

Manuál pro instalaci, provoz a údržbu

Vysokotlaká hadicová čerpadla PT

Originální manuál
2023 | rev.1

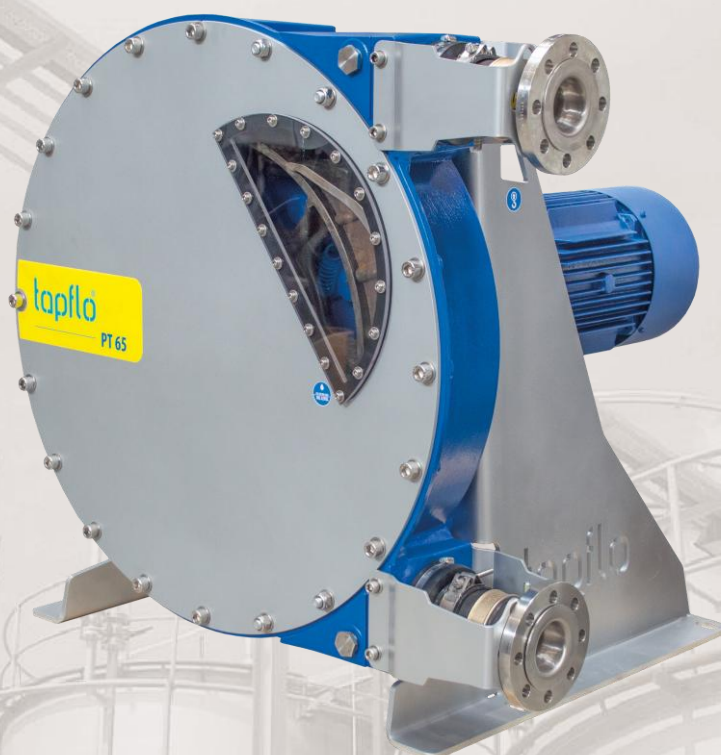


Před instalací a spuštěním čerpadla si pečlivě přečtěte tento manuál.



Modely čerpadla:

PT/PXT
5
10
15
20
25
32
38
40
51
60
65
80
80L
100
125



OBSAH

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 01/EU/PT/2023	6
EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 01/ATEX/PXT/HEAD/2023	7
EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 01/ATEX/PXT/2023	8
0 OBECNÉ	9
0.1 Úvod	9
0.2 Výstražné symboly	9
0.3 Kvalifikace a školení personálu	9
0.4 Typový štítek	10
1 INSTALACE	11
1.1 Princip fungování	11
1.2 Prohlídka po dodání	11
1.3 Zvedání a přeprava	11
1.4 Skladování	12
1.5 Základy	12
1.6 Prostředí kolem čerpadla	12
1.7 Sací a výtlačné potrubí	12
1.7.1 Připojení sacího potrubí	13
1.7.2 Připojení výtlačného potrubí	13
1.8 Zdraví a bezpečnost	13
1.8.1 Ochrana	13
1.8.2 Elektrická bezpečnost	13
1.8.3 Prostředí s nebezpečím výbuchu – ATEX	14
1.8.4 Chemické nebezpečí	14
1.8.5 Hladina hluku	14
1.8.6 Teplotní nebezpečí	14
1.8.7 Rotující části	15
1.8.8 Čištění a dezinfekce	15
1.9 Doporučení k instalaci	15
1.9.1 Minimální požadovaná vzdálenost pro vyjmutí hadice	15
1.10 Instrumentace	16
1.10.1 Elektrická energie	16
1.10.2 Volitelná instrumentace	16
1.10.3 Teplotní čidlo	16
1.10.4 Bezpečnostní zařízení proti překročení tlaku	16

OBSAH

1.11	Připojení motoru	17
1.12	Standardní převodový motor	17
2	PROVOZ	18
2.1	Před spuštěním čerpadla	18
2.2	Spuštění a provoz.....	18
2.2.1	Chod nasucho	19
2.2.2	Chod do uzavřeného výtlaku	19
2.2.3	Optimalizace životnosti čerpadla	19
2.3	Zastavení čerpadla	19
2.4	Čištění a dezinfekce	19
2.5	Zbytková rizika	20
2.6	Likvidace po uplynutí očekávané životnosti	20
2.7	Směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ)	20
2.8	Opatření v případě nouze.....	20
3	ÚDRŽBA	21
3.1	Prohlídky	21
3.2	Když je čerpadlo nové nebo znovu sestavené	21
3.2.1	Zkouška výkonu	21
3.3	Běžná kontrola	21
3.4	Kompletní kontrola	22
3.5	Řešení závad	22
3.6	Demontáž čerpadla	23
3.6.1	Před demontáží	23
3.6.2	Demontáž.....	23
3.6.3	Zkušební chod	27
3.7	Postup vyprázdnění tělesa čerpadla a plnění maziva	28
3.8	Čištění hadice	30
3.9	Výměna hadice	30
3.10	Postup čištění tělesa čerpadla.....	34
3.11	Nastavení přitlaku botek (PT25 – PT125)	36
3.12	Montáž rotoru / botek.....	38
3.13	Možnosti orientace tělesa čerpadla	39
4	MOŽNOSTI A PŘÍSLUŠENSTVÍ	40
4.1	Čerpadlo Clean PRO	40
4.2	Vozíky pro čerpadlo	40
4.3	Frekvenční měniče	40

OBSAH

4.4	Čidlo prasknutí hadice	40
5	NÁHRADNÍ DÍLY	41
5.1	Rozklad dílů PT5 – PT20	41
5.2	Seznam náhradních dílů PT5 – PT20	41
5.3	Sady náhradních dílů PT5 – PT20	42
5.3.1	Sada pro uchycení rotoru PT5 – PT20 (15-020-16S)	42
5.4	Rozklad dílů PT25 – PT38	43
5.5	Seznam náhradních dílů PT25 – PT38	43
5.6	Sady náhradních dílů PT25 – PT38	44
5.6.1	Sada pro uchycení rotoru PT25 (15-025-16S)	44
5.6.2	Sada pro uchycení rotoru PT32 – PT38 (15-038-16S)	44
5.7	Rozklad dílů PT40 – PT60	45
5.8	Seznam náhradních dílů PT40 – PT60	45
5.9	Sady náhradních dílů PT40 – PT60	46
5.9.1	Sada pro uchycení rotoru PT40 (15-040-16S)	46
5.9.2	Sada pro uchycení rotoru PT51-PT60 (15-060-16S)	46
5.10	Rozklad dílů PT65 – PT80L	47
5.11	Seznam náhradních dílů PT65 – PT80L	47
5.12	Rozklad dílů PT100	49
5.13	Seznam náhradních dílů PT100	49
5.14	Rozklad dílů PT125	51
5.15	Seznam náhradních dílů PT125	51
5.16	Rozklad dílů PTC40	53
5.17	Seznam náhradních dílů PTC38-40	53
5.18	Rozklad dílů rotoru PTC38-40	54
5.19	Seznam náhradních dílů pro rotor PTC40	54
5.20	Doporučení pro skladování	55
5.21	Jak objednávat náhradní díly	56
5.22	Kód čerpadla	56
5.23	Zastaralá kodifikace	57
6	DATA	58
6.1	Výkonové křivky	58
6.2	Technické údaje	60
6.3	Množství podložek	61
6.4	Rozměry	61
6.4.1	PT5 – PT20	62

OBSAH

6.4.2	PT25 – PT80	63
6.4.3	PT80L – PT125	64
6.5	Utahovací momenty	65
6.6	Dovolené zatížení pro připojení	66
7	Dodatečný ATEX manuál	67
7.1	Prostředí s nebezpečím výbuchu – ATEX	67
7.2	Provozní limity	67
7.3	Omezení použití určitých materiálů	68
7.4	Čerpané kapaliny	69
7.5	Instalace, provoz a údržba	69
7.6	Náhradní díly	69
7.7	Mazivo	69
7.8	Čidlo prasknutí hadice	69
7.9	Teplovní čidlo	71
7.10	Orientace tělesa čerpadla a předního krytu	73
7.11	Nastavení přtlaku botek	75
7.12	Montáž rotoru	75
7.13	Cizí předměty v tělese čerpadla	75
7.14	Chod nasucho	75
7.15	Provoz v uzavřeném okruhu	75
7.16	Vysoký podtlak na straně sání	75
7.17	Motor	76
7.18	Uzemnění čerpadla a dalšího zařízení	76
7.19	Antistatický povrch	76
7.20	Tloušťka nátěru	76
7.21	Kontrola	76
8	ZÁRUKA	77
8.1	Záruční formulář	77
8.2	Vrácení dílů	78
8.3	Záruka	78

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 01/EU/PT/2023

Řady:

**PT(...)5...; PT(...)10...; PT(...)15...; PT(...)20...; PT(...)25...; PT(...)32...; PT(...)38...; PT(...)40...;
PT(...)51...; PT(...)60...; PT(...)65...; PT(...)80...; PT(...)80L...; PT(...)100...; PT(...)125...;**

Vyrobeno společností Tapflo Sp. z o.o., Polsko pro:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Švédsko

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Předmět prohlášení: **VYSOKOTLAKÁ HADICOVÁ ČERPADLA**

Předmět výše popsaného prohlášení je v souladu s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2006/42/ES** ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2014/30/EU** ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility (přepracované znění)
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2014/35/EU** ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh



Jménem společnosti Tapflo Group AB

Per Antonsson

Generální ředitel

Kungälv, 01.06.2023

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 01/ATEX/PXT/HEAD/2023

Řady:

PXT(...)5...; **PXT(...)**10...; **PXT(...)**15...; **PXT(...)**20...; **PXT(...)**25...; **PXT(...)**32...; **PXT(...)**38...;
PXT(...)40...; **PXT(...)**51...; **PXT(...)**60...; **PXT(...)**65...; **PXT(...)**80...; **PXT(...)**80L...;
PXT(...)100...; **PXT(...)**125...;

Vyrobeno společností Tapflo Sp. z o.o., Polsko pro:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Švédsko

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Předmět prohlášení: **HLAVY VYSOKOTLAKÝCH HADICOVÝCH ČERPADEL NAVRŽENÉ PRO POUŽITÍ V POTENCIÁLNĚ VÝBUŠNÉM PROSTŘEDÍ**

Předmět výše popsaného prohlášení je v souladu s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2006/42/ES** ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2014/34/EU** ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Použité harmonizované normy:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**

Značení ATEX:



II 2G Ex h IIB T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T125°C Db

Oznámený subjekt **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.** provedl **typové přezkoušení** a vydal certifikát **JSHP 23 ATEX 0018X**.

Jménem společnosti Tapflo Group AB

Per Antonsson
Generální ředitel
Kungälv, 09.08.2023

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 01/ATEX/PXT/2023

Řady:

**PXT(...)5...; PXT(...)10...; PXT(...)15...; PXT(...)20...; PXT(...)25...; PXT(...)32...; PXT(...)38...;
PXT(...)40...; PXT(...)51...; PXT(...)60...; PXT(...)65...; PXT(...)80...; PXT(...)80L...;
PXT(...)100...; PXT(...)125...;**

Vyrobeno společností Tapflo Sp. z o.o., Polsko pro:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Švédsko

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Předmět prohlášení: **VYSOKOTLAKÁ HADICOVÁ ČERPADLA S PŘEVODOVÝM MOTOREM
NAVRŽENÁ PRO POUŽITÍ V POTENCIÁLNĚ VÝBUŠNÉM PROSTŘEDÍ**

Předmět výše popsaného prohlášení je v souladu s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2006/42/ES** ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2014/34/EU** ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Použité harmonizované normy:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**

Značení ATEX:

  **II 2G IIB T4 Gb X**
-10° ≤ Ta ≤ +40°C

Jménem společnosti Tapflo Group AB



Per Antonsson

Generální ředitel

Kungälv, 09.08.2023

0 OBECNÉ

0 OBECNÉ

0.1 Úvod

Řada hadicových čerpadel Tapflo je řada čerpadel pro průmyslové a hygienické aplikace. Čerpadla jsou navržena tak, aby byla bezpečná, jednoduchá a snadno se používala a udržovala. Čerpadla jsou vhodná pro téměř všechny kapaliny, které se dnes v průmyslu používají.

Čerpadla jsou poháněna elektromotorem, který je propojen s rotorem. Ke snížení otáček motoru se používá převodovka.

S náležitou pozorností věnovanou údržbě budou čerpadla Tapflo poskytovat efektivní a bezproblémový provoz. Tento manuál seznámí obsluhu s podrobnými informacemi o instalaci, provozu a údržbě čerpadla.

Při instalaci, provozu a údržbě čerpadla musíte přísně dodržovat tento manuál. Jinak může dojít ke zranění nebo ohrožení života.

V případě, že by byly některé pokyny v tomto manuálu nejasné nebo by chyběly nějaké informace, obraťte se před použitím čerpadla na společnost Tapflo.

0.2 Výstražné symboly

V tomto manuálu jsou obsaženy následující výstražné symboly. Níže je uveden jejich význam:



Tento symbol se nachází vedle veškerých bezpečnostních pokynů v tomto manuálu, kde může dojít k ohrožení života či ztrátě končetiny. V těchto situacích dodržujte tyto pokyny a postupujte s největší opatrností. Informujte o všech bezpečnostních pokynech také ostatní uživatele. Kromě pokynů uvedených v tomto manuálu je nutné dodržovat také obecné bezpečnostní předpisy a předpisy zamezující nehodám.



Tento symbol je uveden na takových místech v tomto manuálu, kde je zvláště důležité dodržovat předpisy a směrnice za účelem zajištění správného pracovního postupu a pro zamezení poškození nebo kompletního zničení čerpadla nebo jeho dílčích sestav.



Tento symbol signalizuje možné nebezpečí způsobené přítomností elektrických polí nebo vodičů pod napětím.

0.3 Kvalifikace a školení personálu



Personál pověřený instalací, provozem a údržbou čerpadel, která vyrábíme, musí být kvalifikovaný pro vykonávání úkonů popsanych v tomto manuálu. Společnost Tapflo nenese odpovědnost za úroveň vyškolení personálu ani za skutečnost, že personál případně nezná obsah tohoto manuálu. V případě, že by byly některé pokyny v tomto manuálu nejasné nebo by chyběly nějaké informace, obraťte se před použitím čerpadla na společnost Tapflo.

0 OBECNÉ

0.4 Typový štítek

Typový štítek je vyroben v níže uvedeném provedení. Je vyroben z nerezové oceli AISI 304 a umístěn na stojanu čerpadla nebo výtlačné přírubby držáku. Rozměry typového štítku jsou 38 x 48 mm.

Čerpadla PT



Diagram of the PT pump type label. It is a rectangular plate with a light blue background. At the top left are three icons: a blue circle with a white pump symbol, a blue circle with a white 'X' over a pump symbol, and the CE mark. To the right of these is the 'tapflo' logo in blue. Below the logo is the text 'Tapflo AB, www.tapflo.com'. Below this is a large rectangular box for 'Pump Model'. To the right of this box is the text 'Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden'. Below the 'Pump Model' box are three smaller boxes. The first is labeled 'Serial Number', the second 'Mfg year', and the third 'Pmax [bar]'. Each of these three boxes has a small circle above it.

Čerpadla PXT

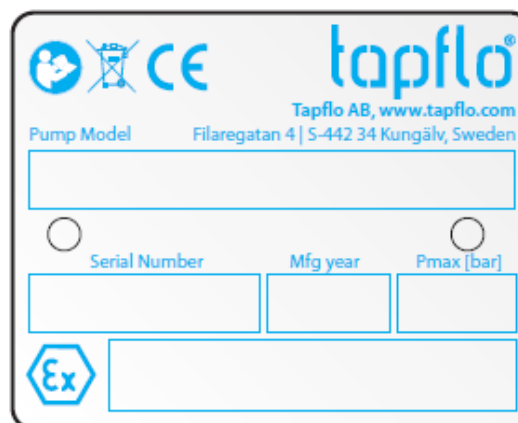


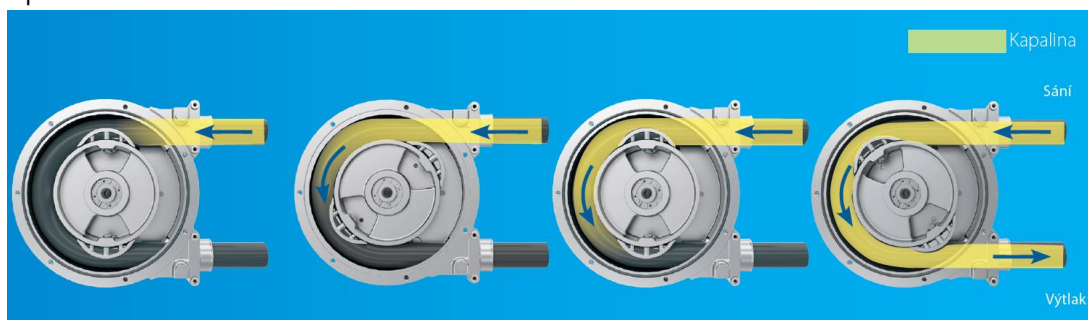
Diagram of the PXT pump type label. It is a rectangular plate with a light blue background. At the top left are three icons: a blue circle with a white pump symbol, a blue circle with a white 'X' over a pump symbol, and the CE mark. To the right of these is the 'tapflo' logo in blue. Below the logo is the text 'Tapflo AB, www.tapflo.com'. Below this is a large rectangular box for 'Pump Model'. To the right of this box is the text 'Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden'. Below the 'Pump Model' box are three smaller boxes. The first is labeled 'Serial Number', the second 'Mfg year', and the third 'Pmax [bar]'. Each of these three boxes has a small circle above it. At the bottom left of the label is a blue hexagonal icon with a white 'Ex' inside. To the right of this icon is a large rectangular box.

1 INSTALACE

1 INSTALACE

1.1 Princip fungování

Hadicové čerpadlo Tapflo je poháněno převodovým motorem. Rotor je instalován přímo na hřídeli. Je vybaveno botkami nebo má sám rotor speciální tvar. Botky stlačují hadici a vytvářejí podtlak na straně sání a tlak na straně výtlaku, čímž dochází k čerpání kapaliny. Rotační pohyb botek stlačuje hadici podél stěny tělesa čerpadla a neustále nasává / vytlačuje kapalinu hadicí. Čerpadlo může fungovat obousměrně, protože směr čerpání závisí na směru otáčení motoru. Tělo čerpadla je naplněno mazivem pro snížení tření mezi hadicí a botkami. Hadice a nástrčky (přípojky) čerpadla jsou jediné části čerpadla, které jsou v kontaktu s čerpanou kapalinou.



1.2 Prohlídka po dodání

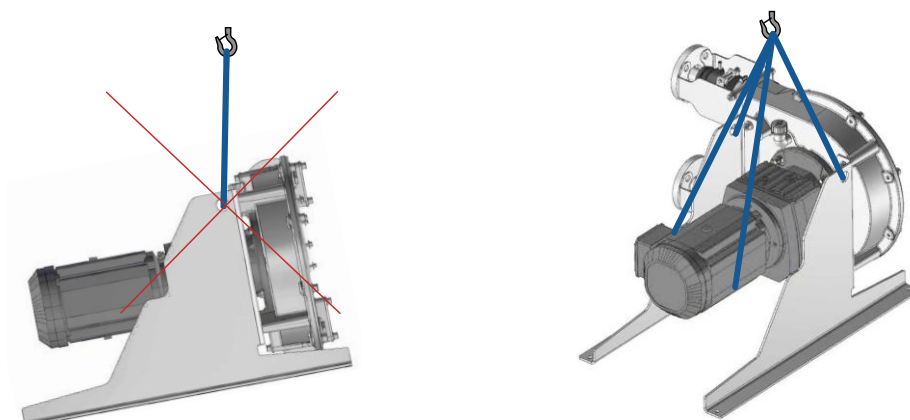
I přesto, že při balení a expedici postupujeme velmi pečlivě, žádáme vás, abyste dodávku po převzetí řádně zkontrolovali. Ujistěte se, že obsahuje veškeré části a příslušenství uvedené na balicím listu. Případné poškozené nebo chybějící díly okamžitě ohlaste dopravní společnosti a nám.

1.3 Zvedání a přeprava



Před manipulací s čerpadlem ověřte jeho hmotnost (viz kapitola 6 „DATA“). Způsob manipulace s čerpadlem je uveden v místních normách. Pokud je jeho hmotnost příliš vysoká pro ruční přepravu, je nutno čerpadlo zvedat pomocí závěsů a vhodného zvedacího zařízení, např. pomocí jeřábu nebo vysokozdvizného vozíku.

Čerpadlo je vybaveno závěsnými šrouby pro usnadnění přepravy.



Nikdy nezvedejte čerpadlo pod tlakem.

Dávejte pozor, aby se při zvedání pod čerpadlem nikdo nezdržoval.

Nikdy se nepokoušejte zvedat čerpadlo za příruby nebo hadice připojené k čerpadlu.

1 INSTALACE

1.4 Skladování



Pokud má být zařízení před instalací uskladněno, umístěte jej na čisté místo. Čerpadlo by mělo být skladováno při okolní teplotě 15 °C až 25 °C a při relativní vlhkosti pod 65 %. Nemělo by být vystaveno působení žádného zdroje tepla, např. radiátoru, slunečnímu záření apod. To by jinak mohlo mít nepříznivý vliv na těsnost čerpadla. Neodstraňujte z čerpadla ochranné kryty. Při skladování otočte ručně hřídel alespoň dvakrát za měsíc. Sestava čerpadla s převodovým motorem by měla být vždy skladována v následujících podmínkách – uvnitř v suchu, bez vibrací a bez prachu. Pokud má být čerpadlo skladováno déle než 1 měsíc, vyjměte hadici z čerpadla. Pokud to není možné, nechte čerpadlo běžet 10 minut týdně. U čerpadel velikostí PT5 – PT20 umístěte rotor tak, aby byl jeden z loubů ponořen v mazivu.

Náhradní hadice musí být skladovány ve stejných podmínkách jako čerpadlo. Rovněž by měly být chráněny před přímým slunečním zářením. Pryžové materiály podléhají stárnutí a jejich výkon a životnost se v průběhu času snižují.

POZNÁMKA! Při skladování nesnímejte ochranné kryty z hadice.

1.5 Základy



Soustrojí musí stát a být upevněno na dostatečně pevné konstrukci, která unese celou plochu, na které soustrojí stojí. Nejlepší je upevnění na pevné podlaze. Jakmile je čerpadlo na svém místě, vyrovnejte jej pomocí kovových podložek mezi konzolami a povrchem, na kterém stojí. Zkontrolujte, zda čerpadlo dobře stojí na každé konzole. Povrch, na kterém základy stojí, musí být rovný a vodorovný. Pokud je jednotka upevněna na ocelové konstrukci, ujistěte se, že je podepřena tak, aby se konzoly nezdeformovaly. V každém případě je vhodné namontovat mezi čerpadlo a stavební konstrukci antivibrační pryžové díly.

1.6 Prostředí kolem čerpadla



- Kolem čerpadla by měl být dostatek místa pro jeho provoz, údržbu a opravy.
- Prostor, ve kterém je čerpadlo provozováno, musí být dostatečně větraný. Nadměrná teplota, vlhkost nebo nečistoty mohou ovlivnit provoz čerpadla.
- Za chladicím ventilátorem motoru musí být dostatek prostoru pro únik horkého vzduchu z motoru.

1.7 Sací a výtlačné potrubí

Čerpadlo je zpravidla součástí celého potrubního systému, který může zahrnovat řadu součástí, jako jsou ventily, armatury, filtry, kompenzátory atd. Vedení potrubní trasy a umístění výše zmíněných komponent má velký vliv na provoz a životnost čerpadla. Čerpadlo nelze použít jako podpěru pro součásti k němu připojené.

Průtok kapaliny z čerpadla musí být co nejstabilnější. Je vhodné se vyvarovat jakýmkoli těsným ohybům nebo drastickým redukcím průměrů, které mohou způsobit odpor. V případě redukce průměru je vhodné použít kónické redukce (excentrické na straně sání a koncentrické na straně výtlačku), a to v minimální vzdálenosti 5 průměrů od připojení čerpadla.

1 INSTALACE

1.7.1 Připojení sacího potrubí

Pamatujte, že sací potrubí / připojení je nejkritičtější bodem, zvláště pokud čerpadlo nasává. I malá netěsnost dramaticky sníží schopnost sání čerpadla. Při připojení sacího potrubí se doporučuje následující:

- 1) Použijte zesílenou hadici (podtlak může hadici smrštit) nebo jiné ohebné potrubí. Vnitřní průměr hadice by měl být alespoň stejný jako na sacím připojení (ve spodní části čerpadla), aby byla zajištěna co nejlepší schopnost sání. Pokud je průměr hadice menší, ovlivní to výkon čerpadla nebo způsobí jeho poruchu.
- 2) Ujistěte se, že spojení mezi hadicí a čerpadlem je zcela těsné, jinak se sníží schopnost sání.
- 3) Vždy používejte co nejkratší sací potrubí. Vyhněte se vzduchovým kapsám, které se mohou objevit v dlouhém potrubí.

1.7.2 Připojení výtlačného potrubí



Mezi připojení na výtlačku čerpadla a pevné potrubí vložte hadici nebo ohebné potrubí (dlouhé minimálně jeden metr). Stočte hadici alespoň o jednu otáčku. Všechny součásti (hadice, potrubí, ventily atd.) na výtlačném potrubí musí být navrženy pro odpovídající PN, podle maximálního tlaku čerpadla. Doporučuje se nainstalovat zpětný ventil na stranu výtlačku, aby bylo čerpadlo chráněno před efektem vodního rázu, který může vzniknout ve výtlačném potrubí. Pokud je možný přetlak ve výtlačném potrubí, mělo by být instalováno vhodné tlakové bezpečnostní zařízení k ochraně čerpadla. Do čerpadla, systému nebo pohonu musí být zabudováno zařízení, které zabrání tomu, aby čerpadlo překročilo jmenovitý tlak. Nedovolte, aby čerpadlo pracovalo s uzavřeným / zablokovaným výtlakem, pokud není nainstalováno zařízení pro uvolnění tlaku. Pokud je možný přetlak v systému, musí zákazník povinně namontovat přetlakový ventil na stranu výtlačku.

1.8 Zdraví a bezpečnost

Čerpadlo musí být instalováno v souladu s místními a národními bezpečnostními předpisy.



Čerpadla jsou navržena pro konkrétní aplikace. Nepoužívejte čerpadlo pro jiné aplikace, než pro které bylo prodáno, aniž byste se s námi poradili o jeho vhodnosti. Čerpadla jsou testována vodou. Pokud může čerpaná kapalina reagovat s vodou, ujistěte se, že je čerpadlo před uvedením do provozu suché.

1.8.1 Ochrana



V zájmu zdraví a bezpečnosti je nezbytné při provozu a/nebo práci v blízkosti čerpadel Tapflo nosit ochranný oděv a ochranné brýle.

1.8.2 Elektrická bezpečnost



Neprovádějte žádnou údržbu a/nebo operace na čerpadle, pokud je v chodu nebo před jeho odpojením od napájení. Vyvarujte se jakémukoliv nebezpečí způsobenému elektrickým proudem (podrobnosti viz platné předpisy). Zkontrolujte, zda elektrické specifikace uvedené na typovém štítku odpovídají napájení, ke kterému bude čerpadlo připojeno.

1 INSTALACE

1.8.3 Prostředí s nebezpečím výbuchu – ATEX



Standardní čerpadla řady PT nesmějí pracovat v prostředí s nebezpečím výbuchu. Pro takové aplikace jsou k dispozici speciální čerpadla PXT. Dodržujte dodatečné pokyny ATEX (viz kapitola 7) a místní / národní pravidla pro bezpečné použití.

1.8.4 Chemické nebezpečí



Kdykoli má být čerpadlo použito k čerpání jiné kapaliny, je nezbytné ho předem vyčistit, aby se zabránilo případné reakci mezi oběma kapalinami.

1.8.5 Hladina hluku



Hadicová čerpadla včetně motoru mají za normálních provozních podmínek hladinu hluku nižší než 70 dB(A). Hlavními zdroji hluku jsou: turbulence kapaliny v instalaci, kavitace nebo jakýkoli jiný abnormální provoz, který není závislý na konstrukci čerpadla ani na výrobci čerpadla. Uživatel musí zajistit vhodné ochranné prostředky, pokud by zdroje hluku mohly vytvářet hladinu hluku škodlivou pro obsluhu a životní prostředí (v souladu s platnými místními předpisy).

1.8.6 Teplotní nebezpečí



- Zvýšená teplota může způsobit poškození čerpadla a/nebo potrubí a může být také nebezpečná pro osoby v blízkosti čerpadla / potrubí. Vyvarujte se rychlým teplotním změnám a nepřekračujte maximální teplotu specifikovanou při objednání čerpadla. Viz také obecné max. teploty založené na vodě v kapitole 6 „DATA“.
- Když je čerpadlo vystaveno kolísání okolní teploty nebo je-li velký rozdíl mezi teplotou kapaliny a okolí, utahovací momenty matic tělesa by měly být pravidelně kontrolovány v rámci preventivní údržby. Pro návrhy intervalů kontaktujte společnost Tapflo.
- Limity okolní teploty jsou od -20 °C do +40 °C. Pro provoz v záporných okolních teplotách je nutné nahradit 30 % maziva nemrznoucí směsí na bázi glycerinu, např. nemrznoucí směs G13 (viz kapitola 3.7 „Postup vyprázdnění tělesa a plnění maziva“). V potravinářských, kosmetických a farmaceutických aplikacích se však nemrznoucí směs nesmí používat, protože může kontaminovat čerpanou kapalinu v případě prasknutí hadice. Pro více informací kontaktujte společnost Tapflo.
- Pokud je čerpána horká kapalina, tak by plné čerpadlo nemělo být delší dobu zastaveno. To by mohlo způsobit únik kapaliny z čerpadla.
- Pod 0 °C se plastové materiály stávají křehčími, což může způsobit zrychlené opotřebení dílů vyrobených z těchto materiálů. Toto nebezpečí je třeba akceptovat při čerpání takto studených kapalin. Ve chvíli, kdy čerpadlo není v provozu, by z něj měla být vypuštěna veškerá kapalina.
- Mějte na paměti, že viskozita kapaliny se mění s teplotou. To je třeba vzít v úvahu při výběru čerpadla.
- Kapalina zbývající v připojeném potrubí, stejně jako v samotném čerpadle, se může vlivem zamrznutí nebo tepla roztahovat, což může způsobit poškození čerpadla a/nebo potrubí a vést k úniku kapaliny.
- Některé části hadicového čerpadla se mohou během provozu zahřát a způsobit popáleniny, proto používejte při manipulaci s čerpadlem vhodnou ochranu.

1 INSTALACE

1.8.7 Rotující části



Nemanipulujte s ochranou rotujících dílů, nedotýkejte se rotujících dílů a nepřibližujte se k nim, když jsou v pohybu.

1.8.8 Čištění a dezinfekce



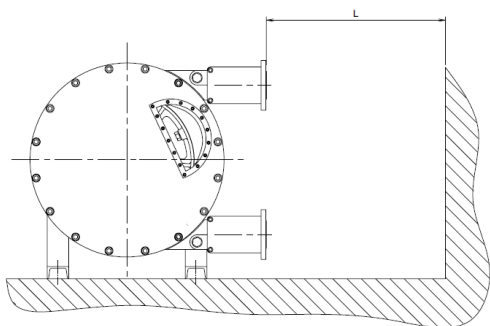
Čištění a dezinfekce čerpacího systému má největší význam, když se čerpadlo používá v potravinářském provozu. Použití systému, který NENÍ vyčištěn nebo dezinfikován, může způsobit kontaminaci produktu.

1.9 Doporučení k instalaci

- Pokud kapalina obsahuje pevné částice větší než je max. přípustná velikost pro odpovídající velikost čerpadla, je třeba použít síto na straně sání.
- Takoměry nebo tlakové snímače musí být vždy instalovány na sací a výtlačné straně čerpadla, aby bylo možné určit správný provoz čerpadla.
- Sací a výtlačné potrubí musí být řádně upevněno, aby nedocházelo k namáhání připojení čerpadla.
- Doporučuje se instalovat zpětný ventil na stranu výtlačku, aby bylo čerpadlo chráněno před efektem vodního rázu, který se může vytvořit ve výtlačném potrubí.
- Sací potrubí by mělo být co nejkratší a nejrovnější.
- Na výtlačném potrubí může být instalováno šoupátko pro snadnější odpojení čerpadla od potrubí (**UPOZORNĚNÍ!** Šoupátko by nikdy nemělo být za provozu čerpadla uzavřeno).
- Pokud je možný přetlak v systému, musí zákazník povinně namontovat přetlakový ventil na straně výtlačku. Do čerpadla, systému nebo pohonu musí být zabudováno zařízení, které zabrání tomu, aby čerpadlo překročilo jmenovitý tlak.

1.9.1 Minimální požadovaná vzdálenost pro vyjmutí hadice

Během instalace čerpadla zajistěte dostatek prostoru, abyste mohli provést výměnu hadice. Postupujte podle pokynů níže:



ČERPADLO	L [mm]	ČERPADLO	L[mm]
PT5	400	PT51	1400
PT10	400	PT60	1400
PT15	500	PT65	1500
PT20	500	PT80	1600
PT25	800	PT80L	2000
PT32	1000	PT100	2800
PT38	1000	PT125	3000
PT40	1200		



POZNÁMKA!

I když jsou všechny výše uvedené bezpečnostní pokyny splněny a dodržovány, stále existuje malé nebezpečí v případě netěsnosti nebo mechanického poškození čerpadla. V takovém případě se může čerpaný produkt objevit na těsnicích plochách a spojích.

1 INSTALACE

1.10 Instrumentace



Aby byla zajištěna správná kontrola výkonu a podmínek instalovaného čerpadla, doporučujeme používat následující instrumentaci:

- vakuometr na sacím potrubí;
- tlakoměr na výtlačném potrubí.

Body pro měření tlaku se musí nacházet na rovném úseku potrubí ve vzdálenosti minimálně pěti průměrů výstupní příruby čerpadla. Tlakoměr na výtlačku musí být vždy namontován mezi čerpadlo a regulační ventil. Výstupní hodnotu z tlakoměru lze přepočítat na metry a poté porovnat s křivkou daného čerpadla.

1.10.1 Elektrická energie

Výkon, který spotřebovává motor, lze měřit pomocí wattmetru nebo ampérmetru.

1.10.2 Volitelná instrumentace

Volitelná instrumentace může indikovat, že čerpadlo pracuje abnormálním způsobem. Abnormální stavy mohou být způsobeny: náhodně uzavřenými ventily, nedostatkem čerpané kapaliny, přetížením atd.

1.10.3 Teplotní čidlo

Pokud je kritickým parametrem teplota čerpané kapaliny, opatřete instalaci teplotním čidlem (nejlépe na straně sání).

1.10.4 Bezpečnostní zařízení proti překročení tlaku



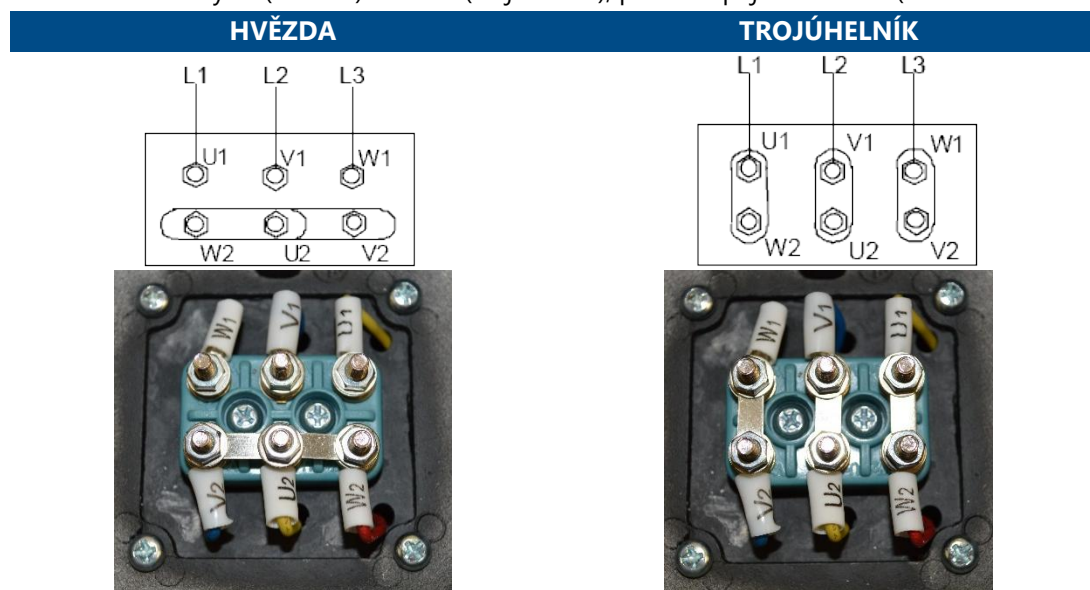
Čerpadlo nemůže běžet proti vyššímu tlaku, než je uvedeno v tomto manuálu. Proto musí být čerpadlo vybaveno vhodným tlakovým bezpečnostním zařízením, jako je tlakový spínač, obtokové potrubí s přetlakovým ventilem nebo ochrana proti přetížení motoru, která automaticky zastaví čerpadlo, když tlak stoupne nad povolenou úroveň.

1 INSTALACE

1.11 Připojení motoru



Elektrické zapojení musí vždy provést odborně způsobilý elektrikář. Porovnejte napájení s údaji na typovém štítku a poté zvolte vhodné připojení. Typ připojení je uveden na typovém štítku motoru a může být Y (hvězda) nebo D (trojúhelník), podle napájení motoru (viz obrázek níže).



Dodržujte připojovací směrnice platné v závodě. V žádném případě nepřipojujte elektromotor přímo k napájecí síti, ale použijte vhodný elektrický rozvaděč vybavený spínačem a vhodnými bezpečnostními zařízeními (např. jističi motoru). Bezpečnostní zařízení proti přetížení musí zároveň chránit i motory. Zajistěte, aby měl motor řádné uzemnění a aby byl správně zapojen.

1.12 Standardní převodový motor

Hadicová čerpadla Tapflo jsou standardně vybavena převodovými motory následujících parametrů:

- Typ připojení motoru – **B5**
- Počet pólů / rychlost otáček [ot/min] – **4 / ~1400**
- **Nejsou v provedení ATEX**
- Stupeň krytí – **IP55**
- Napětí – **3 fáze; 230/400 (pod 3 kW) nebo 400/690 V (nad 3 kW); 50 Hz**
- Třída účinnosti – **IE3**
- Výstupní ot/min – **12÷63 @ 50 Hz**
- Tepelná ochrana – **PTC**

Specifikované otáčky převodového motoru by neměly být překročeny. Chcete-li provozovat čerpadlo při vyšších otáčkách, konzultujte toto se společností Tapflo.

2 PROVOZ

2.1 Před spuštěním čerpadla



- Ujistěte se, že je čerpadlo nainstalováno podle pokynů k instalaci (kapitola 1).
- Naplnění čerpadla kapalinou před spuštěním není nutné.
- Ujistěte se, že je uvnitř tělesa čerpadla dostatek maziva. Informace o mazivu a postupu plnění naleznete v kapitole 3.7 „*Postup vyprázdnění tělesa a plnění maziva*“.
- Ujistěte se, že jste uzavřeli všechny otvory čerpadla, abyste zabránili úniku maziva a/nebo úniku kapaliny v případě prasknutí hadice. To platí pro různé otvory, včetně drenážních kanálů, stejně tak jako pro otvory pro čidla.
- Pohybem ventilátoru chlazení motoru ručně zkontrolujte, zda se motor volně otáčí.
- Ujistěte se, že potrubí není ucpané a neobsahuje zbytky nebo cizí předměty.
- Uzavírací ventil sání (pokud je nainstalován) musí být zcela otevřen.
- Uzavírací ventil na výtlačné straně (pokud je nainstalován), musí být zcela otevřen.
- Všechna pomocná připojení musí být připojena.
- Zajistěte správné nastavení přtlaku botek, viz kapitola 3.11 „*Nastavení přtlaku botek*“ pro informace o postupu seřízení podložek a kapitola 6.3 „*Množství podložek*“ obsahující informaci o počtu podložek pro konkrétní provozní podmínky.
- Je-li instalace nová nebo změněná, je třeba provést zkušební provoz čerpadla s vodou, aby bylo zajištěno, že čerpadlo funguje normálně a neteče.
- Při nové nebo změněné instalaci zkontrolujte utahovací moment matic tělesa čerpadla (viz kapitola 6.5 „*Utahovací momenty*“).
- Po přibližně jednom týdnu provozu je třeba znovu zkontrolovat utahovací moment. To je důležité, aby se zabránilo možnému úniku.
- Spuštěním elektromotoru běží čerpadlo na plný průtok!

2.2 Spuštění a provoz



Otevřete ventil na výtlačku a zapněte elektromotor. Čerpadlo nesmí běžet se zcela uzavřeným výtlačkem – tyto podmínky mohou vážně poškodit čerpadlo a způsobit zranění obsluhy.

Pokud se tlak zobrazený na tlakoměru na výtlačném potrubí nezvýší, okamžitě vypněte čerpadlo a opatrně uvolněte tlak. Opakujte postup připojení.

Ujistěte se, že tlak na výtlačku nepřekračuje jmenovitý tlak!

Do čerpadla, systému nebo pohonu musí být zabudováno zařízení, které zabrání tomu, aby čerpadlo překročilo výše uvedený jmenovitý tlak. Nedovolte, aby čerpadlo pracovalo s uzavřeným / zablokovaným výtlačkem, pokud není nainstalováno zařízení pro uvolnění tlaku.

Na straně výtlačku musí zákazník povinně namontovat přetlakový ventil.

Čerpadlo může být na přání zákazníka vybaveno bezpečnostním zařízením.

Pokud dojde ke změnám průtoku, dopravní výšky, hustoty, teploty nebo viskozity kapaliny, zastavte čerpadlo a spojte se s naším technickým oddělením.

Výkon čerpadla může být upraven pomocí frekvenčního měniče. Průtok závisí na směru otáčení a může dosáhnout plné kapacity v obou směrech otáčení.

2 PROVOZ

2.2.1 Chod nasucho

Přestože je čerpadlo připraveno pro chod nasucho, je třeba mít na paměti, že dlouhý chod nasucho může způsobit poškození opotřebitelných částí čerpadla. Prázdné čerpadlo by navíc mělo pracovat při nízkých otáčkách – řízených frekvenčním měničem.

2.2.2 Chod do uzavřeného výtlačku



Čerpadlo nemůže pracovat s uzavřeným výtlačným ventilem. To může vést k poruše čerpadla a způsobit zranění obsluhy pohybující se v blízkosti čerpadla.

Výstupní tlak nesmí nikdy překročit jmenovitý tlak čerpadla.

2.2.3 Optimalizace životnosti čerpadla

- Nepřetržitý provoz s frekvencí vyšší než 50 Hz způsobí předčasné opotřebení součástí. Obecně doporučujeme provozovat čerpadlo na ± 20 % jmenovité frekvence.
- Při snižování otáček motoru je důležité sledovat teplotu povrchu převodového motoru a zajistit, aby nepřekročila jmenovité pracovní teploty stanovené výrobcem převodového motoru.

2.3 Zastavení čerpadla



Pokud chcete zastavit čerpadlo, vypněte motor. Ihned poté uzavřete výtlačný uzavírací / regulační ventil. Opačný postup se nedoporučuje, zvláště u větších čerpadel nebo v případě delšího výtlačného potrubí. To proto, aby se předešlo problémům způsobeným vodními rázy. Pro ochranu čerpadla se proto doporučuje nainstalovat zpětný ventil na výtlačk. Pokud je nainstalován uzavírací ventil na sání, je vhodné jej po úplném zastavení čerpadla zcela uzavřít.



Čerpadlo by mělo být zastaveno odpojením elektrického napájení motoru nebo frekvenčního měniče (pokud je použit – při 50 Hz by mělo být chlazení nastaveno na 5 sekund).

UPOZORNĚNÍ! Nikdy nezastavujte čerpadlo úplným uzavřením výtlačného ventilu bez vypnutí motoru.

2.4 Čištění a dezinfekce



Čištění a dezinfekce čerpacího systému má největší význam, když je čerpadlo používáno v potravinářských provozech. Použití systému, který NENÍ vyčištěn nebo dezinfikován, může způsobit kontaminaci produktu. Čistící cykly i chemikálie, které se mají k čištění použít, se liší v závislosti na čerpaném produktu a procesu. Uživatel je odpovědný za vytvoření vhodného čistícího a/nebo dezinfekčního programu v souladu s místními, veřejnými zdravotními a bezpečnostními předpisy.



Pokud má být vnější část čerpadla opláchnuta nebo propláchnuta, musí být předem odpojeno napájení.

2 PROVOZ

2.5 Zbytková rizika



I při správné aplikaci a dodržení všech bodů uvedených v tomto manuálu stále existuje odhadované a neočekávané zbytkové riziko při používání čerpadel. Může docházet k úniku, selhání v důsledku opotřebení nebo se může jednat o příčiny související s aplikací nebo okolnosti související se systémem.

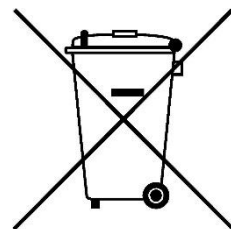
2.6 Likvidace po uplynutí očekávané životnosti

Součásti čerpadla lze recyklovat, musí být řádně zlikvidovány v souladu s místními předpisy. Je třeba poznamenat, že potenciálně nebezpečné zbytky kapaliny mohou zůstat v čerpadle a mohou představovat nebezpečí pro obsluhu nebo životní prostředí, proto je nutné čerpadlo před likvidací důkladně vyčistit.

2.7 Směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ)



Uživatelé elektrických a elektronických zařízení (EEE) s označením WEEE podle přílohy IV směrnice OEEZ nesmí likvidovat EEZ po ukončení životnosti jako netříděný komunální odpad, ale používat sběrný systém, který mají k dispozici pro vrácení, recyklaci a využití OEEZ a minimalizovat jakékoli potenciální účinky EEZ na životní prostředí a lidské zdraví v důsledku přítomnosti nebezpečných látek. Označení WEEE se vztahuje pouze na země Evropské unie (EU) a Norsko. Spotřebiče jsou označeny v souladu s evropskou směrnicí 2002/96/ES. Obratě se na místní agenturu pro sběr odpadu, která vám poskytne informaci o sběrném místě ve vaší oblasti.



2.8 Opatření v případě nouze



V případě úniku neznámé kapaliny je nutné použít ochranu dýchacích cest a zabránit kontaktu s kapalinou. Při hašení požáru nelze očekávat žádné zvláštní nebezpečí od samotného čerpadla. Kromě toho je třeba vzít v úvahu aktuálně čerpanou kapalinu a příslušný bezpečnostní list. Dojde-li k úniku kapaliny, je třeba uzavřít napájecí zdroj a uvolnit tlak. Při rozlití agresivní kapaliny je třeba dodržovat místní a národní bezpečnostní předpisy.

3 ÚDRŽBA

3 ÚDRŽBA



Údržbové práce na elektrických instalacích musí provádět odborně způsobilý personál a pouze při odpojeném napájení. Před otevřením čerpadla počkejte pět minut, než se kondenzátor vybije. Dodržujte místní a národní bezpečnostní předpisy.

Vzhledem k velikosti některých čerpadel by údržbu měly provádět alespoň dvě osoby a v případě potřeby použít vhodná zvedací zařízení podle místních pravidel a předpisů.

3.1 Prohlídky

- Pravidelně kontrolujte tlaky na sání a výtlačku.
- Zkontrolujte převodový motor dle pokynů výrobce motoru.
- Převodový olej vyměňujte v souladu s manuálem výrobce převodovky.

3.2 Když je čerpadlo nové nebo znovu sestavené



Pokud je čerpadlo nové nebo je po údržbě znovu sestaveno, je důležité po týdnu provozu dotáhnout šroubové spoje.

Dbejte na správný utahovací moment – viz kapitola 6.5 "Utahovací momenty".

3.2.1 Zkouška výkonu

Při nové instalaci je třeba provést zkušební provoz čerpadla. Změřte průtok při určitých otáčkách čerpadla. Tato informace je užitečná pro kontrolu průtoku v budoucnu, kdy dochází k opotřebení. Budete moci nastavit harmonogramy údržby čerpadla a vybrat náhradní díly, které budete mít na skladě.

3.3 Běžná kontrola



Pro zjištění problémů se doporučuje časté sledování provozu čerpadla. Změna zvuku běžícího čerpadla může být známkou opotřebení dílů (viz kapitola 3.5 "Řešení závad"). Poškození hadice může být hlavním důvodem úniku kapaliny, proto je vhodné nainstalovat systém monitorování prasknutí hadice, který dokáže detekovat poškození hadice a zastavit čerpadlo, když se kapalina dostane do komory čerpadla.

Může být také zjištěn únik kapaliny z čerpadla a změny průtoku. Běžné kontroly by měly být prováděny často. Doporučujeme provádět denní kontrolu a vést záznamy o následujícím:

- Únik kapaliny z jakéhokoli připojení čerpadla
- Těsnost všech připojených částí čerpadla a jakéhokoli periferního zařízení
- Byla provedena kompletní kontrola v pravidelných intervalech

V případě, že některá z výše uvedených podmínek není splněna, nespouštějte čerpadlo a proveďte nápravná opatření.

Stanovte plán preventivní údržby na základě servisní historie čerpadla. Plánovaná údržba je důležitá zejména proto, aby se zabránilo rozliti nebo úniku v důsledku poškození hadice.

3 ÚDRŽBA

3.4 Kompletní kontrola



Intervaly kompletí kontroly závisí na provozních podmínkách čerpadla. Charakteristiky kapaliny, teplota, materiály použité v čerpadle a doba chodu rozhodují o tom, jak často se bude provádět úplná kontrola. Přesto společnost Tapflo doporučuje zkontrolovat čerpadlo alespoň jednou ročně.

Pokud se vyskytl problém nebo pokud čerpadlo vyžaduje kompletí kontrolu, prostudujte si kapitoly 3.5 "Řešení závad" a 3.6 "Demontáž čerpadla". Pro další informace se můžete obrátit na společnost Tapflo.

Díly, které podléhají opotřebení, by měly být skladem, viz naše doporučení v kapitole 5.20 „Doporučení pro skladování“.

3.5 Řešení závad

PROBLÉM	MOŽNÁ PŘÍČINA	MOŽNÉ ŘEŠENÍ
Čerpadlo neběží	Nefunkční napájení Rotor se zasekává Čidlo hladiny maziva vypnulo čerpadlo	Zkontrolujte, zda je motor správně připojen Zkontrolujte, zda je zapnuté napájení Zkontrolujte upevnění hadice Zkontrolujte, zda není výtlačný tlak příliš vysoký Zkontrolujte, zda hadici neucpávají částice Zkontrolujte, zda nedochází k úniku maziva Zkontrolujte správnou funkci čidla maziva
Sání je nedostatečné	Připojení na sací straně není těsné Připojení na sací straně je zablokované Hadice je ucpaná nebo poškozená Vzduch v sacím / výtlačném potrubí	Utáhněte sací potrubí Vyčistěte sací potrubí Zkontrolujte, zda uvnitř hadice nejsou nějaké nečistoty Odvzdušněte sací / výtlačné potrubí
Čerpadlo běží nepravdělně	Hadice je ucpaná nebo poškozená	Zkontrolujte, zda uvnitř hadice nejsou nějaké nečistoty
Nedostatečný průtok / tlak	Nedostatek podložek pod botkami Ucpané sání Tlakové ztráty na straně sání Příliš viskózní kapalina Vzduch v kapalině Hadice je ucpaná nebo poškozená	Zkontrolujte množství podložek a v případě potřeby je upravte Zkontrolujte/vyčistěte připojení sání Zkontrolujte/změňte instalaci na straně sání Zkontrolujte, zda rychlost čerpadla odpovídá viskozitě Utěsněte sací potrubí; zkontrolujte/doplňte nádrž Zkontrolujte, zda uvnitř hadice nejsou nějaké nečistoty, v případě potřeby hadici vyměňte
Únik kapaliny z čerpadla	Šrouby na čerpadle nejsou řádně utaženy Opotřebované těsnění krytu Opotřebované těsnění hřídele nebo těsnicí kroužek Zatížení/napětí z okolní instalace	Zkontrolujte utahovací momenty šroubů V případě potřeby vyměňte těsnění krytu V případě potřeby vyměňte Upravte instalaci, odstraňte zatížení/napětí, při použití tlumiče zajistěte jeho samostatnou podporu
Příliš krátká životnost hadice	Špatný výběr materiálu Dlouhá doba chodu nasucho Příliš vysoký výtlačný tlak Příliš vysoká rychlost Špatné množství podložek Příliš vysoká teplota kapaliny	Pro informace o výběru materiálu nás kontaktujte Po vyschnutí spusťte čerpadlo pomalu (viz kapitola 2.2) Zkontrolujte, zda není překročen jmenovitý tlak čerpadla Zkontrolujte, zda není ucpané výtlačné potrubí Snižte rychlost čerpadla Zkontrolujte množství podložek a v případě potřeby je upravte Pro informace o výběru materiálu nás kontaktujte

3 ÚDRŽBA

Přehřátí motoru	Příliš vysoký průtok Parametry kapaliny jsou jiné, než bylo uvažováno	Snižte průtok / rychlost otáčení motoru Zkontrolujte parametry čerpané kapaliny
Přehřátí čerpadla	Příliš vysoký průtok Příliš vysoká teplota kapaliny Cizí předměty v kapalině Čerpadlo není naplněno kapalinou	Snižte průtok / rychlost otáčení motoru Snižte teplotu kapaliny Použijte filtr na straně sání Naplněte čerpadlo kapalinou
Hluk a vibrace	Čerpadlo nasává vzduch Sací potrubí je ucpané Příliš vysoký průtok Zatížení potrubí Cizí předměty v kapalině Parametry kapaliny jsou jiné, než bylo uvažováno	Ujistěte se, že jsou všechny spoje těsné Zkontrolujte potrubí, ventily a filtry na sacím potrubí Snižte průtok / rychlost otáčení motoru Upevněte potrubí nezávisle na čerpadle Použijte filtr na straně sání Zkontrolujte parametry čerpané kapaliny
Abnormální opotřebení	Čerpadlo nasává vzduch Příliš vysoká teplota kapaliny Zatížení potrubí Cizí předměty v kapalině	Ujistěte se, že jsou všechny spoje těsné Snižte teplotu kapaliny Upevněte potrubí nezávisle na čerpadle Použijte filtr na straně sání

3.6 Demontáž čerpadla

Čísla uvedená v hranatých závorkách odkazují na čísla dílů v seznamech náhradních dílů v kapitole 5 „Náhradní díly“.



Demontáž smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Při demontáži by měli být přítomni alespoň dva lidé.



Každou operaci, která má být se strojem provedena, je třeba vždy provést po odpojení všech elektrických kontaktů. Jednotka čerpadla s motorem musí být umístěna tak, aby nemohlo dojít k jejímu neúmyslnému spuštění.



Před jakoukoliv údržbou dílů, které přicházejí do styku s čerpanou kapalinou, se ujistěte, že bylo čerpadlo zcela vyprázdněno a umyto. Při vypouštění kapaliny se ujistěte, že nedochází k ohrožení osob nebo životního prostředí.

3.6.1 Před demontáží



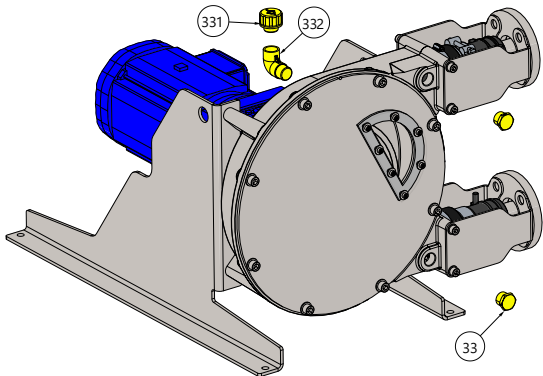
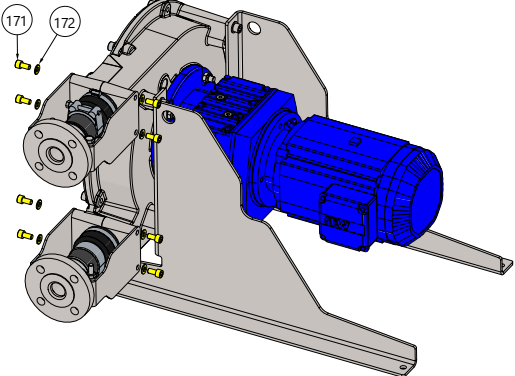
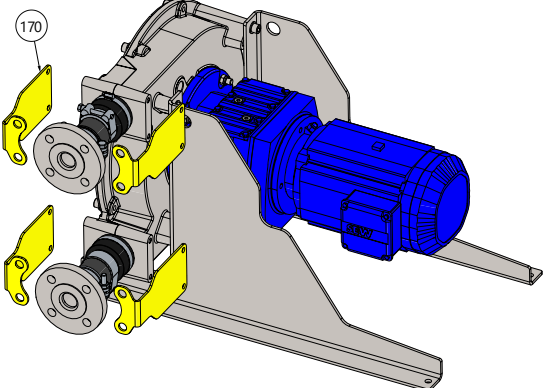
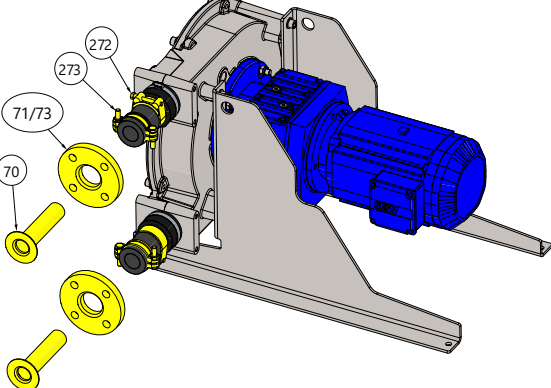
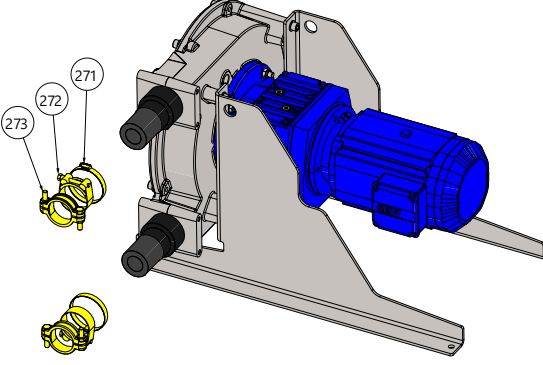
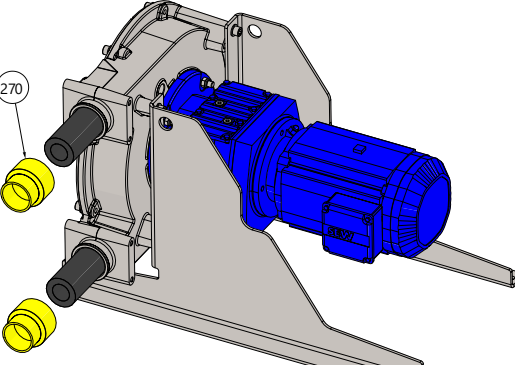
Nezapomeňte z čerpadla vypustit veškerou kapalinu. Čerpadlo důkladně vyčistěte nebo neutralizujte.

Odpojte elektrickou přípojku, přívod vzduchu a poté sací a výtlačné připojení.

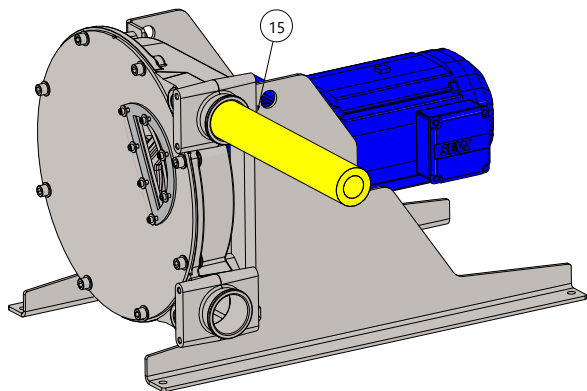
3.6.2 Demontáž

Následující postup ukazuje kompletní demontáž čerpadla. Mějte však na paměti, že pro běžnou údržbu čerpadla není potřeba čerpadlo úplně rozebírat. Konkrétní úkony údržby naleznete v dalších částech.

3 ÚDRŽBA

	
Obr. 3.6.1 Vyšroubujte odvzdušňovací zátku [331], koleno odvzdušňovací zátky [332] a vypouštěcí zátky [33]. POZNÁMKA! Čerpadlo je naplněno mazivem. Chcete-li čerpadlo vyprázdnit, postupujte podle kapitoly 3.7 „Postup vyprázdnění tělesa a plnění maziva“.	Obr. 3.6.2 Vyšroubujte šrouby držáku [171] a vyjměte je i s podložkami [172].
	
Obr. 3.6.3 Vyměňte držáky [170] z čerpadla.	Obr. 3.6.4 Uvolněte svorky hadice [272] [273] a vyjměte trubku / nástrčku příruby [70] spolu s kroužky příruby [71/73].
	
Obr. 3.6.5 Uvolněte velkou stahovací pásku [271] a vyjměte z čerpadla všechny svorky.	Obr. 3.6.6 Vyměňte manžety [270].

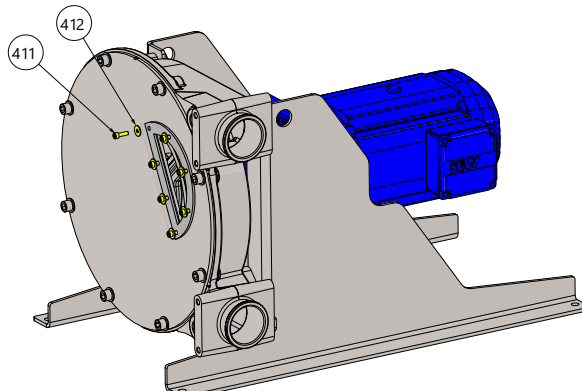
3 ÚDRŽBA



Obr. 3.6.7

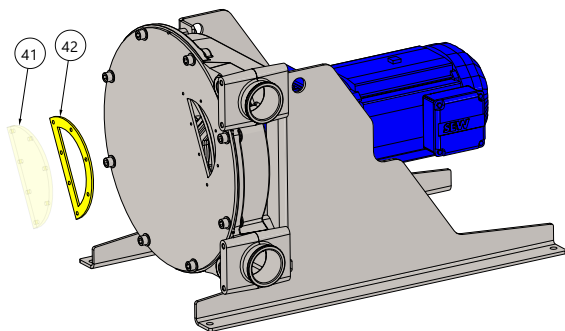
Vyměňte hadici [15] z čerpadla.

POZNÁMKA! Při demontáži hadice postupujte podle pokynů v kapitole 3.9 „Výměna hadice“.



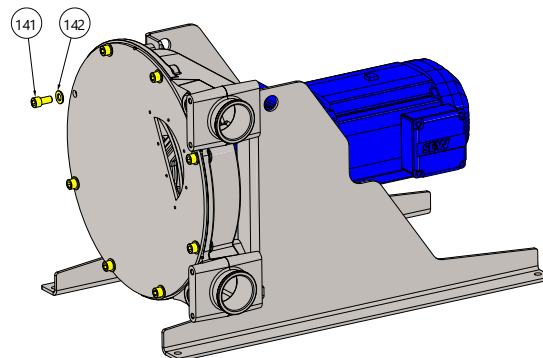
Obr. 3.6.8

Vysroubujte šrouby pro upevnění průhledítka [411] a vyjměte je i s podložkami [412].



Obr. 3.6.9

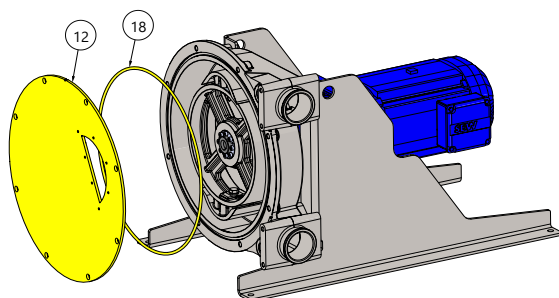
Vyměňte průhledítko [41] s jeho těsněním [42].



Obr. 3.6.10

Vysroubujte šrouby předního krytu [141] a vyjměte je i s podložkami [142].

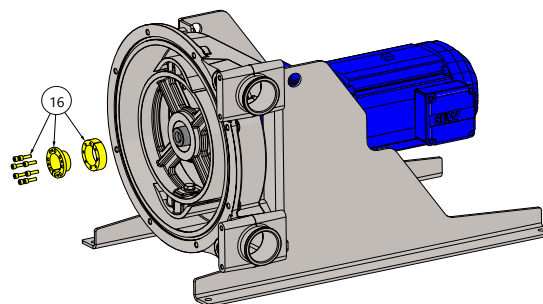
POZNÁMKA! U velkých čerpadel je přední kryt velmi těžký a vyžaduje speciální postup demontáže. Viz kapitola 3.10 „Postup čištění tělesa čerpadla“, kde najdete více informací.



Obr. 3.6.11

Sejměte přední kryt [12] s jeho těsněním [18].

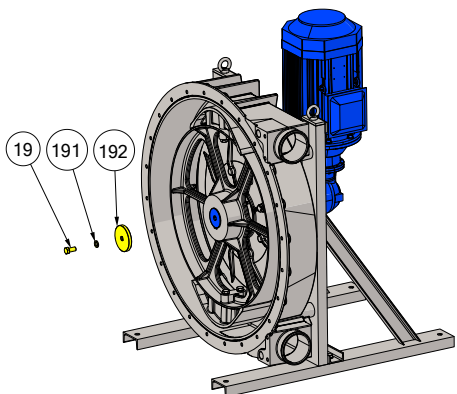
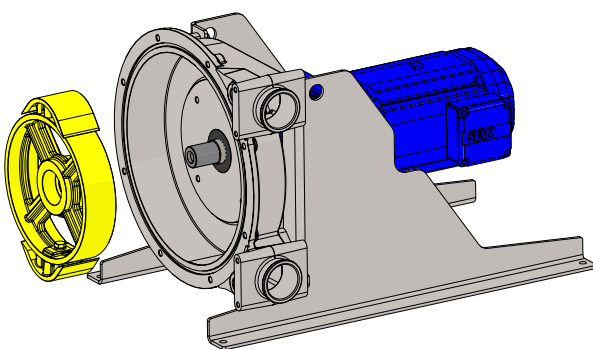
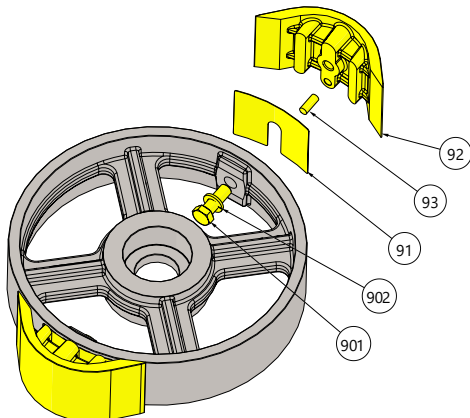
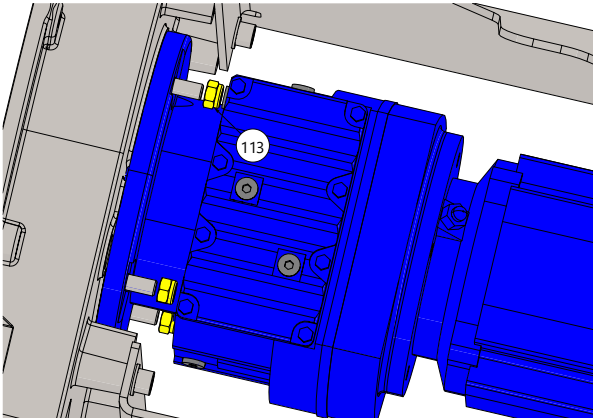
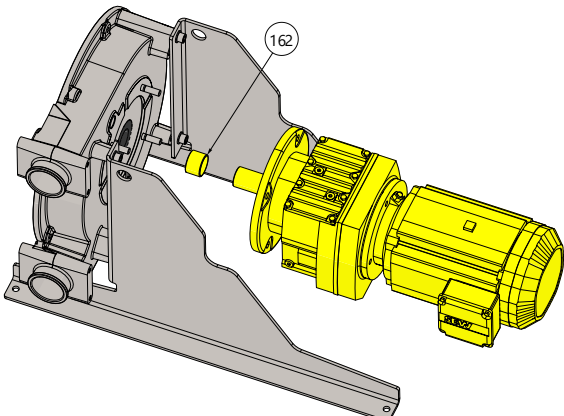
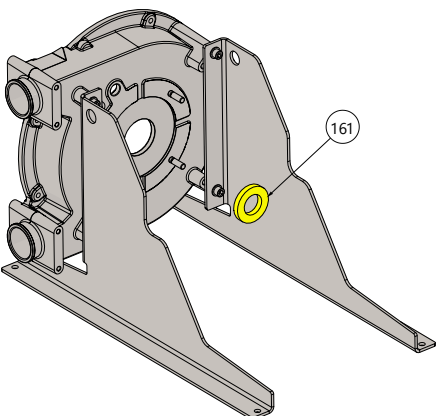
POZNÁMKA! U velkých čerpadel je přední kryt velmi těžký a vyžaduje speciální postup demontáže. Viz kapitola 3.10 „Postup čištění tělesa čerpadla“, kde najdete více informací.



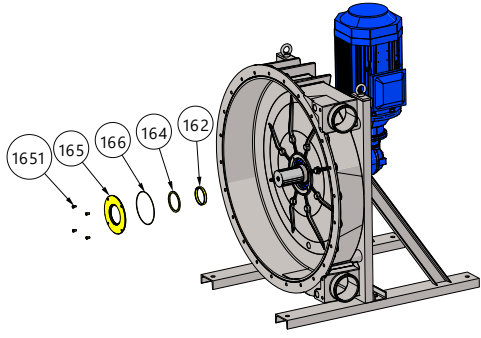
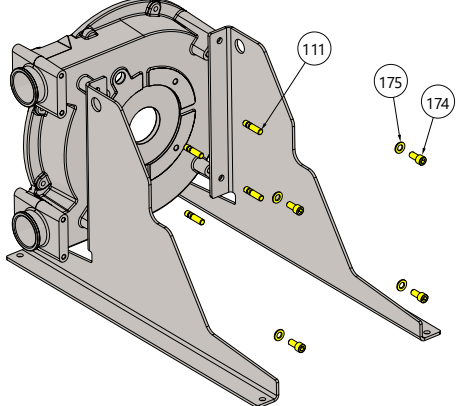
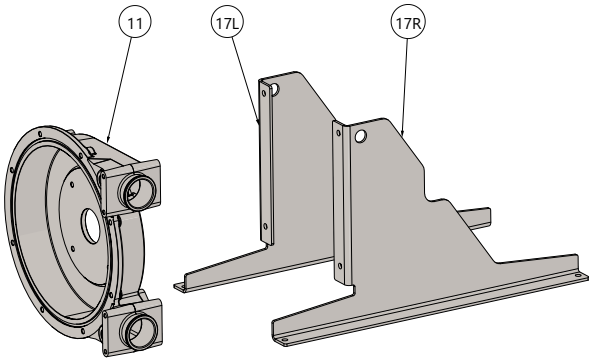
Obr. 3.6.12A [PT5 - PT80L]

Vysroubujte šrouby svěrného náboje a kompletně vyjměte svěrný náboj [16].

3 ÚDRŽBA

	
Obr. 3.6.12B [PT100-PT125] Vyšroubujte šroub rotoru [19] a vyjměte podložky rotoru [191][192].	Obr. 3.6.13 Vyjměte celou sestavu rotoru z čerpadla.
	
Obr. 3.6.14 Vyšroubujte šrouby botky [901] a vyjměte je i s podložkami [902]. Vyjměte botky [92], středící čepy botek [93] a podložky [91].	Obr. 3.6.15 Vyšroubujte matice převodového motoru [113].
	
Obr. 3.6.16 Vyjměte převodový motor spolu s těsnícím kroužkem [162].	Obr. 3.6.17A Vyjměte těsnění hřídele [161].

3 ÚDRŽBA

	
Obr. 3.6.17B – [PT125] Vyšroubujte šroub příruby [1651] a vyjměte těsnicí přírubu [165] s O-kroužkem [166]. Vyjměte těsnicí kroužek [162] s vymezovacím kroužkem [164].	Obr. 3.6.18 Vyšroubujte závrtné šrouby převodového motoru [111]. Vyšroubujte šrouby tělesa [174] a vyjměte je i s podložkami [175].
	
Obr. 3.6.19 Čerpadlo je nyní zcela demontováno. Zkontrolujte všechny součásti, zda nejsou opotřebované nebo poškozené, a v případě potřeby je vyměňte.	

3.6.3 Zkušební chod



Před instalací čerpadla do systému doporučujeme provést jeho zkušební provoz, aby nedošlo ke ztrátě čerpané kapaliny, pokud by čerpadlo netěsnilo nebo se třeba kvůli špatné montáži čerpadla nespustilo.

Po dvou týdnech provozu dotáhněte matice vhodným utahovacím momentem.

3 ÚDRŽBA

3.7 Postup vyprázdnění tělesa čerpadla a plnění maziva



Pro správnou funkci čerpadla je nutné zajistit určité množství maziva. Nesplnění tohoto požadavku má za následek zvýšení teploty a snížení životnosti jeho částí.



Kvalita maziva uvnitř čerpadla se časem zhoršuje. Musí být vyměněno po každých dvou výměnách hadice nebo po 5000 hodinách provozu, podle toho, co nastane dříve. Navíc musí být mazivo vyměněno pokaždé, když dojde k jeho znečištění, např. pokud dojde k prasknutí hadice.



Pokud dojde k prasknutí hadice, proveďte zdravotní a bezpečnostní opatření odpovídající čerpané kapalině. Buďte připraveni zachytit uniklé médium, které plní těleso čerpadla.

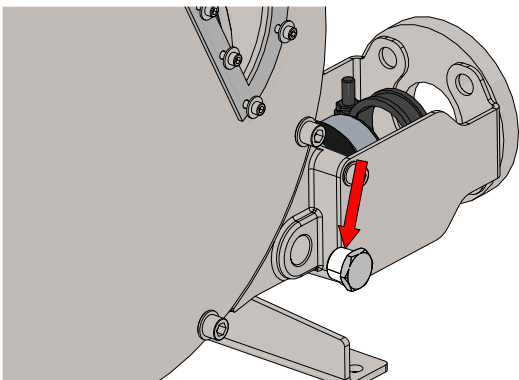
Před vypouštěním se ujistěte, že sací a výtlačné ventily jsou uzavřeny.

Velikost čerpadla	PT5/10	PT15/20	PT25	PT32/38	PT40	PT50/60	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125
Objem tělesa [l]	0,5	1,5	5	7	15	32	75	75	105	200	360
Objem maziva [l]	0,2	0,55	2	3	6	13	27	27	40	80	120

POZNÁMKA! V tomto postupu pokračujte až po seznámení se s pokyny na začátku kapitoly 3 „Údržba“ a s veškerými bezpečnostními pokyny v kapitole 1.8 „Zdraví a bezpečnost“.

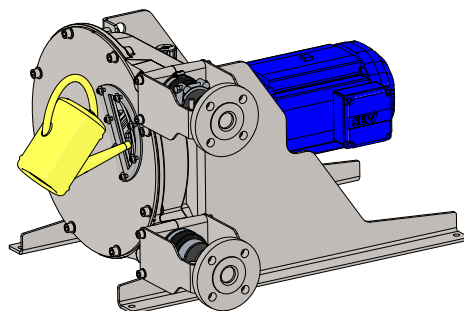
Obr. 3.7.1 Pod vypouštěcí zátku umístíte odkapávací misku. POZNÁMKA! Ujistěte se, že je odkapávací miska dostatečně velká, aby pojmul celého množství maziva, které je uvnitř čerpadla.	Obr. 3.7.2 Vyšroubujte zátku [33] a vyprázdněte mazivo z čerpadla. POZNÁMKA! Pokud má čerpadlo připojení orientováno směrem nahoru, můžete zahájit vypouštění odšroubováním několika šroubů předního krytu [141] umístěných ve spodní části tělesa [11] a následně povytáhnout přední kryt [12].

3 ÚDRŽBA



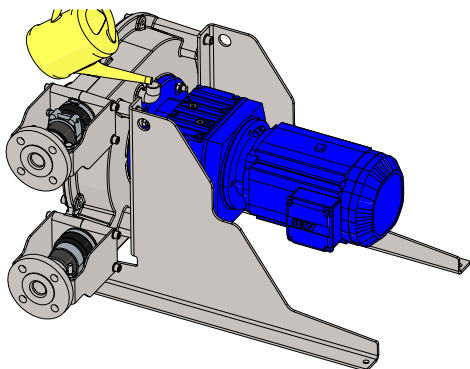
Obr. 3.7.3

Našroubujte vypouštěcí zátku [33] zpět do tělesa čerpadla [11]. K utěsnění spoje použijte PTFE pásku.



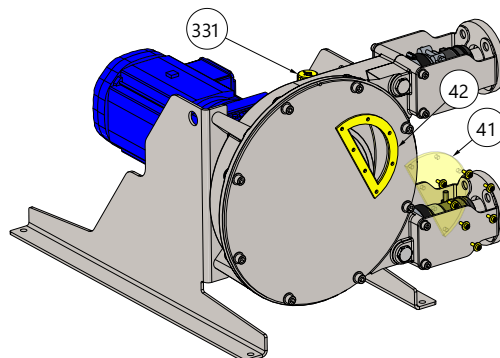
Obr. 3.7.4A

Pro naplnění čerpadla mazivem, odstraňte průhledítko [41] a jeho těsnění [42] vyšroubováním šroubů průhledítka [411] a odstraněním podložek [412].



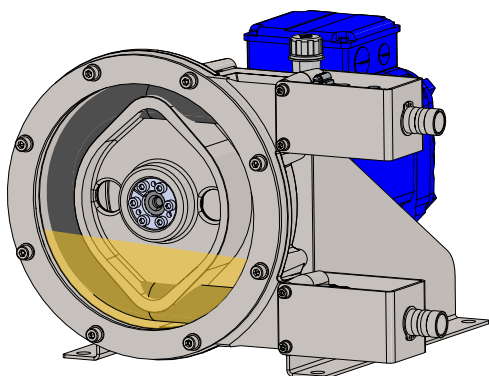
Obr. 3.7.4B

Čerpadlo je také možné plnit mazivem přímo přes odvzdušňovací zátku [331] umístěnou v horní části čerpadla.

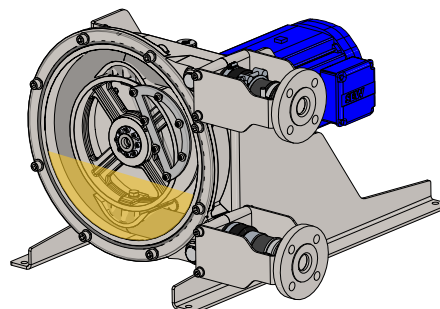


Obr. 3.7.5

Zkontrolujte stav těsnění průhledítka [42] a znovu namontujte průhledítko [41] nebo utáhněte odvzdušňovací zátku [331].



Obr. 3.7.6A Hladina maziva pro PT5 – PT20



Obr. 3.7.6B Hladina maziva pro PT25 – PT125

Naplňte těleso čerpadla [11] odpovídajícím množstvím maziva (konkrétní objem viz kapitola 6.2 „Technická data“).

Vhodná hladina maziva uvnitř čerpadla je:

- u čerpadel PT5 – PT20 musí být hladina pod hřídelí;
- u čerpadel PT25 – PT80 musí být hladina pod spodním okrajem průhledítka.

3 ÚDRŽBA

3.8 Čištění hadice

Hadici lze čistit na místě bez demontáže. Lze to provést vodou nebo jiným vhodným prostředkem, pokud je kompatibilní s materiálem hadice. Zkontrolujte nejen chemickou kompatibilitu, ale také přípustnou teplotu pro použitou hadici.

3.9 Výměna hadice

Hadice čerpadla PT je spotřební díl, který může prasknout v důsledku nadměrného opotřebení, což může vést k úniku čerpané kapaliny do tělesa čerpadla. Životnost hadice je ovlivněna různými faktory, jako jsou otáčky rotoru, nastavení přtlaku botek, výtlačný tlak, abrazivnost čerpané kapaliny, chemické složení a viskozita. Protože není možné přesně určit životnost hadice, je důležité naplánovat preventivní údržbu.

Čerpadlo může být volitelně vybaveno čidlem prasknutí hadice, které spolu s příslušnou automatizací může čerpadlo okamžitě vypnout a spustit alarm v případě prasknutí hadice. Doporučuje se zaznamenávat a uchovávat informace o provozních podmínkách a počtu pracovních hodin před poruchou a využívat je k plánování preventivní údržby. Čím jsou provozní podmínky čerpadla stabilnější, tím je snazší odhadnout životnost hadice. Viz kapitola 4.4 „Čidlo prasknutí hadice“.

Aby se předešlo nákladným prostojům čerpadla, doporučuje se v rámci preventivní údržby zkontrolovat hadici po cca 90 % životnosti první hadice.

Hadici lze vyměnit bez demontáže celého čerpadla. Před zahájením tohoto postupu vypustěte z čerpadla mazivo podle postupu uvedeného v kapitole 3.7 „Postup vyprázdnění tělesa a plnění maziva“ a důkladně vyčistěte čerpadlo. Pokud došlo k prasknutí hadice, postupujte podle kapitoly 3.10 „Postup čištění tělesa čerpadla“.

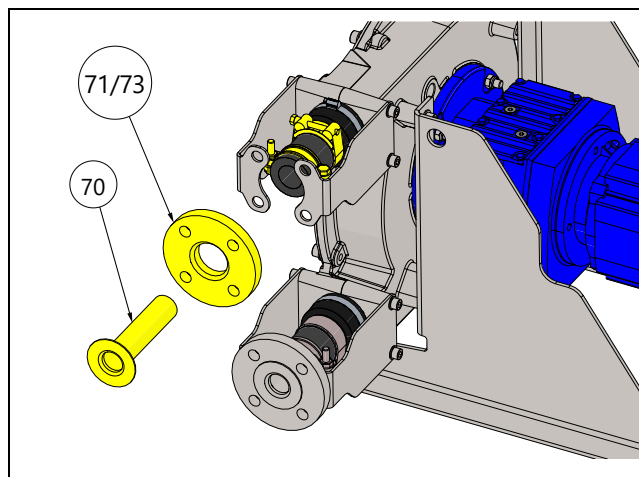


POZNÁMKA! Před odpojením čerpadla od instalace se ujistěte, že jsou sací a výtlačné ventily uzavřeny.

POZNÁMKA! V tomto postupu pokračujte až po seznámení se s pokyny na začátku kapitoly 3 „Údržba“ a s veškerými bezpečnostními pokyny v kapitole 1.8 „Zdraví a bezpečnost“.

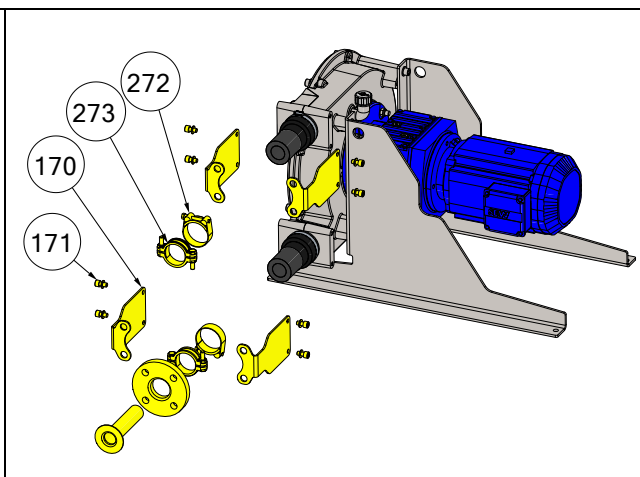
Obr. 3.9.1A PT25 – PT125 Uvolněte svorky [272] [273] na straně sání.	Obr. 3.9.1B PT5 – PT20 Vyměňte pojistný kroužek [274]. Vyšroubujte šrouby držáku [171] a vyjměte držák [170].

3 ÚDRŽBA



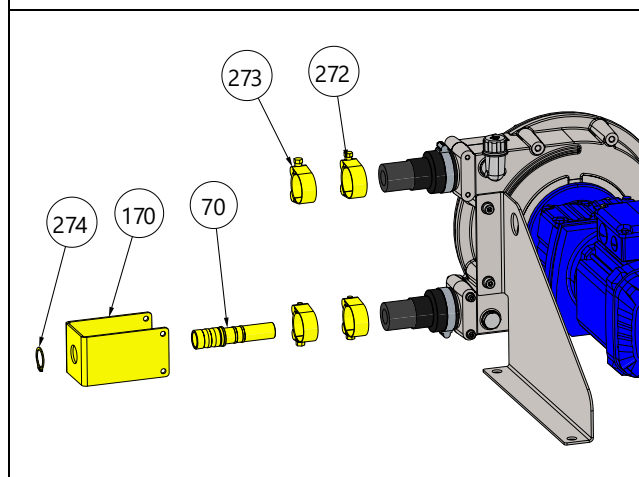
Obr. 3.9.2

Vyjměte nástrčku [70] a popřípadě kroužek příruby [71/73].



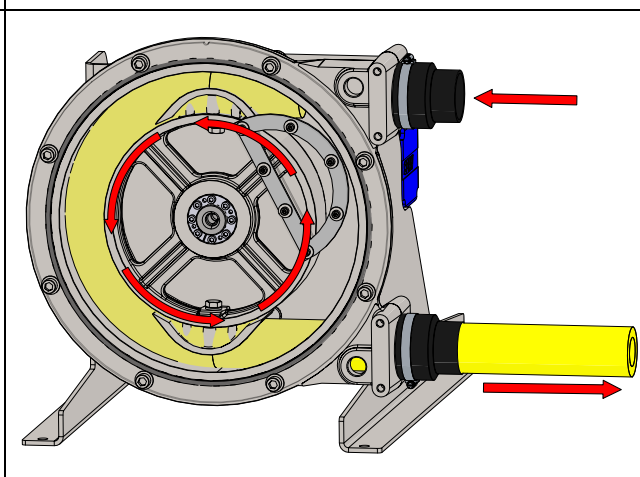
Obr. 3.9.3A PT25 – PT125

Postupujte podle kroků 3.9.1A a 3.9.2 na výtlačné straně čerpadla. Následně vyšroubujte šrouby držáků [171] a vyjměte držáky [170]. Vyjměte svorky [272] [273].



Obr. 3.9.3B PT5 – PT20

Postupujte podle kroků 3.9.1B a 3.9.2 na výtlačné straně čerpadla. Kromě toho vyjměte svorky [272] [273].

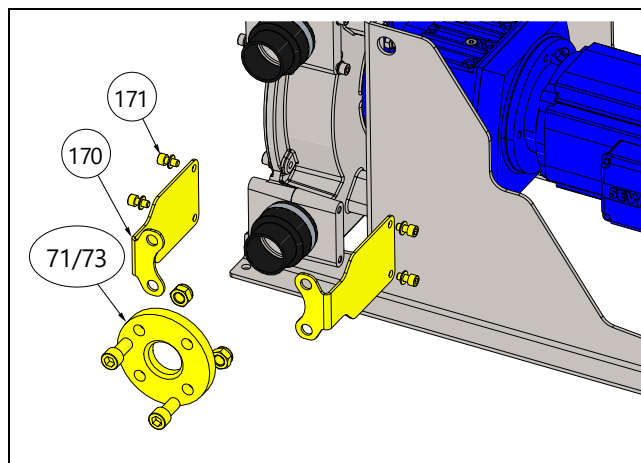


Obr. 3.9.4

Opakovaně spouštějte a zastavujte motor v krátkých intervalech, abyste vytáhli hadici na výtlačné straně čerpadla.

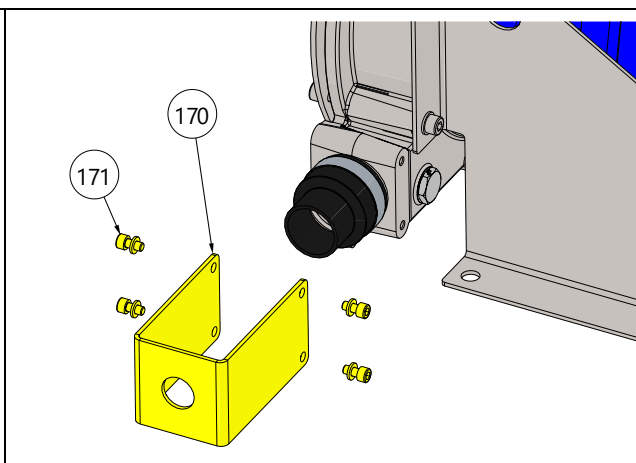
POZNÁMKA! Během této operace se ujistěte, že nikdo nestojí přímo před přípojkami čerpadla, protože se hadice může z tělesa vysunout velkou rychlostí a způsobit obsluze vážné zranění.

3 ÚDRŽBA



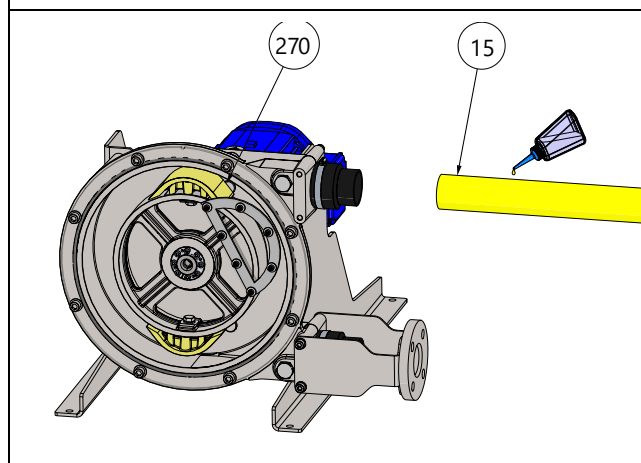
Obr. 3.9.5A PT25 – PT125

Předmontujte kroužek příruby [71/73] pomocí dvou šroubů na výtlačné straně čerpadla.



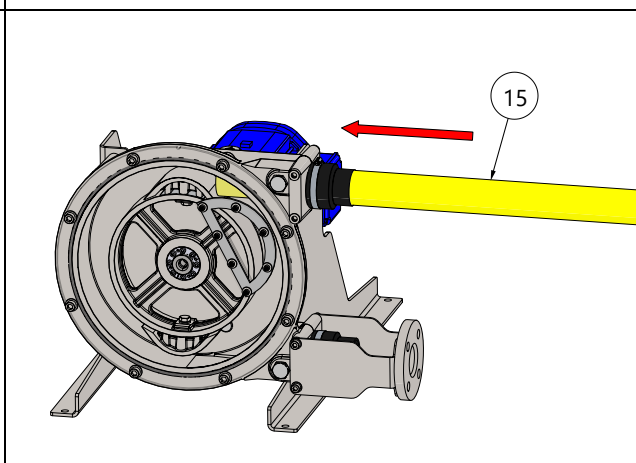
Obr. 3.9.5B PT5 – PT20

Předmontujte držák [170] na výtlačné straně čerpadla.



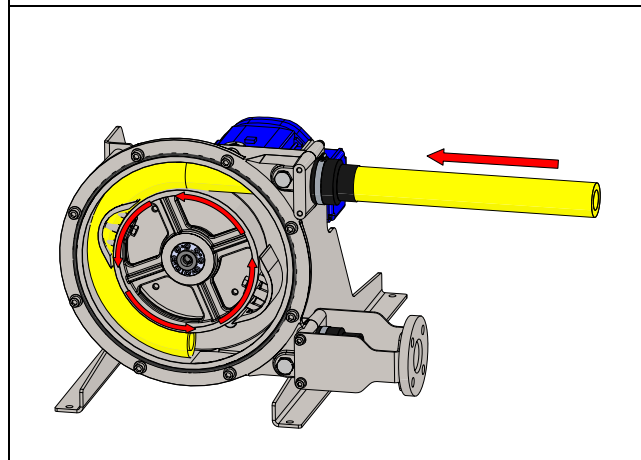
Obr. 3.9.6

Novou hadici [15] před montáží důkladně očistěte. Hadici [15] a vnitřní stranu manžety [270] lehce namažte mazivem Tapflo.



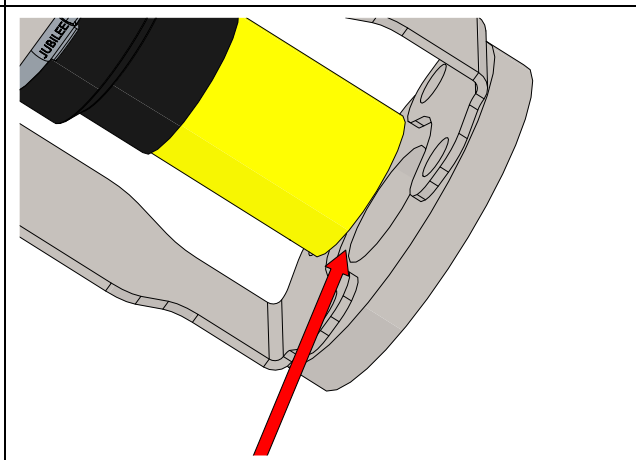
Obr. 3.9.7

Hadici [15] zasuňte rukou do sacího otvoru čerpadla.



Obr. 3.9.8

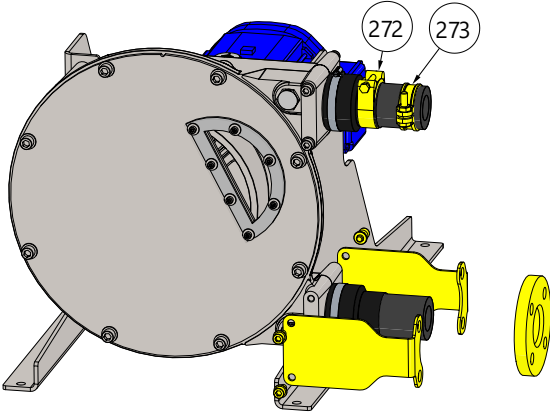
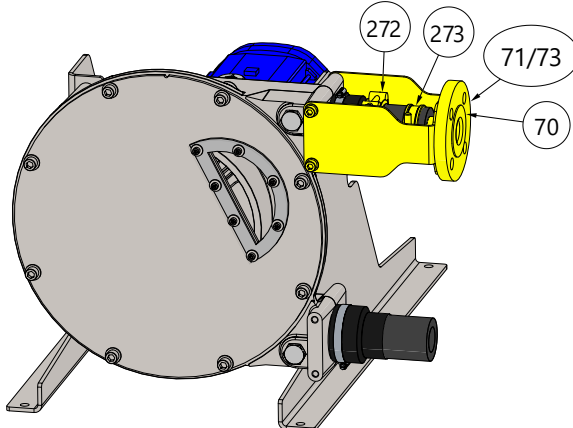
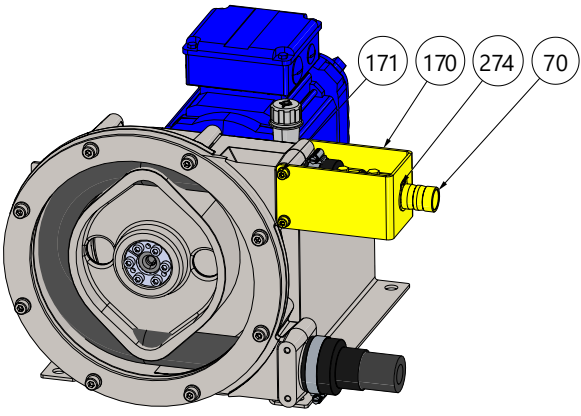
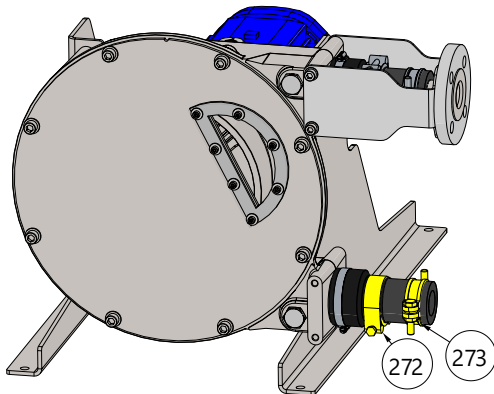
Při tlačení hadice spusťte přerušovaně motor. Botky [92]/rotor [90] protáhnou hadici skrz čerpadlo až do sacího otvoru.



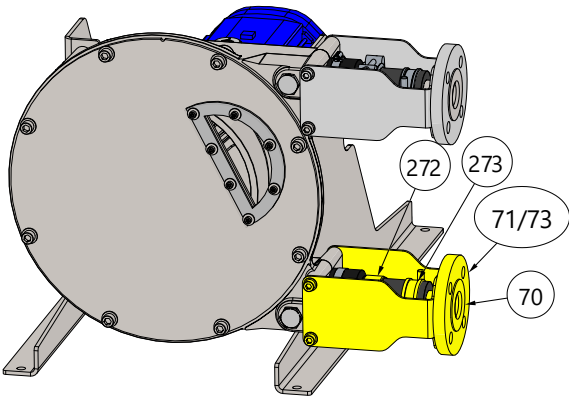
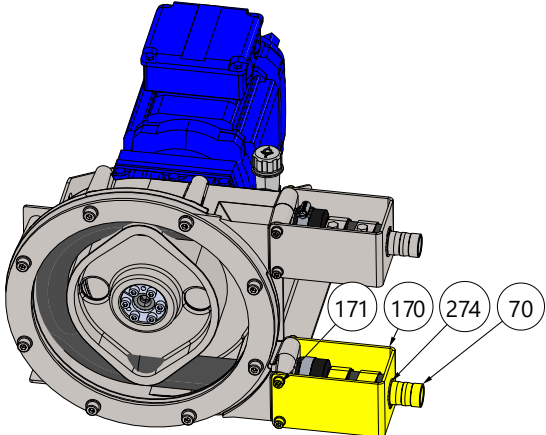
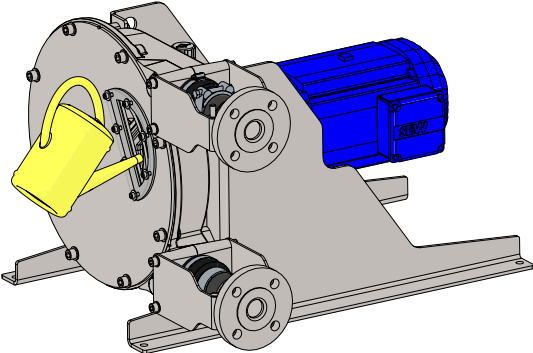
Obr. 3.9.9

Naved'te hadici [15] na kroužek výtlačné příruby [71/73].

3 ÚDRŽBA

	
Obr. 3.9.10 Nasadte svorky [272] [273] na sací stranu čerpadla. Demontujte kroužek příruby a držáky na výtlačné straně.	Obr. 3.9.11A PT25 – PT125 Namontujte držáky [170]. Namontujte nástrčku [70] s kroužkem příruby [71/73] do hadice a utáhněte svorky [272] [273]. POZNÁMKA! Pro usnadnění montáže nástrčky do hadice můžete použít mazivo Tapflo.
	
Obr. 3.9.11B PT5 – PT20 Nasadte svorky [272] [273] na hadici na sací straně čerpadla. Namontujte nástrčku [70] do hadice. Upevněte držák [170] pomocí šroubů [171] a zablokujte nástrčku pojistnými kroužky [274]. Utáhněte svorky. POZNÁMKA! Pro usnadnění montáže nástrčky do hadice můžete použít mazivo Tapflo.	Obr. 3.9.12 Nasadte svorky [272] [273] na výtlačnou stranu čerpadla.

3 ÚDRŽBA

	
Obr. 3.9.13A PT25 – PT125 Namontujte držáky [170]. Namontujte nástrčku [70] s kroužkem příruby [71/73] do hadice a utáhněte svorky [272] [273]. POZNÁMKA! Pro usnadnění montáže nástrčky do hadice můžete použít mazivo Tapflo.	Obr. 3.9.13B PT5 – PT20 Nasadte svorky [272] [273] na hadici na výtlačné straně čerpadla. Namontujte nástrčku [70] do hadice. Upevněte držák [170] pomocí šroubů [171] a zablokujte nástrčku pojistnými kroužky [274]. Utáhněte svorky. POZNÁMKA! Pro usnadnění montáže nástrčky do hadice můžete použít mazivo Tapflo.
	
Obr. 3.9.14 Naplňte čerpadlo mazivem – viz kapitola 3.7 „Postup vyprázdnění tělesa a plnění maziva“.	

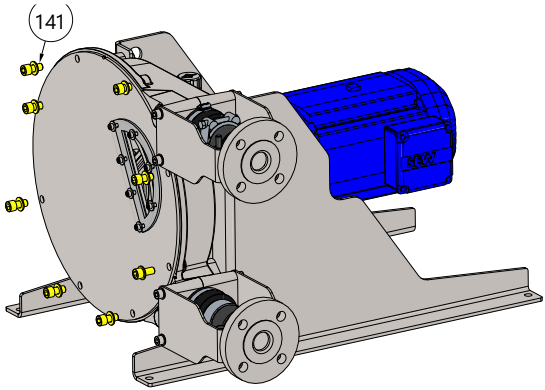
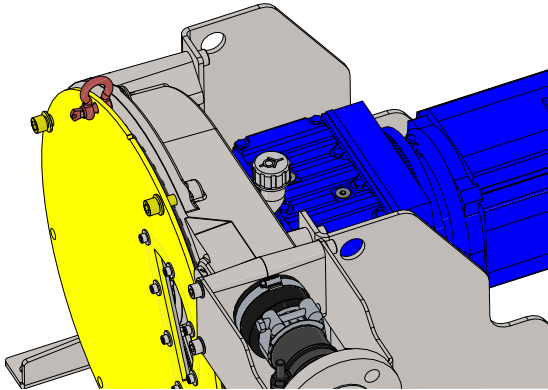
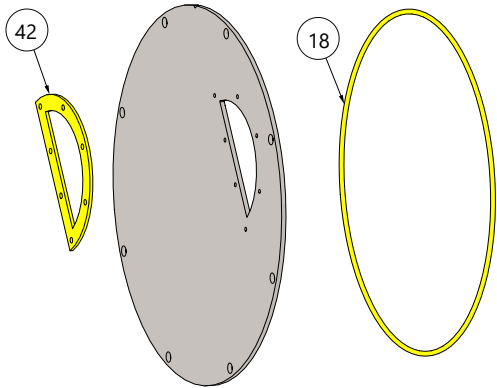
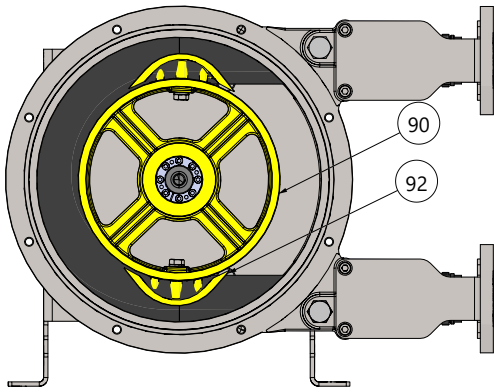
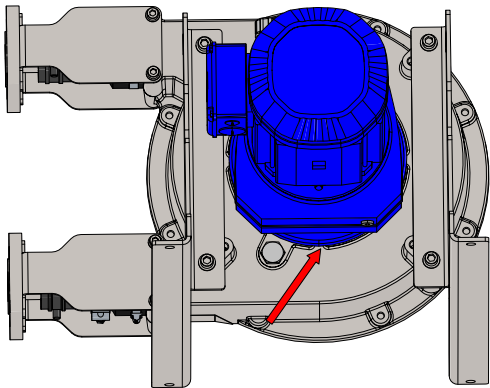
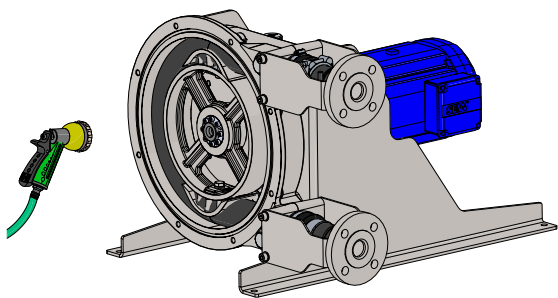
Hadicové čerpadlo je nyní znovu sestaveno. Před spuštěním čerpadla se ujistěte, že jste otevřeli sací a výtlačný ventil. Zkontrolujte směr otáčení motoru. Zkontrolujte, zda z tělesa čerpadla neuniká mazivo.

3.10 Postup čištění tělesa čerpadla

Pokud dojde k prasknutí hadice, dojde ke kontaminaci tělesa čerpadla a maziva uvnitř čerpadla. V takovém případě je nutné vyčistit tělo čerpadla.

POZNÁMKA! V tomto postupu pokračujte až po seznámení se s pokyny na začátku kapitoly 3 „Údržba“ a s veškerými bezpečnostními pokyny v kapitole 1.8 „Zdraví a bezpečnost“.

3 ÚDRŽBA

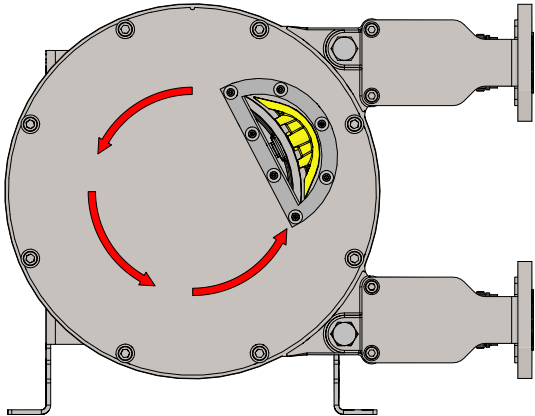
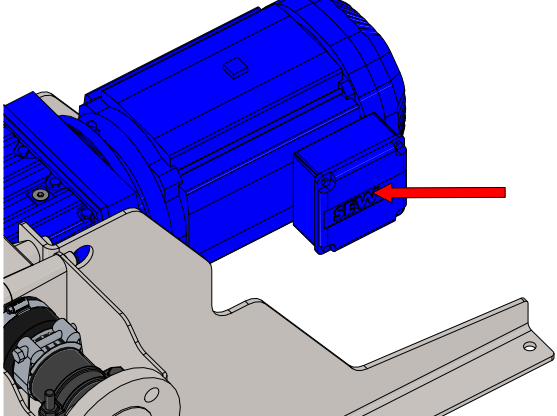
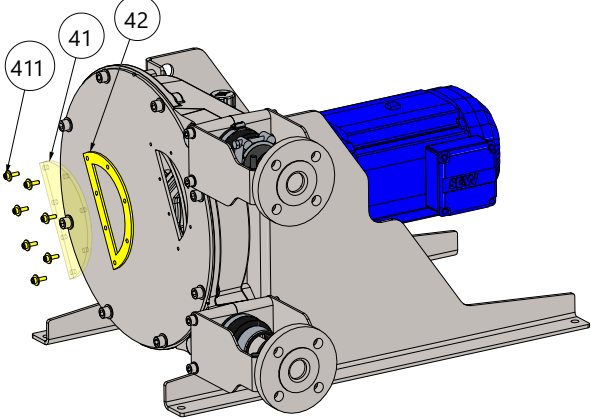
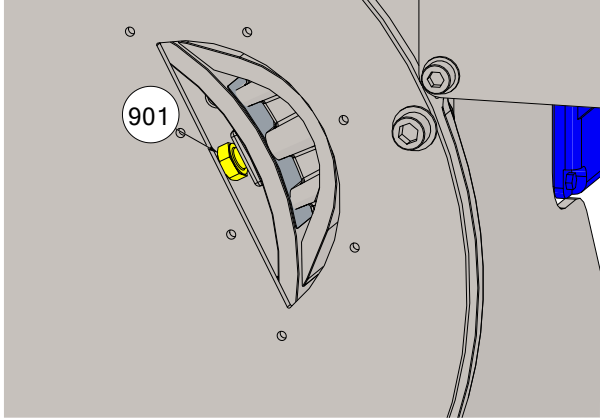
	
Obr. 3.10.1 Demontujte šrouby předního krytu [141] a dva z nich ponechte částečně utažené, aby se zabránilo náhodnému vypadnutí z čerpadla.	Obr. 3.10.2 Lehce vytáhněte přední kryt [12] a nainstalujte závěsné oko do jednoho z horních otvorů pro šrouby. POZNÁMKA! Čerpadla PT80 – PT125 jsou vybavena speciálním závěsným okem na horní straně předního krytu.
	
Obr. 3.10.3 Zkontrolujte stav těsnění tělesa [18] a těsnění průhledítka [42]. V případě potřeby je vyměňte.	Obr. 3.10.4 Zkontrolujte stav rotoru [90] / botek [92] a v případě potřeby je vyměňte.
	
Obr. 3.10.5 Zkontrolujte stav těsnění hřídele [161] a těsnícího kroužku [162] a v případě potřeby je vyměňte.	Obr. 3.10.6 Opláchněte těleso vodou a odstraňte veškeré nečistoty, které zůstaly uvnitř tělesa. Těleso čerpadla důkladně osušte stlačeným vzduchem a znovu namontujte kryt čerpadla.

3 ÚDRŽBA

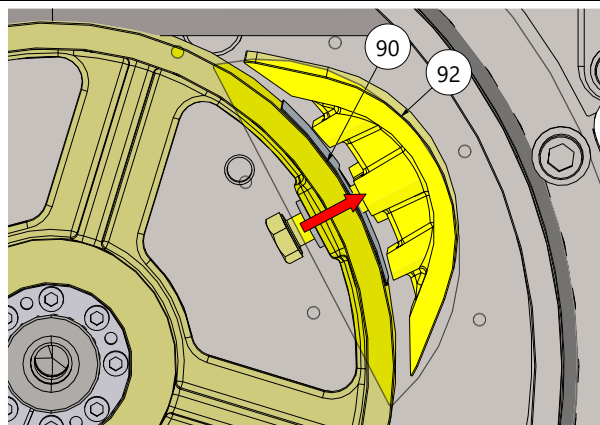
3.11 Nastavení přitlaku botek (PT25 – PT125)

Během provozu čerpadla, když se hadice začne opotřebovávat, může dojít ke zpětnému toku uvnitř hadice. Aby se tomu zabránilo, lze pod botky přidat další podložky, aby došlo ke zvýšení přitlaku na hadici. Toto je důležitý krok, protože zpětný tok snižuje životnost hadice a ovlivňuje průtok čerpadla. Nastavení přitlaku botek se mění v závislosti na rychlosti otáčení čerpadla, výtlacném tlaku a viskozitě kapaliny. Tuto operaci lze provést bez úplné demontáže čerpadla prostřednictvím průhledítka.

POZNÁMKA! V tomto postupu pokračujte až po seznámení se s pokyny na začátku kapitoly 3 „Údržba“, v kapitole 6.3 „Množství podložek“ a s veškerými bezpečnostními pokyny v kapitole 1.8 „Zdraví a bezpečnost“.

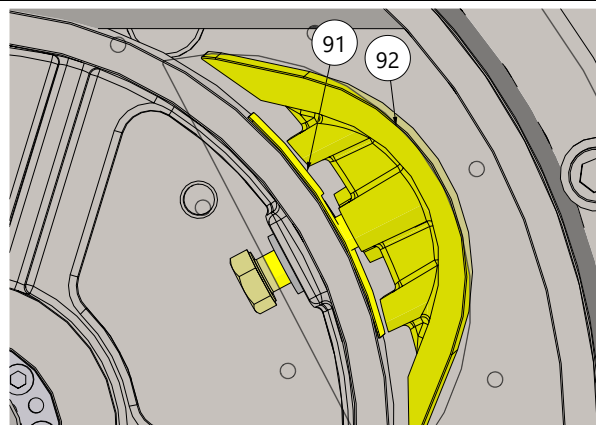
	
Obr. 3.11.1 Opakovaně spouštějte a zastavujte motor v krátkých intervalech, abyste viděli botku [92] před průhledítkem [41].	Obr. 3.11.2 Odpojte motor od napájení.
	
Obr. 3.11.3 Vyšroubujte šrouby průhledítka [411] a sejměte průhledítko [41] a těsnění průhledítka [42]. POZNÁMKA! Zkontrolujte stav těsnění a v případě potřeby jej vyměňte.	Obr. 3.11.4 Lehce povolte šroub botky [901].

3 ÚDRŽBA



Obr. 3.11.5

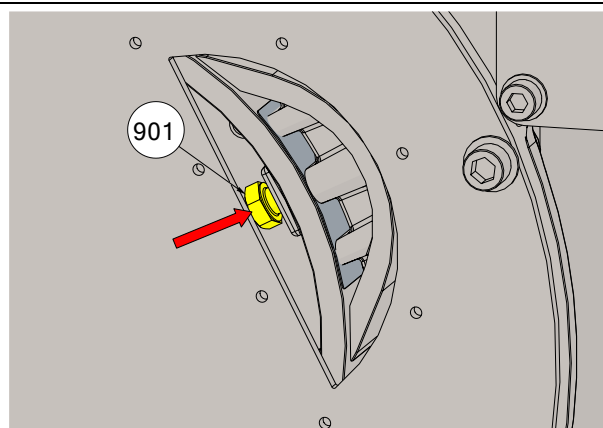
Mírně nadzvedněte botku [92] směrem od rotoru [90].



Obr. 3.11.6

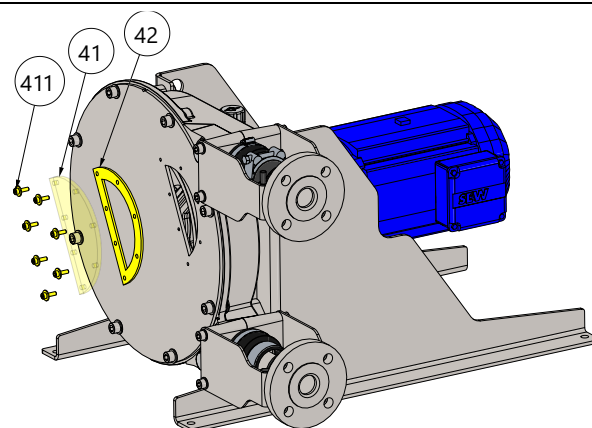
V tomto okamžiku můžete vkládat nebo vytahovat podložky [91] umístěné pod botkou [92].

POZNÁMKA! Pro více informací viz kapitola 6.3 „Množství podložek“.



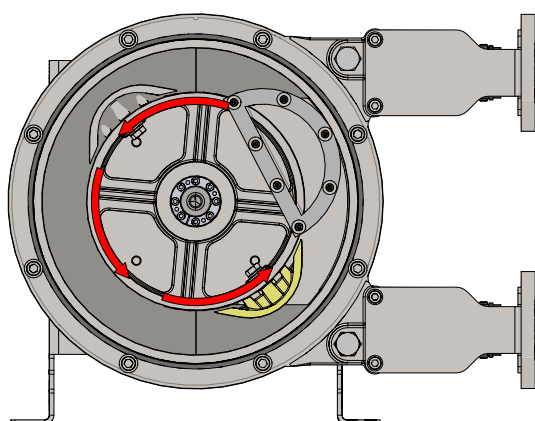
Obr. 3.11.7

Znovu utáhněte šrouby botky [901] správným utahovacím momentem.



Obr. 3.11.8

Znovu namontujte průhledítko [41] a těsnění průhledítka [42].



Obr. 3.11.9

Znovu připojte napájení k motoru a přerušované zapínejte motor, dokud se druhá botka nedostane před průhledítko.

Odpojte napájení od motoru a opakujte operace 3.11.3 – 3.11.8 na druhé botce.

POZNÁMKA! Na obou botkách by mělo být vždy stejné množství podložek.

3 ÚDRŽBA

3.12 Montáž rotoru / botky



Při montáži rotoru na hřídel je důležité zajistit správnou vzdálenost „C“ mezi rotorem a tělesem čerpadla a předním krytem.

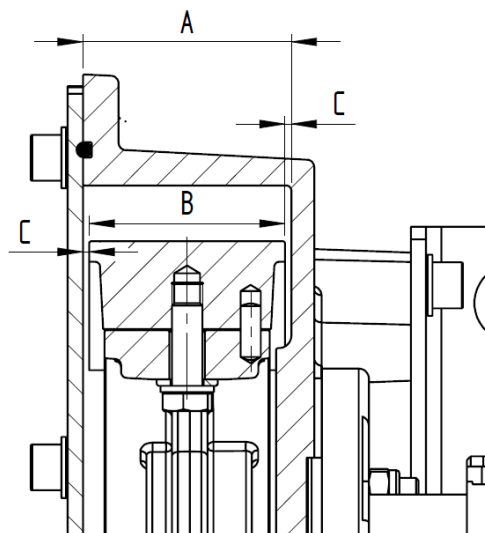
Při výměně rotoru / botky za nové změřte šířku rotoru / botky, abyste zajistili, že vzdálenost „C“ bude zachována.

Velikost čerpadla	Šířka dráhy A [mm]	Šířka botky / rotoru* B [mm]	Vzdálenost C [mm]
PT5	43	35	4
PT10	43	36	3,5
PT15	53,5**	47**	3,25**
	53,5***	48***	2,75***
PT20	53,5**	47**	3,25**
	53,5***	48***	2,75***
PT25	71,5	60	5,75
PT32	82	70	6
PT38	82	77	2,5
PT40	90	80	5
PT51	116	110	3
PT60	116	110	3
PT65	156	135	10,5
PT80	164	145	9,5
PT80L	164	148	8
PT100	200	185	7,5
PT125	250	220	15

*PT5-PT20 – rotor; PT25-PT125 – botka

**dvouloubový rotor

***třiloubový rotor



Botka

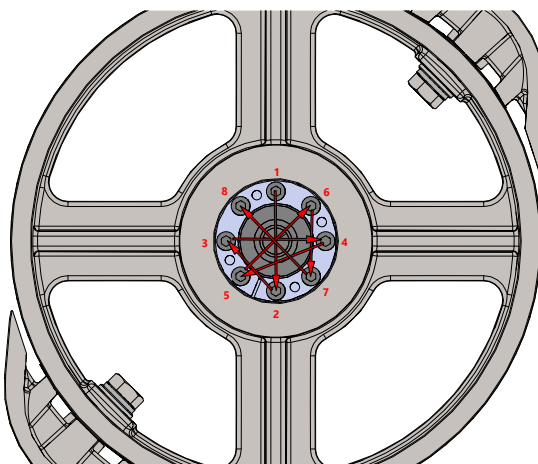
Ujistěte se, že jsou botka a rotor správně zarovnány. Boční hrana botky by měla být rovnoběžná s hranou rotoru.



Svěrný náboj

Je klíčové dodržet správné pořadí utahování šroubů svěrného náboje. V opačném případě existuje možnost zablokování svěrného náboje v nesprávné poloze, a to i při použití doporučeného utahovacího momentu. Pro více informací o utahovacích momentech viz kapitola 6.5 „Utahovací momenty“.

POZNÁMKA! Jak se svěrný náboj utahuje, může se rotor na hřídeli převodovky mírně posunout. Nastavte polohu rotoru tak, aby po utažení byla zachována vzdálenost "C".



3.13 Možnosti orientace tělesa čerpadla

Standardní konfigurace čerpadla je s tělesem směřujícím doprava. Jsou však možné i jiné polohy.

Obr. 3.13.1 Orientace vpravo Standardní směr tělesa.	Obr. 3.13.2 Orientace vlevo Čerpadlo je konstruováno tak, že ho lze bez jakýchkoli úprav snadno přeinstalovat vlevo. Při použití kódu 2L při objednávce čerpadla bude těleso instalováno vlevo.
Obr. 3.13.3 Orientace nahoru Orientace tělesa nahoru vyžaduje určité úpravy, které je třeba provést ve fázi objednávky. Pro takovou konfiguraci použijte při objednávce kód 2U. POZNÁMKA! Tato orientace se nedoporučuje pro kapaliny s pevnými částicemi kvůli možnosti jejich hromadění v hadici vlivem gravitace. POZNÁMKA! Kvůli zvýšenému riziku prasknutí hadice není v potenciálně výbušné atmosféře (ATEX) orientace tělesa nahoru povolena.	

4 MOŽNOSTI A PŘÍSLUŠENSTVÍ

4 MOŽNOSTI A PŘÍSLUŠENSTVÍ

4.1 Čerpadlo Clean PRO

Čerpadlo CIP je vybaveno speciální konstrukcí rotoru, která umožňuje zatažení bitek při změně směru otáčení a tím snadné čištění čerpadla. Kromě toho má čerpadlo několik dalších vlastností, které jej odlišují od standardního provedení čerpadla:

- Nerezové držáky, nástrčky, svorky a patky čerpadla
- Materiál hadic vhodný pro potravinářství
- Bílý nátěr převodovky a tělesa čerpadla vhodný pro potravinářství

4.2 Vozíky pro čerpadlo

Pokud má být hadicové čerpadlo mobilním zařízením, je k dispozici řada průmyslových vozíků. Jsou navrženy tak, aby umožňovaly mobilitu, ale také stabilní a snadné ovládání. Díky vozíkům lze čerpadla snadno přepravovat a používat v mnoha aplikacích a na mnoha místech. Vozíky jsou k dispozici pro čerpadla PT15, PT20, PT25, PT32, PT38 a PT40. Vozíky jsou vyrobeny z pískované nerezové oceli AISI 304. K dispozici je také řada příslušenství, např.: ATEX provedení, vypínač ON/OFF, vestavěný frekvenční měnič, napájecí kabel s třífázovou zástrčkou.

Další podrobnosti naleznete v informačním letáku „Mobilní řešení čerpadel“ na tomto [ODKAZU](#).



4.3 Frekvenční měniče

Frekvenční měniče slouží k regulaci otáček motoru, a tím i průtoku čerpadla. Lze je zakoupit jako samostatné jednotky pro instalaci odděleně od čerpadla nebo předinstalované ve skřini včetně ovládacího systému nebo integrované na vozíku.

Další podrobnosti naleznete v informačním letáku „Frekvenční měniče“ na tomto [ODKAZU](#).



4.4 Čidlo prasknutí hadice

Protržením hadice, která je dílem podléhajícím opotřebení, dochází k úniku čerpané kapaliny. Čidla prasknutí hadice umožňují detekovat tyto netěsnosti a zastavit čerpadlo při prasknutí hadice. Systém je založen buď na tlakovém spínači nebo kapacitním čidle (v závislosti na velikosti čerpadla) a je k dispozici pro všechny velikosti čerpadel. Kromě samotného snímače obsahuje závitovou redukci a propojovací kabel požadované délky.

Další podrobnosti naleznete v informačním letáku „Čidla prasknutí hadice“ na tomto [ODKAZU](#).



5 NÁHRADNÍ DÍLY

5 NÁHRADNÍ DÍLY

Kód daného dílu se skládá ze tří částí – typ čerpadla („15“ pro čerpadla PT), velikost čerpadla (např. 025, 040, ...) a pozice dílu, která odpovídá číslu na výkresu, např. **15-xxx-18**:

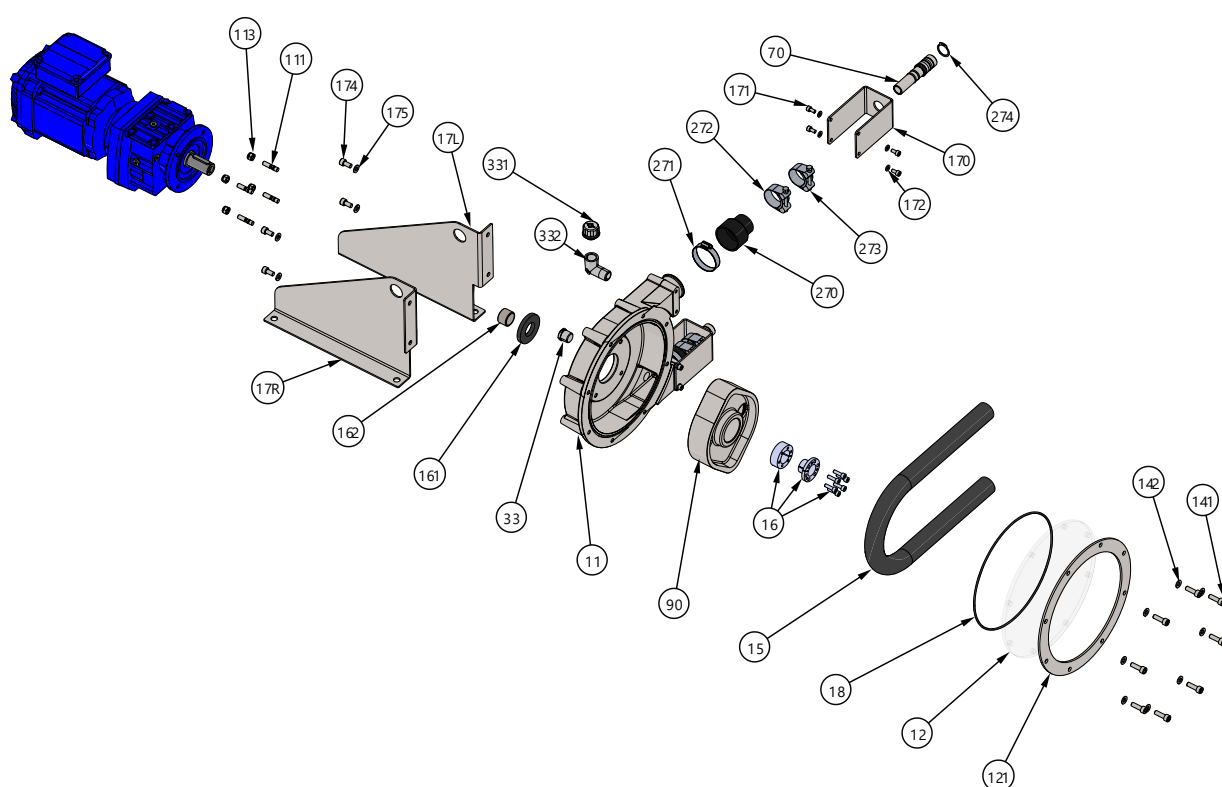
15 – vysokotlaké hadicové čerpadlo PT

xxx – velikost čerpadla

18 – pozice dílu

POZNÁMKA! Používejte pouze originální náhradní díly Tapflo. Použití neoriginálních dílů vytváří riziko nesprávného provozu, zvyšuje možnost poruchy a ruší záruční podmínky.

5.1 Rozklad dílů PT5 – PT20



5.2 Seznam náhradních dílů PT5 – PT20

Poz.	Množství	Popis	Materiál
11	1	Těleso čerpadla	Tvárná litina
111	4	Závrtný šroub převodovky	A2-70
113	4	Matice převodovky	A4
12	1	Přední kryt	Polykarbonát, AISI 340L
121	1	Výztužná příruba předního krytu	Galvanizovaná ocel
141	4/8 ¹⁾	Šroub předního krytu	A4-70
142	4/8 ¹⁾	Podložka předního krytu	A4-70
15	1	Hadice	NR, NBR, EPDM
16	1	Svěrný náboj	Ocel, litina

5 NÁHRADNÍ DÍLY

161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035
16S	1	Sada pro uchycení rotoru (16+161+162)	Různé
17L	1	Konzola čerpadla – levá	Galvanizovaná ocel, AISI 340L
17R	1	Konzola čerpadla – pravá	Galvanizovaná ocel, AISI 340L
170	2	Držák připojení	Galvanizovaná ocel, AISI 304L
171	8	Šroub držáku	A4-70
172	8	Podložka držáku	A4-70
174	4	Šroub tělesa	A4-70
175	4	Podložka tělesa	A4-70
18	1	Těsnění tělesa	NBR, EPDM
270	2	Manžeta	EPDM, NBR
271	2	Stahovací páska velká – pro těleso	AISI 304
272	2	Svorka malá – pro manžetu	AISI 316
273	2	Svorka malá – pro hadici	AISI 316
274	2	Pojistný kroužek	Pozinkovaná ocel
33	2/1 ³⁾	Vypouštěcí zátka	AISI 316L
331 ²⁾	1	Odvzdušňovací zátka	PA/NBR/AISI304
332 ²⁾	1	Koleno odvzdušňovací zátky	AISI 316L
70	2	Nástrčka	AISI 316L, PP-H
90	1	Rotor	Tvárná litina / hliník

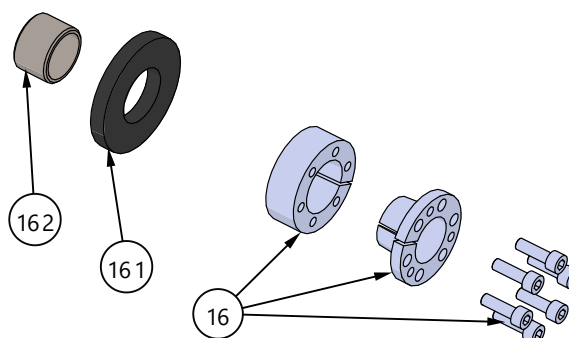
1) 4 pro PT5 – PT10 / 8 pro PT15 – PT20

2) Pouze pro PT15 – PT20

3) 2 pro PT5 – PT10 / 1 pro PT15 – PT20

5.3 Sady náhradních dílů PT5 – PT20

5.3.1 Sada pro uchycení rotoru PT5 – PT20 (15-020-16S)

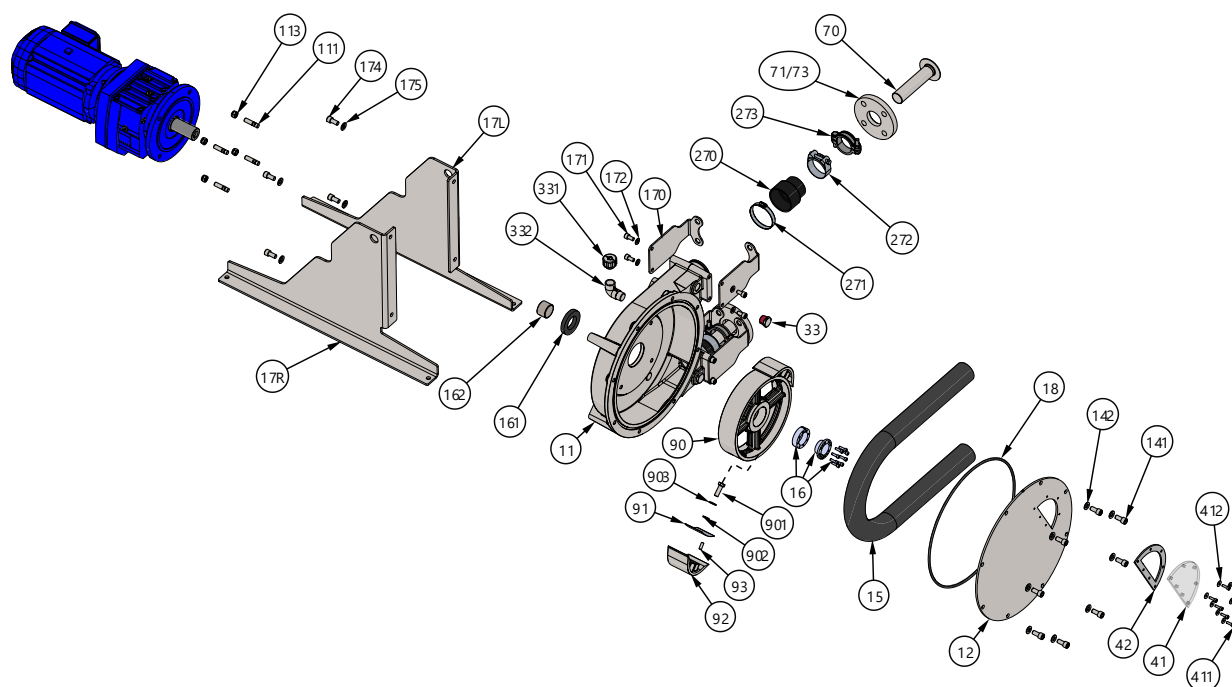


Poz.	Množství	Popis	Materiál
16	1	Svěrný náboj	Ocel, litina
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035

Pro interaktivní rozklad navštivte tento [ODKAZ](#).

5 NÁHRADNÍ DÍLY

5.4 Rozklad dílů PT25 – PT38



Pro interaktivní rozklad navštivte tento [ODKAZ](#).

5.5 Seznam náhradních dílů PT25 – PT38

Poz.	Množství	Popis	Materiál
11	1	Těleso čerpadla	Tvárná litina
111	4	Závrtný šroub převodovky	A2-70 / pozinkovaná ocel
113	4	Matice převodovky	A4
12	1	Přední kryt	Galvanizovaná ocel
141	8	Šroub předního krytu	A4-70
142	8	Podložka předního krytu	A4-70
15	1	Hadice	NR, NBR, EPDM
16	1	Svěrný náboj	Ocel, litina
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035
16S	1	Sada pro uchycení rotoru (16+161+162)	Různé
17L	1	Konzola čerpadla – levá	Galvanizovaná ocel, AISI 340L
17R	1	Konzola čerpadla – pravá	Galvanizovaná ocel, AISI 340L
170	4	Držák připojení	Galvanizovaná ocel, AISI 340L
171	8	Šroub držáku	A4-70
172	8	Podložka držáku	A4-70
174	4	Šroub tělesa	A4-70
175	4	Podložka tělesa	A4-70
18	1	Těsnění tělesa	EPDM, NBR
270	2	Manžeta	EPDM, NBR
271	2	Stahovací páska velká – pro těleso	AISI 304
272	2	Svorka malá – pro hadici	AISI 316

5 NÁHRADNÍ DÍLY

273	2	Dvoudílná svorka – pro hadici	Pozinkovaná ocel
33	3	Vypouštěcí zátka	AISI 316L
331	1	Odvzdušňovací zátka	PA/NBR/AISI304
332	1	Koleno odvzdušňovací zátky	AISI 316L
41	1	Průhledítko	Polykarbonát, AISI 304 ²⁾
42	1	Těsnění průhledítka	NBR
411	6/7 ¹⁾	Šroub průhledítka	A4-70
412	6/7 ¹⁾	Podložka průhledítka	A4-70
70	2	Trubka příruby / nástrčka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Kroužek příruby ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Tvárná litina
91	8	Podložka	AISI 304L
92	2	Botka	Tvárná litina
93	2	Středící čep botky	A2
901	2	Šroub botky	A4-70
902	2	Pružná podložka botky	A4-80
903	2	Podložka botky	A4-70

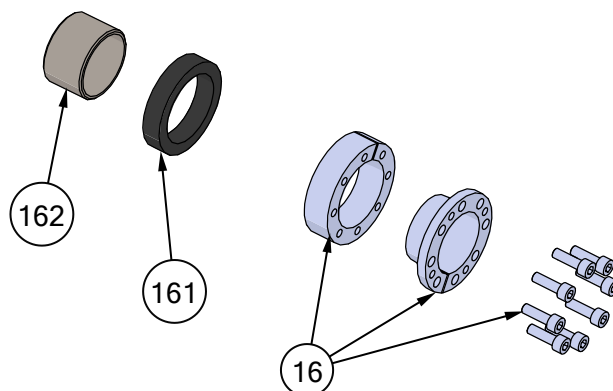
1) 6 pro PT25 / 7 pro PT32 – PT38

2) **Polykarbonát:** čerpadla bez ATEX / **AISI 304:** čerpadla ATEX

5.6 Sady náhradních dílů PT25 – PT38

5.6.1 Sada pro uchycení rotoru PT25 (15-025-16S)

5.6.2 Sada pro uchycení rotoru PT32 – PT38 (15-038-16S)

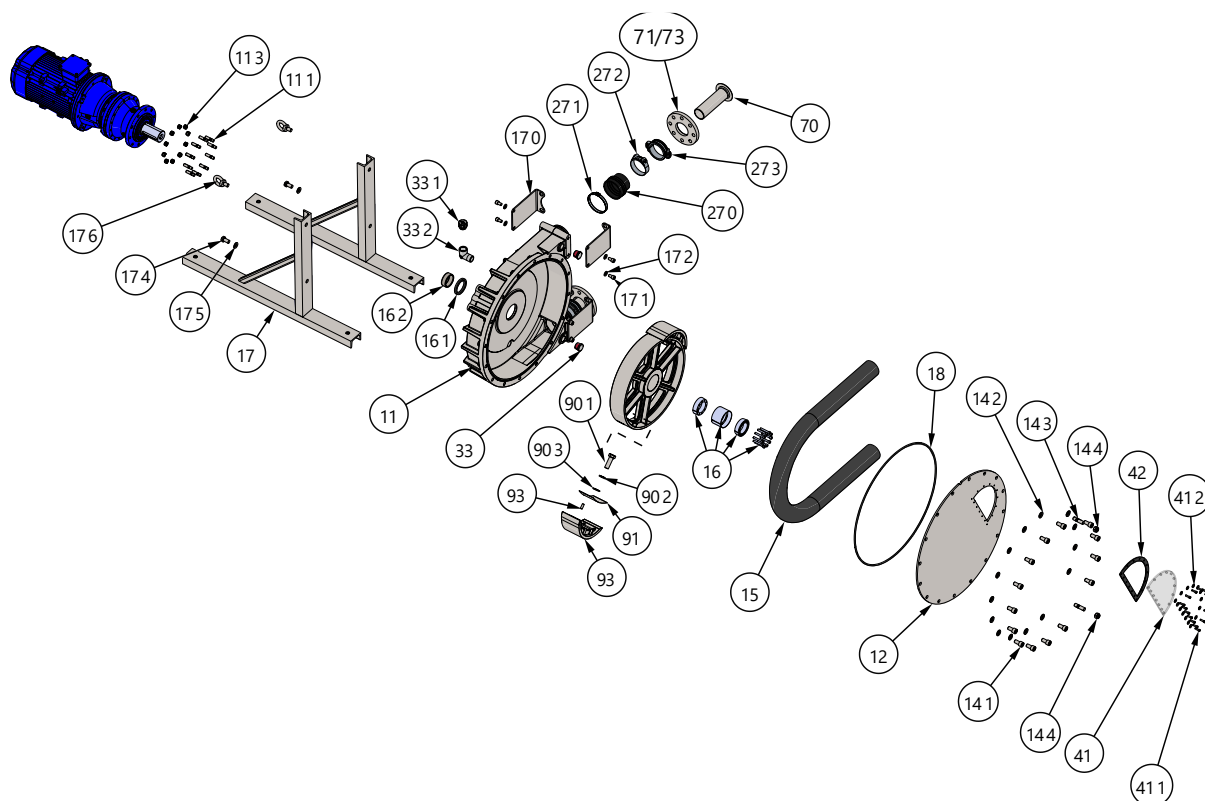


Poz.	Množství	Popis	Materiál
16	1	Svěrný náboj	Ocel, litina
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035

Pro interaktivní rozklad navštivte tento [ODKAZ](#).

5 NÁHRADNÍ DÍLY

5.7 Rozklad dílů PT40 – PT60



5.8 Seznam náhradních dílů PT40 – PT60

Poz.	Množství	Popis	Materiál
11	1	Těleso čerpadla	Tvárná litina
111	4/10 ²⁾	Závrtný šroub převodovky	A2-70 / pozinkovaná ocel
113	4/10 ²⁾	Matice převodovky	A4
12	1	Přední kryt	Galvanizovaná ocel
141	10/14 ³⁾	Šroub předního krytu	A4-70
142	10/14 ³⁾	Podložka předního krytu	A4-70
143	2	Závrtný šroub předního krytu	Pozinkovaná ocel
144	2	Matice závrtného šroubu předního krytu	A4
15	1	Hadice	NR, NBR, EPDM
16	1	Svěrný náboj	Ocel, litina
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035
16S	1	Sada pro uchycení rotoru (16+161+162)	Různé
17	2	Konzola čerpadla	Galvanizovaná ocel, AISI 340L
170	4	Držák připojení	Galvanizovaná ocel, AISI 304L
171	8	Šroub držáku	A4-70
172	8	Podložka držáku	A4-70
174	2	Šroub tělesa	A4-70
175	2	Podložka tělesa	A4-70
176	2	Závěsné oko	Pozinkovaná ocel
18	1	Těsnění tělesa	EPDM, NBR

5 NÁHRADNÍ DÍLY

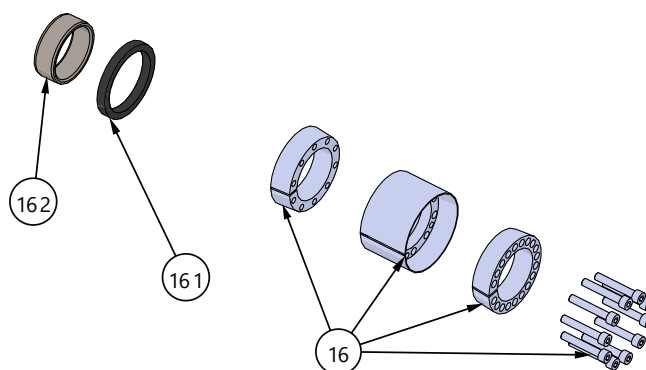
270	2	Manžeta	EPDM, NBR
271	2	Stahovací páska velká – pro těleso	AISI 304
272	2	Svorka malá – pro hadici	AISI 316
273	2	Dvoudílná svorka – pro hadici	Pozinkovaná ocel
33	3	Vypouštěcí zátka	AISI 316L
331	1	Odvzdušňovací zátka	PA/NBR/AISI 304
332	1	Koleno odvzdušňovací zátky	AISI 316L
41	1	Průhledítko	Polykarbonát, AISI 304 ⁴⁾
42	1	Těsnění průhledítka	NBR
411	10/15 ¹⁾	Šroub průhledítka	A4-70
412	10/15 ¹⁾	Podložka průhledítka	A4-70
70	2	Trubka příruby / nástrčka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Kroužek příruby ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Tvárná litina
91	8	Podložka	AISI 304L
92	2	Botka	Tvárná litina
93	2	Středící čep botky	A2
901	2	Šroub botky	A4-70
902	2	Pružná podložka botky	A4-80
903	2	Podložka botky	A4-70

- 1) **10** pro PT40 / **15** pro PT51 – PT60
2) **4** pro PT40 / **10** pro PT51 – PT60
3) **10** pro PT40 / **14** pro PT51 – PT60
4) **Polykarbonát:** čerpadla bez ATEX / **AISI 304:** čerpadla ATEX

5.9 Sady náhradních dílů PT40 – PT60

5.9.1 Sada pro uchycení rotoru PT40 (15-040-16S)

5.9.2 Sada pro uchycení rotoru PT51-PT60 (15-060-16S)

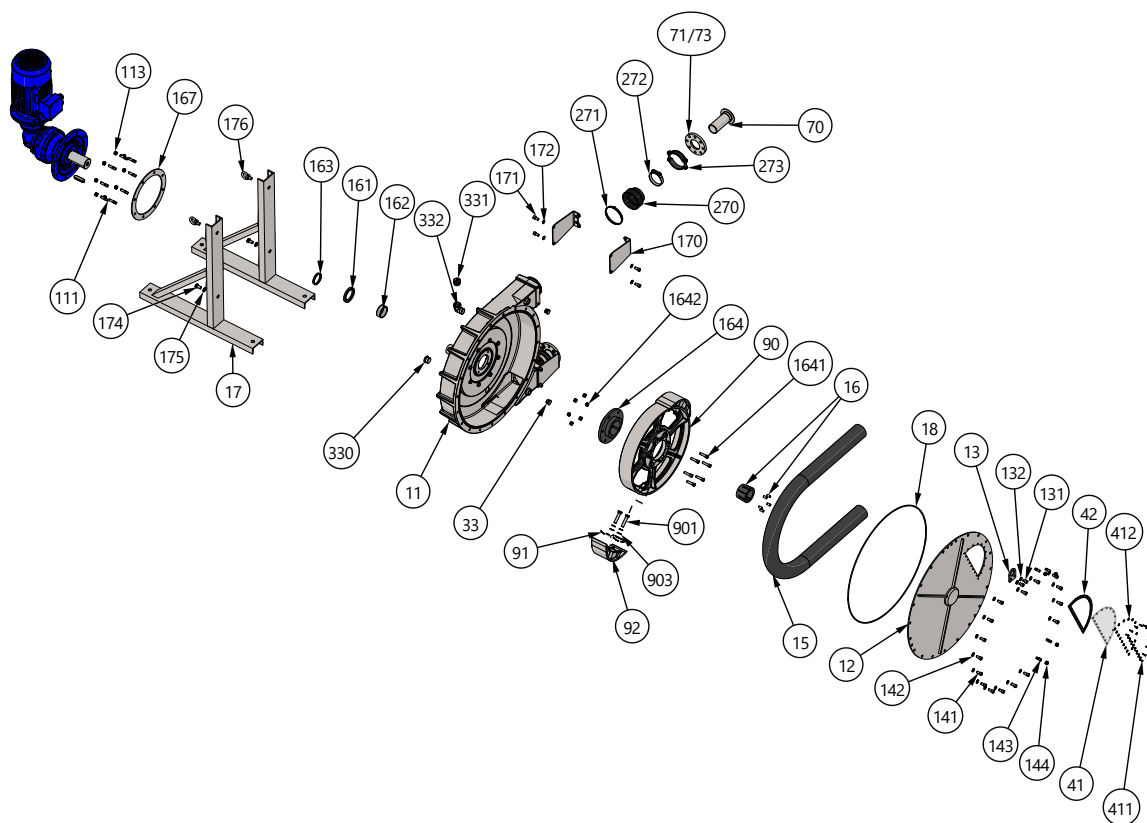


Poz.	Množství	Popis	Materiál
16	1	Svěrný náboj	Ocel, litina
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035

Pro interaktivní rozklad navštivte tento [ODKAZ](#).

5 NÁHRADNÍ DÍLY

5.10 Rozklad dílů PT65 – PT80L



5.11 Seznam náhradních dílů PT65 – PT80L

Poz.	Množství	Popis	Materiál
11	1	Těleso čerpadla	Tvárná litina
111	8	Závrtný šroub převodovky	Pozinkovaná ocel
113	8	Matice převodovky M16	A4
12	1	Přední kryt	Galvanizovaná ocel
13	1 ²⁾	Závěsné oko	Galvanizovaná ocel
131	2 ²⁾	Šroub závěsného oka	A4-70
132	2 ²⁾	Podložka závěsného oka	A4-70
141	16	Šroub předního krytu M16x35	A4-70
142	16	Podložka předního krytu M16	A4-70
143	4	Závrtný šroub předního krytu M16x30	Pozinkovaná ocel
144	4	Matice závrtného šroubu předního krytu M16	A4
15	1	Hadice	NR, NBR, EPDM
16	1	Kuželové pouzdro	Ocel, litina
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035
163	1	Vymezovací kroužek	Ocel 1.7035
164	1	Příruba kuželového pouzdra	Litina
1641	6	Šrouby příruby kuželového pouzdra	Pozinkovaná ocel
1642	6	Matice příruby kuželového pouzdra M16	A4
167	1 ²⁾	Středicí příruba	Ocel
17	2	Konzola čerpadla	Galvanizovaná ocel, AISI 340L

5 NÁHRADNÍ DÍLY

170	4	Držák připojení	Galvanizovaná ocel, AISI 304L
171	8	Šroub držáku M12x20	A4-70
172	8	Podložka držáku M12	A4-70
174	2	Šroub tělesa M20x35	A4-70
175	2	Podložka tělesa	A4-70
176	2	Závěsné oko	Pozinkovaná ocel
18	1	Těsnění tělesa	EPDM, NBR
270	2	Manžeta	EPDM, NBR
271	2	Stahovací páska velká – pro těleso	AISI 304
272	2	Svorka malá – pro hadici	AISI 316
273	2	Dvoudílná svorka – pro hadici	Pozinkovaná ocel
33	2	Vypouštěcí zátka – malá	AISI 316L
330	1	Vypouštěcí zátka – velká	AISI 316L
331	1	Odvzdušňovací zátka	PA/NBR/AISI304
332	1	Koleno odvzdušňovací zátky	AISI 316L
41	1	Průhledítko	Polykarbonát, AISI 304 ⁴⁾
42	1	Těsnění průhledítka	NBR
411	18	Šroub průhledítka M6x20	A4-70
412	18	Podložka průhledítka	A4-70
70	2	Trubka příruby / nástrčka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Kroužek příruby ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Tvárná litina
91	8	Podložka	AISI 304L
92	2	Botka	Tvárná litina
93	2 ³⁾	Středící čep botky	A2
901	2/4 ¹⁾	Šroub botky M20x75	A4-70
902	2/4 ¹⁾	Pružná podložka botky M20	A4
903	2 ³⁾	Podložka botky M20	Pozinkovaná ocel

1) **2** pro PT65 – PT80 / **4** pro PT80L

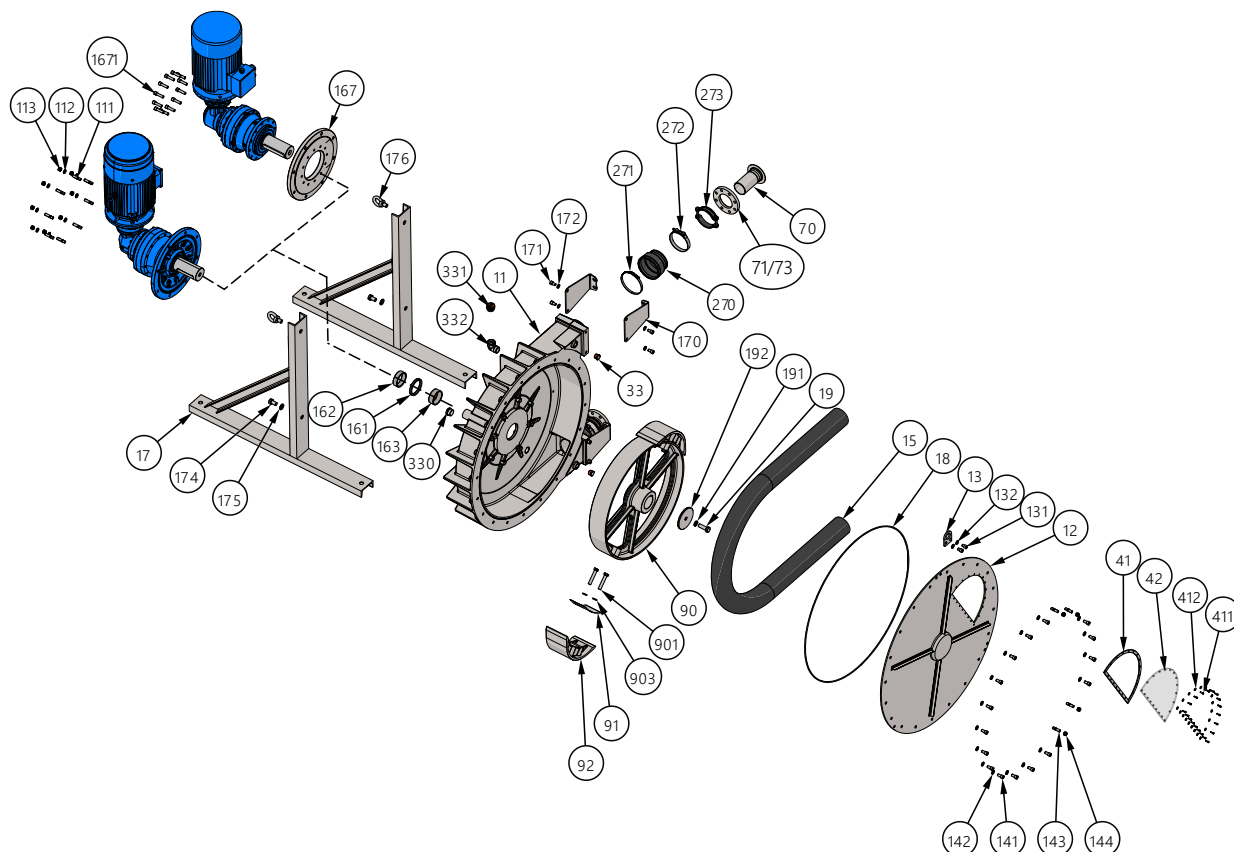
2) Pouze pro PT80L

3) Pouze pro PT65-PT80

4) **Polykarbonát:** čerpadla bez ATEX / **AISI 304:** čerpadla ATEX

5 NÁHRADNÍ DÍLY

5.12 Rozklad dílů PT100



5.13 Seznam náhradních dílů PT100

Poz.	Množství	Popis	Materiál
11	1	Těleso čerpadla	Tvárná litina
111	8	Závrtný šroub převodovky	Pozinkovaná ocel
113	8	Matice převodovky M16	A4
12	1	Přední kryt	Galvanizovaná ocel
13	1	Závěsné oko	Galvanizovaná ocel
131	2	Šroub závěsného oka	A4-70
132	2	Podložka závěsného oka	A4-70
141	16	Šroub předního krytu M16x35	A4-70
142	16	Podložka předního krytu M16	A4-70
143	4	Závrtný šroub předního krytu M16x30	Pozinkovaná ocel
144	4	Matice závrtného šroubu předního krytu M16	A4
15	1	Hadice	NR, NBR, EPDM
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035
163	1	Vymezovací kroužek	Ocel 1.7035
167	1 ⁴⁾	Středicí příruba	Steel
1671	1 ⁴⁾	Šroub středicí příruba	A4-70
17	2	Konzola čerpadla	Pozinkovaná ocel, AISI 340L
170	4	Držák připojení	Pozinkovaná ocel, AISI 304L

5 NÁHRADNÍ DÍLY

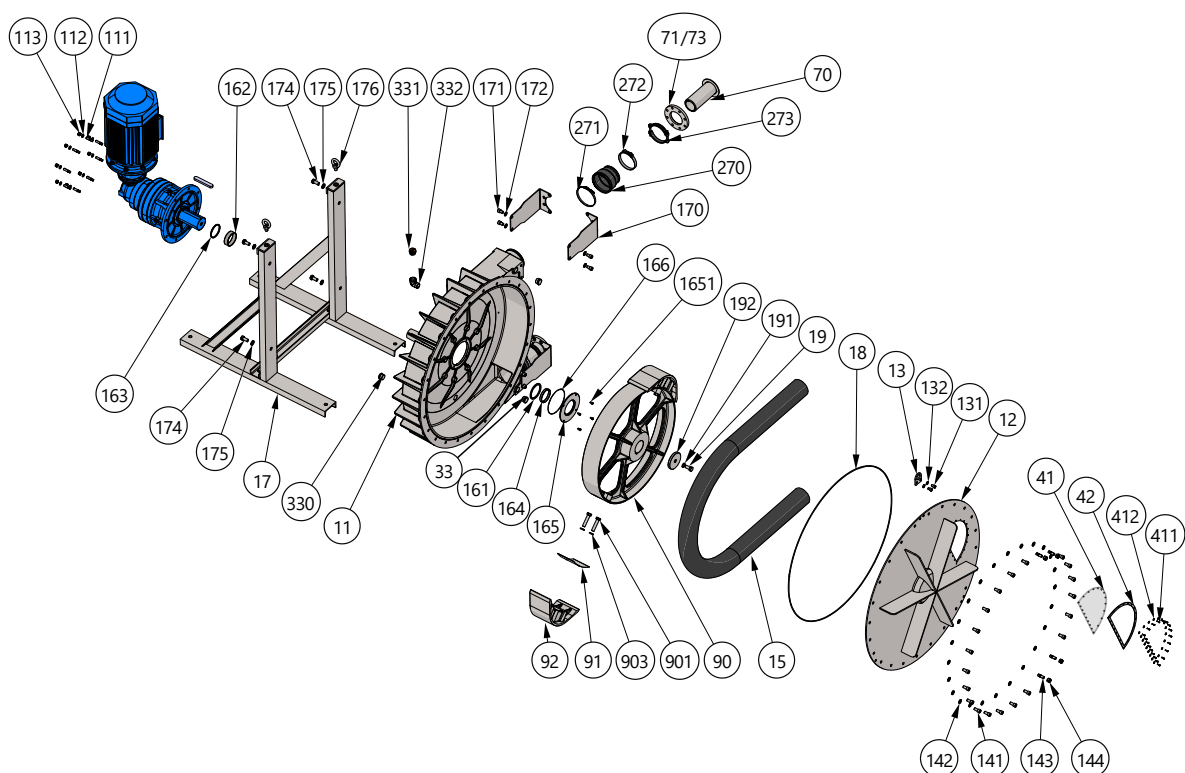
171	8	Šroub držáku M12x20	A4-70
172	8	Podložka držáku M12	A4-70
174	2	Šroub tělesa M20x35	A4-70
175	2	Podložka tělesa	A4-70
176	2	Závěsné oko	Pozinkovaná ocel
18	1	Těsnění tělesa	EPDM, NBR
19	1	Šroub rotoru	A4-70
191	1	Podložka rotoru	A4-70
192	1	Víčko rotoru	AISI 304
270	2	Manžeta	EPDM, NBR
271	2	Stahovací páska velká – pro těleso	AISI 304
272	2	Svorka malá – pro hadici	AISI 316
273	2	Dvoudílná svorka – pro hadici	Pozinkovaná ocel
33	2	Vypouštěcí zátka – malá	AISI 316L
330	1	Vypouštěcí zátka – velká	AISI 316L
331	1	Odvzdušňovací zátka	PA/NBR/AISI304
332	1	Koleno odvzdušňovací zátky	AISI 316L
41	1	Průhledítko	Polykarbonát, AISI 304 ⁶⁾
42	1	Těsnění průhledítka	NBR
411	18	Šroub průhledítka M6x20	A4-70
412	18	Podložka průhledítka	A4-70
70	2	Trubka příruby / nástrčka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Kroužek příruby ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Tvárná litina
91	8	Podložka	AISI 304L
92	2	Botka	Tvárná litina
93	2 ³⁾	Středící čep botky	A2
901	2/4 ¹⁾	Šroub botky M20x75	A4-70
902	2/4 ¹⁾	Pružná podložka botky M20	A4
903	2 ³⁾	Podložka botky M20	Pozinkovaná ocel

5) Pouze pro PT100 s převodovkou značky Rossi

6) **Polykarbonát:** čerpadla bez ATEX / **AISI 304:** čerpadla ATEX

5 NÁHRADNÍ DÍLY

5.14 Rozklad dílů PT125



5.15 Seznam náhradních dílů PT125

Poz.	Množství	Popis	Materiál
11	1	Těleso čerpadla	Tvárná litina
111	8	Závrtný šroub převodovky	Pozinkovaná ocel
113	8	Matice převodovky M16	A4
12	1	Přední kryt	Galvanizovaná ocel
13	1	Závěsné oko	Galvanizovaná ocel
131	2	Šroub závěsného oka	A4-70
132	2	Podložka závěsného oka	A4-70
141	16	Šroub předního krytu M16x35	A4-70
142	16	Podložka předního krytu M16	A4-70
143	4	Závrtný šroub předního krytu M16x30	Pozinkovaná ocel
144	4	Matice závrtného šroubu předního krytu M16	A4
15	1	Hadice	NR, NBR, EPDM
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035
163	1	Vymezovací kroužek 130x7	Ocel 1.7035
164	1	Vymezovací kroužek 130x18	Ocel 1.7035
165	1	Těsnicí příruba	Steel
1651	4	Šroub těsnicí příruby M10x16	A4-70
166	1	O-kroužek těsnicí příruby	NBR
17	2	Konzola čerpadla	Galvanizovaná ocel, AISI 340L

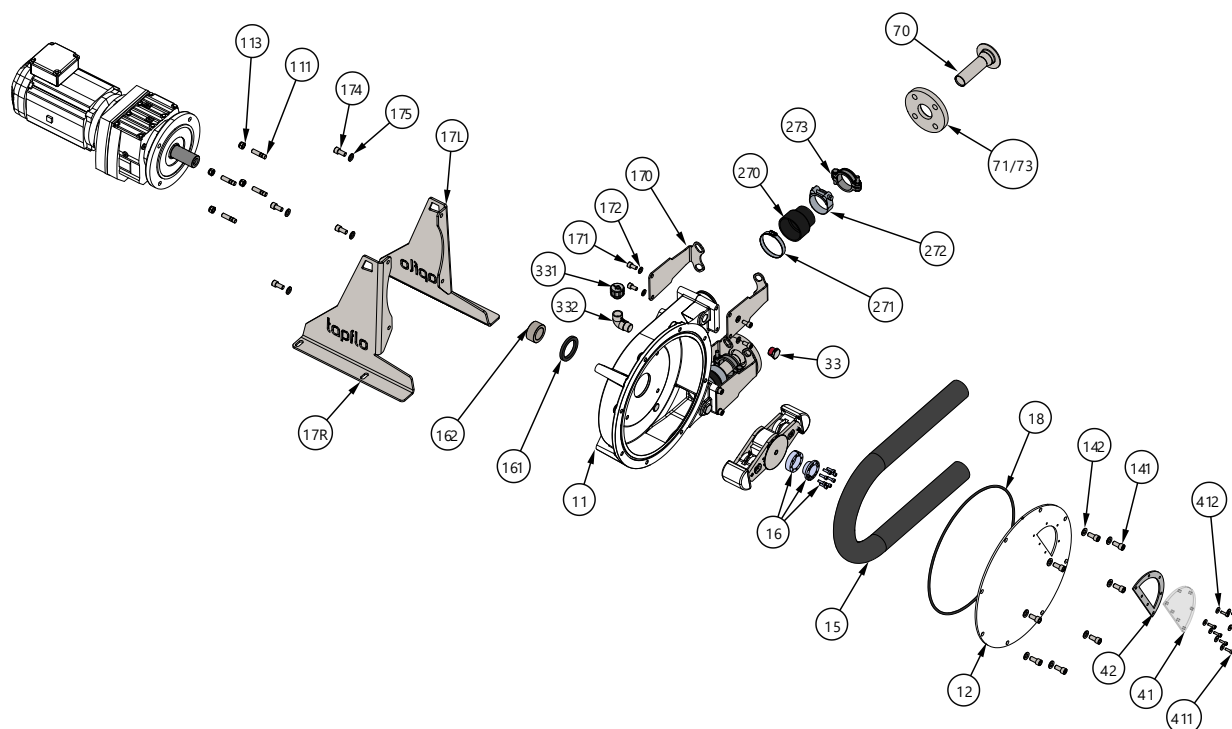
5 NÁHRADNÍ DÍLY

170	4	Držák připojení	Galvanizovaná ocel, AISI 304L
171	8	Šroub držáku M12x20	A4-70
172	8	Podložka držáku M12	A4-70
174	2	Šroub tělesa M20x35	A4-70
175	2	Podložka tělesa	A4-70
176	2	Závěsné oko	Pozinkovaná ocel
18	1	Těsnění tělesa	EPDM, NBR
19	1	Šroub rotoru	A4-70
191	1	Podložka rotoru	A4-70
192	1	Víčko rotoru	AISI 304
270	2	Manžeta	EPDM, NBR
271	2	Stahovací páska velká – pro těleso	AISI 304
272	2	Svorka malá – pro hadici	AISI 316
273	2	Dvoudílná svorka – pro hadici	Pozinkovaná ocel
33	2	Vypouštěcí zátka – malá	AISI 316L
330	1	Vypouštěcí zátka – velká	AISI 316L
331	1	Odvzdušňovací zátka	PA/NBR/AISI304
332	1	Koleno odvzdušňovací zátky	AISI 316L
41	1	Průhledítko	Polykarbonát
42	1	Těsnění průhledítka	NBR
411	18	Šroub průhledítka M6x20	A4-70
412	18	Podložka průhledítka	A4-70
70	2	Trubka příruby / nástrčka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Kroužek příruby ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Tvárná litina
91	8	Podložka	AISI 304L
92	2	Botka	Tvárná litina
93	2	Středící čep botky	A2
901	4	Šroub botky M20x75	A4-70
902	4	Pružná podložka botky M20	A4
903	2	Podložka botky M20	Pozinkovaná ocel

1) **Polykarbonát:** čerpadla bez ATEX / **AISI 304:** čerpadla ATEX

5 NÁHRADNÍ DÍLY

5.16 Rozklad dílů PTC40



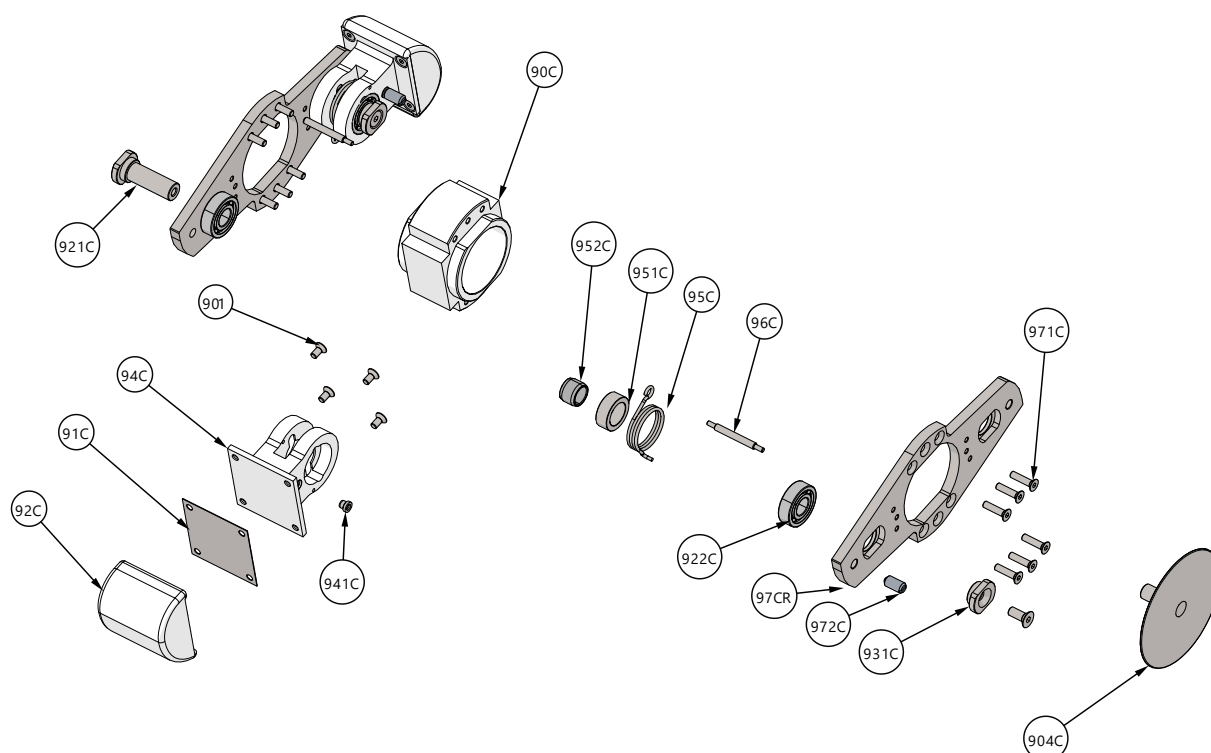
5.17 Seznam náhradních dílů PTC38-40

Poz.	Množství	Popis	Materiál
11	1	Těleso čerpadla	Tvárná litina
111	4	Závrtný šroub převodovky	Pozinkovaná ocel
113	4	Matice převodovky	A4
12	1	Přední kryt	Galvanizovaná ocel
141	8	Šroub předního krytu	A4-70
142	8	Podložka předního krytu	A4-70
15	1	Hadice	NR, NBR, EPDM
161	1	Těsnění hřídele	NBR, EPDM
162	1	Těsnicí kroužek	Ocel 1.7035
165	1	Těsnicí příruba	Ocel
17L	1	Konzola čerpadla – levá	AISI 304L
17R	1	Konzola čerpadla – pravá	AISI 304L
170	4	Držák připojení	AISI 304L
171	8	Šroub držáku	A4-70
172	8	Podložka držáku	A4-70
174	4	Šroub tělesa	A4-70
175	4	Podložka tělesa	A4-70
18	1	Těsnění tělesa	EPDM, NBR
270	2	Manžeta	EPDM, NBR
271	2	Stahovací páska velká – pro těleso	AISI 304
272	2	Svorka malá – pro hadici	AISI 316

5 NÁHRADNÍ DÍLY

273	2	Dvoudílná svorka	Pozinkovaná ocel
33	3	Vypouštěcí zátka – malá	AISI 316L
331	1	Odvzdušňovací zátka	PA/NBR/AISI304
332	1	Koleno odvzdušňovací zátky	AISI 316L
41	1	Průhledítko	Polykarbonát
42	1	Těsnění průhledítka	NBR
411	7	Šroub průhledítka	A4-70
412	7	Podložka průhledítka	A4-70
70	2	Trubka příruby / nástrčka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Kroužek příruby ANSI / DIN	AISI 316L

5.18 Rozklad dílů rotoru PTC38-40



5.19 Seznam náhradních dílů pro rotor PTC40

Poz.	Množství	Popis	Materiál
90C	1	Rotor	
91C	2	Podložka	
92C	2	Botka	
94C	2	Držák botky	
95C	2	Pružina botky	
96C	2	Čep pružiny botky	
97CR	1	Zadní deska rotoru	
901	8	Šroub botky	
904C	1	Víčko rotoru	
921C	2	Čep botky	

5 NÁHRADNÍ DÍLY

922C	4	Ložisko botky	
931C	2	Podložka čepu botky	
941C	2	Vodící pouzdro	
951C	2	Pouzdro pružiny	
952C	2	Ložisko pružiny	
971C	12	Šroub desky rotoru	
972C	2	Přítlačný kuličkový šroub	

5.20 Doporučení pro skladování

I při normálním provozu budou některé části v čerpadle opotřebované. Abyste se vyhnuli drahým prostojům, doporučujeme mít na skladě několik náhradních dílů:

Poz.	Popis	Množství
15	Hadice	2-3*
161	Těsnění hřídele	1
18	Těsnění tělesa	1
42	Těsnění průhledítka**	1
91	Podložka**	8

* V závislosti na konkrétní aplikaci je doporučeno mít na skladě 2 až 3 hadice.

** Pouze pro PT25 – PT125.

Společnost Tapflo rovněž nabízí **sady náhradních dílů na 1 rok** pro čerpadla PT:

- Pro čerpadla PT5 – PT20: **KIT PT5/10, KIT PT15, KIT PT20**

Poz.	Popis	Množství
12	Přední kryt	1
16S	Sada pro uchycení rotoru (16+161+162)	1
18	O-kroužek tělesa	2
270	Manžeta	4
271	Stahovací páska velká – pro těleso	4
272	Svorka malá – pro hadici/manžetu	4
273	Svorka malá – pro hadici/nástrčku	4
274	Pojistný kroužek	4

- Pro čerpadla PT25 – PT60: **KIT PT25, KIT PT32/38, KIT PT40, KIT PT51, KIT PT60**

Poz.	Popis	Množství
16S	Sada pro uchycení rotoru (16+161+162)	1
18	O-kroužek tělesa	2
41	Průhledítko	2
42	Těsnění průhledítka	2
91	Podložka	2
270	Manžeta	4
271	Stahovací páska velká – pro těleso	4
272	Svorka malá – pro hadici	4
273	Dvoudílná svorka – pro hadici	4

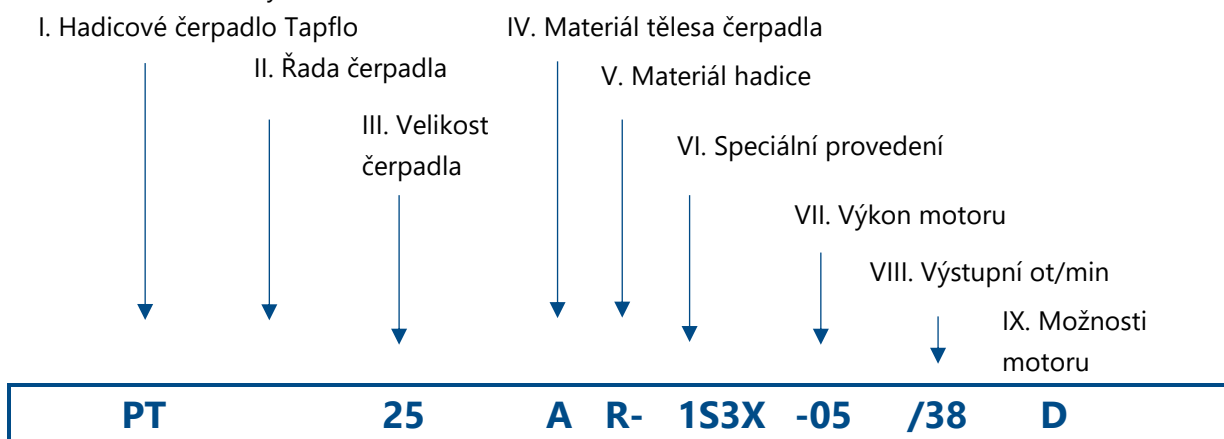
5 NÁHRADNÍ DÍLY

5.21 Jak objednávat náhradní díly

Při objednávání náhradních dílů pro čerpadla Tapflo uveďte **číslo modelu** a **výrobní číslo**. Pak stačí uvést čísla dílů ze seznamu náhradních dílů a množství každé položky.

5.22 Kód čerpadla

Číslo modelu na čerpadle a na přední straně tohoto manuálu uvádí velikost čerpadla a jeho materiály.



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <p>I. PT = Hadicové čerpadlo Tapflo
PXT = Hadicové čerpadlo Tapflo ATEX</p> <p>II. Řada čerpadla:
prázdné = Vysokotlaká čerpadla
D = Dvojitě čerpadlo – 2 hlavy čerpadla s jedním převodovým motorem</p> <p>III. Velikost čerpadla = Vnitřní průměr hadice*
*Viz kapitola 5.23</p> <p>IV. Materiál tělesa čerpadla:
G = Tvárná litina (standard)</p> <p>V. Materiál hadice:
E = EPDM
N = NBR (nitrilová pryž)
R = NR (standard)
W = EPDM FDA
S = NR FDA
F = NBR FDA
C = CSM</p> <p>VI. Speciální provedení:
1 = Volitelný materiál na vstupu/výstupu
S = AISI 316L (standard)
T = PTFE
P = PE AST
L = PP
2 = Směr vstupu / výstupu (při pohledu ze strany hlavy čerpadla)
L = Vlevo
R = Vpravo (standard)
U = Nahoru</p> | <p>5 = Jiná speciální provedení
D = Přepínač pro změnu směru otáčení
F = Ploché balení → hlava čerpadla částečně sestavena
H = Horizontální orientace čerpadla
L = Čidlo prasknutí hadice
MS = Nosný rám převodového motoru
PF = Lakovaný rám
R = Počítadlo otáček
T = Tříloubový rotor (standardně na PT5)
VA = Automatický vakuový systém
VV = Venturi vakuový systém
6 = Možnosti materiálů pro držáky přírub
Prázdné = Galvanizovaná ocel
S = Nerezová ocel AISI 316L</p> <p>VII. Výkon motoru</p> <table border="0"> <tr> <td>01 = 0,18 kW</td> <td>75 = 7,5 kW</td> </tr> <tr> <td>02 = 0,25 kW</td> <td>90 = 9,0 kW</td> </tr> <tr> <td>03 = 0,37 kW</td> <td>110 = 11 kW</td> </tr> <tr> <td>05 = 0,55 kW</td> <td>150 = 15 kW</td> </tr> <tr> <td>07 = 0,75 kW</td> <td>185 = 18,5 kW</td> </tr> <tr> <td>11 = 1,1 kW</td> <td>220 = 22 kW</td> </tr> <tr> <td>15 = 1,5 kW</td> <td>300 = 30 kW</td> </tr> <tr> <td>22 = 2,2 kW</td> <td>340 = 34 kW</td> </tr> <tr> <td>30 = 3,0 kW</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40 = 4,0 kW</td> <td></td> </tr> <tr> <td>55 = 5,5 kW</td> <td></td> </tr> </table> <p>VIII. Výstupní ot/min</p> <p>IX. Možnosti motoru
C = Externí chlazení motoru
D = Integrovaný frekvenční měnič
A = Vertikální orientace převodovky</p> | 01 = 0,18 kW | 75 = 7,5 kW | 02 = 0,25 kW | 90 = 9,0 kW | 03 = 0,37 kW | 110 = 11 kW | 05 = 0,55 kW | 150 = 15 kW | 07 = 0,75 kW | 185 = 18,5 kW | 11 = 1,1 kW | 220 = 22 kW | 15 = 1,5 kW | 300 = 30 kW | 22 = 2,2 kW | 340 = 34 kW | 30 = 3,0 kW | | 40 = 4,0 kW | | 55 = 5,5 kW | |
| 01 = 0,18 kW | 75 = 7,5 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 = 0,25 kW | 90 = 9,0 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 = 0,37 kW | 110 = 11 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 05 = 0,55 kW | 150 = 15 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 = 0,75 kW | 185 = 18,5 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 = 1,1 kW | 220 = 22 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 = 1,5 kW | 300 = 30 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 = 2,2 kW | 340 = 34 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 = 3,0 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 = 4,0 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 = 5,5 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5 NÁHRADNÍ DÍLY

D = Dolů

R = Mechanický variátor

3 = Volitelný typ připojení

A = Příruba ANSI/ASME B16.5 třída 150

B = Vnější závit BSP

C = Clamp SMS 3017

F = Příruba EN 1092-1 (standardně na PT25-PT80)

H = Připojení na hadici (standardně na PT5-PT20)

T = Clamp DIN 32676

5.23 Zastaralá kodifikace

V roce 2023 prošla hadicová čerpadla PT zásadní revizí, která ovlivnila kodifikaci čerpadel.

Nový kód	PT5	PT10	PT15	PT20	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125
Zastaralý kód	PT5	PT10	PT15	PT20	PT25	PT32	PT40	PTX40	PT50	PT65	PTX65	PTX80	PT80	PT100	PT125

6 DATA

6 DATA

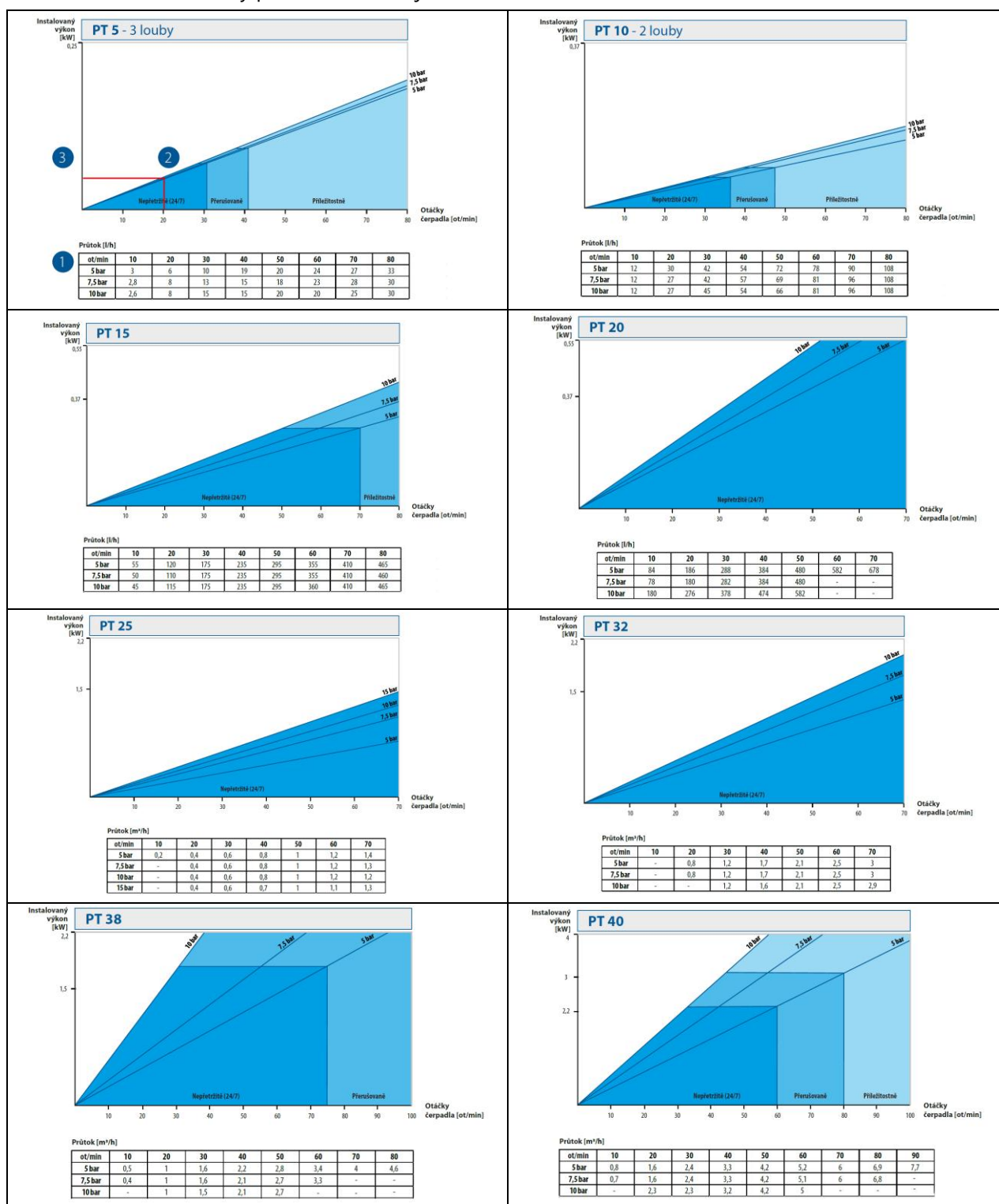
6.1 Výkonové křivky

Výkonové křivky jsou založeny na vodě při 20 °C. Jiné okolnosti mohou výkon změnit.

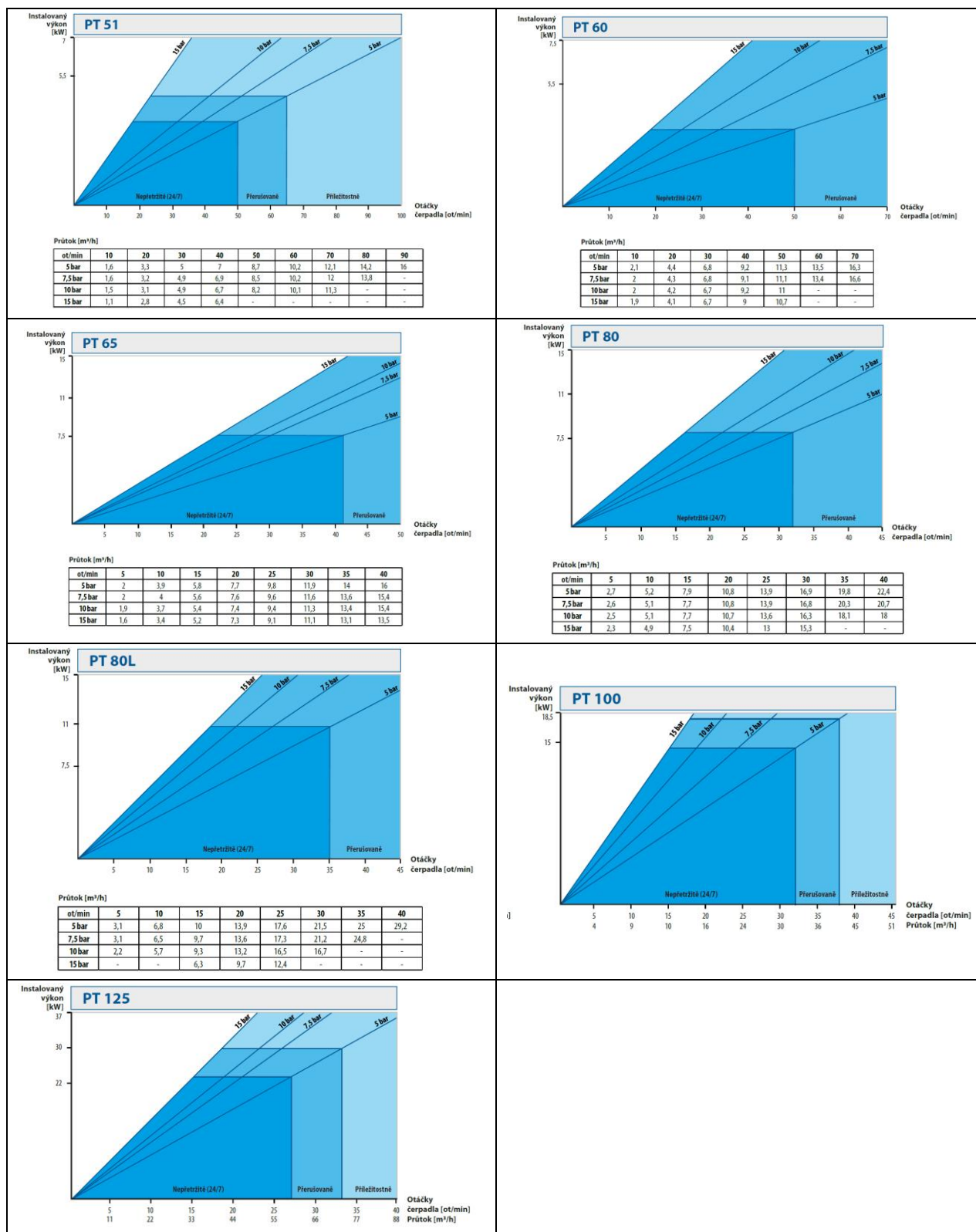
Průtok se bude měnit při různých viskozitách a sacích výškách – viz níže.

Prerušovaný provoz = 1 hodina přerušování po každých 2 hodinách provozu.

Příležitostný provoz = ne více jak hodinu denně.



6 DATA



6 DATA

6.2 Technické údaje

TECHNICKÉ ÚDAJE	VELIKOST ČERPADLA				
	PT5	PT10	PT15	PT20	PT25
Max. průtok při 50 Hz [l/h]	7,7	92	305	518	967
Max. výtlačný tlak** [bar]	8	10	10	10	15
Max. sací výška [m]	9	9	9	9	9
Max. rychlost čerpadla [ot/min při 50 Hz]	23	61	61	61	60
Max. teplota kapaliny* [°C]	80	80	80	80	80
Min. okolní teplota [°C]	-20	-20	-20	-20	-20
Max. okolní teplota [°C]	40	40	40	40	40
Hmotnost s největší převodovkou [kg]	25	25	35	35	80
Objem maziva [l]	0,2	0,2	0,55	0,55	2
Objem na otáčku [ml]	6	25	83	141	269

TECHNICKÉ ÚDAJE	VELIKOST ČERPADLA				
	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60
Max. průtok při 50 Hz [m3/h]	2,26	3,54	5,03	10,47	13,83
Max. výtlačný tlak** [bar]	15	15	15	15	15
Max. sací výška nasucho [m]	9	9	9	9	9
Max. rychlost čerpadla [ot/min při 50 Hz]	61	61	63	60	60
Max. teplota kapaliny* [°C]	80	80	80	80	80
Hmotnost s největší převodovkou [kg]	130	145	210	315	335
Objem maziva [l]	3	3	6	13	13
Objem na otáčku [l]	0,62	0,97	1,3	2,9	3,8

TECHNICKÉ ÚDAJE	VELIKOST ČERPADLA				
	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125
Max. průtok při 50 Hz [m3/h]	12,2	20,9	18,9	37,2	83
Max. výtlačný tlak** [bar]	15	15	15	15	15
Max. sací výška nasucho [m]	9	9	9	9	9
Max. rychlost čerpadla [ot/min při 50 Hz]	38	38	38	31	38
Max. teplota kapaliny* [°C]	80	80	80	80	80
Hmotnost s největší převodovkou [kg]	484	700	930	1250	1750
Objem maziva [l]	27	27	40	80	120
Objem na otáčku [l]	5,4	9,1	11,7	20,6	36,4

* Max. teplota může záviset na materiálu hadice použité v čerpadle.

** Maximální tlak je omezen pro určité ot/min a výkon motoru, konkrétní limity viz křivka čerpadla.

6 DATA

6.3 Množství podložek

Pouze velikosti čerpadel PT25 – PT125 jsou vybaveny podložkami. Pro informace o postupu nastavení podložek viz kapitola 3.11. "Nastavení přitlaku botek (PT25 – PT125)".

Množství podložek použitých pod každou botkou uvnitř čerpadla závisí na různých faktorech, jako je rychlost, tlak nebo teplota kapaliny. Níže uvedené pokyny umožní zvýšit životnost hadice.

POZNÁMKA! Pokud je teplota čerpané kapaliny vyšší než 60 °C, odstraňte jednu podložku v porovnání s informací v tabulce níže.

POZNÁMKA! Pokud je viskozita čerpané kapaliny vyšší než 3 000 cP nebo je hustota vyšší než 1300 kg/m³, odstraňte jednu podložku v porovnání s informací v tabulce níže.

POZNÁMKA! Pokud je sací výška vyšší než 4 mWC, přidejte jednu podložku v porovnání s informací v tabulce níže.

POZNÁMKA! Obě botky musí mít vždy stejný počet podložek.

Tlak [bar]	VELIKOST ČERPADLA											Počet podložek
	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125	
	Rychlost [ot/min]											
ΔP < 5	0-40	0-45	0-40	0-40	0-30	0-30	0-25	0-25	0-20	0-15	0-10	0
	40-60	45-61	40-61	40-63	30-60	30-60	25-38	25-38	20-38	15-31	10-38	0
5 ≤ ΔP < 7.5	0-40	0-45	0-40	0-40	0-30	0-30	0-25	0-25	0-20	0-15	0-10	2
	40-60	45-61	40-61	40-63	30-55	30-55	25-38	25-38	20-38	15-31	10-32	1
7.5 ≤ ΔP < 10	0-40	0-45	0-40	0-40	0-30	0-30	0-25	0-25	0-20	0-15	0-10	3
	40-60	45-61	40-61	40-63	30-47	30-47	25-32	25-32	20-32	15-24	10-25	2
10 ≤ ΔP ≤ 15	0-40	0-45	0-40	0-40	0-30	0-30	0-25	0-25	0-20	0-15	0-10	4
	40-60	45-61	40-61	40-63	30-38	30-38	25-26	25-26	20-26	15-20	10-20	3

ΔP = diferenční tlak

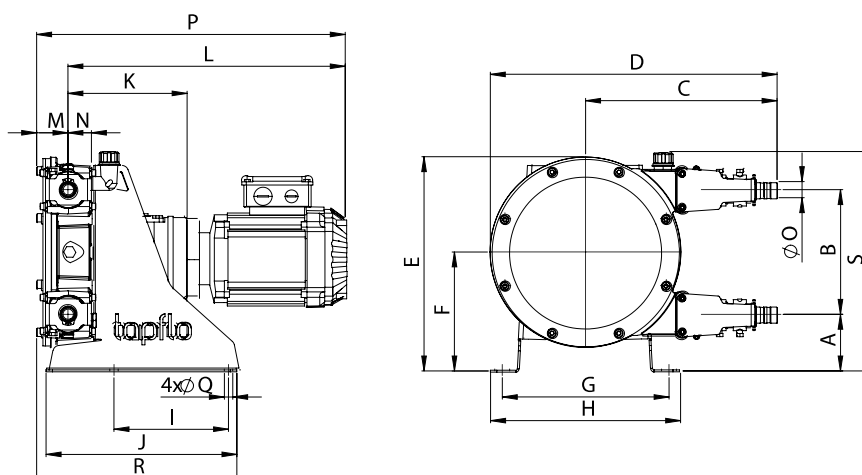
6.4 Rozměry

Rozměry v mm (pokud není uvedeno jinak).

Jedná se pouze o obecné rozměry, pro podrobné výkresy nás kontaktujte. Změny vyhrazeny bez upozornění.

6 DATA

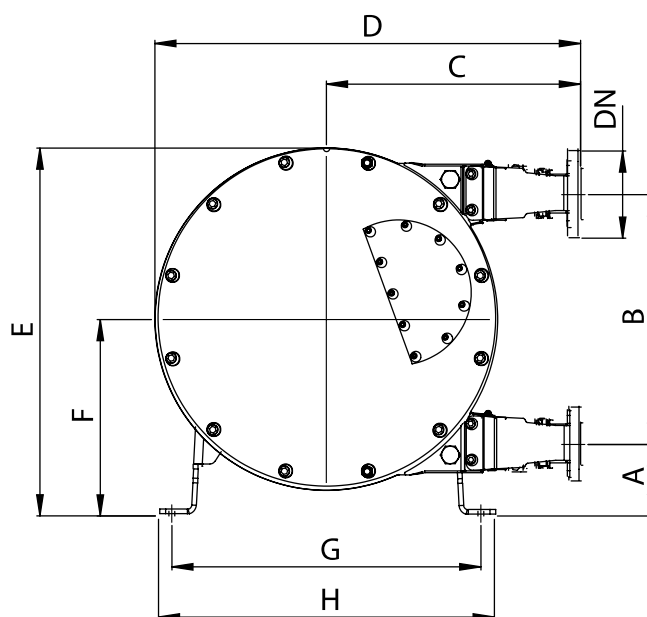
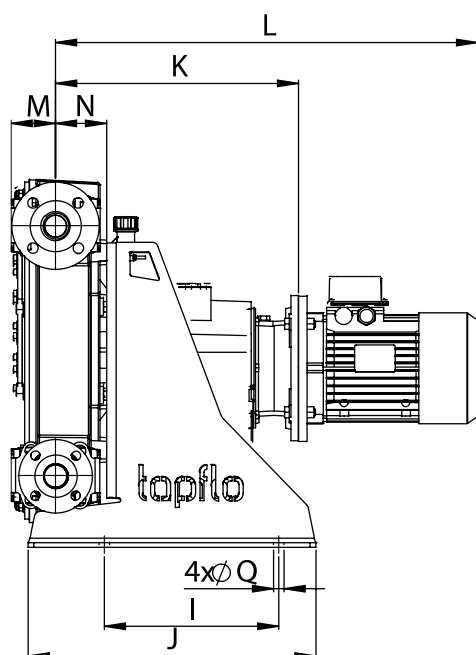
6.4.1 PT5 – PT20



	VELIKOST ČERPADLA			
	PT5	PT10	PT15	PT20
A	101	101	88	88
B	115	115	193	193
C	226	226	296	296
D	324	324	443,5	443,5
E	256	256	332	332
F	158,5	158,5	184	184
G	226,5	226,5	258	258
H	254,5	254,5	294	294
I	150	150	177	177
J	265	265	282	282
K	183,5	183,5	184	184
L	396	428	429	429
M	45	45	48	48
N	34,5	34,5	36	36
ØO	Ø16	Ø16	Ø20	Ø25
P	441	473	477	477
ØQ	4 x Ø10	4 x Ø10	4 x Ø13	4 x Ø13
R	279,5	279,5	310	310
S	274	274	340	340

6 DATA

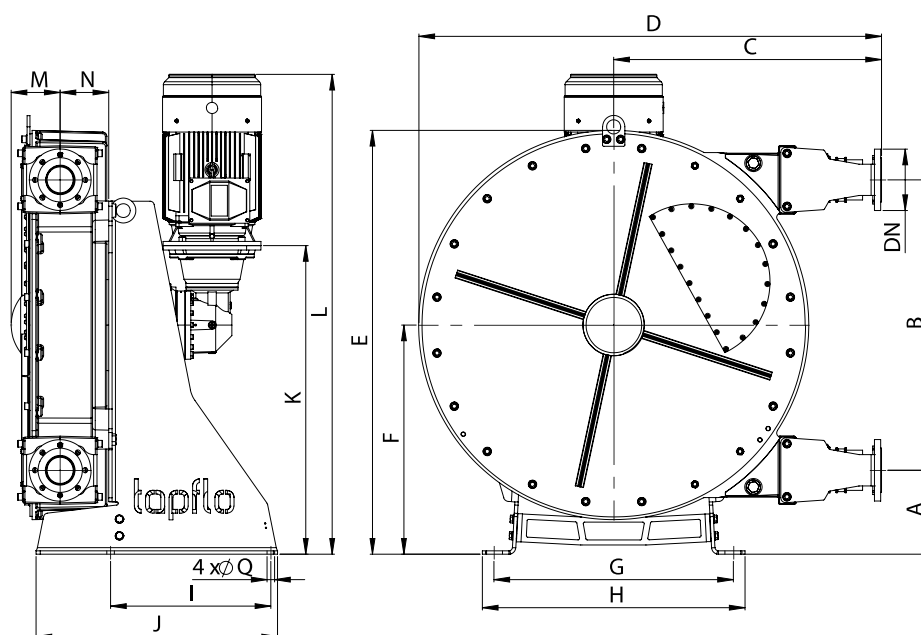
6.4.2 PT25 – PT80



	VELIKOST ČERPADLA							
	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80
A	94	121	121	123	143	143	192	192
B	262	330	330	430	554	554	746	746
C	359	441	443	437	537	538	612	612
D	549	682	684	732	899	900	1092	1092
E	416	527	527	633	783	783	1045	1045
F	225	286	286	338	420	420	565	565
G	370	444	444	532	635	624	889	889
H	404	488	488	578	701	689	955	955
I	229	249	249	300	380	380	525,5	525,5
J	390	425	425	495	580	580	785	785
K	261	273	273	418	382	382	537,5	537,5
L	616,5	621,5	621,5	726	805	805	1035	1035
M	64,5	87	87	77	102	102	112	112
N	69	88	88	88	100	100	137,5	137,5
ØQ	4 x Ø13	4 x Ø13	4 x Ø13	4 x Ø18	4 x Ø20	4 x Ø20	4 x Ø24	4 x Ø24
DN EN1092-1	DN25	DN32	DN40	DN40	DN50	DN65	DN65	DN80

6 DATA

6.4.3 PT80L – PT125

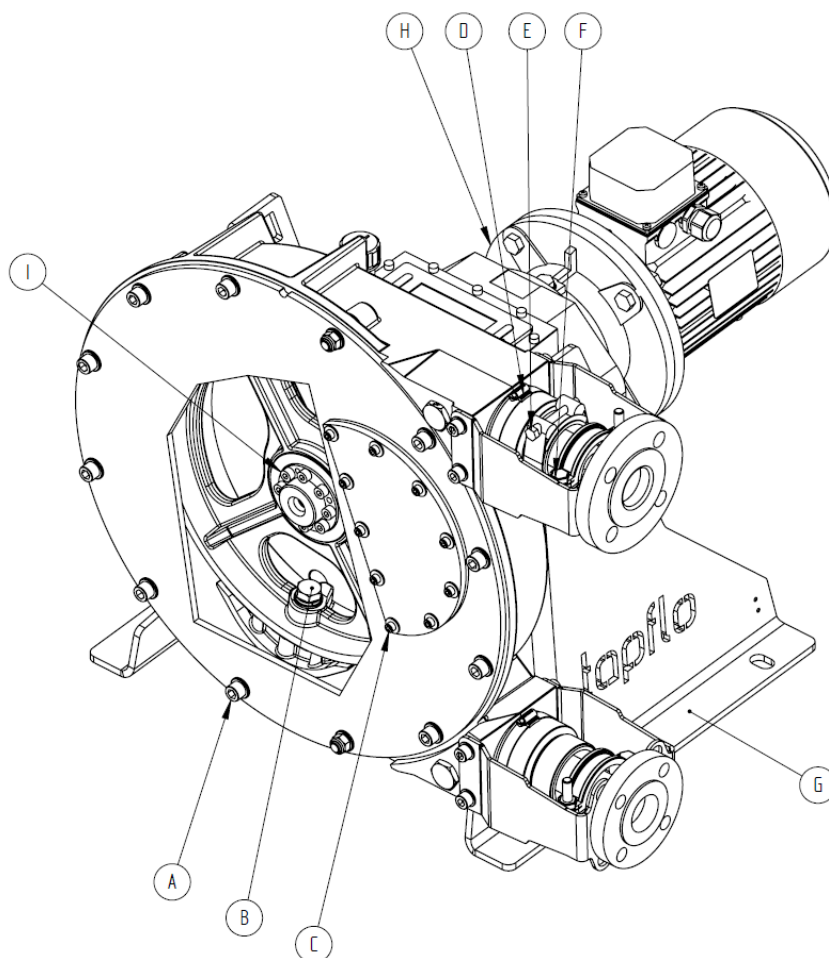


	VELIKOST ČERPADLA		
	PT80L	PT100	PT125
A	241	300	260
B	876	1040	1273
C	806,5	958	1052
D	1372	1655	1875
E	1245	1517	1723,5
F	679	820	900
G	1058	857	979
H	1124	940	1063
I	569,5	573,5	763,5
J	840	864	1156
K	964	1105	1277
L	1506	1717	2017
M	144,5	175	285
N	146,5	174	235
ØQ	4 x Ø13	4 x Ø13	4 x Ø13
DN EN1092-1	DN25	DN32	DN40

6 DATA

6.5 Utahovací momenty

Kontrola utahovacích momentů je nutná po všech dobách odstávky, kdy mají na čerpadlo vliv změny teploty a po každé přepravě a údržbě čerpadla. A co víc, pro správnou funkci a bezpečnost by měly být hodnoty utahovacích momentů často kontrolovány v rámci preventivní údržby (pro návrhy intervalů kontaktujte společnost Tapflo). Přestože se aplikace čerpadel liší, obecným doporučením je každé dva týdny čerpadlo znovu utáhnout.

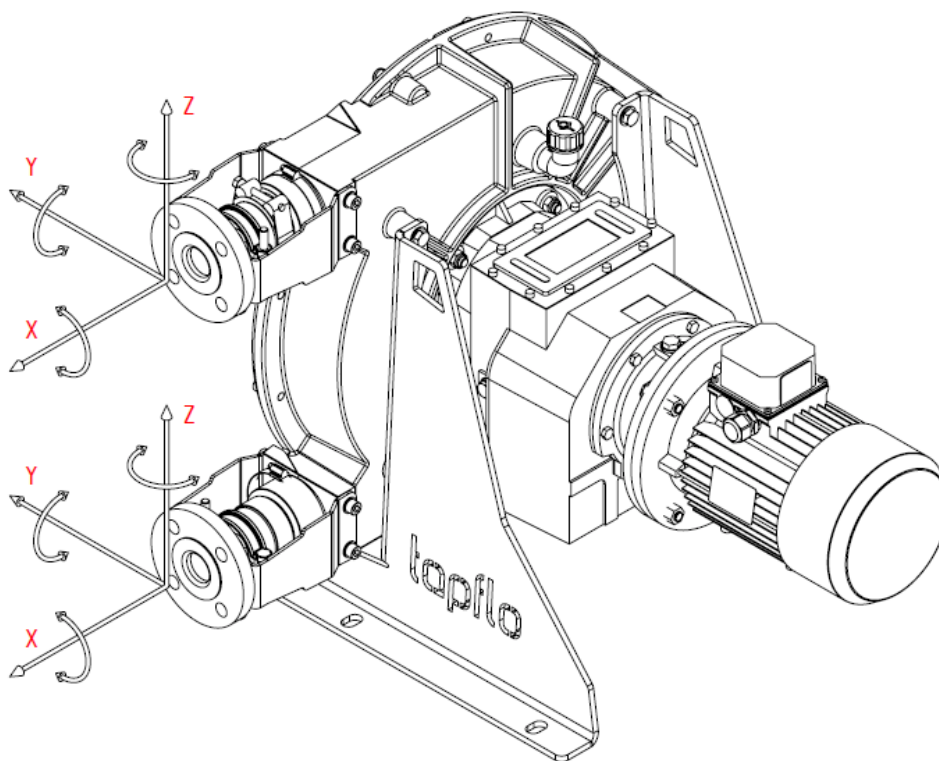


Položka	Šroub poz.	Název	Utahovací moment [Nm]								
			PT5-20	PT25	PT32-38	PT40	PT51-60	PT65-80	PT80L	PT100	PT125
A	141	Přední kryt	3,3	15	27	27	65	65	65	127	127
B	901	Botka	-	46	79	79	402	402	402	691	691
C	411	Průhledítko	-	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
D	271	Stahovací páska velká (těleso)	3	4	4	4	4	4	4	4	4
E	272	Svorka malá (hadice)	12	16	30	30	30	30	45	45	45
F	273	Dvoudílná svorka hadice	10	20	50	50	50	50	50	50	50
G	174	Těleso	8	15	27	27	65	127	127	220	220
H	113	Převodový motor	34	67	116	116	116	291	291	291	291
I	16	Svěrný náboj	12	13	13	27	35	110	110	-	-

6 DATA

6.6 Dovolené zatížení pro připojení

Doporučujeme nepřekračovat následující zatížení a síly působící na připojení.



Velikost čerpadla	Směr	Dovolené zatížení [N]	Dovolný moment [Nm]
PT5/PT10	X	90	20
	Y	60	30
	Z	20	20
PT15/PT20	X	150	10
	Y	50	10
	Z	30	5
PT25	X	130	20
	Y	70	30
	Z	50	10
PT32	X	280	50
	Y	100	50
	Z	150	20
PT38	X	340	125
	Y	100	85
	Z	150	20
PT40	X	290	20
	Y	110	30
	Z	90	20

Velikost čerpadla	Směr	Dovolené zatížení [N]	Dovolný moment [Nm]
PT51/PT60	X	420	105
	Y	200	90
	Z	340	45
PT65/PT80	X	650	100
	Y	400	135
	Z	150	50
PT80L	X	1450	215
	Y	270	375
	Z	700	75
PT100	X	810	235
	Y	280	280
	Z	710	85
PT125	X	860	225
	Y	190	475
	Z	620	80

7 Dodatečný ATEX manuál

7 Dodatečný ATEX manuál

7.1 Prostředí s nebezpečím výbuchu – ATEX

Standardní čerpadla řady PT nesmějí pracovat v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Pro takové aplikace jsou k dispozici speciální čerpadla PXT.

Dodržujte pokyny tohoto ATEX manuálu a místní / národní pravidla pro bezpečný provoz.

ATEX (směrnice 2014/34/EU) klasifikace čerpadel Tapflo PXT:

II 2G Ex h IIB T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T125°C Db

Skupina zařízení: **II** – všechny výbušné oblasti mimo doly;

Kategorie zařízení: **2** – vysoká úroveň ochrany (lze použít v zóně 1);

Výbušná atmosféra: **G** – plyn;

D – prach;

Skupina výbušnosti: **IIB** – skupina plynu (např. etylen);

IIIC – skupina prachu (vodivé prachy);

Typ ochrany: **h** – konstrukční bezpečnost;

Teplotní třída: **T4** – v případě poruchy je maximální teplota povrchu, který může být vystaven plynu; **T4** = 135 °C;

Úroveň ochrany EPL: **Gb, Db** – vysoká úroveň ochrany;

Klasifikace kompletní jednotky ATEX závisí na použitém pohonu.

Zkontrolujte, zda označení ATEX dodaného čerpadla odpovídá označení zóny, ve které bude čerpadlo instalováno.

Čerpadla jsou navržena pro konkrétní aplikace. Nepoužívejte čerpadlo pro jiné aplikace, než pro které je určeno, aniž byste se s námi poradili.

7.2 Provozní limity

Maximální provozní parametry jsou zvoleny pro nepřetržitý provoz, překročení limitů může mít za následek nadměrnou teplotu povrchu čerpadla. Je zakázáno tyto limity překračovat (i krátkodobě) během přerušovaného a příležitostného provozu (popsáno v kapitole 6.1 „Výkonové křivky“), s úmyslem zastavit čerpadlo před dosažením teplotních limitů.

Typ čerpadla	PT5	PT10			PT15		PT20		PT25		PT32		PT38		PT40		
Výkon motoru [kW]	0,25	0,25	0,37	0,55	0,37	0,55	0,37	0,55	1,5	2,2	1,5	2,2	1,5	2,2	2,2	3	4
Max. otáčky [ot/min]	23	23	35	61	35	61	35	61	50	60	31	61	31	61	41	47	63
Max. výstupní tlak [bar]	8	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Max. vstupní tlak [bar]	1																
Max. teplota kapaliny [°C]	40																

7 Dodatečný ATEX manuál

Typ čerpadla	PT51					PT60					PT65				PT80			
Výkon motoru [kW]	5,5	7,5				5,5	7,5				7,5	11			7,5	11		
Max. otáčky [ot/min]	26	38	47	55	60	26	38	47	55	60	20	20	32	38	20	20	32	38
Max. výstupní tlak [bar]	15	15	10	7,5	6	15	15	10	7,5	6	10	15	7,5	5	10	15	7,5	5
Max. vstupní tlak [bar]	1																	
Max. teplota kapaliny [°C]	40																	

Typ čerpadla	PT80L	PT100	PT125				
Výkon motoru [kW]	7,5	15	22	30	30	37	37
Max. otáčky [ot/min]	20	24	20	25	32	32	38
Max. výstupní tlak [bar]	5	5	7,5	7,5	5	7,5	5
Max. vstupní tlak [bar]	1						
Max. teplota kapaliny [°C]	40						

7.3 Omezení použití určitých materiálů

Materiál hadice

V prostředí s nebezpečím výbuchu a/nebo při čerpání hořlavých kapalin je povoleno používat pouze konkrétní velikosti a materiálové provedení hadic Tapflo.

Materiál hadice	PT5	PT10	PT15	PT20	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125
NR	X	X	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
NR (FDA)	X	X	X	X	X	X	X	X	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF
EPDM	X	X	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	X
EPDM (FDA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
NBR	X	X	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF
NBR (FDA)	X	X	X	X	NF	NF	NF	NF	NF	NF	X	NF	X	X	X
CSM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X – hadice nesmí být používána v prostředí s nebezpečím výbuchu;

NF – hadice smí být používána v prostředí s nebezpečím výbuchu, ale nesmí čerpat hořlavé kapaliny;

F – hadice smí být používána v prostředí s nebezpečím výbuchu a smí čerpat hořlavé kapaliny – IIB T4.

Materiál průhledítka a předního krytu

Průhledný přední polykarbonátový kryt [12] (PT5-PT25) a průhledítko [41] (PT25-PT125) nelze použít. Je povolen pouze kovový (neprůhledný) kryt.

7 Dodatečný ATEX manuál

7.4 Čerpané kapaliny

Čerpaná kapalina musí být chemicky kompatibilní a nesmí způsobovat exotermickou reakci s mazivem ani s žádným konstrukčním materiálem čerpadla.

Čerpadla jsou testována vodou. Pokud může čerpaný produkt reagovat s vodou, ujistěte se, že je čerpadlo před uvedením do provozu suché.

7.5 Instalace, provoz a údržba

- Údržbu čerpadla může provádět uživatel.
- Personál provádějící servis čerpadel by měl být vyškolen pro práci v potenciálně výbušném prostředí a měl by nosit antistatický pracovní oděv.
- Kontrola nevýbušného čerpadla by měla být provedena v souladu s požadavky normy EN 60079-17.
- Oprava nevýbušného čerpadla by měla být provedena v souladu s požadavky normy EN 60079-19.

7.6 Náhradní díly

- Pro výměnu dílů lze použít pouze originální náhradní díly Tapflo. Nedodržení pokynů vede ke ztrátě platnosti označení ATEX.
- Při objednávání náhradních dílů musí být jasně uvedeno provedení ATEX. Vždy uveďte kód čerpadla a sériové číslo.

7.7 Mazivo

- Pro správný chod je nutný určitý objem maziva hadice, nedostatek maziva může mít za následek nadměrnou teplotu povrchu čerpadla.
- U čerpadel ATEX je požadovaná hladina indikována průhledítkem [43] namontovaným na krytu čerpadla. Správná hladina glycerinu se nachází uprostřed průhledítka. Pokud hladina stoupne, může to znamenat prasknutí hadice. Pokles hladiny může znamenat únik.
- V případě prasknutí hadice je nutné vyměnit mazivo, pro více informací viz kapitola 3.7 *“Postup vyprázdnění tělesa a plnění maziva”*.
- Používejte pouze originální mazivo Tapflo.
- Při provozu v mínusových teplotách je nutné přidat do maziva nemrznoucí směs, aby se zabránilo zablokování rotoru, což má za následek přetížení motoru. Další informace naleznete v kapitole 1.8.6 *„Teplotní nebezpečí”*.

7.8 Čidlo prasknutí hadice

Při čerpání hořlavých kapalin může prasknutí hadice potenciálně vytvořit výbušné prostředí uvnitř tělesa čerpadla. I když neexistuje žádný zdroj vznícení, je nezbytné co nejdříve zastavit čerpadlo. Za tímto účelem jsou všechna Tapflo ATEX čerpadla vybavena čidlem prasknutí hadice. Čidlo musí být připojeno k okruhu (např. přes frekvenční měnič), který automaticky zastaví čerpadlo.

Doporučuje se zavést postupy preventivní údržby tak, jak je uvedeno v kapitole 3.9 *„Výměna hadice”*.

7 Dodatečný ATEX manuál

Popis

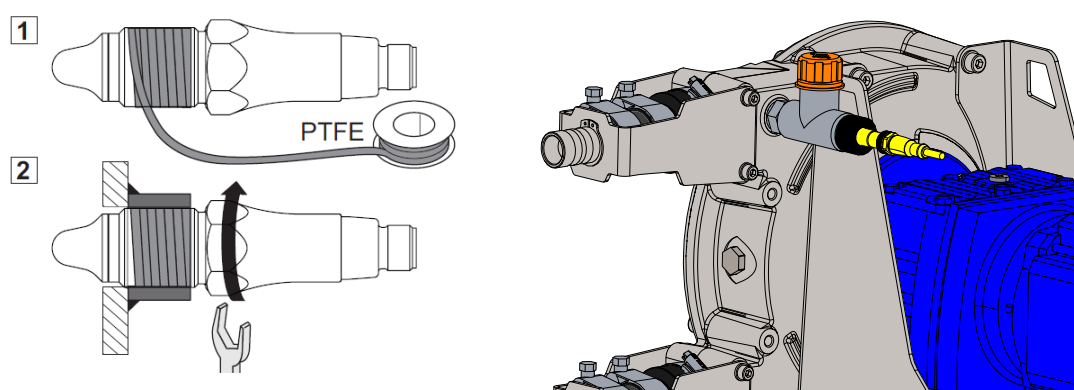
Čidlo prasknutí hadice je 4-pinové, normálně otevřené (NO) nebo normálně zavřené (NC) čidlo využívající princip procházení frekvenčního spektra.

Označení ATEX: **II 1G Ex ia IIC T4 Ga**

II 1D Ex ta IIIC T100°C Da

Čidlo prasknutí hadice detekuje pouze kapaliny a pevné látky s relativní permitivitou minimálně 1,5.

Čidlo musí být našroubováno na určené místo na zadní straně tělesa čerpadla. Čidlo je předmontováno v tělese čerpadla. Při opětovné instalaci namotejte PTFE pásku na závit čidla a poté jej zašroubujte utahovacím momentem maximálně 30 Nm.



Elektrické připojení

- Zajistěte napájení 12 V až 30 V DC
- Vypněte napájecí napětí
- Připojte čidlo v souladu s tabulkou

Přiřazení terminálu



Typ výstupu	Elektrický obvod	Funkce	M12-A 4-pin	Kabelový výstup
PNP		+Vs	1	hnědý
		SW1 (NO)	4	černý
		SW1 (NC)	2	bílý
		GND (0 V)	3	modrý

Elektická specifikace jiskrové bezpečnosti "ia":

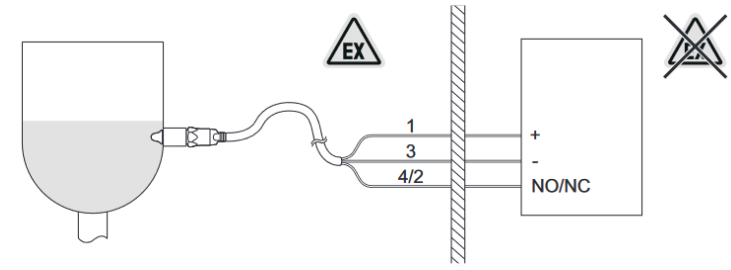
$U_i = 30V\ DC$; $I_i = 100mA$; $P_i = 750mW$; $C_i = 43nF/m$; $L_i = 10\mu F/m$

Připojení čidla prasknutí hadice v jiskrovém bezpečném provedení „ia“ musí splňovat požadavky norem EN 60079-14 a EN 60079-25.

7 Dodatečný ATEX manuál

Doplňkové příslušenství

Pro připojení použijte izolační bariéry „ia“, např. Baumber PROFSI3-B25100-ALG-LS.

	Funkce	M12-A4-pin
	+Va	1
	GND (0V)	3
	NO/NC	4/2

Použití a údržba

Čidlo nevyžaduje žádnou údržbu, pokud je zapojeno podle specifikací. V případě podezření, že čidlo nepracuje správně, ho odšroubujte od čerpadla a opláchněte jeho konec vodou.

Čidlo sami neopravujte.

7.9 Teplotní čidlo

Pokud je čerpadlo používáno v souladu s tímto manuálem a přípustnými provozními podmínkami, nemělo by překročit maximální teplotu danou klasifikací čerpadla ATEX. Každé čerpadlo je však dodáváno s teplotním čidlem jako doplňkovým bezpečnostním prvkem. Čidlo musí být připojeno k okruhu (např. přes frekvenční měnič), který automaticky zastaví čerpadlo.

Popis

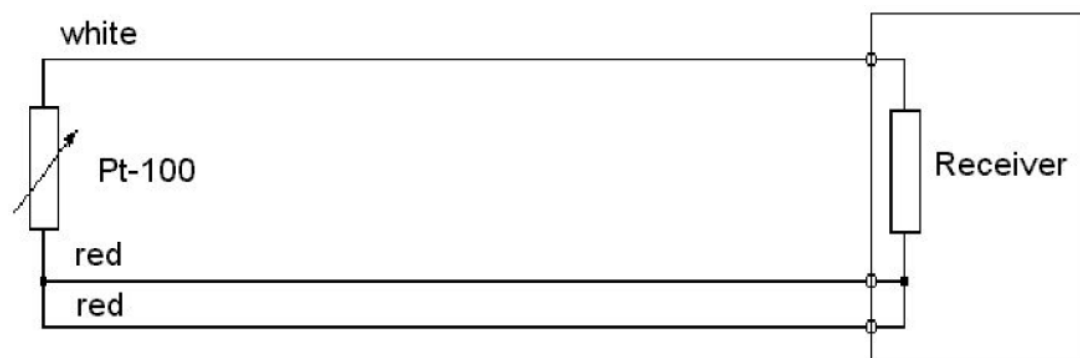
Teplotní čidlo je 3-vodičový odporový teploměr PT100 s 3 m dlouhým kabelem.

Označení ATEX: **II 2G Ex ia IIC T4 Gb**
II 1D Ex ia IIIC T125°C Da

Montáž

Čidlo musí být umístěno na určené místo, upevněno šroubem M4 u průchozího otvoru na přední straně krytu čerpadla.

Připojení 3-vodičového vedení



7 Dodatečný ATEX manuál

Elektrická specifikace jiskrové bezpečnosti "ia":

$U_i = 45V$, $I_i = 110mA$, $P_i = 750mW$, $C_i = 0,1nF/m$, $L_i = 1\mu F/m$

Připojení teplotního čidla v jiskrovém bezpečném provedení „ia“ musí splňovat požadavky norem EN 60079-14 a EN 60079-25.

Doplňkové příslušenství

Snímač může pracovat s libovolným příslušenstvím, které je vhodné pro práci s kapacitním teploměrem.

Teplotní hranice

Teplotní hranice aktivace vypínacího okruhu pro řadu PXT je 90 °C. Teplotní hranice by měla zohledňovat přesnost měření čtecího zařízení teploty, např. při přesnosti ± 2 °C musí být teplotní hranice nastavena na $90\text{ °C} - 2\text{ °C} = 88\text{ °C}$.

Použití a údržba

Čidlo nevyžaduje žádnou údržbu, pokud je zapojeno podle specifikací. V případě podezření, že čidlo nepracuje správně, jej umístěte do známé teploty, změřte jeho odpor a porovnejte hodnotu s hodnotou obsaženou v normách EN 60751 a EN 60584.

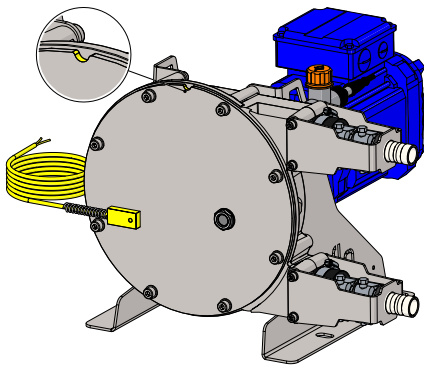
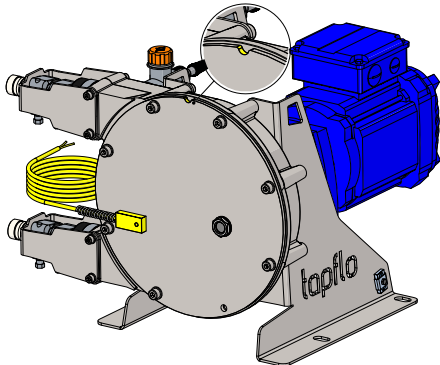
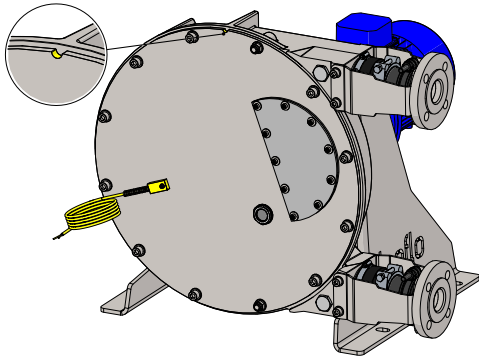
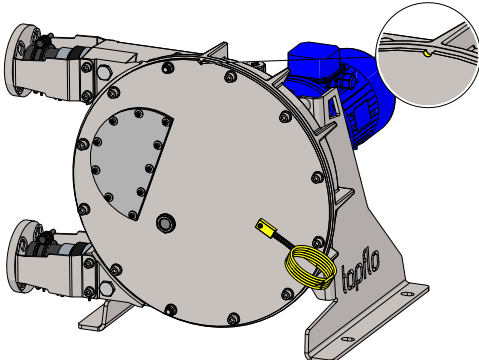
7 Dodatečný ATEX manuál

7.10 Orientace tělesa čerpadla a předního krytu

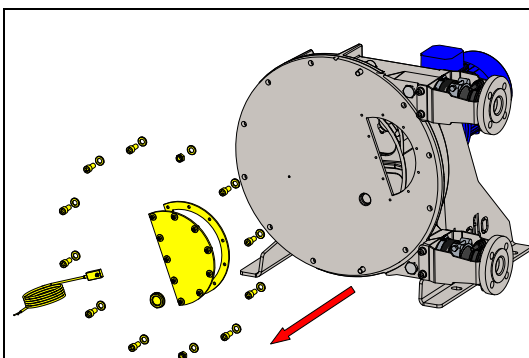
Při provozu v prostředí s nebezpečím výbuchu může být připojení čerpadla orientováno vlevo nebo vpravo. Orientace připojení nahoru nebo dolů je zakázána.

Poloha předního krytu je určena orientací tělesa čerpadla (orientací připojení). Po údržbě čerpadla nebo při změně orientace tělesa čerpadla je proto důležité nastavit také polohu předního krytu podle pokynů v této kapitole.

Čerpadla PXT jsou ve standardní konfiguraci dodávána s orientací tělesa (připojení) vpravo. Při použití kódu „2L“ lze čerpadlo volitelně dodat s orientací tělesa (připojení) vlevo.

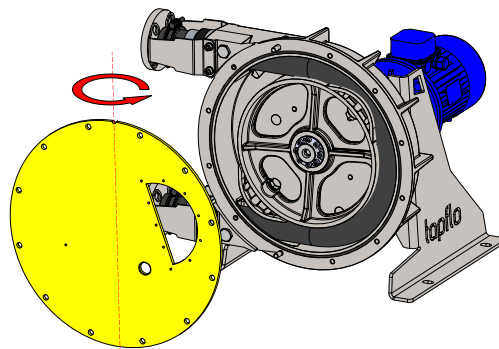
PT5-20	
Při změně orientace tělesa čerpadla zůstává přední kryt ve stejné poloze. Výřez by měl směřovat nahoru.	
	
Obr. 7.10.1 Orientace tělesa (připojení) vpravo (standardní)	Obr. 7.10.2 Orientace tělesa (připojení) vlevo (volitelné)
PT25-60	
Při změně orientace tělesa čerpadla je třeba přední kryt otočit a zajistit, aby výřez směřoval nahoru. Kromě toho je třeba znovu namontovat průhledítko, stavoznak a teplotní čidlo.	
	
Obr. 7.10.3 Orientace tělesa (připojení) vpravo (standardní)	Obr. 7.10.4 Orientace tělesa (připojení) vlevo (volitelné)

7 Dodatečný ATEX manuál



Obr. 7.10.5

Vyjměte šrouby tělesa [141], podložky [142], teplotní čidlo, šrouby průhledítka [411], průhledítko [41], těsnění průhledítka [42] a stavoznak [43].

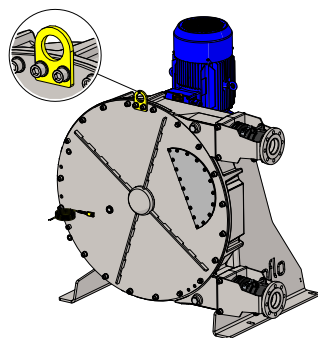


Obr. 7.10.6

Změňte orientaci tělesa a otočte přední kryt [12] a namontujte všechny položky uvedené na **Obr. 7.10.5**.

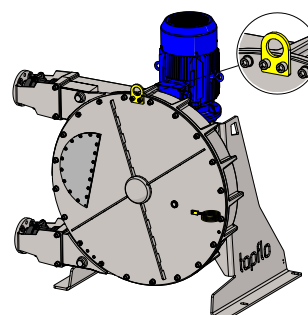
PT65-PT125

Při změně orientace tělesa čerpadla se musí přední kryt pootočit tak, aby otvory pro závěsné oko směřovaly nahoru.



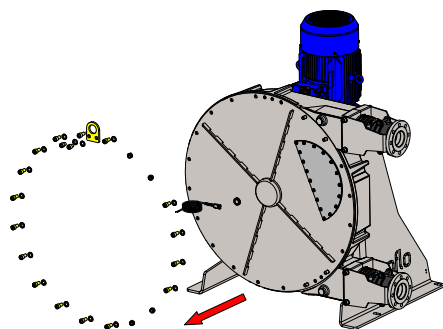
Obr. 7.10.7

Orientace tělesa (připojení) vpravo (standardní)



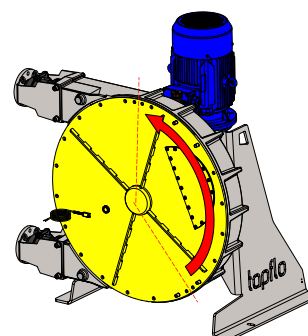
Obr. 7.10.8

Orientace tělesa (připojení) vlevo (volitelné)



Obr. 7.10.9

Vyjměte šrouby předního krytu [141], podložky [142], závrtné šrouby [143], matice [144], závěsné oko [13], šrouby [131] a podložky [132].



Obr. 7.10.10

Změňte orientaci tělesa a pootočte přední kryt [12] tak, aby otvory pro závěsné oko [13] směřovaly nahoru. Znovu namontujte všechny položky uvedené na **Obr. 7.10.9**.

7 Dodatečný ATEX manuál

7.11 Nastavení přitlaku botek

Vyvarujte se příliš vysokému počtu podložek pod botkou, protože by to mohlo vést ke zvýšení teploty. Dodržujte postup v kapitole 3.11 „Nastavení přitlaku botek“. Množství podložek pro konkrétní provozní podmínky naleznete v kapitole 6.3 „Množství podložek“.

7.12 Montáž rotoru

Zvláštní pozornost je třeba věnovat pozici rotoru v tělese čerpadla a jeho upevnění pomocí svěrného náboje, protože nesprávná montáž může vést k poškození čerpadla a zvýšení teploty povrchu, podrobné pokyny viz kapitola 3.12 „Montáž rotoru“.

7.13 Cizí předměty v tělese čerpadla

- Cizí předměty v tělese čerpadla mohou vést ke zvýšení teploty povrchu.
- Při údržbě čerpadla dbejte na to, aby uvnitř tělesa nezůstal žádný předmět.
- Pokud dojde k prasknutí hadice, důkladně vyčistěte těleso, aby v něm nezůstaly žádné zbytky, viz kapitola 3.10. „Postup čištění tělesa čerpadla“.

7.14 Chod nasucho

Provoz čerpadla bez kapaliny může způsobit nadměrnou teplotu povrchu čerpadla. Přestože je povoleno provozovat čerpadlo nasucho, nepovažuje se to za normální provoz a čerpadlo by nemělo běžet nasucho déle než 1 minutu. Pokud existuje riziko delšího chodu nasucho, měla by být použita vhodná ochrana proti chodu nasucho.

7.15 Provoz v uzavřeném okruhu

Provoz v uzavřeném okruhu s malými objemy čerpaného média může vést k výraznému ohřevu čerpaného média.

V případě provozu v uzavřeném okruhu musí uživatel regulovat teplotu čerpaného média a zajistit ochranný systém proti teplotám přesahujícím limity uvedené v kapitole 7.2 „Provozní limity“.

7.16 Vysoký podtlak na straně sání

Provoz čerpadla s ucpaným sacím otvorem, uzavřeným ventilem a vysokými tlakovými ztrátami generovanými instalací způsobuje namáhání hadice čerpadla a může mít za následek nadměrnou teplotu povrchu čerpadla. Před spuštěním čerpadla si přečtěte bezpečnostní opatření uvedená v tabulce níže.

Problém	Bezpečnostní opatření
Ucpaný sací otvor	Zkontrolujte, zda není sací port ucpaný.
Uzavřený sací ventil	Zkontrolujte, zda je sací ventil zcela otevřen.
Vysoké tlakové ztráty	Udržujte sací potrubí co nejkratší a ujistěte se, že průměr potrubí odpovídá nebo přesahuje průměr hadice. Dávejte pozor na kapaliny s vysokou viskozitou, protože čím vyšší viskozita, tím vyšší tlakové ztráty. Pro výpočet tlakových ztrát kontaktujte společnost Tapflo.

7 Dodatečný ATEX manuál

7.17 Motor

- Aby byl zajištěn správný servis pohonu, dodržujte pokyny uvedené v originálním manuálu převodového motoru dodávaného s čerpadlem. Typ převodového motoru najdete na jeho výrobním štítku.
- Při snižování otáček motoru je důležité sledovat teplotu povrchu převodového motoru a zajistit, aby nepřekročila jmenovité pracovní teploty stanovené výrobcem převodového motoru. Může být vyžadován volitelný externí chladicí systém.
- Čerpadlo lze dodat s převodovým motorem nebo bez něj. Při spojování hlavy čerpadla s pohonem, který nebyl dodán společností Tapflo, je důležité dodržovat limity uvedené v kapitole 7.2 „Provozní limity“.
- Při změně pohonu je nutné zkontrolovat, zda jsou otáčky pohonu v limitech povolených provozních podmínek čerpadla.
- Správný výběr převodového motoru viz samostatný manuál (dodatek), *PT plochá balení*.
- Pro zachování označení ATEX pro hlavu čerpadla musí mít převodový motor minimálně stejné označení ATEX jako hlava čerpadla. Čerpadla PXT jsou vybavena převodovými motory odolnými proti výbuchu, které splňují následující požadavky:
II 2G Ex... IIB T4 Gb
II 2D Ex... IIIC T125°C Db

7.18 Uzemnění čerpadla a dalšího zařízení

Připojte vhodný zemnicí vodič k zemnicímu konektoru z nerezové oceli, který je umístěn na stojanu čerpadla. Připojte druhý konec zemnicího vodiče a ujistěte se, že jsou ostatní zařízení, jako hadice/potrubí/kontejnery atd., správně uzemněna/připojena.
Požadovaný průřez vodiče $\geq 4 \text{ mm}^2$.

7.19 Antistatický povrch

Čerpadla v provedení ATEX by se měla čistit, aby byly zachovány antistatické vlastnosti. Vrstva prachu nebo jiných pevných částic na vnějších površích je nepřijatelná.

7.20 Tloušťka nátěru

V případě nového nátěru jakékoli části čerpadla nesmí tloušťka vrstvy nátěru přesáhnout 2 mm.

7.21 Kontrola

Před každým spuštěním čerpadla nebo alespoň jednou denně při provozu čerpadla v nepřetržitém provozu zkontrolujte níže uvedené body:

- Hladina glycerinu
- Těsnost čerpadla
- Jestli není sací port ucpaný (viz kapitola 7.16)
- Jestli je sací ventil zcela otevřen (viz část 7.16)
- Připojení uzemnění čerpadla

8 ZÁRUKA

8 ZÁRUKA

8.1 Záruční formulář

Společnost: _____	
Telefon: _____	Fax: _____
Adresa: _____	
Země: _____	Kontaktní osoba: _____
E-mail: _____	
Datum dodání: _____	Datum instalace čerpadla: _____
Typ čerpadla: _____	
Výrobní číslo (viz typový štítek nebo vyraženo na tělese čerpadla): _____	
Popis závady: _____	

Instalace:	
Kapalina: _____	
Teplota [°C]: _____	Viskozita [cPs]: _____ Měrná hmotnost [kg/m³]: _____ hodnota pH: _____
Obsah částic: _____	%, max. velikosti [mm]: _____
Průtok [l/min]: _____	Provoz [h/den]: _____ Počet spuštění za den: _____
Výtlak [bar]: _____	Sání / zdvih [m]: _____
Jiné: _____	

Místo pro náčrt instalace:	

8 ZÁRUKA

8.2 Vrácení dílů

Při vrácení dílů společnosti Tapflo postupujte následovně:

- Pokyny týkající se přepravy projednejte se společností Tapflo.
- Vyčistěte nebo neutralizujte a opláchněte díl/čerpadlo. Ujistěte se, že díl/čerpadlo je zcela prázdné bez kapaliny.
- Vrácené zboží pečlivě zabalte, aby nedošlo k poškození během přepravy.

Zboží nebude přijato, pokud nebudou splněny výše uvedené pokyny.

8.3 Záruka

Společnost Tapflo poskytuje záruku na produkty dle níže uvedených podmínek po dobu nepřesahující 5 let od instalace a po dobu nepřesahující 6 let od data výroby.

1. Následující všeobecné obchodní podmínky se vztahují na prodej strojů, součástí a souvisejících služeb a výrobků společnosti Tapflo (dále označované jako „výrobky“).
2. Společnost Tapflo (výrobce) ručí za to, že:
 - a. její výrobky jsou bez vad materiálu, návrhu a provedení v době prvního nákupu;
 - b. její výrobky budou fungovat v souladu s provozními příručkami Tapflo; společnost Tapflo nezaručuje, že produkt bude splňovat specifické potřeby zákazníka, s výjimkou účelů uvedených v jakékoli výzvě k poskytnutí dokumentace nebo v jiných dokumentech, které byly společnosti Tapflo specificky zpřístupněny před uzavřením této smlouvy;
 - c. při konstrukci čerpadel jsou použity vysoce kvalitní materiály, a že obrábění a montáž jsou prováděny podle nejvyšších standardů.

Pokud není výše výslovně uvedeno jinak, společnost Tapflo neposkytuje žádné záruky, výslovné ani mlčky předpokládané, týkající se výrobků, včetně jakýchkoli záruk vhodnosti pro konkrétní účel.

3. Tato záruka se nevztahuje na jiné okolnosti, než jsou vady materiálu, konstrukce a provedení. Záruka se nevztahuje zejména na následující:
 - a. Pravidelné kontroly, údržba, opravy a výměna dílů vlivem běžného opotřebení (těsnění, O-kroužky, pryžové díly, hadice atd.).
 - b. Poškození výrobku způsobené:
 - b.1. Úpravou, nevhodným nebo nesprávným použitím, mimo jiné včetně nepoužívání výrobku k jeho běžným účelům stanoveným v okamžiku nákupu nebo v souladu s pokyny společnosti Tapflo k použití a údržbě produktu, nebo instalace či nesprávné odvětrávání či používání výrobku způsobem neodpovídajícím platným technickým nebo bezpečnostním normám.

b.2. Opravy prováděné nekvalifikovaným personálem nebo použití neoriginálních dílů Tapflo.

b.3. Nehody nebo jakékoli jiné příčiny, které společnost Tapflo nemůže ovlivnit, mimo jiné včetně blesku, vody, požáru, zemětřesení, veřejných nepokojů atd.

4. Záruka se vztahuje na výměnu nebo opravu jakýchkoli dílů, které jsou zdokumentovány jako vadné vlivem konstrukce nebo montáže, za nové nebo opravené díly bezplatně dodané společností Tapflo. Na díly podléhající běžnému opotřebení se záruka nevztahuje. Společnost Tapflo rozhodne, zda bude vadný díl vyměněn nebo opraven.
5. Záruka na výrobky je platná po dobu od data dodání dle platných právních předpisů, za podmínky, že oznámení o údajné vadě výrobku nebo jeho částech bude společnosti Tapflo doručeno písemně během zákonné lhůty 8 dní od zjištění závady. Oprava nebo výměna dle těchto záručních podmínek netvoří nárok na prodloužení nebo opětovné zahájení záruční doby.
6. Oprava nebo výměna dle těchto záručních podmínek netvoří nárok na prodloužení nebo opětovné zahájení záruční doby. Oprava nebo výměna dle těchto záručních podmínek může být splněna funkčně ekvivalentními repasovanými jednotkami. Po pečlivé kontrole čerpadla je oprávněn provádět opravu nebo výměnu vadných dílů pouze kvalifikovaný personál společnosti Tapflo. Vyměněné vadné díly nebo součásti se stávají majetkem společnosti Tapflo.
7. Výrobky jsou vyrobeny v souladu s normou CE a (případně) testovány společností Tapflo. Schvalování a zkoušky jinými regulačními úřady jdou na náklady a odpovědnost zákazníka. Výrobky se nepovažují za vadné z hlediska materiálu, konstrukce nebo provedení, pokud je nutno je uzpůsobit, změnit nebo seřídit tak, aby odpovídaly národním nebo místním technickým nebo bezpečnostním normám platným v zemi jiné, než pro kterou byla jednotka původně navržena a vyrobena. Tato záruka se nevztahuje na takové úpravy, změny nebo seřízení ani na pokusy o ně, i když jsou třeba správně provedeny, ani na jakékoli jimi způsobené škody, ani na žádné úpravy, změny nebo seřízení za účelem vhodnosti výrobku nad rámec jeho běžného účelu popsáno v manuálu výrobku, pokud to není předem písemně schváleno společností Tapflo.
8. Instalace, včetně elektrického a jiného připojení, k inženýrským sítím v souladu s výkresy společnosti Tapflo, probíhá na náklady a odpovědnost zákazníka, pokud není písemně dohodnuto jinak.
9. Společnost Tapflo neodpovídá za žádné nároky vyplývající ze smlouvy, soudního sporu či na jiném základě, v souvislosti s jakýmkoli nepřímými, speciálními, náhodnými nebo následnými škodami způsobenými zákazníkovi nebo třetím stranám, včetně ztráty zisku, vyvolanými nedodržením části 3 výše nebo tím, že zákazník nebo třetí strana nemůže výrobky používat.

8 ZÁRUKA

Aniž je dotčena platnost výše uvedeného, odpovědnost společnosti Tapflo vůči zákazníkovi nebo třetím stranám za nároky vyplývající ze smlouvy, soudního sporu či na jiném základě, se omezuje na celkovou částku uhrazenou zákazníkem za výrobek, který škody způsobil.

Tapflo s.r.o.

Kulkova 4045/8 | 615 00 Brno

IČ: 28776984 | DIČ: CZ28776984

Spisová značka: C 64359 vedená u Krajského soudu v Brně

Tel: +420 513 033 920

Mob: + 420 730 157 720

E-mail: tapflo@tapflo.cz | logistika@tapflo.cz



Tapflo s.r.o. je součástí švédské mezinárodní společnosti Tapflo AB.

Výrobky a služby Tapflo jsou dostupné po celém světě.

Společnost Tapflo je celosvětově zastoupena vlastními společnostmi skupiny Tapflo a pečlivě vybranými distributory zajišťujícími nejvyšší kvalitu služeb společnosti Tapflo pro pohodlí našich zákazníků.

AUSTRÁLIE | ÁZERBÁJDŽÁN | BAHRAJN | BELGIE | BĚLORUSKO | BOSNA | BRAZÍLIE | BULHARSKO | ČERNÁ HORA | ČESKÁ REPUBLIKA | ČÍNA | DÁNSKO | EGYPT | EKVÁDOR | ESTONSKO | FILIPÍNY | FINSKO | FRANCIE | GRUZIE | HONGKONG | CHILE | CHORVATSKO | INDIE | INDONÉSIE | IRSKÓ | ISLAND | ITÁLIE | IZRAEL | JAPONSKO | JIŽNÍ AFRIKA | JIŽNÍ KOREA | JORDÁNSKO | KANADA | KATAR | KAZACHSTÁN | KOLUMBIE | KUVAJT | LIBYE | LITVA | LOTYŠSKO | MAĎARSKO | MAKEDONIE | MALAJSIE | MAROKO | MEXIKO | NĚMECKO | NIZOZEMSKO | NORSKO | NOVÝ ZÉLAND | OMÁN | POLSKO | PORTUGALSKO | RAKOUSKO | RUMUNSKO | ŘECKO | SAÚDSKÁ ARÁBIE | SINGAPUR | SLOVENSKO | SLOVINSKO | SPOJENÉ ARABSKÉ EMIRÁTY | SRBSKO | ŠPANĚLSKO | ŠVÉDSKO | ŠVÝCARSKO | THAJSKO | TCHAJ-WAN | TURECKO | UKRAJINA | USA | UZBEKISTÁN | VELKÁ BRITÁNIE | VIETNAM

www.tapflo.cz

Tapflo® je registrovaná ochranná známka společnosti Tapflo AB. Všechna práva vyhrazena.

Informace v tomto dokumentu se mohou bez předchozího upozornění změnit. Bez předchozího písemného svolení skupiny Tapflo je jakákoliv reprodukce dokumentu zakázána. Skupina Tapflo si vyhrazuje právo provádět změny v návrhu výrobku nebo údajích a ukončit produkci jakéhokoliv výrobku nebo materiálu bez předchozího upozornění.