systému musí být vypnuto napájení a uzamčeno spouštěcí zařízení. Při zásahu do čerpadla postupujte podle pokynů pro rozebrání/sestavení. Pokud pokyny nedodržíte, může dojít k poškození čerpadla nebo jeho součástí. Rovněž tím dojde k porušení záručních podmínek.
- Nespouštějte čerpadlo nasucho. Pokud hrozí nebezpečí běhu nasucho, instalujte vhodnou ochranu proti běhu nasucho, aby nedošlo k závažným škodám.
- Pokud čerpadlo nepracuje uspokojivě, obraťte se na místního dodavatele.

1.3.2 Čerpadla

1.3.2.1 Manipulace s čerpadlem

Pro zvedání čerpadla použijte mostový jeřáb, vysokozdvizný vozík nebo jiné vhodné zvedací zařízení.



Zajistěte zvedací popruhy kolem přední části čerpadla a zadní části motoru. Před zvednutím se ujistěte, že je zatížení rovnoměrné.

Upozornění! Vždy používejte dva zvedací popruhy.

Pokud se na čerpadle i motoru nacházejí zvedací oka, lze popruhy připevnit k nim.

Upozornění! Vždy používejte dva zvedací popruhy.

Varování

Nikdy nezvedejte čerpací jednotku s použitím pouze jednoho bodu upevnění.

Nesprávné zvednutí může vést ke zranění nebo poškození zařízení.

1.3.2.2 Instalace

Všechna čerpadla by měla být vybavena uzamykatelným bezpečnostním vypínačem, aby během instalace, údržby nebo jiných prací na zařízení nedošlo k náhodnému spuštění.



Varování

Před prováděním jakýchkoli prací na čerpadle musí být vypnutý a uzamčený bezpečnostní vypínač. Náhodné spuštění může způsobit závažné poranění.

Čerpadlo musí být upevněno na rovném povrchu a buď přišroubováno k podkladu, nebo opatřeno gumovými nožkami.

Připojení potrubí k čerpadlu musí být instalováno bez pnutí, bezpečně upevněno k čerpadlu a dobře zajištěno. Nesprávně upevněné potrubí může poškodit čerpadlo a systém.



Varování

Elektromotory musí být instalovány autorizovanými pracovníky dle normy EN60204-1. Nesprávná elektroinstalace může způsobit, že čerpadlo a systém budou pod proudem, což může vést ke smrtelnému zranění.

Elektromotory musí být zásobeny dostatečnou chladicí ventilací. Elektromotory nesmějí být uzavřeny ve vzduchotěsných skříních, krytech apod.

Prach, kapaliny a plyny, které mohou způsobit přehřátí a požár, musí být od motoru odvedeny.



Varování

Čerpadla instalovaná v prostředích s nebezpečím výbuchu musí být opatřena motorem třídy Ex (jiskrově bezpečný). Jiskry způsobené statickou elektřinou mohou způsobit úder a zažehnout výbuch. Zajistěte, aby čerpadlo a systém byly řádně uzemněny. O případných předpisech se informujte u příslušných orgánů. Vadná instalace může vést ke smrtelnému zranění.

1.3.2.3 Před uvedením čerpadla do provozu

Čtete provozní a bezpečnostní příručku čerpadla. Ujistěte se, že instalace byla řádně provedena dle příslušné příručky k čerpadlu.

Zkontrolujte polohu hřídelí čerpadla a motoru. Během přepravy, zvedání a montáže čerpadla mohlo dojít ke změně polohy. Pro bezpečnou demontáž krytu spojky prostudujte kapitolu: Rozebrání/sestavení krytu spojky.



Varování

Čerpadlo nesmí být používáno s jinými kapalinami než s těmi, pro které bylo doporučeno a prodáno. V případě nejasností se obraťte na místního prodejce. Kapaliny, pro které čerpadlo není vhodné, mohou čerpadlo a další součásti zařízení poškodit a rovněž způsobit zranění.

1.3.2.4 Rozebrání/sestavení krytu spojky

Kryt spojky je pevný kryt pro ochranu uživatelů a obsluhy před zachycením a poraněním o otáčející se hřídel / spojku hřídele. Čerpadlo je dodáváno s kryty instalovanými z výroby s certifikovanými maximálními mezerami v souladu s normou DIN EN ISO 13857.



Varování

Kryt spojky nesmí být nikdy sejmut během provozu. Uzamykatelný bezpečnostní vypínač musí být vypnutý a uzamčený. Kryt spojky musí být po sejmutí vždy znovu smontován. Rovněž zajistěte opětovnou montáž případných dalších ochranných krytů. Pokud je kryt spojky připevněn nesprávně, hrozí nebezpečí poranění.

- a) Vypněte a uzamkněte vypínač.
- b) Rozeberte kryt spojky.
- c) Dokončete práci.
- d) Znovu smontujte kryt spojky a případné další ochranné kryty. Ujistěte se, že jsou šrouby řádně utaženy.

1.3.2.5 Typový štítek – Prohlášení o shodě CE

U dotazů ohledně čerpadla, instalace, údržby atd. vždy uveďte sériové číslo uvedené na typovém štítku.

Při změně provozních podmínek čerpadla vždy kontaktujte dodavatele, aby byla zajištěna bezpečná a spolehlivá činnost čerpadla.

To platí také pro změny ve větším měřítku, jako výměna motoru nebo čerpadla ve stávajícím zařízení.

TopGear CE EAC	
Model: TG L	_____
Serial No:	_____
SPX <small>SPX Flow Technology Belgium NV Evenbroekveld 2-6, BE-9420 Erpe-Mere</small> Johnson Pump	
<small>www.johnson-pump.com / www.spx.com</small>	

1.4 Popis čerpadla

Řadu TG L lze dodat v několika verzích dle podmínek čerpání. Každé čerpadlo je na skříni opatřeno typovým štítkem s popisem verze čerpadla, hřídelové ucpávky, volitelných nožek, přetlakového ventilu a protilehlých přírub potrubí.

1.4.1 Určení typu

Vlastnosti čerpadla jsou zakódovány v následujících typových označeních, která se nacházejí na typovém štítku.

Příklad:

TG L 002 - 02 V - M1 - 25 - W
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Název rodiny čerpadel

TG = TopGear

2. Název řady čerpadel

L = Nízkoviskózní účinnost

3. Hydraulika uvedená s výtlačovým objemem na otáčku (v dm³)

TG L002

TG L004

TG L009

TG L018

TG L047

TG L095

4. Verze čerpadla

-02 = standardní verze čerpadla se standardními vůlemi, tepelně opracované součásti, max. 140 °C

-03 = verze čerpadla se zvýšenými radiálními a axiálními vůlemi, max. 250 °C

5. Hřídelové ucpávky

V = samostatná mechanická ucpávka

F = ucpávkové těsnění PTFE

FK = ucpávkové těsnění PTFE se slepou hřídelí a kozlíkem ložiska – verze pro řemenový pohon (pouze pro TG L095-03)

R = ucpávkové těsnění z čistého grafitu

L = grafitem impregnované dvojité břitové těsnění PTFE

6. Volitelné nožky

NF = bez nožek (s volným koncem hřídele)

BR = svorka pro montáž nožek (B3)

M1 = podstavec pro motor B5

M2 = podstavec pro motor B14

7. Přetlakový ventil

- 00 = bez přetlakového ventilu
- 03 = přetlakový ventil pro rozsah provozního tlaku 0,5-3 bary
- 15 = přetlakový ventil pro rozsah provozního tlaku 1-15 barů
- 25 = přetlakový ventil pro rozsah provozního tlaku 13-25 barů
- 30 = přetlakový ventil pro rozsah provozního tlaku 20-26 barů

8. Protilehlé příruby potrubí

- N = bez protilehlých přírub potrubí
- W = sada příruby pro svaření
- T = sada příruby se závitem

1.5 Funkce a princip provozu

V čerpadle se nacházejí dvě pohyblivé součásti (viz obr. A) – rotor (2) a hnané kolo (3). Hnané kolo je umístěno z pohledu rotoru excentricky a má méně zubů než rotor. Srpkovitý tvar krytu čerpadla (4) funguje jako těsnění mezi nasávacím a výstupním otvorem a rozděljuje přepravovanou kapalinu do zásobníků hnaného kola a rotoru.

1.5.1 Princip provozu

A

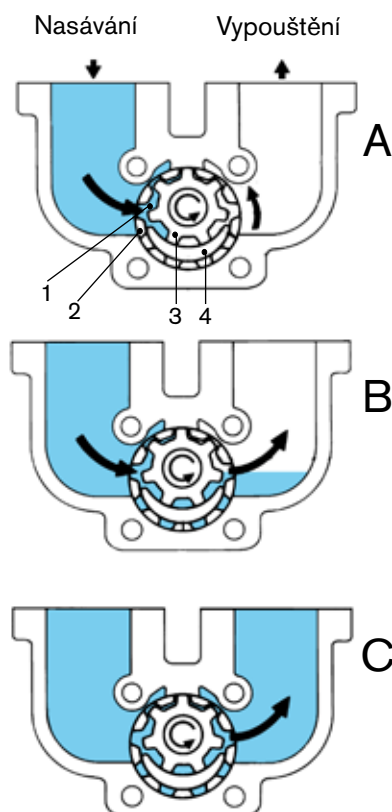
Otáčením rotoru se objem zásobníků (1) mezi rotorem (2) a hnaným kolem (3) zvětšuje a vytváří se podtlak. Kapalina vstupuje do nasávacího otvoru.

B

Sledujte průběh kapaliny čerpadlem a způsob, jakým srpkovitý tvar (4) krytu čerpadla rozděljuje kapalinu a funguje jako těsnění mezi nasávacím a výstupním otvorem. Ozubení hnaného kola a rotoru utváří uzavřené zásobníky pro kapalinu, což zaručuje naprostou regulaci objemu.

C

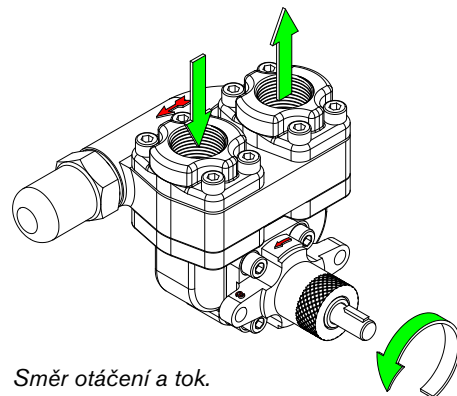
Čerpadlo ve zcela zaplaveném stavu a v průběhu vypouštění kapaliny výstupním otvorem.



Šipky označují směr otáčení a průběh toku kapaliny.

1.5.2 Směr otáčení – doleva (CCW – proti směru hodin) nebo doprava (CW – ve směru hodin)

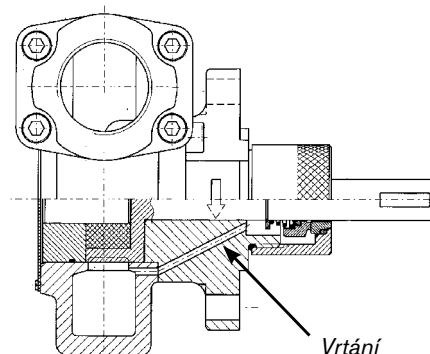
Při pohledu od **konce hřídele** mohou být čerpadla TG L vybavena pro otáčení **doleva**, což znamená, že **sání** probíhá přes **levý** otvor a **vypouštění** přes **pravý** otvor (jak ukazuje obrázek) nebo naopak (při otáčení **doprava** probíhá **sání** přes **pravý** otvor a **vypouštění** přes **levý** otvor). Všimněte si, že směr otáčení je součástí konfigurace čerpadla.



Směr otáčení a tok.

Úzký vyvrtaný otvor spojující těsnicí komoru se sací stranou čerpadla má za účel uvolňování vysokého tlaku z oblasti těsnění.

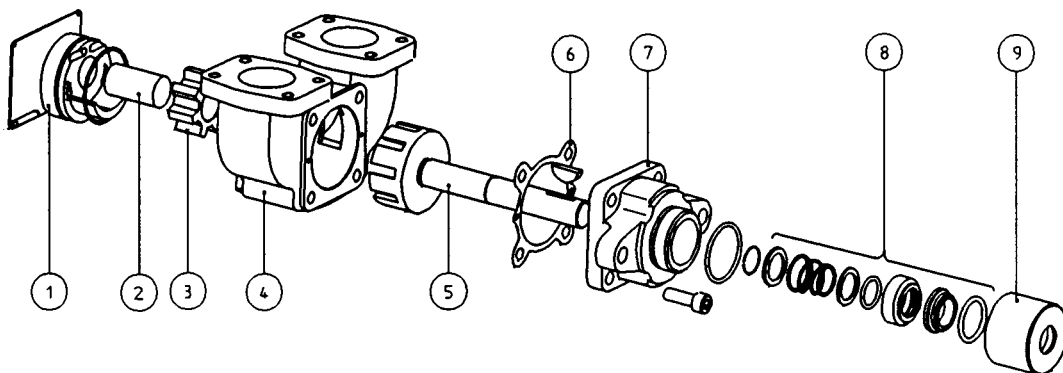
Je-li směr otáčení čerpadla TG L konfigurován jako otáčení doprava (cw – ve směru hodin), otočí se prostřední kryt o 180°, aby se snížil tlak v oblasti těsnění.



Mechanické těsnění typu V (viz kap. 2.3.1) je **závislé** na směru otáčení; čerpadla vybavená tímto typem těsnění **NEJSOU** vhodná ke změně směru otáčení.

Máte-li zájem o speciální řešení pro případy **obousměrných** aplikací, kontaktujte svého zástupce společnosti SPX Flow (např. na vyžádání je možné použít těsnění typu MG1).

1.6 Standardní součásti čerpadla



1 Kryt čerpadla

2 Čep hnaného kola

3 Hnané kolo

4 Skříň čerpadla

5 Rotor

6 Vyrovnávací podložky

7 Prostřední skříň

8 Hřídelová ucpávka

9 Těsnicí matka

2.0 Technické informace

2.1 Specifikace materiálu

Součást čerpadla	DIN W-Nr.	SS	BS	AISI/SAE/ASTM
Skříň čerpadla	0,7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Kryt čerpadla	0,7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Prostřední skříň	0,7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Příruby potrubí, se závitem	0,7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Příruby potrubí, sváření	1,0037	SS 1311	Fe 360 B	A 283 C
Rotor	1,6582	SS 2541	816 M 40 817 M40	4337 4340
Hnané kolo	1,5810	SS 2511	637A16 (EN352)	3115
Čep hnaného kola	1,6582	SS 2541	816 M 40 817 M40	4337 4340
O-kroužky		FPM (DIN/ISO)		FKM (ASTM)

2.2 Verze čerpadla

- 02 - Standardní verze čerpadla pro většinu kapalin, např. oleje, barvy a lepidla.
Tepečně opracované součásti (nitro karburátorové). Max. teplota kapaliny 140 °C.
- 03 - Čerpadlo se zvýšenými radiálními a axiálními vůlemi pro teploty až do 250 °C
a pro kapaliny citlivé na zvýšení teploty, např. oleje přenášející teplo, polyester,
lepidlo, asfalt, cukrové roztoky.

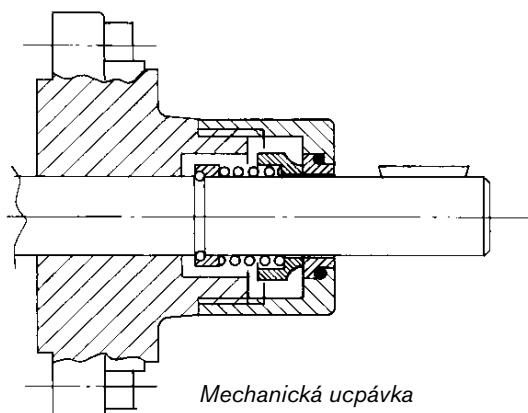
2.3 Hřídelové ucpávky

- V = mechanická ucpávka F = ucpávkové těsnění PTFE
L = dvojité břitové těsnění PTFE R = ucpávkové těsnění z čistého grafitu

2.3.1 Mechanická ucpávka, typ V

Jednoduchá mechanická ucpávka pro oleje, emulze, vicemocné alkoholy a podobné produkty – ucpávka závisí na směru otáčení: pro každý speciální směr otáčení – doleva (CCW – proti směru hodin) nebo doprava (CW – ve směru hodin) – je možné volit vhodnou jednosměrnou ucpávku.

Max. viskozita: 1500 cP
Max. teplota: 175 °C
Max. tlak na nasávací straně: 5 barů
Materiál: karbon/ocel
o-kroužky z FPM (DIN/ISO) /
FKM (ASTM)



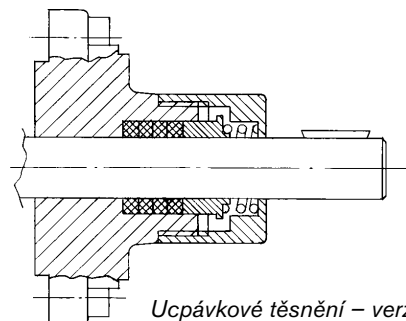
2.3.2 Ucpávkové těsnění F a R a speciální verze FK

F Impregnované těsnění PTFE bez azbestu pro kapaliny s nízkou i vysokou viskozitou.

Pružinové, samostavěcí.

Max. teplota: 200 °C

Rozměry: TG L002 - TG L004 = 1/8"
TG L009 - TG L095 = 1/4"



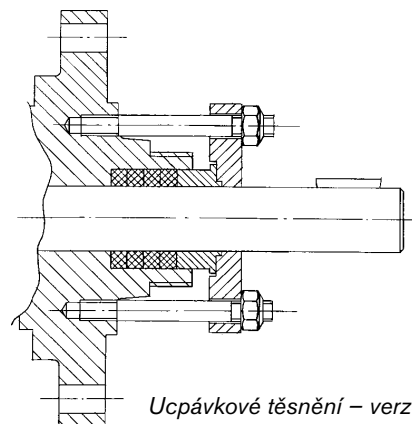
Ucpávkové těsnění – verze F

R Ucpávkové těsnicí kroužky z čistého grafitu s klasickou ucpávkou a ucpávkovými šrouby.

Může běžet nasucho.

Velmi dobrá chemická trvanlivost.

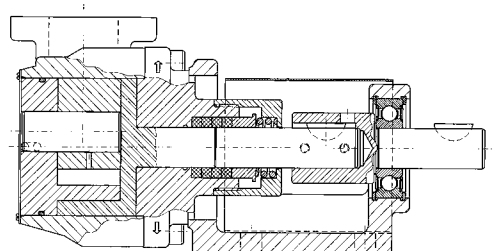
Max. teplota: 300 °C.



Ucpávkové těsnění – verze R

FK K dispozici je speciální verze pro řemenový pohon pro velikost modelu TG L095 s názvem TG L095-03FK.

Je stejná jako verze -03F, ale se slepou hřídelí a kozlíkem ložiska

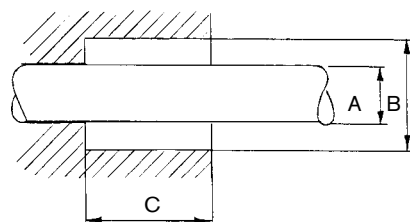


Ucpávkové těsnění – verze FK (pro řemenový pohon, pouze pro TG L095-03)

Pamatujte, že ucpávkové těsnění je navrženo tak, aby trochu prosakovalo a umožňovalo tak řádné mazání.

Rozměry těsnění ucpávky

Čerpadlo	A	B	C
TG L002	Ø12 mm	Ø18 mm	21 mm
TG L004	Ø12 mm	Ø18 mm	21 mm
TG L009	Ø18 mm	Ø30 mm	30 mm
TG L018	Ø18 mm	Ø30 mm	30 mm
TG L047	Ø25 mm	Ø37 mm	30 mm
TG L095	Ø25 mm	Ø37 mm	30 mm



2.3.3 Dvojité břitové těsnění, typ L

Dvojitá břitová těsnění PTFE pro chladicí kapalinu nebo proplachování.

Pro nebezpečné a obtížné kapaliny, např. isokyanát, rozpouštědla, barvy a pro předcházení krystalizaci.

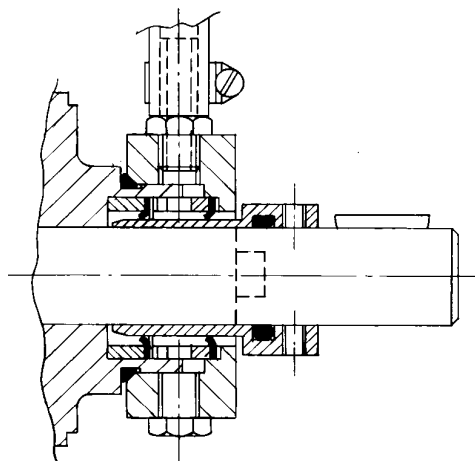
Max. teplota: 170 °C

Max. tlak: 6 barů

Max. tlak na nasávací straně: 3 bary

Důležité! Čerpadlo je dodáváno bez vyplachovací kapaliny. Vyplachovací kapalina musí být kompatibilní s čerpanou kapalinou.

Vždy udržujte tekuté mazání těsnění.



Břitové těsnění

2.4 Teplota

Se standardními vůlemi:

Verze -02: -25 °C – +140 °C

Se zvětšenými vůlemi:

Verze -03: -25 °C – +250 °C

2.5 Velikost částic

Max. velikost pevných částic:

TG L002 - TG L004: 0,01 mm

TG L009 - TG L018: 0,04 mm

TG L047 - TG L095: 0,05 mm

2.6 Otáčky

TG L002 - TG L018: 3000 ot./min. při max. 40 cP

TG L047 - TG L095: 1700 ot./min. při max. 40 cP

2.7 Tlak

Pro dobrá maziva s alespoň 30-40 cP je maximální přípustný **rozdíl tlaků** (Δp) (mezi nasáváním a vypouštěním):

TG L002 - TG L018: 25 barů

TG L047 - TG L095: 8 barů

2.8 Vůle rotoru

Při sestavování čerpadla je vůle rotoru důležitá pro zachování kapacity/účinnosti čerpadla.

Platí následující míry:

	Verze -02	Verze -03
TG L002 - TG L004	0,02 ± 0,01 mm	0,05 ± 0,01 mm
TG L009 - TG L018	0,05 ± 0,01 mm	0,09 ± 0,01 mm
TG L047 - TG L095	0,07 ± 0,02 mm	0,12 ± 0,02 mm

Výše uvedené rozměry jsou měřeny (pomocí mikrometrického měřidla) na konci hřídele a při suchém a čistém čerpadle. Správná vůle se nastavuje pomocí vyrovnávacích podložek.

2.9 Hladina hluku

Nejvyšší naměřená hladina hluku pro čerpadla TG L je 74 dB(A) pro čerpadlo připevněné ke standardnímu elektromotoru.

2.10 Přetlakové ventily

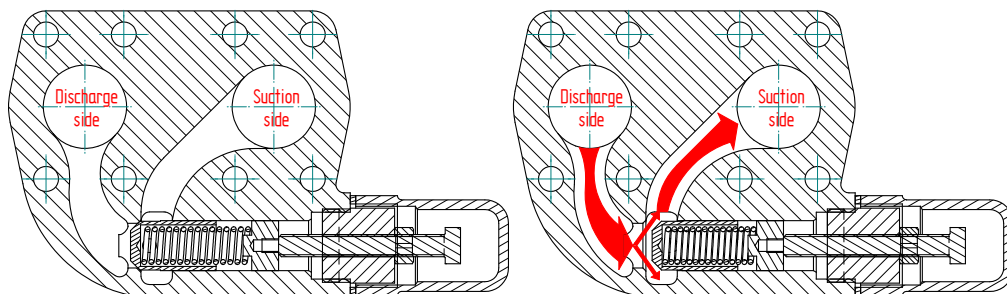
2.10.1 Princip činnosti

Objemový princip vyžaduje instalaci bezpečnostního zařízení pro ochranu čerpadla a dalších součástí v systému před nadměrným tlakem. Takovým bezpečnostním zařízením může být např. prokluzová spojka nebo přetlakový ventil.

Pro řadu TL-L byly vyvinuty speciální přetlakové ventily: přetlakové ventily, které se jednoduše osadí na horní část čerpadla mezi přírubou a skříň čerpadla, a také přetlakové ventily, které lze instalovat za čerpadlem. Oba typy jsou pružinové přetlakové ventily, které se rychle otevřou vymrštěním, pokud pracovní tlak vzroste na úroveň, na kterou je pružina předem nastavena. K dispozici je výběr pružin pro různá rozmezí tlaku pro oba typy přetlakových ventilů.

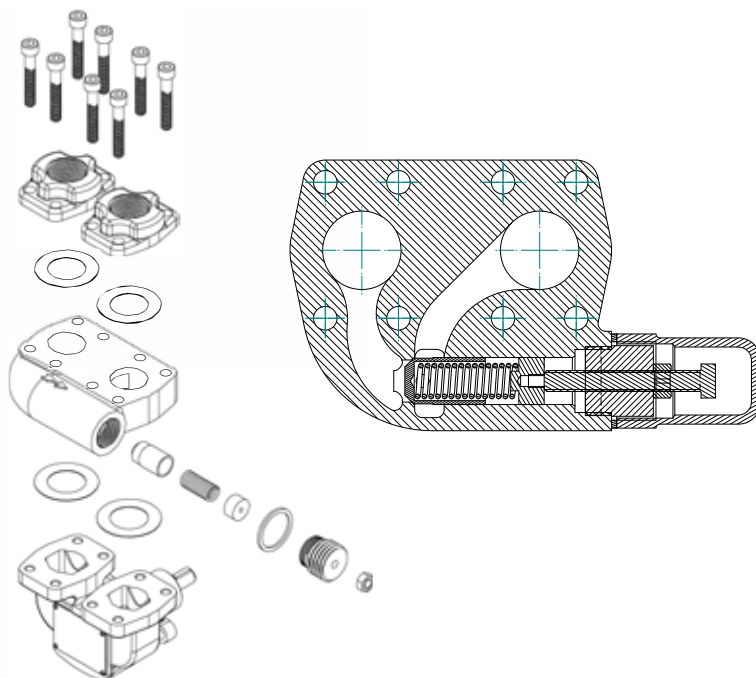
Tyto přetlakové ventily omezují rozdíl tlaků (Δp) (nebo pracovní tlak) mezi nasáváním a výstupem, nikoli maximální tlak v rámci instalace.

Pokud například médium nemůže unikat, když je zablokovaná vypouštěcí část čerpadla, přetlak může způsobit závažné poškození čerpadla. Přetlakový ventil poskytuje únikovou cestu, která přesměrovává médium zpět na nasávací stranu, pokud je dosaženo nastavené hladiny tlaku.



Otevřený přetlakový ventil indikuje, že instalace nefunguje správně. Čerpadlo musí být ihned vypnuto. Před opětovným spuštěním čerpadla problém najděte a vyřešte.

2.10.2 Vestavěné přetlakové ventily



Příklad:

R 16 - G 25
1 2 3 4

1. Vestavěný přetlakový ventil = R

2. Označení typu = průměr přívodu (v mm)

- 16 vestavěný přetlakový ventil pro čerpadla TG L002, TG L004, TG L009 a TG L018
- 22 vestavěný přetlakový ventil pro čerpadla TG L047 a TG L095

3. Materiály

- G přetlakový ventil z litiny

4. Třída pracovního tlaku

- 03 = přetlakový ventil pro rozsah provozního tlaku 0,5-3 bary
- 15 = přetlakový ventil pro rozsah provozního tlaku 1-15 barů
- 25 = přetlakový ventil pro rozsah provozního tlaku 13-25 barů
- 30 = přetlakový ventil pro rozsah provozního tlaku 20-26 barů



Poznámka: *Nepoužívejte přetlakový ventil jako regulátor průtoku. Kapalina bude cirkulovat pouze čerpadlem a rychle se zahřeje kvůli ztrátám způsobeným viskózním třením. Teplota se zvyšuje rychleji při vyšších rychlostech a vyšším provozním tlaku.*



Poznámka: *Přetlakový válec chrání čerpadlo před přetlakem pouze v jednom směru toku. Přetlakový ventil neposkytuje ochranu před přetlakem, pokud se čerpadlo otáčí opačným směrem.*

Pamatujte, že tlak se v čerpadle/systému zvyšuje od okamžiku, kdy se ventil začne otevírat, dokud není plně otevřený:

TG L002 – TG L018: tlak se zvýší o 1,6 – 1,7 baru

TG L047 – TG L095: tlak se zvýší o 3,2 – 3,4 baru

2.10.3 Samostatné přetlakové ventily – již se nepoužívají

Samostatné přetlakové ventily pro čerpadla řady TopGear L a RBS byly VYŘAZENY ze standardního programu dodávek od prosince 2014.

2" provedení samostatného přetlakového ventilu bylo z našeho programu vyřazeno již dříve, a proto jsme se nyní rozhodli vyřadit i provedení o rozměrech 1" a 1½". Mezi hlavní důvody patří malá poptávka po těchto položkách a problémy spojené s výrobou.

Poznámky:

- Náhradní díly pro stávající samostatné přetlakové ventily [pozice 71, 72 a 73], jež se prodávaly v minulosti, jsou i nadále dostupné, protože jsou totožné s náhradními díly používanými u vestavěných přetlakových ventilů. Příslušná katalogová čísla a popisy pro objednávání získáte v nejnovějších technických prodejních příručkách k řadám TopGear L a RBS, které naleznete v systému SharePoint.
- Vestavěné přetlakové ventily zůstávají samozřejmě beze změn.

2.10.4 Tlak

Přetlakové ventily se dělí do 4 tříd pracovních tlaků, tj. 03, 15, 25 a 30, což označuje **maximální pracovní tlak** pro příslušný ventil.

Při objednávání přetlakového ventilu musí být **nastavený tlak** uveden. Nastavený tlak je tlak, který bude nastaven (a testován) během sestavování přetlakového ventilu. Tento nastavený tlak musí být vyšší než maximální pracovní tlak v čerpadle/systému. Obecně akceptovaná rezerva mezi nastaveným tlakem a maximálním pracovním tlakem v čerpadle/systému je **1 bar**.

Příklad: maximální pracovní tlak 18 barů = nastavený tlak bude nastaven na 19 barů

Proto je při objednávání přetlakového ventilu pro čerpadlo, ve kterém bude maximální pracovní tlak 18 barů, třeba objednat přetlakový ventil s nastaveným tlakem 19 barů.

2.10.5 Nastavení požadovaného tlaku otevření přetlakového ventilu

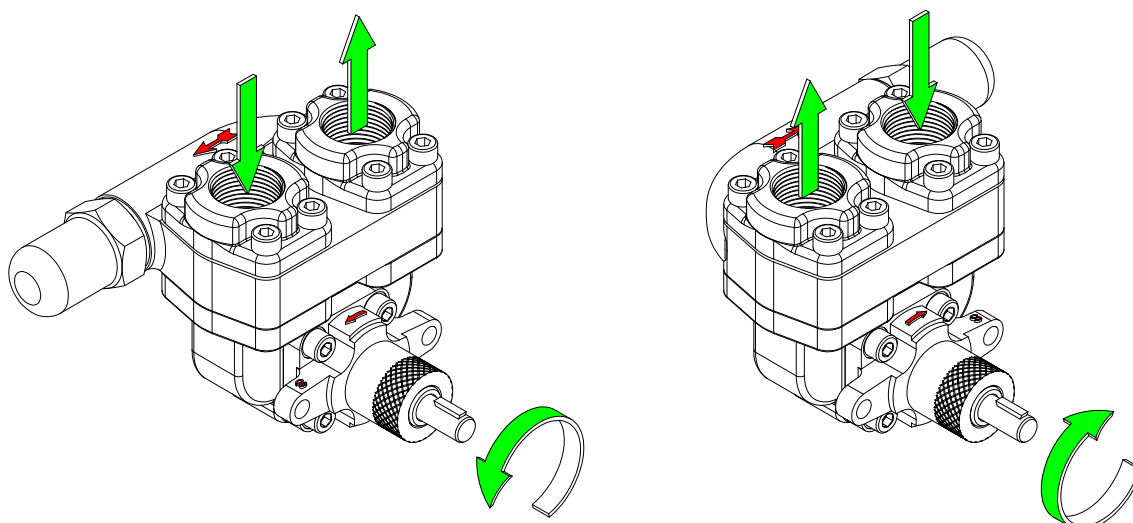
Postup nastavení limitního tlaku přetlakového ventilu:

- Nasaďte manometr na výstupní stranu čerpadla.
- Ujistěte se, že ventily ve výstupním potrubí jsou plně otevřené.
- Odšroubujte stavěcí šroub přetlakového ventilu (min. tlak otevření ventilu).
- Spusťte čerpadlo a změřte tlak na výstupu.
- Co nejvíce utáhněte stavěcí šroub (max. tlak otevření ventilu).
- Postupně uzavírejte výstupní potrubí, dokud nebude dosaženo požadovaného tlaku otevření přetlakového ventilu (sledujte manometr).
- Povolujte stavěcí šroub, dokud se ventil/manometr nezačne „chvět“.

2.10.6 Instalace / směr toku

Protože čerpadla mohou pracovat oběma směry (viz kapitolu 1.5.2 Směr otáčení), je důležité přetlakový ventil osadit správně.

Pokud čerpadlo rotuje po směru hodinových ručiček při pohledu směrem ke konci hřídele, konec ventilu (šroubu) musí mířit doprava a naopak - viz obrázky níže



3.0 Výkon

3.1 Řada TG L při 700 ot./min.

Čerpadlo	Viskozita cP	Tlak, bary											
		0		5		10		15		20		25	
		l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TG L002	10	1,4	0,04	1,4	0,04	1,3	0,07	1,3	0,10	1,3	0,15	-	-
	35	1,4	0,04	1,4	0,04	1,4	0,07	1,4	0,10	1,3	0,15	1,3	0,20
	75	1,5	0,04	1,5	0,05	1,4	0,07	1,4	0,11	1,4	0,15	1,3	0,19
	150	1,5	0,04	1,5	0,05	1,5	0,07	1,4	0,11	1,4	0,15	1,4	0,18
	380	1,5	0,04	1,5	0,05	1,5	0,07	1,5	0,11	1,4	0,13	1,4	0,16
	750	1,5	0,06	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,10	1,5	0,13	1,4	0,14
	1500	1,5	0,07	1,5	0,07	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,13
	2200	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,13
	4000	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,11	1,5	0,11	1,5	0,13
8000	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,11	1,5	0,13	
TG L004	10	3,1	0,04	3,0	0,04	3,0	0,08	2,9	0,13	2,9	1,18	-	-
	35	3,1	0,04	3,0	0,06	3,0	0,09	3,0	0,13	2,9	0,19	2,9	0,24
	75	3,1	0,04	3,1	0,07	3,0	0,10	3,0	0,15	3,0	0,20	2,9	0,25
	150	3,1	0,05	3,1	0,07	3,1	0,11	3,0	0,15	3,0	0,21	3,0	0,26
	380	3,1	0,06	3,1	0,10	3,1	0,13	3,1	0,18	3,0	0,22	3,0	0,26
	750	3,1	0,10	3,1	0,13	3,1	0,16	3,1	0,20	3,1	0,24	3,1	0,27
	1500	3,1	0,16	3,1	0,18	3,1	0,20	3,1	0,21	3,1	0,24	3,1	0,27
	2200	3,1	0,18	3,1	0,19	3,1	0,21	3,1	0,22	3,1	0,24	3,1	0,27
	4000	3,1	0,22	3,1	0,22	3,1	0,22	3,1	0,23	3,1	0,24	3,1	0,27
8000	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,27	
TG L009	10	6,3	0,06	6,2	0,11	6,1	0,20	5,9	0,32	5,7	0,47	-	-
	35	6,4	0,07	6,3	0,13	6,2	0,21	6,1	0,32	5,9	0,47	5,6	0,62
	75	6,5	0,10	6,4	0,15	6,3	0,24	6,2	0,35	6,0	0,48	5,8	0,63
	150	6,5	0,11	6,4	0,17	6,3	0,24	6,2	0,35	6,1	0,48	5,9	0,65
	380	6,5	0,15	6,5	0,21	6,4	0,29	6,3	0,38	6,2	0,48	6,0	0,65
	750	6,5	0,19	6,5	0,26	6,5	0,33	6,4	0,42	6,3	0,52	6,2	0,63
	1500	6,5	0,28	6,5	0,32	6,5	0,37	6,5	0,43	6,4	0,50	6,3	0,57
	2200	6,5	0,38	6,5	0,40	6,5	0,43	6,5	0,46	6,5	0,49	6,5	0,56
	4000	6,5	0,40	6,5	0,43	6,5	0,48	6,5	0,49	6,5	0,50	6,5	0,56
8000	6,5	0,55	6,5	0,55	6,5	0,56	6,5	0,56	6,5	0,56	6,5	0,56	
TG L018	10	12,7	0,07	12,3	0,14	12,0	0,24	11,6	0,37	11,2	0,54	-	-
	35	12,7	0,08	12,5	0,15	12,2	0,26	11,8	0,40	11,5	0,57	11,1	0,74
	75	12,8	0,12	12,6	0,19	12,3	0,29	12,0	0,43	11,6	0,57	11,3	0,74
	150	12,9	0,19	12,6	0,28	12,4	0,37	12,2	0,51	12,0	0,62	11,7	0,77
	380	12,9	0,25	12,8	0,36	12,5	0,43	12,4	0,58	12,2	0,65	12,0	0,81
	750	12,9	0,28	12,8	0,39	12,7	0,47	12,6	0,60	12,6	0,71	12,5	0,85
	1500	12,9	0,36	12,9	0,43	12,9	0,51	12,8	0,63	12,7	0,74	12,7	0,85
	2200	12,9	0,49	12,9	0,54	12,9	0,60	12,9	0,66	12,9	0,77	12,9	0,88
	4000	12,9	0,62	12,9	0,74	12,9	0,75	12,9	0,75	12,9	0,81	12,9	0,88
8000	12,9	0,83	12,9	0,84	12,9	0,85	12,9	0,87	12,9	0,87	12,9	0,89	
Tlak, bary		0		5		8							
TG L047	10	31,0	0,15	30,6	0,41	29,5	0,85						
	35	31,0	0,22	30,8	0,50	30,0	0,92						
	75	32,0	0,26	31,5	0,56	31,0	1,01						
	150	33,0	0,33	32,7	0,72	32,0	1,10						
	380	33,5	0,52	33,0	0,96	32,7	1,20						
	750	33,5	0,74	33,0	1,12	32,8	1,32						
	1500	33,5	1,03	33,0	1,25	32,8	1,47						
	2200	33,5	1,25	33,0	1,38	32,8	1,55						
	4000	33,5	1,62	33,0	1,65	32,8	1,67						
8000	33,5	1,75	33,0	1,80	32,8	1,86							
TG L095	10	62,0	0,18	61,0	0,86	60,0	1,77						
	35	63,0	0,28	62,0	0,96	61,0	1,84						
	75	64,0	0,40	63,3	1,07	62,5	1,91						
	150	65,0	0,52	64,3	1,18	63,5	2,00						
	380	66,0	0,74	65,3	1,40	64,5	2,10						
	750	67,0	1,07	66,5	1,62	66,0	2,20						
	1500	67,0	1,40	66,5	1,84	66,0	2,32						
	2200	67,0	1,84	66,5	2,10	66,0	2,43						
	4000	67,0	2,33	66,5	2,49	66,0	2,52						
8000	67,0	2,55	66,5	2,60	66,0	2,85							

Výše uvedené hodnoty platí, pokud čerpadlo pracuje s manometrickou sací výškou 4 metry vodního sloupce.

Tolerance kapacity $\pm 5\%$. Uváděné výkony v kW jsou výkony vyžadované na hřídeli čerpadla.

Při výběru motoru by výkon v kW měl být o 15 % vyšší než uváděná hodnota.

3.2 Řada TG L při 900 ot./min.

Čerpa- dlo	Viskozita cP	Tlak, bary											
		0		5		10		15		20		25	
		l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TL L002	10	1,9	0,04	1,8	0,05	1,8	0,08	1,7	0,13	1,7	0,18	-	-
	35	2,0	0,04	1,9	0,06	1,9	0,09	1,8	0,13	1,7	0,18	1,6	0,24
	75	2,0	0,04	2,0	0,06	1,9	0,09	1,8	0,13	1,8	0,18	1,7	0,22
	150	2,0	0,04	2,0	0,07	2,0	0,10	1,9	0,13	1,9	0,18	1,8	0,22
	380	2,0	0,07	2,0	0,09	2,0	0,11	2,0	0,14	1,9	0,18	1,9	0,22
	750	2,0	0,07	2,0	0,09	2,0	0,11	2,0	0,14	2,0	0,16	1,9	0,18
	1500	2,0	0,10	2,0	0,11	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
	2200	2,0	0,10	2,0	0,11	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
	4000	2,0	0,11	2,0	0,12	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
8000	2,0	0,12	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,15	2,0	0,16	2,0	0,18	
TG L004	10	3,9	0,04	3,8	0,07	3,8	0,11	3,7	0,17	3,7	0,24	-	-
	35	4,0	0,05	3,9	0,08	3,9	0,12	3,8	0,17	3,7	0,24	3,7	0,30
	75	4,0	0,05	3,9	0,08	3,9	0,13	3,8	0,18	3,8	0,25	3,8	0,32
	150	4,0	0,06	3,9	0,10	3,9	0,15	3,9	0,20	3,8	0,26	3,8	0,32
	380	4,0	0,08	4,0	0,13	3,9	0,18	3,9	0,23	3,9	0,28	3,9	0,32
	750	4,0	0,13	4,0	0,16	4,0	0,21	4,0	0,25	4,0	0,29	4,0	0,33
	1500	4,0	0,18	4,0	0,21	4,0	0,24	4,0	0,26	4,0	0,29	4,0	0,33
	2200	4,0	0,24	4,0	0,25	4,0	0,27	4,0	0,29	4,0	0,32	4,0	0,35
	4000	4,0	0,29	4,0	0,30	4,0	0,30	4,0	0,31	4,0	0,32	4,0	0,35
8000	4,0	0,33	4,0	0,34	4,0	0,35	4,0	0,35	4,0	0,36	4,0	0,36	
TG L009	10	8,1	0,10	8,0	0,17	7,8	0,27	7,6	0,41	7,4	0,59	-	-
	35	8,2	0,11	8,1	0,18	7,9	0,27	7,8	0,41	7,6	0,59	7,3	0,77
	75	8,3	0,14	8,2	0,21	8,0	0,32	7,9	0,45	7,7	0,60	7,5	0,78
	150	8,3	0,16	8,3	0,23	8,1	0,32	8,0	0,47	7,8	0,60	7,6	0,78
	380	8,3	0,21	8,3	0,29	8,2	0,38	8,1	0,49	8,0	0,60	7,8	0,77
	750	8,3	0,29	8,3	0,36	8,3	0,44	8,2	0,53	8,1	0,63	8,0	0,74
	1500	8,3	0,36	8,3	0,42	8,3	0,49	8,3	0,55	8,2	0,63	8,1	0,72
	2200	8,3	0,52	8,3	0,54	8,3	0,57	8,3	0,60	8,3	0,65	8,2	0,71
	4000	8,3	0,60	8,3	0,60	8,3	0,62	8,3	0,67	8,3	0,67	8,2	0,71
8000	8,3	0,70	8,3	0,75	8,3	0,80	8,2	0,82	8,2	0,85	8,2	0,86	
TG L018	10	16,2	0,12	15,7	0,20	15,4	0,31	15,0	0,47	14,4	0,66	-	-
	35	16,5	0,13	16,2	0,23	15,8	0,35	15,2	0,52	14,8	0,71	14,3	0,91
	75	16,6	0,18	16,3	0,27	15,9	0,40	15,5	0,56	15,0	0,75	14,6	0,94
	150	16,7	0,21	16,4	0,32	16,0	0,44	15,6	0,60	15,4	0,81	15,1	0,99
	380	16,7	0,29	16,6	0,40	16,2	0,53	15,9	0,68	15,7	0,85	15,4	1,03
	750	16,7	0,37	16,6	0,48	16,4	0,60	16,2	0,77	16,2	0,92	16,1	1,10
	1500	16,7	0,54	16,7	0,63	16,7	0,74	16,5	0,88	16,5	0,99	16,4	1,14
	2200	16,7	0,70	16,7	0,77	16,7	0,85	16,7	0,92	16,7	1,03	16,7	1,18
	4000	16,7	0,98	16,7	1,05	16,7	1,06	16,7	1,08	16,7	1,12	16,7	1,26
8000	16,7	1,40	16,7	1,42	16,7	1,44	16,7	1,45	16,7	1,45	16,7	1,45	
Tlak, bary		0		5		8							
TG L047	10	40,0	0,22	38,5	0,55	37,0	1,07						
	35	40,0	0,37	39,0	0,68	38,0	1,16						
	75	40,0	0,40	39,5	0,77	38,5	1,29						
	150	41,0	0,49	40,6	0,90	40,0	1,40						
	380	42,0	0,74	41,2	1,10	40,5	1,55						
	750	42,0	1,03	41,2	1,32	40,5	1,69						
	1500	42,0	1,40	41,2	1,69	40,5	1,99						
	2200	42,0	1,69	41,2	1,84	40,5	2,06						
	4000	42,0	2,15	41,2	2,17	40,5	2,25						
8000	42,0	2,40	41,2	2,45	40,5	2,50							
TG L095	10	80,0	0,29	78,5	1,14	77,0	2,20						
	35	80,0	0,46	78,5	1,25	77,0	2,36						
	75	82,0	0,59	80,5	1,44	79,0	2,50						
	150	84,0	0,74	82,5	1,55	81,0	2,50						
	380	84,0	0,99	83,0	1,84	81,8	2,80						
	750	84,0	1,47	83,0	2,13	81,8	2,94						
	1500	84,0	2,02	83,0	2,58	81,8	3,16						
	2200	84,0	2,33	83,0	2,87	81,8	3,24						
	4000	84,0	3,09	83,0	3,41	81,8	3,42						
8000	84,0	3,50	83,0	3,74	3,4	3,82							

Výše uvedené hodnoty platí, pokud čerpadlo pracuje s manometrickou sací výškou 4 metry vodního sloupce.

Tolerance kapacity $\pm 5\%$. Uváděné výkony v kW jsou výkony vyžadované na hřídeli čerpadla.

Při výběru motoru by výkon v kW měl být o 15 % vyšší než uváděná hodnota.

3.3 Řada TG L při 1400 ot./min.

Čerpadlo	Viskozita	Tlak, bary											
		0		5		10		15		20		25	
		l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TG L002	10	3,0	0,04	2,9	0,07	2,9	0,11	2,8	0,17	2,7	0,25	-	-
	35	3,1	0,05	3,0	0,07	2,9	0,12	2,9	0,18	2,8	0,26	2,8	0,34
	75	3,2	0,06	3,1	0,09	3,0	0,13	2,9	0,19	2,9	0,26	2,8	0,33
	150	3,2	0,07	3,2	0,10	3,1	0,15	3,0	0,20	3,0	0,26	2,9	0,33
	380	3,2	0,11	3,2	0,14	3,2	0,18	3,1	0,22	3,1	0,27	3,0	0,33
	750	3,2	0,15	3,2	0,18	3,2	0,21	3,2	0,24	3,1	0,28	3,0	0,32
	1500	3,2	0,18	3,2	0,21	3,2	0,23	3,2	0,26	3,2	0,29	3,1	0,32
	2200	3,2	0,21	3,2	0,22	3,2	0,24	3,2	0,26	3,2	0,29	3,2	0,31
	8000	3,2	0,23	3,2	0,24	3,2	0,25	3,2	0,26	3,2	0,30	3,2	0,31
TG L004	10	6,1	0,05	6,0	0,09	6,0	0,16	5,9	0,24	5,8	0,34	-	-
	35	6,2	0,07	6,1	0,11	6,1	0,18	6,0	0,25	5,9	0,35	5,9	0,44
	75	6,2	0,07	6,2	0,12	6,1	0,18	6,0	0,26	6,0	0,36	5,9	0,46
	150	6,2	0,10	6,2	0,15	6,2	0,22	6,1	0,29	6,0	0,38	6,0	0,46
	380	6,2	0,21	6,2	0,27	6,2	0,33	6,2	0,38	6,1	0,40	6,1	0,48
	750	6,2	0,19	6,2	0,28	6,2	0,33	6,2	0,38	6,2	0,42	6,1	0,49
	1500	6,2	0,26	6,2	0,29	6,2	0,34	6,2	0,39	6,2	0,44	6,2	0,50
	2200	6,2	0,30	6,2	0,33	6,2	0,36	6,2	0,40	6,2	0,44	6,2	0,50
	8000	6,2	0,37	6,2	0,39	6,2	0,39	6,2	0,41	6,2	0,44	6,2	0,50
TG L009	10	12,8	0,15	12,5	0,26	12,2	0,41	11,8	0,62	11,4	0,87	-	-
	35	12,9	0,18	12,6	0,29	12,4	0,46	12,0	0,66	11,6	0,88	11,2	1,15
	75	13,0	0,21	12,8	0,33	12,6	0,50	12,2	0,70	11,8	0,92	11,4	1,16
	150	13,0	0,27	13,0	0,38	12,8	0,53	12,5	0,74	12,2	0,92	11,9	1,16
	380	13,0	0,38	13,0	0,49	12,9	0,63	12,7	0,77	12,4	0,96	12,1	1,18
	750	13,0	0,47	13,0	0,59	13,0	0,72	12,9	0,88	12,8	1,03	12,6	1,18
	1500	13,0	0,61	13,0	0,70	13,0	0,81	13,0	0,92	12,9	1,03	12,8	1,19
	2200	13,0	0,77	13,0	0,81	13,0	0,88	13,0	0,96	13,0	1,07	12,9	1,19
	8000	13,0	1,00	13,0	1,00	13,0	1,00	13,0	1,04	13,0	1,12	12,9	1,20
TG L018	10	25,5	0,18	24,7	0,32	24,0	0,53	23,3	0,77	22,5	1,05	-	-
	35	26,0	0,21	25,3	0,37	24,6	0,59	23,7	0,85	23,1	1,12	22,3	1,40
	75	26,0	0,25	25,4	0,44	24,7	0,68	24,1	0,93	23,4	1,18	22,8	1,46
	150	26,0	0,33	25,5	0,52	24,9	0,77	24,4	1,03	24,0	1,29	23,5	1,55
	380	26,0	0,69	25,8	0,87	25,3	1,05	24,8	1,18	24,5	1,44	24,1	1,96
	750	26,0	0,69	25,8	0,88	25,6	1,10	25,3	1,32	25,2	1,54	25,1	1,80
	1500	26,0	1,03	26,0	1,18	26,0	1,36	25,8	1,55	25,7	1,73	25,6	1,91
	2200	26,0	0,32	26,0	1,40	26,0	1,55	26,0	1,66	26,0	1,84	26,0	2,02
	8000	26,0	1,70	26,0	1,80	26,0	1,84	26,0	1,90	26,0	2,00	26,0	2,25
Tlak, bary		0		5		8							
TG L047	10	62,0	0,37	61,0	0,85	59,0	1,55						
	35	62,0	0,49	61,0	1,03	59,5	1,77						
	75	63,0	0,74	62,0	1,21	61,0	1,91						
	150	64,0	1,20	63,0	1,62	62,0	2,34						
	380	65,0	1,48	64,0	2,33	63,0	2,85						
	750	66,0	1,69	65,0	2,54	64,0	3,07						
	1500	66,0	2,36	65,0	2,80	64,0	3,24						
	2200	66,0	2,58	65,0	2,83	64,0	3,24						
	8000	66,0	3,11	65,0	3,30	64,0	3,44						
TG L095	10	125,0	0,52	122,5	1,84	119,0	3,39						
	35	125,0	0,59	122,5	1,95	119,0	3,53						
	75	125,0	0,96	123,0	2,20	120,0	3,68						
	150	125,0	1,18	124,5	2,43	124,0	3,97						
	380	130,0	1,73	128,0	3,02	125,5	4,42						
	750	130,0	2,20	128,0	3,46	126,0	4,71						
	1500	132,0	3,31	130,0	4,05	128,0	5,00						
	2200	132,0	4,12	130,0	4,42	128,0	5,08						
	8000	132,0	5,00	130,0	5,10	128,0	5,31						
		132,0	5,50	130,0	5,62	128,0	5,70						

Výše uvedené hodnoty platí, pokud čerpadlo pracuje s manometrickou sací výškou 4 metry vodního sloupce. Tolerance kapacity $\pm 5\%$. Uváděné výkony v kW jsou výkony vyžadované na hřídeli čerpadla. Při výběru motoru by výkon v kW měl být o 15 % vyšší než uváděná hodnota.

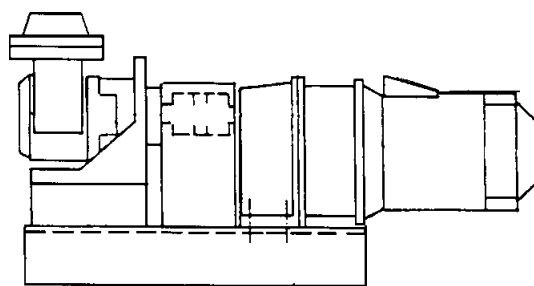
4.0 Instalace a údržba

4.1 Všeobecné informace

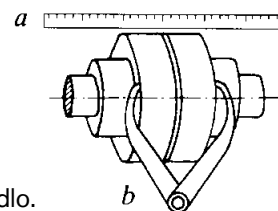
- Čerpací jednotka musí být důkladně upevněna.
- Čerpací jednotka musí být opatřena uzamykatelným elektrickým jističem.
- Před prováděním servisu nebo údržby čerpadla či systému vypněte napájení a uzamkněte spouštěcí zařízení, aby nedošlo k nechtěnému spuštění. Čerpadlo musí být odděleno od potrubí a napájení. Pokud se čerpadlo používá pro agresivní/nebezpečné kapaliny, vypusťte čerpadlo a systém.
- Aby nedošlo k přetížení čerpadla nebo čerpacího systému, vždy instalujte vhodný přetlakový ventil nebo jiné bezpečnostní zařízení.
- Čerpadlo lze instalovat vodorovně i svisle, nikoli však s připojením směrem dolů, pokud se nádrž s kapalinou nenachází nad čerpadlem (zaplavované čerpadlo).

4.2 Instalace a rozvod potrubí

- Pokud je čerpadlo a pohon upevněno na podkladové desce, je třeba **pozorně zkontrolovat zarovnání hřídele čerpadla a motoru** po utažení šroubů podkladu a připojení potrubí. I malé odchylky je třeba korigovat. Vůle mezi polovinami spojky by měla být přibližně 2 mm.



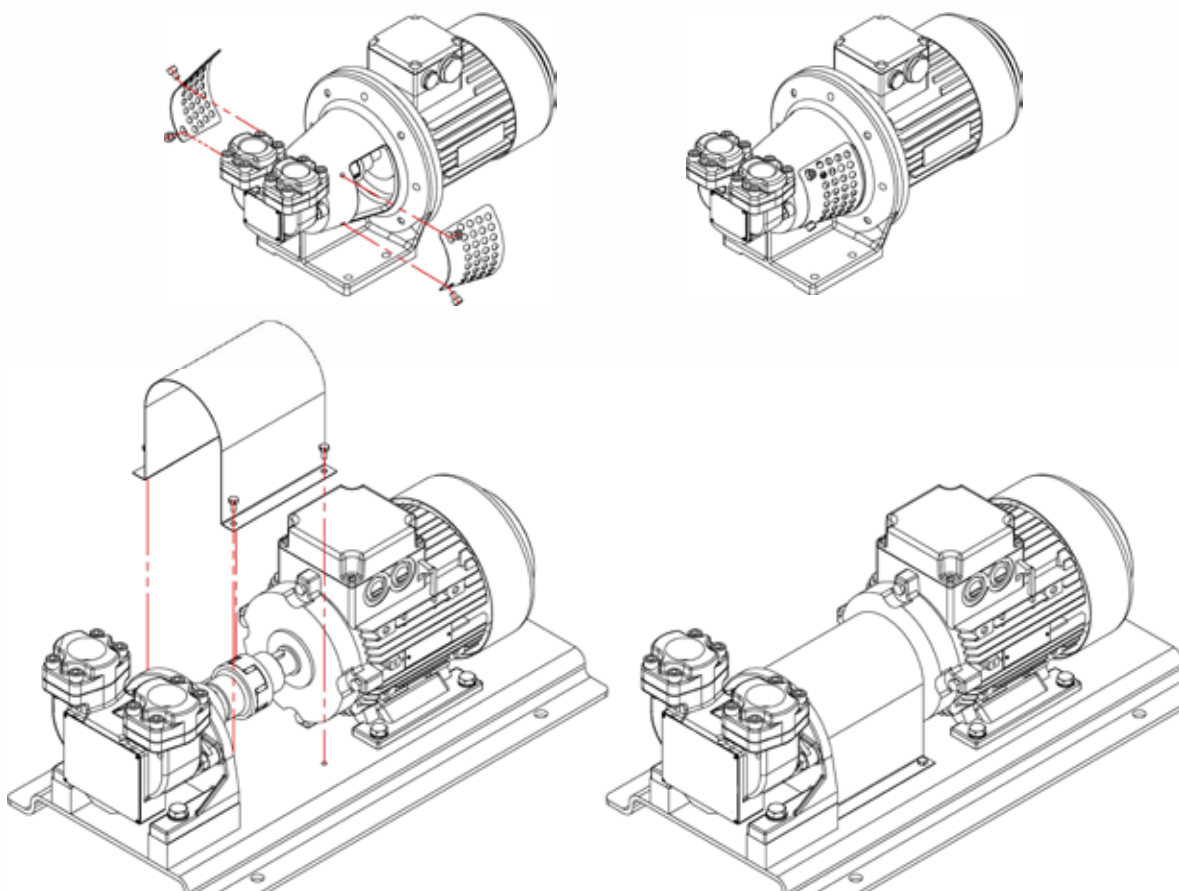
Provedte pomocí ocelového měřítka nebo pravítka kontrolu na čtyřech různých místech kolem strojově opracovaných povrchů spojky (a). Délka spojky by měla být shodná a měří se na čtyřech různých místech okraje polovin spojky (b).



- Zkontrolujte, zda jsou všechny trubky správně zarovnané s otvory čerpadla a **bez pnutí**, aby nedocházelo k přenosu zátěže na čerpadlo. Použijte trubky správné velikosti a materiálu. Všechny trubky musí být řádně očištěny. Spoje trubek utěsňte vhodným materiálem.
- Pokud jsou čerpadlo a motor upevněny na podstavec příruby, zarovnání je automaticky zajištěno pomocí vodítek pro motor i čerpadlo.
- Před utažením zkontrolujte, zda příruby na trubkách správně zapadají k přírubám na čerpadle.
- Pokud je instalován uzavírací ventil ve vypouštěcím potrubí, měl by být mezi čerpadlem a uzavíracím ventilem vždy instalován přetlakový ventil. Tím je čerpadlo chráněno před nadměrným tlakem, pokud dojde k uzavření uzavíracího ventilu a čerpadlo je v provozu. Pokud je čerpadlo opatřeno vestavěným přetlakovým ventilem, musí být upevněno tak, aby šipka na pouzdru ventilu mířila ve směru otáčení.
- K dispozici jsou pružiny pro různá rozmezí tlaku. Při výměně pružiny se odšroubuje matka ochranné krytky. Zadní uložení pružiny má metrický 5mm nebo 6mm závit, který lze použít ke zvednutí uložení. Utáhněte matku ochranné krytky.
- **Před spuštěním velmi pečlivě očištěte potrubní systém, zejména nasávací stranu, aby nikde nezůstaly otřepy a nečistoty.**

4.3 Spuštění

- Otevřete všechny ventily v potrubním systému a ujistěte se, že v potrubí nejsou žádné překážky.
- Naplňte čerpadlo kapalinou.
- Ujistěte se, že jsou řádně instalována bezpečnostní zařízení a všechny pohyblivé součásti jsou řádně zakryty, abyste předešli zranění.



Ochranný kryt musí být před spuštěním vždy nasazen, aby nedošlo ke zranění.

- Nejprve krátce spusťte čerpadlo a zkontrolujte, že směr otáčení je správný - viz šipka otáčení na prostředním krytu.
- Spusťte čerpadlo a zkontrolujte rychlost toku kapaliny. Pokud není správná, čerpadlo zastavte a postupujte podle tabulky řešení potíží.
- Zkontrolujte tlak, teplotu a kapacitu.
- Pokud je čerpadlo dodáváno s ucpávkovým těsněním, zajistěte mírné prosakování kvůli mazání a chlazení tohoto těsnění. Průsak upravte těsnicí matkou.

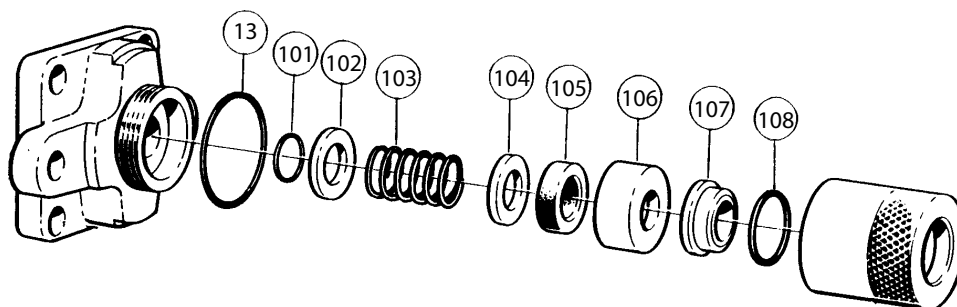
4.4 Pravidelná kontrola

- Pravidelně kontrolujte, zda je hladina hluku, vibrace a teplota čerpadla normální.
- Zkontrolujte, zda průsak není příliš výrazný.
- Pravidelně kontrolujte tlak na výstupu a tok.
- Kontrolujte hřídelovou ucpávku čerpadla a další části podléhající opotřebení. V případě potřeby proveďte výměnu.

4.5 Servis a údržba

4.5.1 Výměna mechanické ucpávky

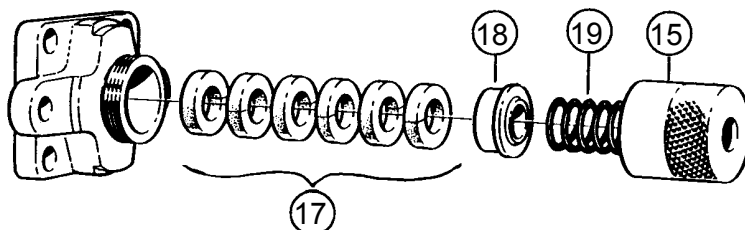
1. Odstraňte polovinu spojky a klín na hřídeli.
2. Odstraňte z hřídele a jeho klínové drážky otřep.
3. Odšroubujte těsnicí matku a odstraňte všechny součásti (101-108) z hřídele.
4. Vyměňte o-kroužek (13).
5. Nasaďte vnitřní pojistný kroužek (101) a zkontrolujte, zda se nachází v drážce hřídele, a poté nasaďte vnitřní podložku (102) **zkosenou stranou k pojistnému kroužku**.
6. Nasuňte pružinu (103) a vnější podložku (104) na hřídel. Nasaďte o-kroužek/ucpávku (105) a ujistěte se, že není poškozená od klínové drážky.
7. Nasaďte otočný kroužek (106). Zatlačte o-kroužek (108) na místo na zadní straně pevného kroužku (107). Zkontrolujte, zda jsou těsnicí povrchy čisté a nepoškozené. Nasaďte pevný kroužek (107) do těsnicí matky.
8. Utáhněte řádně těsnicí matku a nasaďte klín. Upevněte polovinu spojky pomocí **jemného poklepání** a zajistěte ji zářezovým šroubem.



4.5.2 Výměna ucpávkového těsnění

F Všechna čerpadla TG L

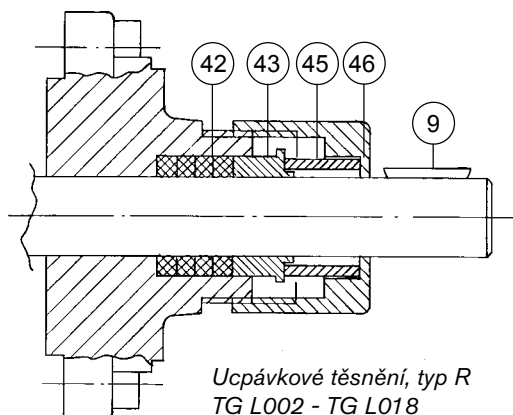
1. Odstraňte klín hřídele a uvolněte těsnicí matku (15), pružinu (19) a ucpávku (18).
2. Odstraňte lemovky ucpávek (17) a vyměňte je za nové.
Poznámka - spoje ucpávkových těsnění vložte s 90° posunem.



Ucpávkové těsnění, typ F
Řada TG L

R TG L002 - TG L018

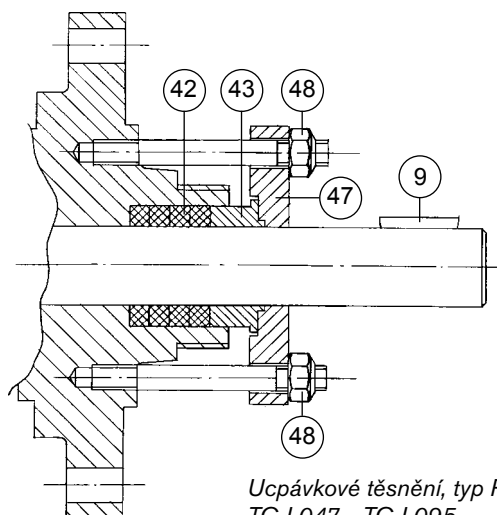
1. Odstraňte klín hřídele (9), těsnicí matku (46),
distanční kroužek (45) a ucpávku (43).
2. Odstraňte staré grafitové kroužky (42).
3. Zatlačte nové kroužky do těsnění ucpávky.



Ucpávkové těsnění, typ R
TG L002 - TG L018

R TG L047 - TG L095

1. Odstraňte klín hřídele (9) a uvolněte těsnicí
matky (48), třmen (47) a ucpávku (43).
2. Odstraňte staré grafitové kroužky (42).
3. Zatlačte nové kroužky do těsnění ucpávky.



Ucpávkové těsnění, typ R
TG L047 - TG L095

4.5.3 Výměna břitového těsnění

Všechna čerpadla TG L

1. Vyjměte poloviny spojek a klín hřídele.
2. Odstraňte z hřídele čerpadla a jeho klínové drážky případný otřep.
3. Odšroubujte zářezkové šrouby (31) a odstraňte brusnou objímku (29) a o-kroužek (30).
4. Odšroubujte šrouby (32) držící pouzdro těsnění (35). Odstraňte pouzdro těsnění a o-kroužek/ploché těsnění (36).

TG L002 - TG L018 (viz obr. vlevo dole)

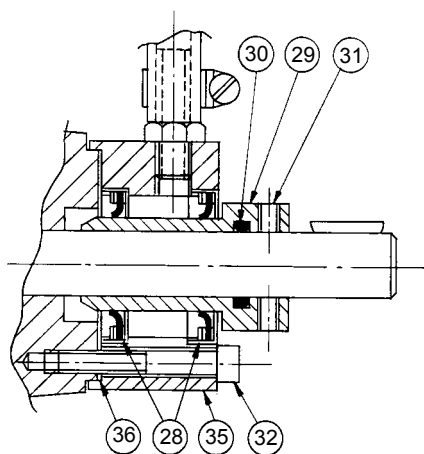
5. Vyjměte břitová těsnění (28) z pouzdra těsnění (35).
6. Osadte nová břitová těsnění (28) do pouzdra těsnění (35).

TG L047 - TG L095 (viz obr. vpravo dole)

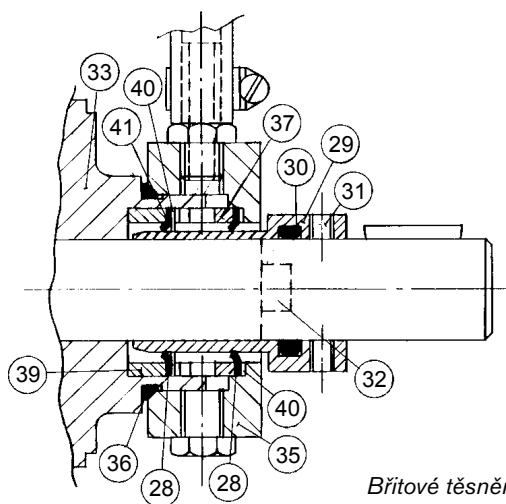
5. Odstraňte gumová plochá těsnění a objímky v prostředním krytu (33) a pouzdra těsnění (35).
6. Nasadte distanční kroužek (39), břitové těsnění (28), podložku (41), ploché těsnění (40) a poté zahlcovací kroužek (37) do prostředního krytu (33) v uvedeném pořadí. Osadte ploché těsnění (40) a břitové těsnění (28) do pouzdra těsnění (35).

Všechna čerpadla TG L

7. Zkontrolujte, zda o-kroužek / ploché těsnění (36) nejsou poškozeny, a osadte o-kroužek / ploché těsnění a pouzdro těsnění (35) do čerpadla.
8. Do drážky v brusné objímce (29) nasadte o-kroužek (30) a nasuňte objímku na hřídel čerpadla. Utáhněte zářezkové šrouby (31).
9. Nasadte klín a polovinu spojky hřídele čerpadla **jemným poklepáním** a zajistěte je zářezkovými šrouby.



Břitové těsnění
TG L002 - TG L018



Břitové těsnění
TG L047 - TG L095

5.0 Tabulka řešení potíží

Problém	Možná příčina	Náprava
Žádný průtok - při spuštěném čerpadle.	Nesprávný směr otáčení.	Změňte směr otáčení.
	Vzduchové kapsy v sacím potrubí.	Naplňte sací potrubí. Vypusťte všechen vzduch.
	Ucpaný zpětný ventil.	Očistěte zpětný ventil.
	Čerpadlo vstřebává vzduch netěsným sacím potrubím nebo skrz těsnění hřídele.	Zkontrolujte a utěsněte sací potrubí. Pokud je to nutné, vyměňte hřídelovou ucpávku.
Nedostatečná kapacita nebo funkčnost.	Ucpaný zpětný ventil.	Očistěte zpětný ventil.
	Únik vzduchu.	Zkontrolujte a utěsněte sací potrubí. Pokud je to nutné, vyměňte hřídelovou ucpávku.
	Příliš nízká hodnota NPSH (příliš vysoká manometrická sací výška).	Zvětšete průměr sacího potrubí nebo sací potrubí zkrátte. Snižte manometrickou sací výšku.
	Čerpadlo je opotřebené.	Zkontrolujte vůli rotoru. Pokud je to nutné, snižte vůli rotoru odstraněním vyrovnávacích podložek.
	Přetlakový ventil se otevře příliš brzy nebo se nezavře.	Upravte tlak otevření. Zkontrolujte mechanismus ventilu.
Hluk v čerpadle.	Kavitace – příliš vysoká manometrická sací výška.	Zvětšete průměr sacího potrubí nebo sací potrubí zkrátte. Snižte sací výšku. Zkontrolujte filtry/sítka na sací straně.
	Poškození rotoru / hnaného kola.	Proveďte kontrolu a v případě potřeby výměnu.
	Nesprávné zarovnání Hřídel čerpadla/pohonu	Upravte vyrovnávacími podložkami / podložkami.
	Vibrující zvuk z přetlakového ventilu.	Zvětšete tlak na pružině. V případě potřeby proveďte výměnu.

5.1 Pokyny pro opětovné použití a likvidaci

5.1.1 Opětovné použití

Opětovné použití nebo vyřazení čerpadla z provozu by měly být provedeny až po úplném vyprázdnění a očištění vnitřních součástí.



Poznámka: Pokud provádíte tyto činnosti, dodržujte příslušné bezpečnostní předpisy a učiňte opatření pro ochranu životního prostředí. Kapaliny by měly být vypuštěny a měly by být použity správné osobní ochranné pomůcky dle místních bezpečnostních předpisů.

5.1.2 Likvidace

Likvidace čerpadla by měla být provedena až po úplném vypuštění. Postupujte v souladu s místními předpisy.

Pokud je to namístě, rozeberte výrobek a recyklujte materiály součástí.

6.0 Seznam náhradních dílů

Jak objednávat náhradní díly

Při objednávání náhradních dílů uveďte:

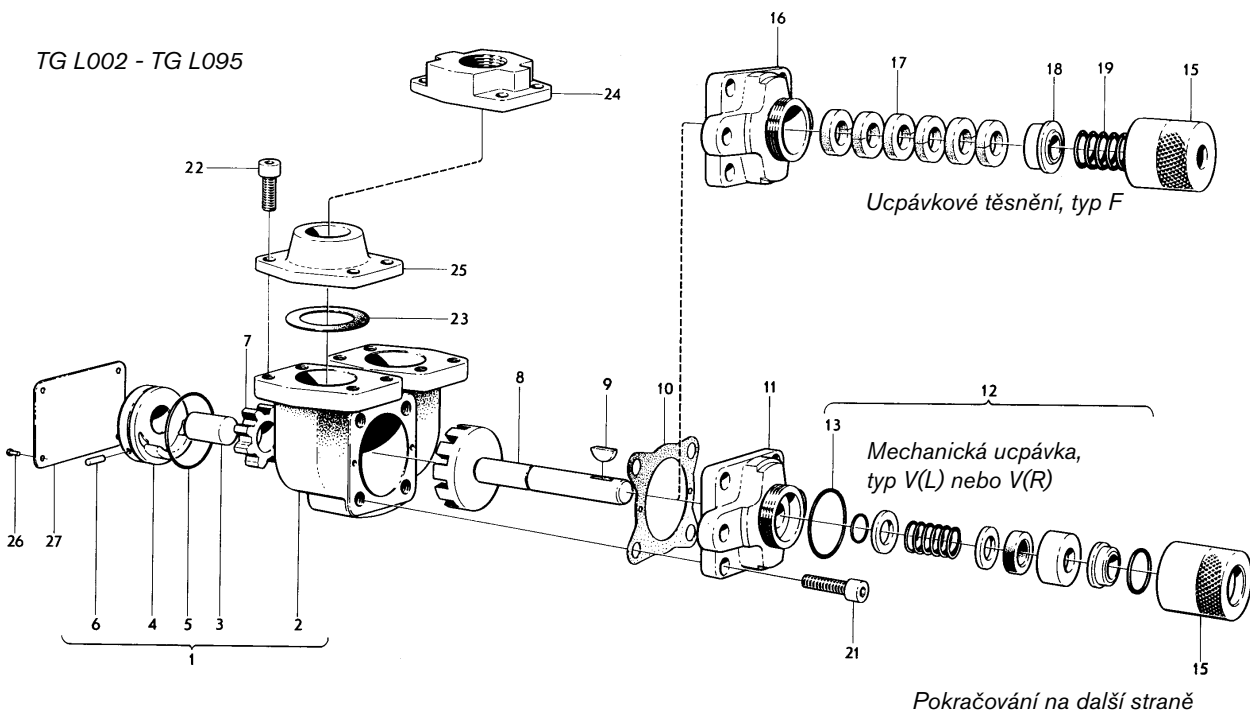
1. Typ čerpadla a sériové číslo (viz typový štítek)
2. Číslo pozice, množství a popis

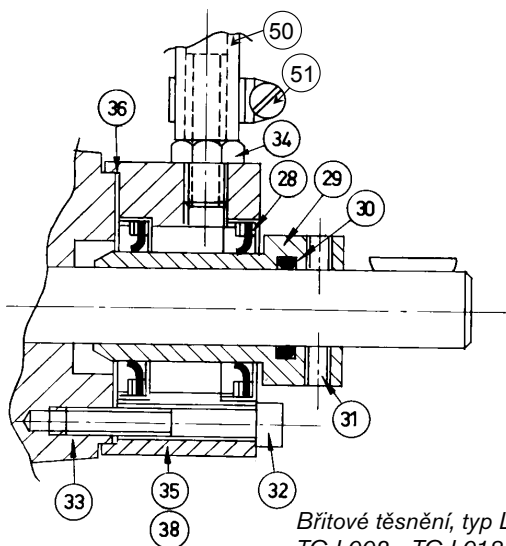
Příklad:

1. *Typ čerpadla: TG L002-02V-M3-25-W*
Sériové číslo: 2009-403001
2. *Poz. 7, 1, hnané kolo*

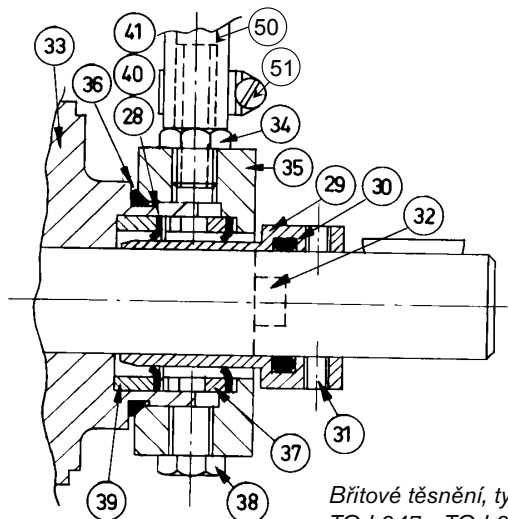
6.1 Náhradní díly pro řadu TG L

Po- zice	Popis	Množ- ství	Po- zice	Popis	Množ- ství	Po- zice	Popis	Množ- ství
2	Skříň čerpadla	1	23	Ploché těsnění	2	42	Ucpávkové těsnění, sada, typ R	1
3	Čep hnaného kola	1	24	Příruba potrubí se závitem	2	43	Těleso ucpávky	1
4	Kryt čerpadla	1	25	Příruba ke svaření	2	44	Prostřední skříň	1
5	O-kroužek	1	26	Šroub	4	45	Distanční kroužek	1
6	Čep	2	27	Typový štítek	1	46	Těsnící matka	1
7	Hnané kolo	1	28	Břítové těsnění, typ L	2	47	Třmen	1
8	Rotor	1	29	Obrusná objímka	1	48	Matice	2
9	Klin	1	30	O-kroužek	1	49	Závrtný šroub	2
10	Vyrovňovací podložky	x	31	Zarážkový šroub	2	50	Hadice	1
11	Prostřední skříň	1	32	Šroub	2	51	Svorka hadice	1
12	Mechanická ucpávka, typ V	1	33	Prostřední skříň	1	60	Držák	1
13	O-kroužek	1	34	Nátrubek na hadici	1	61	Kuličkové ložisko	1
15	Těsnící matka	1	35	Pouzdro těsnění	1	62	Pojistný kroužek	2
16	Prostřední skříň	1	36	Ploché těsnění / o-kroužek	1	63	Hřídel	1
17	Ucpávkové těsnění, sada, typ F	1	37	Zahlcovací kroužek	1	64	Stavěcí šroub	2
18	Těleso ucpávky	1	38	Zátka	1	65	Závitořezný šroub	2
19	Ucpávková pružina	1	39	Distanční kroužek	1	66	Matice	2
21	Šroub	4-6	40	Gumové těsnění	2	67	Klin	1
22	Šroub	8	41	Distanční kroužek	1	68	Kryt spojky	1

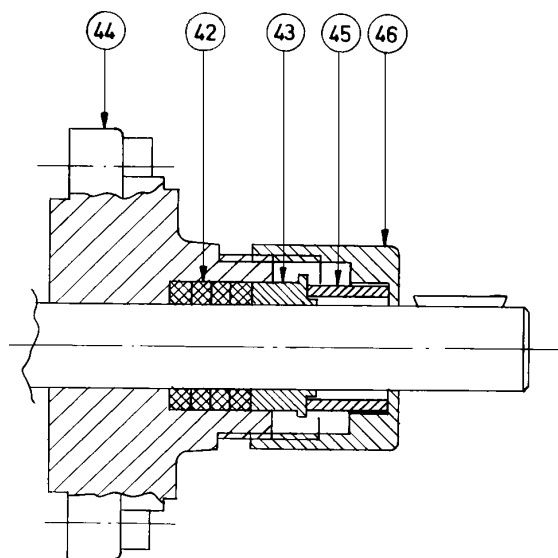




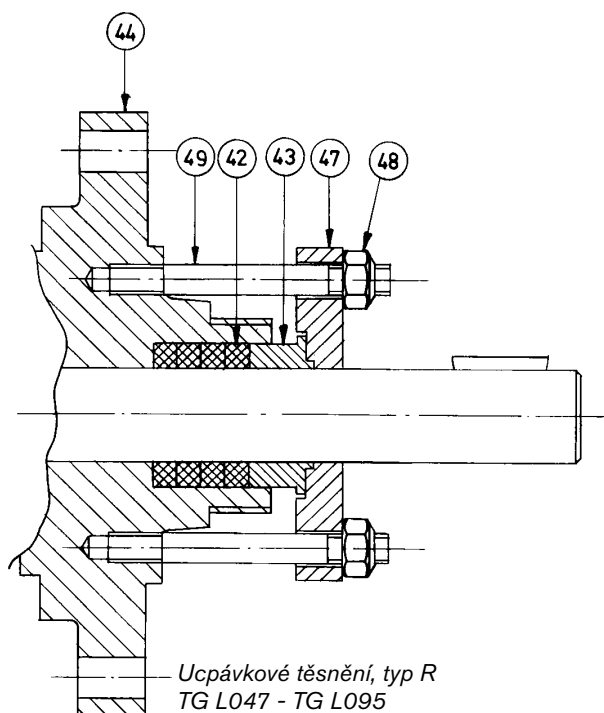
Břítové těsnění, typ L
TG L002 - TG L018



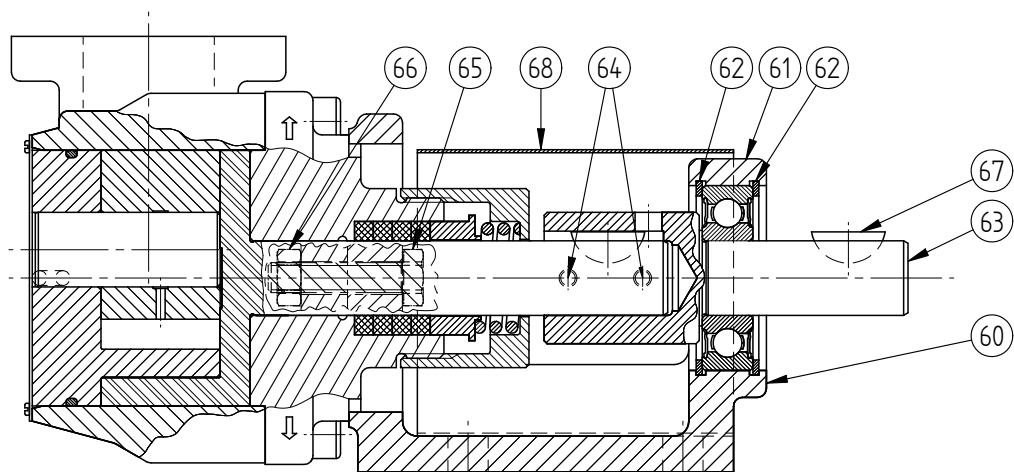
Břítové těsnění, typ L
TG L047 - TG L095



Ucpávkové těsnění, typ R
TG L002 - TG L018



Ucpávkové těsnění, typ R
TG L047 - TG L095

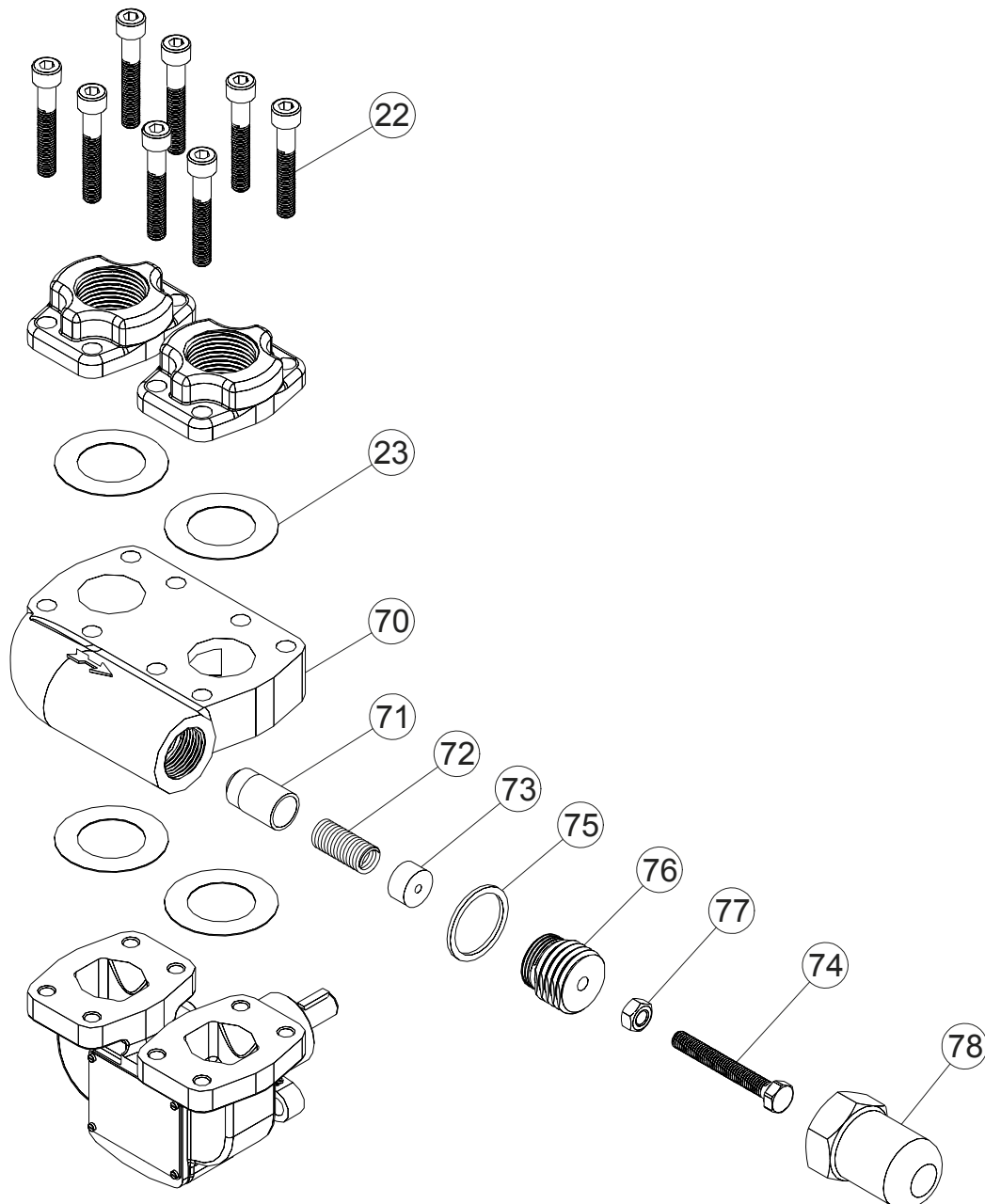


Ucpávkové těsnění, typ FK (pro řemenový pohon) - pouze pro TG L095-03

6.2 Vestavěné přetlakové ventily

Pozice	Popis	Množství
22	Šroub	8
23	Ploché těsnění	4
70	Pouzdro ventilu	1
71	Píst	1
72	Pružina 0,5- 3 bary	1
72	Pružina 1- 15 barů	1
72	Pružina 13 – 25 barů	1

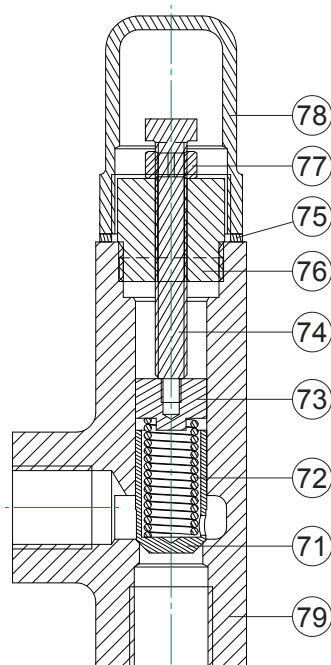
Pozice	Popis	Množství
72	Pružina 20 – 30 barů	1
73	Píst	1
74	Šroub	1
75	Těsnicí kroužek	1
76	Tyčová vložka se závitem	1
77	Matice	1
78	Kryt	1



6.3 Samostatné přetlakové ventily – již se nepoužívají

Ventily s 1/2" a 1" připojením

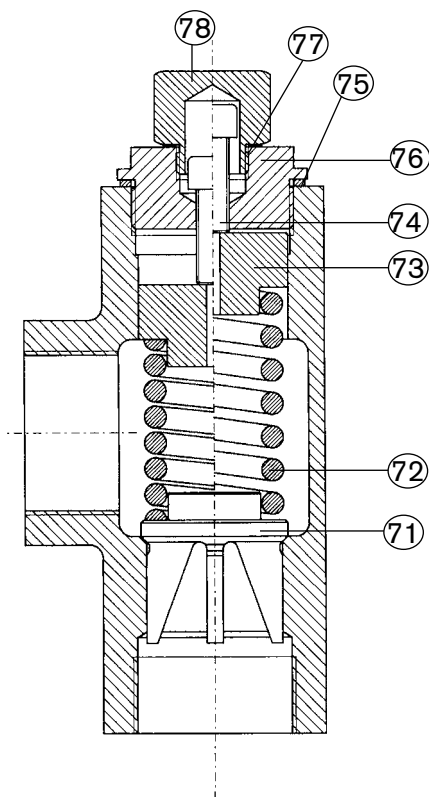
Pozice	Popis	Množství
71	Píst	1
72	Pružina 0,5- 3 bary	1
72	Pružina 1- 15 barů	1
72	Pružina 13 – 25 barů	1
72	Pružina 20 – 30 barů	1
73	Píst	1
74	Šroub	-
75	Těsnicí kroužek	-
76	Tyčová vložka se závitem	-
77	Matice	-
78	Kryt	-
79	Pouzdro ventilu	-



Pozor: ventily o rozměrech 1/2" a 1" se již nedodávají.

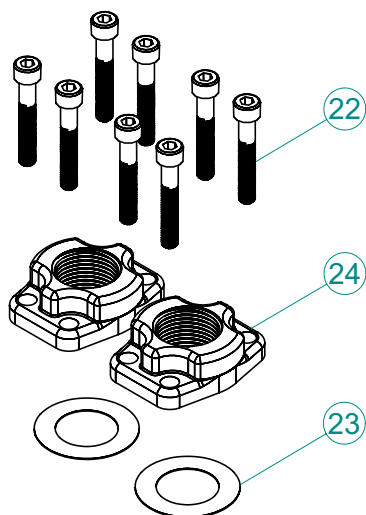
Ventily s 2" připojením

Pozice	Popis	Množství
71	Píst	1
72	Pružina 0,5- 3 bary	1
72	Pružina 1–7 barů	1
73	Píst	1
74	Šroub	-
75	Ploché těsnění	-
76	Kryt	-
77	Podložka	-
78	Zátka	-

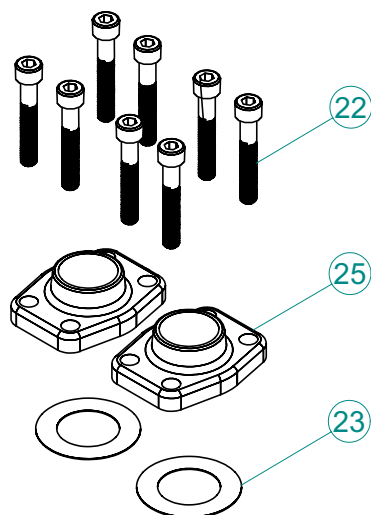


Pozor: 2" ventil se již nevyrábí.

6.4 Sady protilehlých přírub potrubí



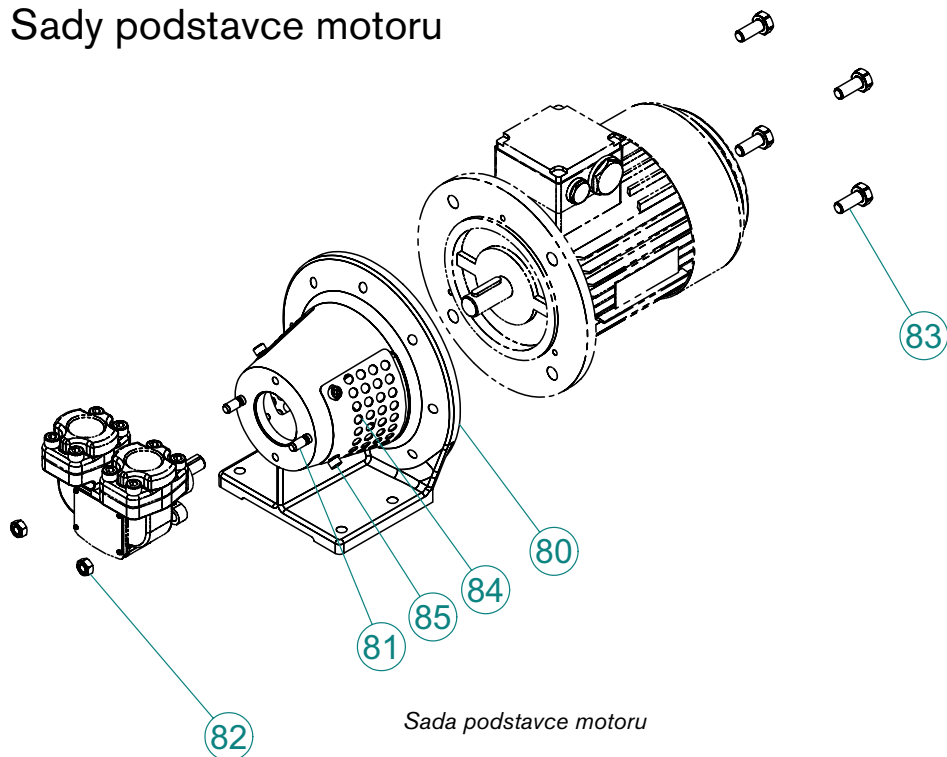
Sada příruby se závitem



Sada příruby pro sváření

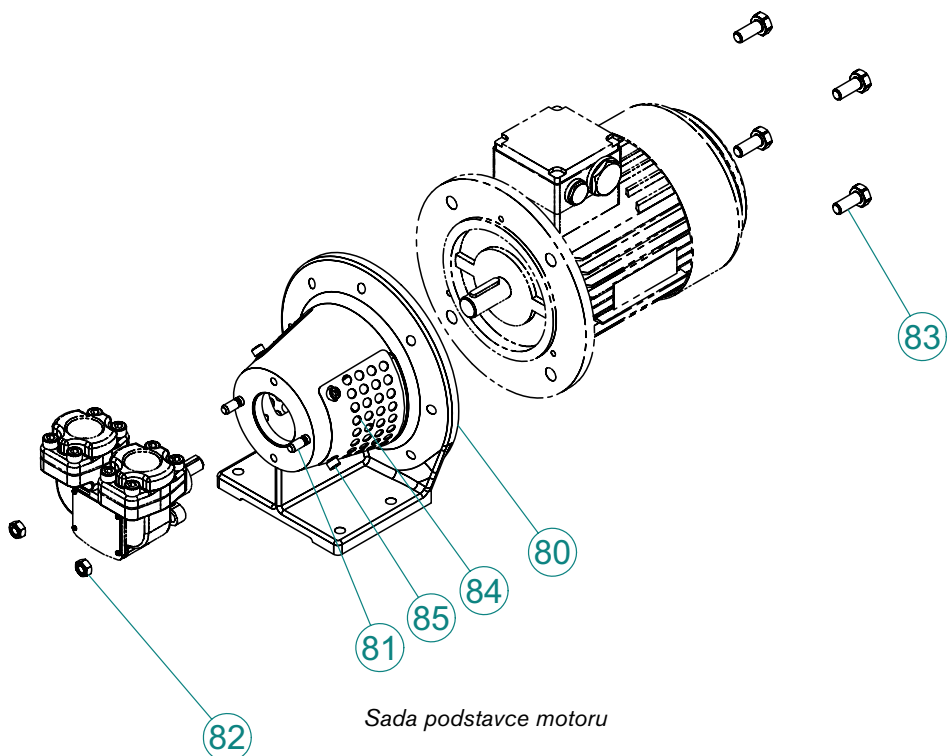
Pozice	Popis	Množství		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Sada příruby se závitem				
22	Šroub	8	8	8
23	Ploché těsnění	2	2	2
24	Příruba potrubí se závitem	2	2	2
Sada příruby pro sváření				
22	Šroub	8	8	8
23	Ploché těsnění	2	2	2
25	Příruba ke sváření	2	2	2

6.5 Sady podstavce motoru



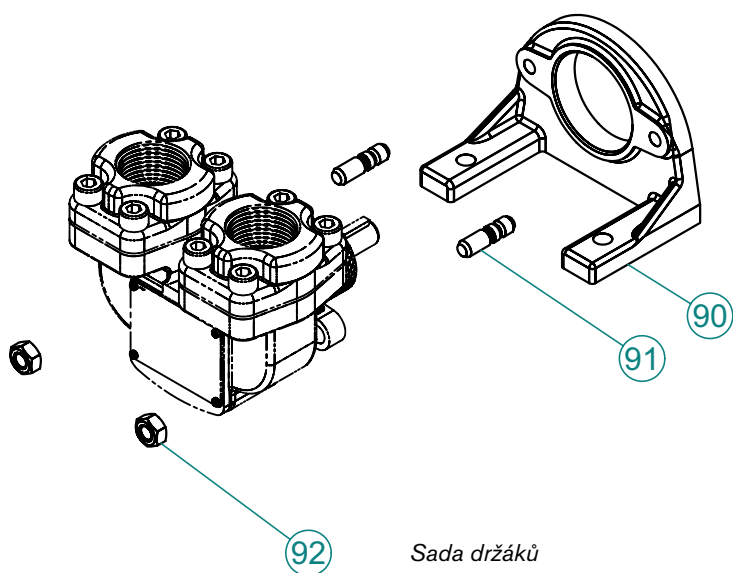
Čerpadlo	Pozice	Popis	Množství			
			TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095	
Vše (kromě 02L)	Pro motory IEC71					
	80	Podstavec příruby	1	1	-	
	81	Závrtný šroub	2	2	-	
	82	Matice	2	2	-	
	83	Závitořezný šroub	4	4	-	
	84	Síťová ochrana	2	2	-	
	85	Šroub s hlavovou čepičkou	4	4	-	
	Pro motory IEC80/90					
	80	Podstavec příruby	1	1	1	
	81	Závrtný šroub	2	2	2	
	82	Matice	2	2	2	
	83	Závitořezný šroub	4	4	4	
	84	Síťová ochrana	2	2	2	
	85	Šroub s hlavovou čepičkou	4	4	4	
	Pro motory IEC100/112					
	80	Podstavec příruby	-	1	1	
	81	Závrtný šroub	-	2	2	
	82	Matice	-	2	2	
	83	Závitořezný šroub	-	4	4	
	84	Síťová ochrana	-	2	2	
	85	Šroub s hlavovou čepičkou	-	4	4	
	Pro motory IEC132					
	80	Podstavec příruby	-	-	1	
	81	Závrtný šroub	-	-	2	
	82	Matice	-	-	2	
	83	Závitořezný šroub	-	-	4	
	84	Síťová ochrana	-	-	2	
	85	Šroub s hlavovou čepičkou	-	-	4	
	Pro motory IEC100/112 příruba B14					
	80	Podstavec příruby	-	-	1	
81	Závrtný šroub	-	-	2		
82	Matice	-	-	2		
83	Závitořezný šroub	-	-	4		
84	Síťová ochrana	-	-	2		
85	Šroub s hlavovou čepičkou	-	-	4		

Pro typ 02L čtěte následující stranu



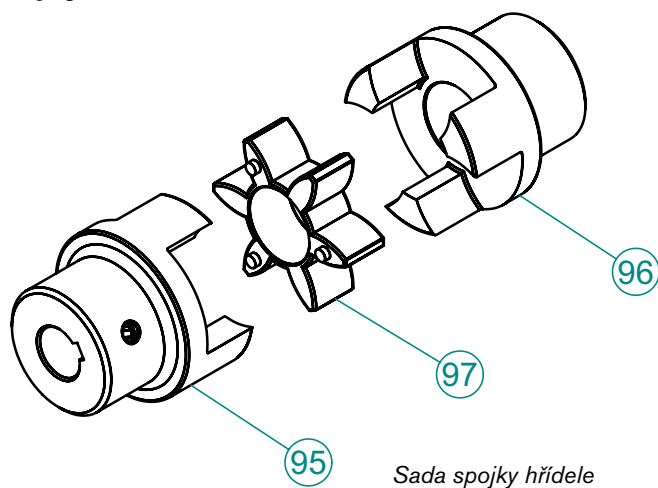
Čerpadlo	Pozice	Popis	Množství			
			TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095	
02L	Pro motory IEC71					
	80	Podstavec příruby	1	1	-	
	81	Závrtný šroub	2	2	-	
	82	Matice	2	2	-	
	83	Závitořezný šroub	4	4	-	
	84	Síťová ochrana	2	2	-	
	85	Šroub s hlavovou čepičkou	4	4	-	
	Pro motory IEC80/90					
	80	Podstavec příruby	1	1	1	
	81	Závrtný šroub	2	2	2	
	82	Matice	2	2	2	
	83	Závitořezný šroub	4	4	4	
	84	Síťová ochrana	2	2	2	
	85	Šroub s hlavovou čepičkou	4	4	4	
	Pro motory IEC100/112					
	80	Podstavec příruby	-	1	1	
	81	Závrtný šroub	-	2	2	
	82	Matice	-	2	2	
	83	Závitořezný šroub	-	4	4	
	84	Síťová ochrana	-	2	2	
	85	Šroub s hlavovou čepičkou	-	4	4	
	Pro motory IEC132					
	80	Podstavec příruby	-	-	1	
	81	Závrtný šroub	-	-	2	
	82	Matice	-	-	2	
83	Závitořezný šroub	-	-	4		
84	Síťová ochrana	-	-	2		
85	Šroub s hlavovou čepičkou	-	-	4		

6.6 Sady držáků



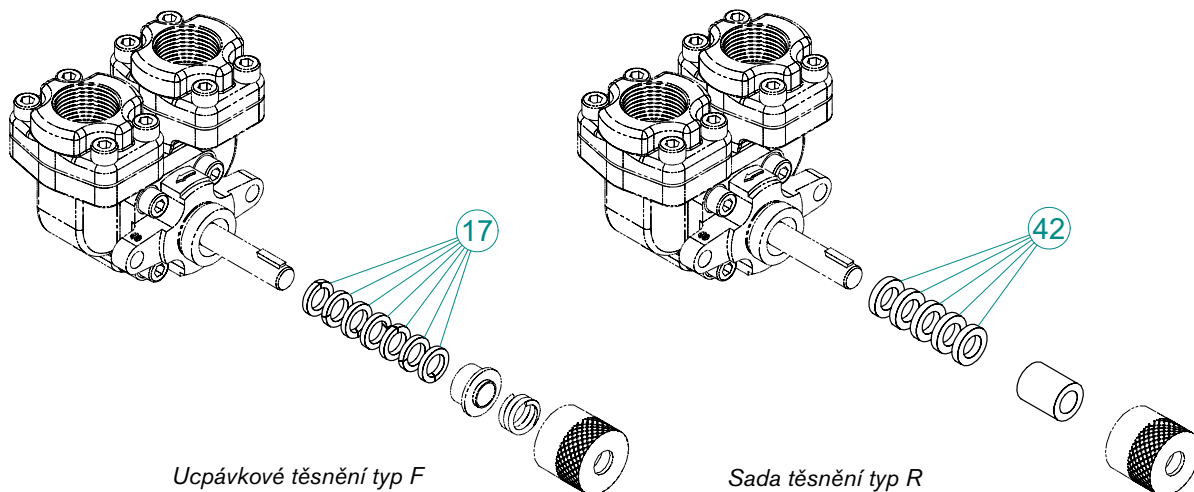
Pozice	Popis	Množství		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Sada držáků (kromě typu 02L)				
90	Držák	1	1	1
91	Závrtný šroub	2	2	2
92	Matice	2	2	2
Sada držáků pro typ 02L				
90	Držák	1	1	1
91	Závrtný šroub	2	2	2
92	Matice	2	2	2

6.7 Sady spojky hřídele



Pozice	Popis	Množství		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Pro motor IEC71				
95	Polovina spojky	1	1	-
96	Polovina spojky	1	1	-
97	Náboj pro Rotex®	1	1	-
Pro motor IEC80				
95	Polovina spojky	1	1	1
96	Polovina spojky	1	1	1
97	Náboj pro Rotex®	1	1	1
Pro motor IEC90				
95	Polovina spojky	1	1	1
96	Polovina spojky	1	1	1
97	Náboj pro Rotex®	1	1	1
Pro motor IEC100/112				
95	Polovina spojky	-	1	1
96	Polovina spojky	-	1	1
97	Náboj pro Rotex®	-	1	1
Pro motor IEC132				
95	Polovina spojky	-	-	1
96	Polovina spojky	-	-	1
97	Náboj pro Rotex®	-	-	1

6.8 Sady těsnění a ucpávek

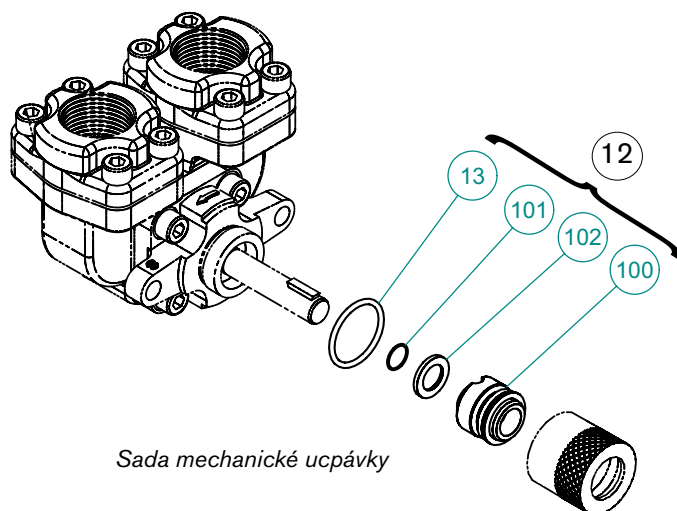


Ucpávkové těsnění typ F

Sada těsnění typ R

Pozice	Popis	Množství		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Sada těsnění typ F^(*)				
17	Těsnící kroužek	6	4	4
Sada těsnění typ R^(*)				
42	Těsnící kroužek	6	5	4

^(*) nový design

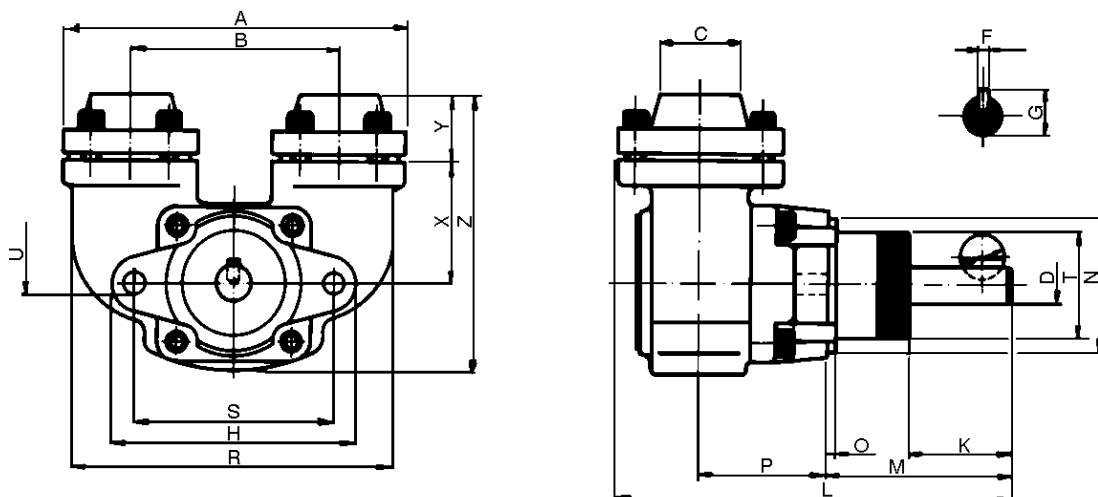


Sada mechanické ucpávky

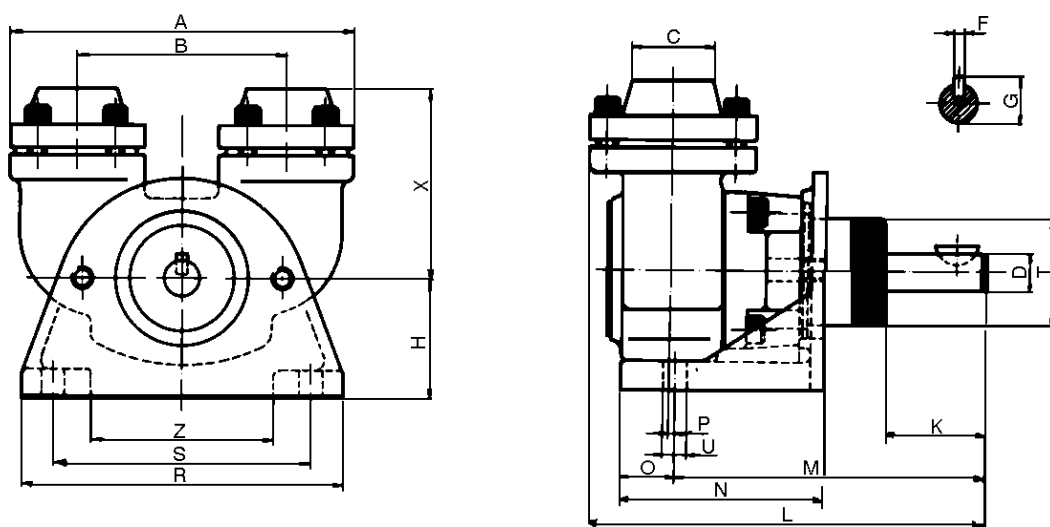
Pozice	Popis	Množství		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
12	Sada mechanické ucpávky, typ V			
100	Mechanická ucpávka	1	1	1
101	Pojistný kroužek	1	1	1
102	Opěrný kroužek	1	1	1
13	O-kroužek	1	1	1

7.0 Rozměry a hmotnosti

7.1 Čerpadlo TG L



Se svorkou pro montáž nožek



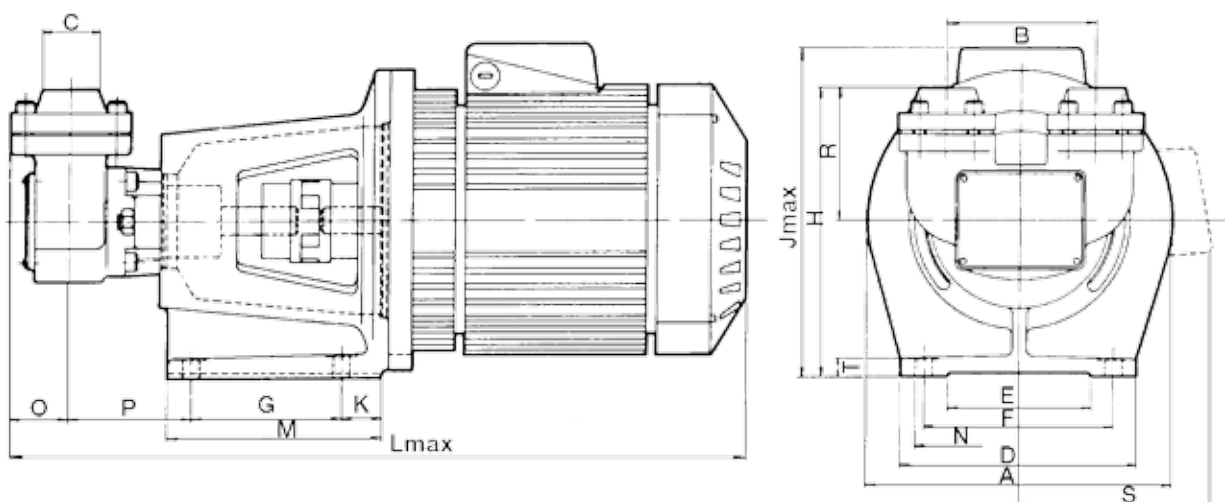
Rozměry v mm

Typ	A	B	C	D'	F	G	H	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	X	Y	Z	Hmotnost, kg
TG L002	123	68	30/ BSP1"	12	4	13,5	93	28	136	62	48	3	39	108	78	34	9,0	46	25	102	3,0
TG L004 *																					
TG L009	162	98	38/ BSP1.1/4"	18	6	20,5	114	47	186	87	62	4	60	150	94	48	11,0	57	30	126	7,0
TG L018 *																					
TG L047	205	128	44,5/ BSP1.1/2"	25	8	28,0	160	47	220	107	90	4	67	182	140	60	11,0	81	30	175	13,5
TG L095 *																					

¹ Platí následující tolerance: ISO f6

* Se svorkou pro montáž nožek

7.2 Čerpadlo s přírubou



Rozměry v mm

Typ	IEC	A	B	C	D	E	F	G	H*	J	K	L*	M	N	O*	P	R*	S	T	Hmotnost, kg**						
TG L002	63			30/ BSP1"	145	85	120	60	156	205	25	400	100	9	35	57	71	90	15	7,5	21					
TG L004	71	160	68																	120	9,0	22				
	80	200	130																	9,0	22					
TG L009 TG L018	63		98	38/ BSP1.1/4"	145	85	120	60	172	205	25	430	110	9	40	100	87	90	12	12,0	25					
	71	160																				120	12,0	25		
	80	200																				130	12,0	25		
	90S				135	15	15,0	34																		
	90L								150	17,5	55															
	100L								175	17,5	55															
112M	250	210	140	180	100	217	305	630	140	11	80	135	15	15,0	34											
TG L047 TG L095	90S		128	44,5/ BSP1.1/2"	200	130	170	120	231	255	40	595	175	11	46	97	111	135	15	24,0	43					
	90L	200																				280	625	150	27,0	64
	100L																					241	305	50	680	185
	112M	250			273	362	60	770	200	200	18	32,0	102													
	132S				273	362	60	770	200	200	18	32,0	102													
132M	300	273	362	60	770	200	200	18	32,0	102																

* S přímo osazeným přetlakovým ventilem se následující rozměry zvyšují o:

TG L002 - TG L004: H a R 26 mm, L a O 38 mm.

TG L009 - TG L018: H a R 26 mm, L a O 46 mm.

TG L047 - TG L095: H a R 30 mm, L a O 55 mm.

** Hmotnost bez motoru a celková hmotnost se standardním motorem z litiny.

8.0 RBS4

8.1 Všeobecné informace

Čerpadlo RBS4 je podobné čerpadlu TG L018 z hlediska kapacity a velikosti. Všechny namáčené části jsou vyrobeny z nerezové oceli AISI 316 a rotor je osazen na dvojitým kuličkovém ložisku.

8.2 Určení typu

Příklad:

RB	S	4	-	11	F	-	M1	-	00	-	T
1	2	3		4	5		6		7		8

1. Název rodiny čerpadel = RB

2. Materiály

S = nerezová ocel

3. Velikost čerpadla = 4

4. Verze čerpadla

-01 = standardní verze čerpadla, max. pracovní teplota 60 °C

-11 = verze čerpadla s keramickým pouzdem hnaného kola a čepem hnaného kola z tvrdokovu, max. pracovní teplota 140 °C

5. Hřídelové ucpávky

S = samostatná mechanická ucpávka

F = pružinové ucpávkové těsnění PTFE

6. Volitelné nožky

NF = bez nožek (s volným koncem hřídele)

BR = svorka pro montáž nožek (B3)

M1 = podstavec pro motor B5

7. Přetlakový ventil

00 = bez přetlakového ventilu

8. Protilehlé příruby potrubí

N = bez protilehlých přírub potrubí

T = sada příruby se závitem

8.3 Směr otáčení – doprava (CW – ve směru hodin) jako standard

Čerpadlo RBS4 je sestaveno pro otáčení doprava (při pohledu od konce hřídele), což znamená, že nasávací otvor (přívod) je napravo a výstupní otvor (vývod) je nalevo. Otočením prostředního krytu o 180° může čerpadlo běžet levotočivě a nasávací a výstupní otvory si vymění strany.

Protože pružina mechanické ucpávky je navinuta pro pravotočivé otáčení, může při čerpání přílnavých kapalin docházet k problémům.

8.4 Specifikace materiálu

Součást čerpadla	DIN W-Nr.	SS	BS	AISI/SAE/ASTM
Skříň čerpadla	1,4436	SS 2343	316 S31	316
Kryt čerpadla				
Prostřední skříň				
Příruby potrubí				
Rotor				
Hnané kolo				
O-kroužky	FPM (DIN/ISO)			FKM (ASTM)

8.5 Teplota

Se standardními vůlemi: Verze -01S max. +60 °C
-11 max. +140 °C

8.6 Velikost částecek

Max. velikost pevných částecek 0,04 mm.

8.7 Otáčky

Max. 2800 ot./min. při max. 40 cP.

8.8 Tlak

Max. přípustný rozdíl tlaku je 6 barů.

8.9 Axiální vůle

Při sestavování čerpadla jsou axiální vůle důležité pro zachování kapacity a účinnosti čerpadla. Platí následující míry (seznam součástí také viz výkres řezu):

Axiální vůle mezi rotorem a prostředním krytem $0,09 \begin{matrix} + 0,05 \\ - 0 \end{matrix}$ mm

Axiální vůle mezi rotorem a krytem čerpadla $0,02 \begin{matrix} + 0,02 \\ - 0 \end{matrix}$ mm.

Výše uvedené rozměry jsou měřeny na konci hřídele a při suchém a čistém čerpadle. Správná vůle se nastavuje pomocí vyrovnávacích podložek.

8.10 Rozměry a hmotnosti

Viz tabulku pro TG L018. Všechny rozměry jsou stejné jako pro TG L018 s výjimkou průměru hřídele, který je 15 mm. Otvory jsou k dispozici pouze s 1,1/4" trubkovými závitmi.

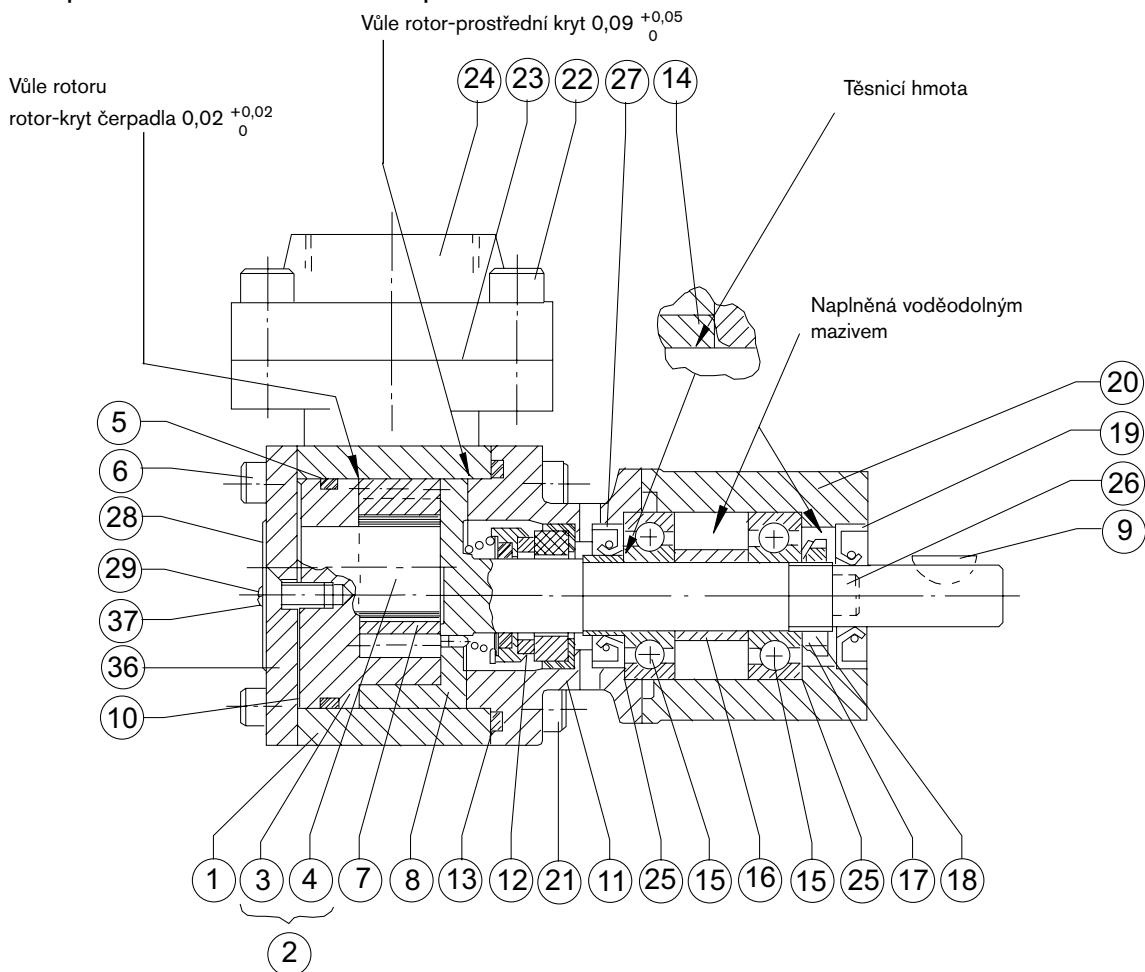
Další specifikace viz řada TG L.

Další informace vám poskytne místní dodavatel.

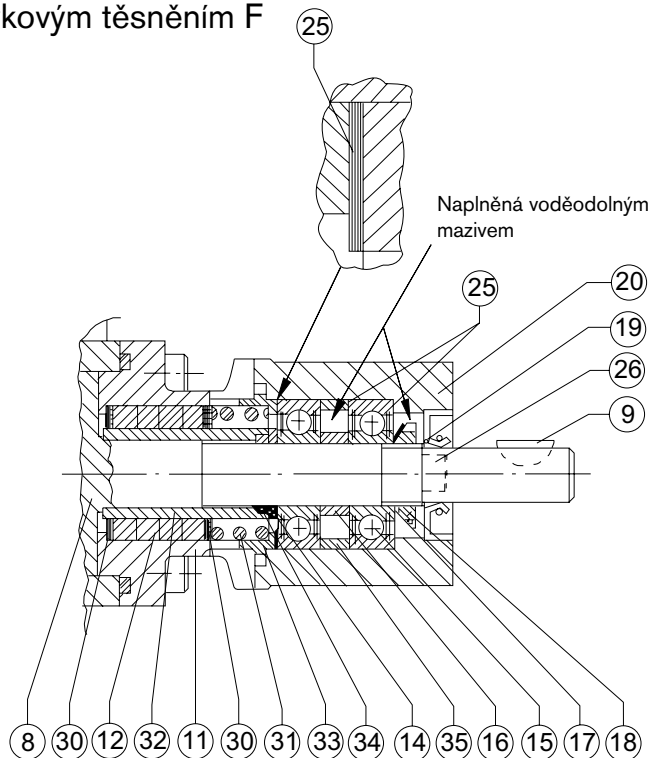
8.11 Seznam náhradních dílů

Pozice	Verze	Popis	Množství
1	01, 11	Skříň čerpadla	1
2	01	Kompletní kryt čerpadla	1
2	11	Kompletní kryt čerpadla	1
3	01, 11	Kryt čerpadla	1
4	01	Čep hnaného kola	1
4	11	Čep hnaného kola	1
5	01, 11	O-kroužek 49,5 x 3V	1
6	01, 11	Šroub	4
7	01	Kompletní hnané kolo	1
7	11	Kompletní hnané kolo	1
7a	01, 11	Hnané kolo	1
7b	01	Pouzdro hnaného kola	1
7b	11	Pouzdro hnaného kola	2
8	01, 11 F, 01 S	Rotor	1
9	Vše	Klín	1
10	Vše	Vyrovnávací podložka 0,013	x
10	Vše	Vyrovnávací podložka 0,025	x
10	Vše	Vyrovnávací podložka 0,05	x
10	Vše	Vyrovnávací podložka 0,10	x
11	01, 11 F	Prostřední kryt	1
11	01 S	Prostřední kryt	1
12	01, 11 F	Těsnicí kroužek	5
12	01, 11 F	Mech. ucpávka	1
13	Vše	O-kroužek 59,9 x 3V	1
14	01, 11 F	Opěrný kroužek	1
14	01 S	Objímka	1
15	Vše	Kuličkové ložisko 6203 DDU	2
16	01, 11 F	Vymezovací pouzdro	1
16	01 S	Vymezovací pouzdro	1
17	Vše	Pojistná podložka	1
18	Vše	Pojistná matice	1
19	Vše	Těsnicí kroužek	1
20	Vše	Těleso ložiska	1
21	Vše	Šroub	4
22	Vše	Šroub	8
23	Vše	Ploché těsnění	2
24	Vše	Příruba	2
25	Vše	Vyrovnávací podložka 0,05	x
25	Vše	Vyrovnávací podložka 0,076	x
25	Vše	Vyrovnávací podložka 0,20	x
26	Vše	Šroub	2
27	01 S	Těsnicí kroužek	1
28	Vše	Typový štítek	1
29	Vše	Šroub	2
30	01, 11 F	Opěrný kroužek	2
31	01, 11 F	Pružina	1
32	01, 11 F	Objímka	1
33	01, 11 F	Objímka	1
34	01, 11 F	O-kroužek 16,3 x 2,4 V	1
36	Vše	Uzavírací víko	1
37	Vše	Šroub	2

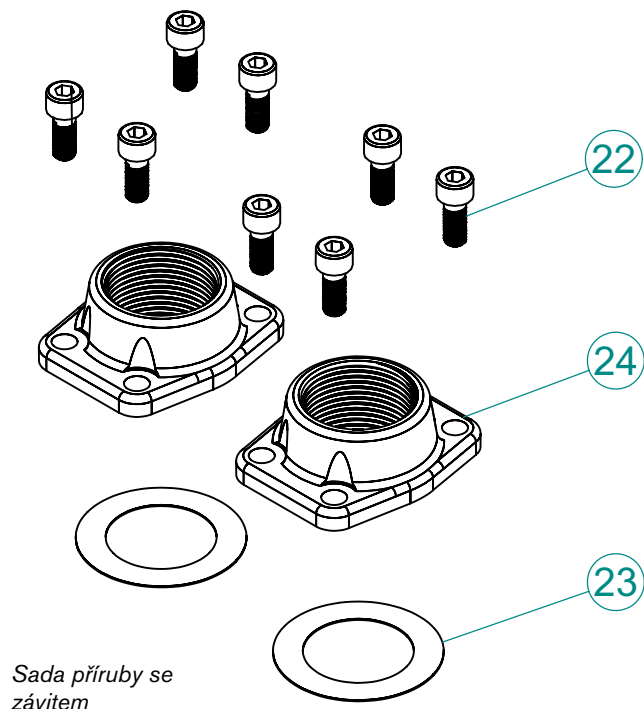
Čerpadlo s mechanickou ucpávkou S



Čerpadlo s ucpávkovým těsněním F

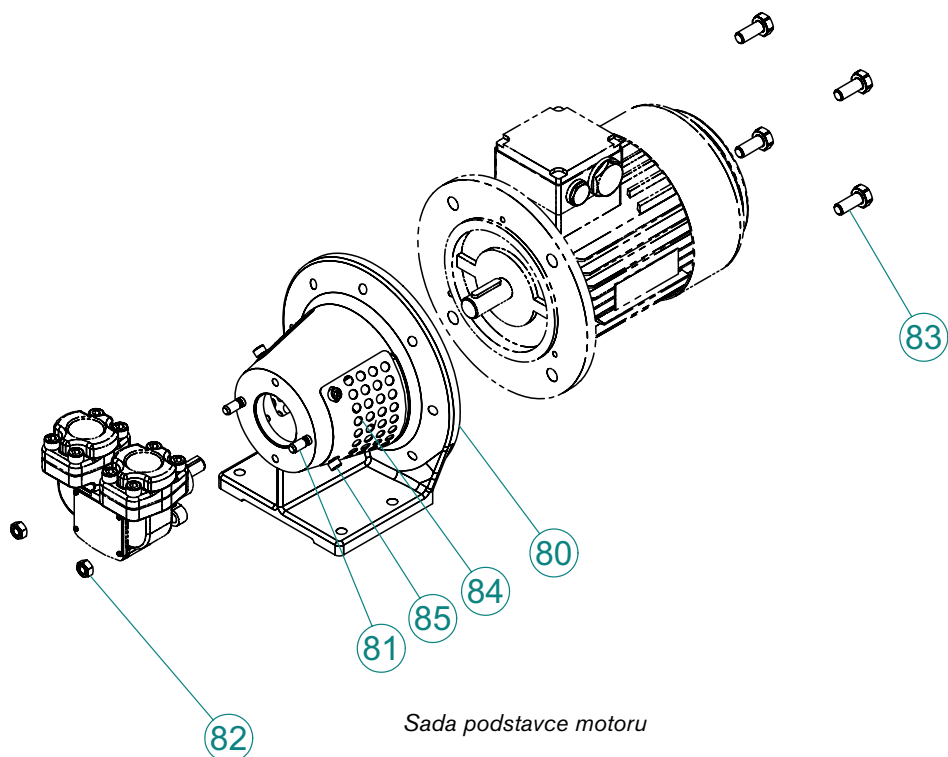


8.12 Sada protilehlých přírub potrubí



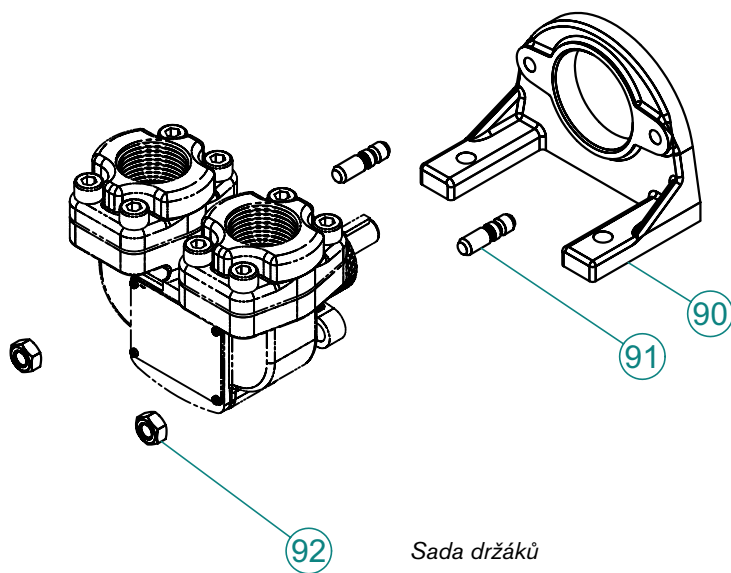
Pozice	Popis	Množství
Sada příruby se závitem		
22	Šroub	8
23	Ploché těsnění	2
24	Příruba potrubí se závitem	2

8.13 Sady podstavce motoru



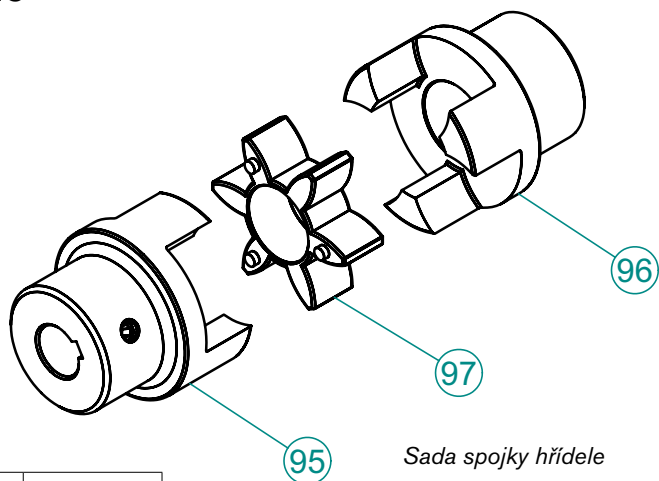
Pozice	Popis	Množství
Pro motor IEC71		
80	Podstavec příruby	1
81	Závrtný šroub	2
82	Matice	2
83	Závitořezný šroub	4
84	Síťová ochrana	2
85	Šroub s hlavovou čepičkou	4
Pro motor IEC80/90		
80	Podstavec příruby	1
81	Závrtný šroub	2
82	Matice	2
83	Závitořezný šroub	4
84	Síťová ochrana	2
85	Šroub s hlavovou čepičkou	4
Pro motor IEC100/112		
80	Podstavec příruby	1
81	Závrtný šroub	2
82	Matice	2
83	Závitořezný šroub	4
84	Síťová ochrana	2
85	Šroub s hlavovou čepičkou	4

8.14 Sada držáků



Pozice	Popis	Množství
Sada držáků		
90	Držák	1
91	Závrtný šroub	2
92	Matice	2

8.15 Sady spojky hřídele



Pozice	Popis	Množství
Pro motor IEC71		
95	Polovina spojky	1
96	Polovina spojky	1
97	Náboj pro Rotex®	1
Pro motor IEC80		
95	Polovina spojky	1
96	Polovina spojky	1
97	Náboj pro Rotex®	1
Pro motor IEC90		
95	Polovina spojky	1
96	Polovina spojky	1
97	Náboj pro Rotex®	1
Pro motor IEC100/112		
95	Polovina spojky	1
96	Polovina spojky	1
97	Náboj pro Rotex®	1

8.16 Sady těsnění a ucpávek

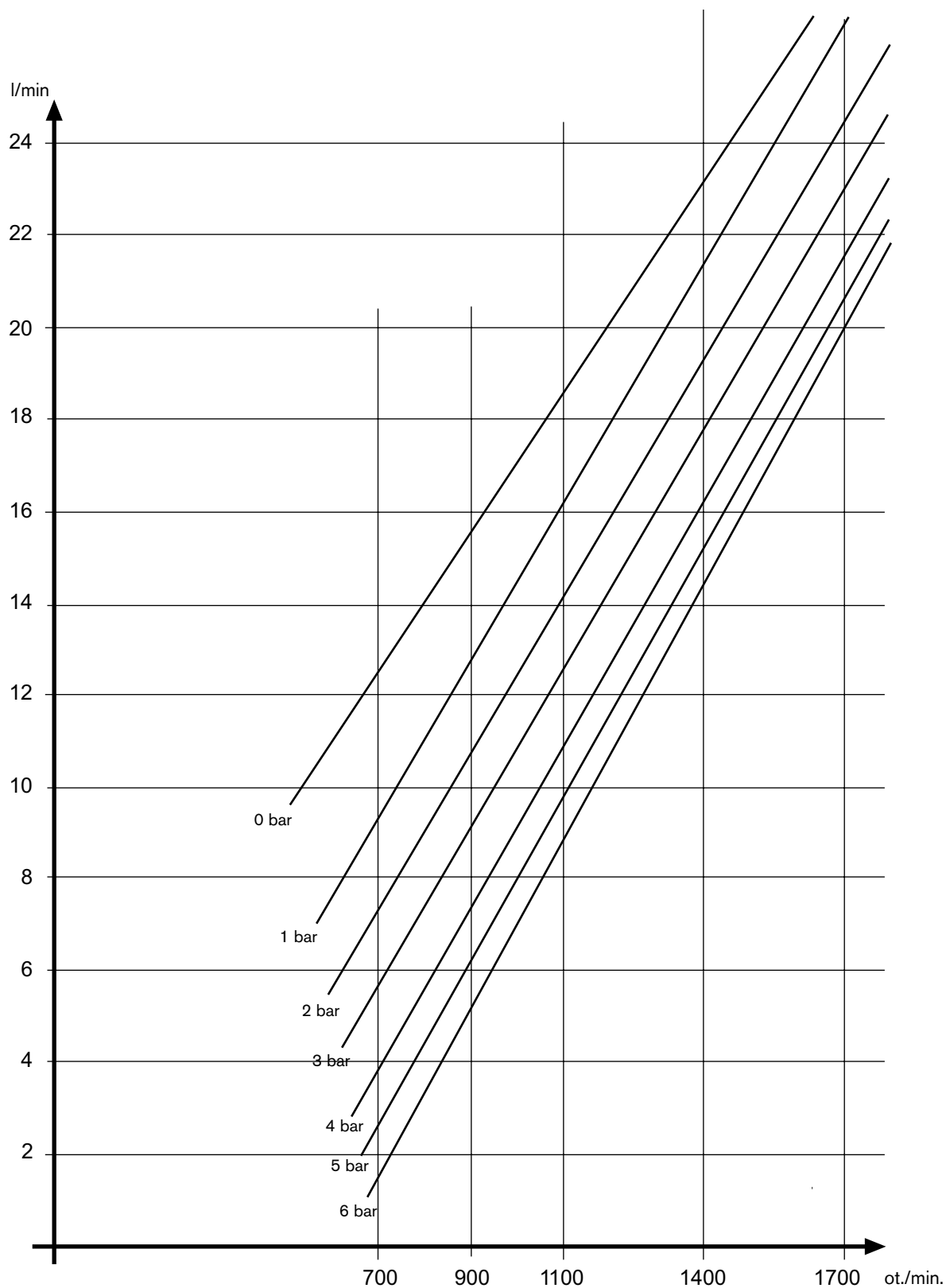
Nákresy viz kap. „8.11 Seznam náhradních dílů“

Pozice	Popis	Množství
Sada těsnění, typ F		
12	Těsnicí kroužek	5

Pozice	Popis	Množství
12 Sada mechanické ucpávky, typ S		
100	Mechanická ucpávka	1

8.17 Kapacita pro typ RBS4, voda

Pro vyšší viskozity a výpočty výkonu použijte graf typu TG L018 (viz kapitolu 3.0 Kapacita)



SPXFLOW

TopGear
Řada TG L/RBS

ČERPADLA S VNITŘNÍM OZUBENÍM

SPX FLOW TECHNOLOGY BELGIUM NV

Evenbroekveld 2-6

BE-9420 Erpe-Mere, Belgie

T: +32 (0)53 60 27 15

F: +32 (0)53 60 27 01

E: johnson-pump.be@spxflow.com

Společnost SPX si vyhrazuje právo použít nejnovější konstrukce a úpravy materiálu, aniž by měla povinnost tuto skutečnost oznámit. Parametry návrhu, konstrukční materiály a rozměrové údaje uvedené v této publikaci jsou určeny pouze pro vaši informaci a nelze je považovat za závazné bez písemného potvrzení.

O dostupnosti výrobků ve vašem regionu se informujte u místního prodejce.

Další informace získáte na www.spx.com.

VYDÁNO 07/2017 A.0100.220 CZ

COPYRIGHT ©2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013, 2015, 2016, 2017 SPX Corporation