IOM manual

Vzduch-membránové čerpadlá pre plnenie kalolisov TF

Povodne inštrukcie
vydanie 2019 rev 1

STOP

Pred inštaláciou a spustením čerpadla si pozorne prečítajte tento manuál

CE

Modely čerpadla:

TF50
TF100
TF200
TF400

TF70 S
TF120 S
TF220 S
TF420 S

TF70 A/C
TF120 A/C
TF220 A/C
TF420 A/C

All about your flow

www.tapflo.sk
www.tapflo.com

OBSAH

0. OBECNĚ ... 5
0.1. Úvod ... 5
0.2. Výstražné symboly ... 5
0.3. Kvalifikace a školení personálu ... 6
0.4. Související návody ... 6
1. INSTALACE ... 7
1.1. Princip funkce ... 7
1.2. Prohlídka po dodání ... 7
1.3. Zvedání a přeprava ... 8
1.4. Skladování ... 8
1.5. Základy ... 9
1.6. Sací a výtlačné potrubí ... 9
1.6.1. Rotační připojení ... 9
1.6.2. Připojení sacího potrubí ... 9
1.6.3. Připojení výtlačného potrubí ... 10
1.7. Bezpečnost a ochrana zdraví ... 10
1.7.1. Ochrana ... 10
1.7.2. Prostředí s nebezpečím výbuchu – ATEX ... 11
1.7.3. Tlak vzduchu ... 12
1.7.4. Hladina hluku ... 12
1.7.5. Teplotní nebezpečí ... 12
1.7.6. Nebezpečí při míchání ... 13
1.8. Připojení vzduchu ... 14
1.8.1. Systém úpravy vzduchu ... 14
1.8.2. Poměr tlaku 2:1 ... 14
1.9. Příklad instalace ... 14
1.10. Rozsah dodávky ... 15
2. PROVOZ ... 17
2.1. Před spuštěním čerpadla ... 17
2.2. Spuštění a provoz ... 17
2.2.1. Chod nasucho ... 17
2.2.2. Optimalizace životnosti čerpadla ... 18
2.2.3. Provozní podmínky posilovače ... 18
2.3. Zastavení čerpadla ... 19

OBSAH

2.4. Zbytková rizika ... 19
2.5. Likvidace po uplynutí předpokládané životnosti ... 19
2.6. Akce v případě nouze ... 20
3. ÚDRŽBA ... 21
3.1. Když je čerpadlo nové, nebo znovu sestavené ... 21
3.1.1. Zkouška výkonu ... 21
3.2. Pravidelná kontrola ... 21
3.3. Kompletní prohlídka ... 21
3.4. Lokalizace poruch ... 23
3.5. TF50-TF400 – Demontáž čerpadla (PE & PTFE) ... 25
3.5.1. Před demontáží ... 25
3.5.2. Postup demontáže ... 25
3.6. TF50-TF400 – montáž čerpadla (PE & PTFE) ... 28
3.6.1. Zkušební provoz ... 29
3.7. TF70 – TF420 – demontáž čerpadla (nerezová ocel) ... 30
3.7.1. Před demontáží ... 30
3.7.2. Postup demontáže ... 30
3.8. TF70 – TF420 – montáž čerpadla – nerezová ocel ... 32
3.8.1. Zkušební provoz ... 33
3.9. TF70 – TF420 – demontáž čerpadla (A/C) ... 33
3.9.1. Před demontáží ... 33
3.9.2. Postup demontáže ... 33
3.10. TF70 – TF420 – montáž čerpadla – A/C ... 35
3.10.1. Zkušební provoz ... 36
4. STANDARD A MOŽNOSTI ... 37
4.1. Standard ... 37
4.2. Posilovač SMC ... 37
4.3. Posilovač bez manometrů a regulátoru ... 37
4.4. Systém úpravy vzduchu ... 38
4.5. Čerpalo připravené pro montáž posilovače ... 39
4.6. Čerpadlo s vyztuženými deskami ... 40
4.7. Čerpadlo s hliníkovým středovým tělem ... 40
5. NÁHRADNÍ DÍLY ... 41
5.1. Plastová čerpadla ... 41
5.2. Plastová čerpadla – seznam doplňkových / jiných náhradních dílů ... 41

OBSAH

5.3. Čerpadla z nerezové oceli ... 41
5.4. Čerpadla z nerezové oceli – seznam náhradních dílů ... 42
5.5. Čerpadla z hliníku / litiny ... 42
5.6. Čerpadla z hliníku / litiny – náhradní díly ... 42
5.7. Doporučení ke skladování ... 43
5.8. Jak objednat díly ... 43
5.9. Kód čerpadla ... 44
6. DATA ... 46
6.1. Výkonové křivky ... 46
6.2. Změny průtoku ... 48
6.3. Technické údaje ... 48
6.4. Rozměry ... 50
6.4.1. Plastová čerpadla ... 50
6.4.2. Čerpadla z nerezové oceli ... 51
6.4.3. Čerpadla z hliníku / litiny ... 52
6.5. Utahovací momenty ... 53
6.6. Povolené zatížení na sběrných potrubích ... 53
7. ZÁRUKA ... 56
7.1. Záruční formulář ... 56
7.2. Vrácení dílů ... 57
7.3. Záruka ... 57

VYHLÁSENIE O ZHODE 01/EC/TF/2017

Séria:

TF(…)

Výrobné čísla:

2013 - … (od 1301-…)

Vyrobené spoločnosťou:

Tapflo AB
Filaregatan 4
4434 Kungälv, Sweeden

Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobca.

Predmet vyhlásenia: **VZDUCH-MEMBRÁNOVÉ ČERPADLÁ PRE PLNENIE KALOLISOV**

Uvedený predmet vyhlásenia je v súlade s príslušnou únijnou harmonizovanou legislatívou:

- Smernica 2006/42/EC Európskeho parlamentu a rady z 17 May 2006 O strojnom zariadenie, ktorá upravuje smernicu 95/16/EC;

Na zostavenie technického súboru je oprávnený pan Michał Śmigiel.

Tapflo Sp. z o.o.
ul. Czatkowska 4b
83-110 Tczew

V mene spoločnosti Tapflo AB

Håkan Ekstrand
Výkonný riaditeľ

Tapflo AB, 02.03.2017r

0. VŠEOBECNE

0.1. Úvod

Vzduch-membránové čerpadlá Tapflo sú kompletnou sériou čerpadiel pre priemyselné aplikácie. Čerpadlá sú navrhnuté tak, aby boli bezpečné, jednoduché a ľahko sa používali a udržiavali. Konštrukcia je bez upchávania a bez rotujúcich častí. Čerpadlá sú vhodné pre takmer všetky chemikálie, ktoré sa dnes používajú v priemysle.

Pri správnej údržbe zabezpečujú čerpadlá Tapflo efektívnu a bezproblémovú prevádzku. Táto príručka poskytne prevádzkovateľovi podrobné informácie o inštalácii, prevádzke a údržbe čerpadla.

Čerpadlá spoločnosti Tapflo pre plnenie kalolisu je veľmi kompaktná jednota, ktorú je možno namontovať priamo na filtračný lis. Konštrukcia a funkcie umožňujú používateľovi priamo lisovať kal.

Na jednotke je už namontovaný regulátor tlaku. Čerpadlá sú založené na štandardných kovových a plastových čerpadlách Tapflo. Externý zvyšovač tlaku zdvojnásobuje dodávaný tlak. Napríklad pri dostupnom tlaku vzduchu 7 barov bude dodací tla maximálne 14 barov.

Pri inštalácii, prevádzke a údržbe čerpacieho zariadenia musíte bezpodmienečne dodržiavať pokyny uvedené v návode na obsluhu. V opačnom prípade môže dôjsť k zraneniu alebo ohrozeniu života.

0.2. Výstražné symboly

V tomto návode na použitie sú uvedené nasledujúce výstražné symboly. Ich význam je uvedený nižšie:

Tento symbol stojí vedľa všetkých bezpečnostných pokynov v tejto príručke, ak môže dôjsť k ohrozeniu života alebo k strate končatín. V týchto situáciách postupujte podľa týchto pokynov a buďte mimoriadne opatrní. O všetkých bezpečnostných pokynoch informujte aj ostatných používateľov. Okrem pokynov uvedených v tejto príručke je potrebné dodržiavať aj všeobecné bezpečnostné predpisy na predchádzanie nehodám.

0. VŠEOBECNE

Tento symbol je uvedený na takých miestach tohoto návodu, kde je obzvlášť dôležité dodržiavať predpisy a pokyny, aby sa zabezpečili správne pracovné postupy a zabránilo sa poškodeniu alebo zničeniu celého zariadenia a jeho súčastí.

0.3. Kvalifikácia a školenie personálu

Personál poverený inštaláciou, prevádzkou a údržbou čerpadiel, ktorá vyrábame, musia mať kvalifikáciu na vykonávanie úloh opísaných v tejto príručke. Spoločnosť Tapflo nezodpovedá za úroveň zaškolenia personálu ani za to, že personál nemusí byť oboznámený s obsahom tejto príručky. V prípade nejasností alebo chýbajúcich informácií nás pred manipuláciou s čerpadlom kontaktujte.

0.4. Súvisiace návody

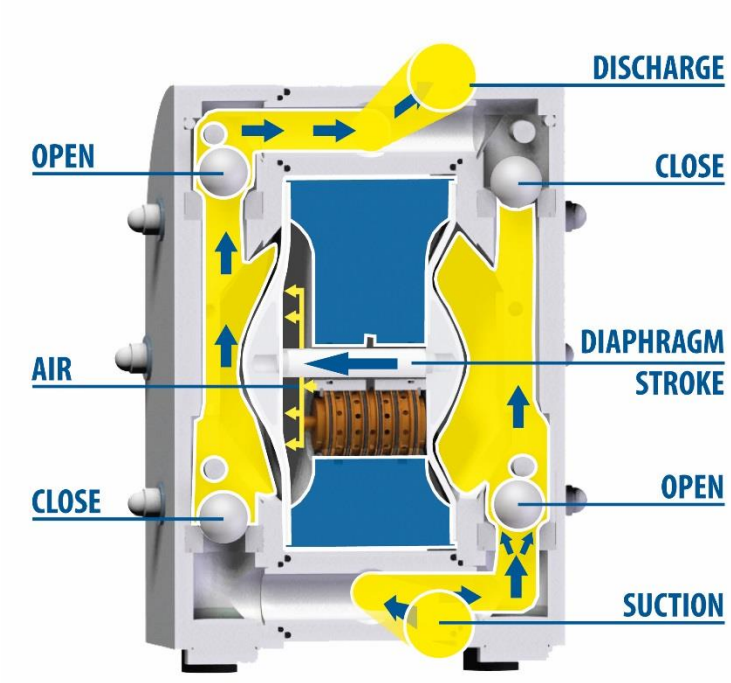
- IOM Manuál – plastové vzduch-membránové čerpadlá PE a PTFE
- IOM Manuál – séria kovových vzduch-membránových čerpadiel

1. INŠTALÁCIA

1. INŠTALÁCIA

1.1. Princíp funkcie

Membránové čerpadlo je poháňané stlačeným vzduchom. Dve membrány pracujú súčasne na nasávaní a stláčaní kvapaliny. Guľôčky ventilov fungujú ako spätné ventily a umožňujú prúdenie kvapaliny správnym smerom.



Cyklus nasávanie:

- **Sanie**
  Jedna membrána vytvára sanie, keď je ťažená späť od telesa.
- **Výtlak**

  Druhá membrána súčasne prenáša tlak vzduchu na kvapalinu v telese a tlačí ju smerom k vypúšťaciemu otvoru.

Počas každého cyklu sa tlak vzduchu na zadnej strane výtlačnej membrány rovná hydrostatickému tlaku na strane kvapaliny. Membránové čerpadlá Tapflo preto môžu pracovať i pri uzavretom výtlačnom ventile bez nežiaducich účinkov na životnosť membrán.

1.2. Kontrola po dodaní

Aj keď pri balení a expedícii postupujeme veľmi starostlivo, žiadame vás, aby ste dodávku po prevzatí riadne skontrolovali. Uistite sa, že obsahuje všetky časti a príslušenstvo uvedené na

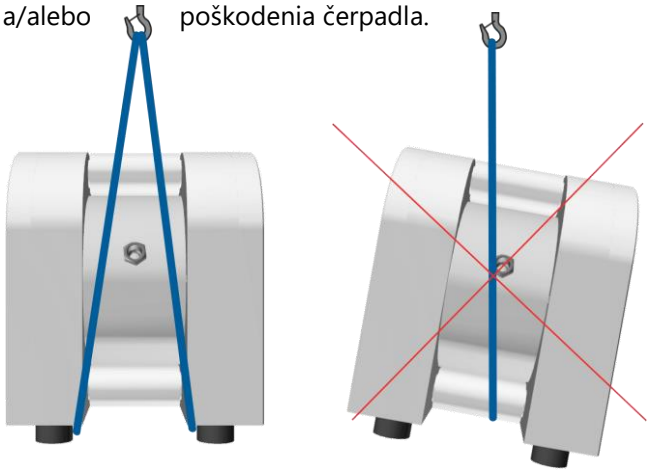
dodacom liste. Prípadné poškodené alebo chýbajúce dielce okamžite nahláste dopravnej spoločnosti a nám.

1.3. Zdvíhanie a preprava

Pred manipuláciou s čerpadlom skontrolujte hmotnosť čerpadla (viď 6.3. *Technické údaje*). Informácie o zaobchádzaní s čerpadlom nájdete v miestnych normách. Ak je váha nadmerná pre ručnú prepravu, musí byť čerpadlo zdvíhané pomocou popruhov a vhodného zdvíhacieho zariadenia, napr. žeriavu alebo vysokozdvižného vozíka.

Vždy používajte aspoň dva popruhy a uistite sa, že sú zabezpečené takým spôsobom, aby sa zabránilo skĺznutiu čerpadla a aby čerpacie jednotka visela rovno.

Nikdy nezdvíhajte čerpadla iba s jedným popruhom. Nesprávne zdvíhanie môže spôsobiť vážne poranenia a/alebo poškodenia čerpadla.



Nikdy nezdvíhajte čerpadlo pod tlakom.

Uistite sa, že pri zdvíhaní čerpadla pod ním nikto neprechádza.

Nikdy sa nepokúšajte zdvíhať čerpadlo za potrubie alebo hadice pripojené k čerpadlu.

Čerpadlá môžu byť voliteľne vybavené zdvíhacími skrutkami s okami spojenými s čapmi čerpadla.

1.4. Skladovanie

Ak má byť zariadenie pred inštaláciou uskladnené, umiestnite ho na čisté miesto. Tlmič by mal byť skladovaný pri okolitej teplote 15 °C až 25 °C pri relatívnej vlhkosti vzduchu pod 65%. Nemal

by byť vystavený pôsobeniu žiarového zdroja tepla, napr. radiátora, slnečnému žiareniu apod., inak by to mohlo mať nepriaznivý vplyv na tesnosť tlmiča. Neskladajte ochranné kryty z pripojenia vstupu / výstupu a vzduchu – slúži na zamedzenie vzniku nečistôt do vnútorných častí čerpadla. Pred inštaláciou čerpadlo poradne vyčistite.

1.5. Základy

Plastové čerpadlá sú vybavené gumovými nôžkami absorbujúcimi vibrácie. Čerpadlá budú fungovať správne, bez toho aby bola pripevnená k základni. Ak je na účely inštalácie nutná fixácia, uistite sa, že je podklad schopný absorbovať vibrácie. Pre prevádzku čerpadla je zásadné namontovať čerpadlo s nohami v smere nadol.

1.6. Sacie a výtlačné potrubie

Sacie a výtlačné potrubie by malo byť plne podopreté a ukotvené v blízkosti čerpadla, ale nezávisle na ňom. Potrubie u čerpadla by malo byť hadica, aby sa zabránilo neprimeranému namáhaniu a napätie na pripojenie čerpadla potrubia.

1.6.1. Rotačné pripojenie

Sacie a výtlačné pripojenie je možné otočiť o 180°. To zjednodušuje montáž a inštaláciu čerpadla. Ak chcete otočiť prípojky, musí byť matice puzdra mierne uvoľnené, potom zaskrutkujte do prípojky závit a otočte ho.

Po tomto postupe nezabudnite dotiahnuť matice puzdra.

1.6.2. Pripojenie sacieho potrubia

Pamätajte, že sacie potrubie / prípojka je najdôležitejším bodom, najmä ak čerpadlo nasáva. en malý únik dramaticky zníži saciu schopnosť čerpadla. Pri pripojení sacieho potrubia sa odporúča nasledovné:

1) Pro uspokojivú prevádzku použite zosilnenou hadicu (sacia sila by inak mohla hadicu zmenšiť) alebo iné pružné potrubie. Vnútorný priemer hadice by mal byť rovnaký ako na sacej prípojke (v spodnej časti čerpadla), aby mal najlepšiu saciu schopnosť.
   Ak je priemer hadice menší, ovplyvní to výkon čerpadla alebo spôsobí jeho poruchu.
2) Uistite sa, že spojenie medzi hadicou a čerpadlom je úplne pevné, inak sa zníži nasávacia schopnosť.

3) Vždy používajte čo najkratšie sacie potrubie. Vyvarujte sa vzduchových vreciek, ktorá so môžu objaviť v dlhom potrubí.

1.6.3. Pripojenie výtlačného potrubia

Pri tomto pripojení sa odporúča len jednoduché a kladné pripojenie prietoku. Medzi výtlačným hrdlom a akýmkoľvek pevne pripojenom potrubie použite hadicu alebo ohybné potrubie (minimálne jeden meter). Naviňte hadicu aspoň o jednu otáčku. Všetky súčasti (hadice, potrubia, ventily atď.). Na výtlačnom potrubí musí byť dimenzované na minimálne PN16.

1.7. Bezpečnosť a ochrana zdravia

Čerpadlo musí byť inštalované v súlade s miestnymi a národnými bezpečnostnými predpismi.

Čerpadlá sú určené pre zvláštne oblasti použitia. Nepoužívajte čerpadla v aplikáciách, ktoré nie sú určenými oblasťami použitia tlmiče, bez prerokovaní s nami vhodnosti takého použitia.

1.7.1. Ochrana

V záujme ochrany zdravia a zaistenie bezpečnosti je dôležité nosiť ochranný odev a bezpečnostné okuliare a za prevádzky a/alebo pri práci v blízkosti tlmičov Tapflo.

1.7.2. Prostredie s nebezpečenstvom výbuchu – ATEX

Štandardné čerpadlá série PE, PTFE a SS nesmie pracovať v prostrediach, v ktorých hrozí nebezpečenstvo výbuchu. V čerpadle sa za prevádzky môže vytvoriť statická elektrina, čo môže spôsobiť výbuch a zranenie. Pre takéto použitia sú k dispozícii špeciálne čerpadla TXF. Všetky naše hliníková a liatinová čerpadlá sú schválené ATEX.

Pre bezpečné používanie dodržujte nižšie uvedené pokyny a miestne / národné predpisy.

Na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu je vyžadovaný špeciálny posilňovač (viď kapitola 4.2).

ATEX klasifikácia posilňovača je **II 3 GD c T6.** Pre viac informácií nás, prosíme, kontaktujte. Všeobecne sa odporúča inštalovať posilňovač mimo nebezpečnú oblasť.

ATEX (smernica 94/9/EC) klasifikácia čerpadiel TX spoločnosti Tapflo:

ATEX II 2 GD IIB c T4

Skupina zariadenie:	**II** – všetky ostatné výbušné priestory, iné ako bane;
Kategória zariadenia:	**2** – vysoký stupeň ochrany (môže byť použité v zóne 1);
Prostredie:	**G** – plyn;
	D – prach;
Skupina výbušnosti:	**IIB** – ako je etylén;
Typ ochrany:	**c** – konštrukčná bezpečnosť;
Teplotná trieda:	**T4** – v prípade poruchy, maximálna teplota povrchu môže byť vystavená pôsobeniu plynu **T4** = 135 °C.

Uzemnenie čerpadla a ďalšieho zariadenia

Pripojte vhodný uzemňovací vodič k uzemnenie z nerezovej ocele, ktorá sa nachádza vo vnútri jedného z telies čerpadla. Druhý koniec vodiča uzemnite a ďalej zaistite správne uzemnenie / spojenie ďalších zariadení, ako sú hadice / potrubia / nádrže atď.

1.7.3. Tlak vzduchu

Maximálny tlak vzduchu pre čerpadlá série TF spoločnosti Tapflo je **8 bar** pre veľkosti TF50, TF70, TF100 a TF120, **7 bar** pre TF220 a TF420 a **6 bar** pre veľkosti TF200 a TF400. Toto je tlak vzduchu dodávaný do zosilňovača tlaku. Vo výsledku bude čerpadlo napájané 16 bar, 14 bar a 12 bar.

Aby tento vysoký tlak vydržal, sú čerpadla štandardne vybavená špeciálnym hybridným vzduchovým ventilom, ktorý je vybavený piestom z PET a v prípade plastových čerpadiel dvoma výstužnými doskami z nerezovej ocele.

Vyšší tlak vzduchu môže poškodiť čerpadlo a spôsobiť zranenie osôb v blízkosti čerpadla. Ak mate v úmysle použiť vyšší tlak vzduchu ako 8 bar, kontaktujte nás.

1.7.4. Hladina hluku

Pri skúškach nepresiahla hladina hluku z čerpadla Tapflo 85 dB(A). Za určitých okolností, napr. keď čerpadlo pracuje pri vysokom tlaku vzduchu a pri nízkej výtlačné výške, môže byť hluk obťažujúce alebo nebezpečný pre personál zdržiavajúci sa dlhodobo v blízkosti čerpadla. Tomuto nebezpečenstve sa dá zabrániť nasledovne:

- pomocou vhodnej ochrany sluchu;
- znížením tlaku vzduchu a/alebo zvýšením výtlačnej dopravnej výšky;
- odvádzaním vychádzajúceho vzduchu z miestnosti pripojením hadice na pripojenie tlmiča výfuku na čerpadle;
- použitím guľových ventilov z elastoméru (EPDM, NBR alebo polyuretán) namiesto PTFE. keramiky alebo nehrdzavejúcej ocele, za predpokladu, že je elastomér kompatibilný s čerpanou kvapalinou.

1.7.5. Teplotné nebezpečenstvo

- Zvýšená teplota môže spôsobiť poškodenie čerpadla a/alebo potrubia a môže byť tiež nebezpečná pre osoby v blízkosti čerpadla / potrubia. Vyvarujte sa rýchlych zmien teploty a neprekračujte maximálnu teplotu uvedenú pri objednávaní čerpadla. Viď tiež všeobecné maximálne teploty založené na vode v kapitole 5.
- Ak je čerpadlo vystavené výkyvom okolitej teploty alebo ak je veľký rozdiel medzi teplotou produktu a okolitým prostredím, je potrebné pravidelne kontrolovať uťahovacie momenty

matíc puzdra v rámci preventívnej údržby. **Kontaktujte spoločnosť Tapflo ohľadom odporúčanie intervalu uťahovanie.**

- Ak je čerpaný horúci produkt, nemalo by čerpadlo pri dlhšom plnení zostať v pokoji. Mohlo by to spôsobiť únik z ventilov a znečistenia a/alebo poškodenia vzduchového ventilu.
- Pri teplote pod 0 °C (32 °F) sa plastové materiály stávajú krehkejšie, čo môže spôsobiť rýchlejšie opotrebovanie dielov vyrobených z týchto materiálov. S týmto rizikom je treba tiež počítať pri čerpaní studených produktov. V prípade, že čerpadlo nie je v prevádzke by sa mala vypustiť všetka kvapalina.
- Pamätajte, že viskozita produktu sa mení s teplotou. Je nutné to vziať do úvahy pri výbere čerpadla.
- Kvapalina, ktorá zostala v pripojenom potrubí aj samotnom čerpadle sa môže rozpínať v dôsledku zamŕzanie alebo tepla, čo môže spôsobiť poškodenie čerpadla alebo potrubia a viesť k úniku kvapaliny.

1.7.6. Nebezpečenstvo pri miešaní

Čerpadlá sú testovaná vodou. Ak môže čerpaný produkt reagovať s vodou, uistite sa, že je čerpadlo pred uvedením do prevádzky suché.

1. INŠTALÁCIA

1.8. Pripojenie vzduchu

Naskrutkujte vzduchovú hadicu do prívodu vzduchu na posilňovaču. Pre najlepšiu účinnosť použite rovnaký priemer hadice ako vnútorný priemer pripojenie na prívode vzduchu.

1.8.1. Systém úpravy vzduchu

Vzduchový ventil je konštruovaný pre vzduch bez oleja. Mazanie vzduchu **nie je povolené.** Ak je vzduch **veľmi suchý** (laboratórny vzduch), odporúčame použiť plastový vzduchový ventil. Ako prevencia sa odporúča filtrácia vzduchu pomocou 5 mikrónového filtra alebo jemnejšieho filtra. Odporúčaná kvalita vzduchu podľa PN-ISO8573-1:2010 sú častice triedy 6, triedy vody 4 a triedy oleja 4. Pri nešťastných okolnostiach môže špina vo vzduchu spôsobiť poruchu. Ak kompresor používaný na výrobu stlačeného vzduchu nie je vybavený sušičom vzduchu, odporúča sa použiť odlučovač vody na odstránenie množstva vody z pripraveného vzduchu.

Pre uľahčenie prevádzky čerpadla odporúčame systém úpravy vzduchu pripojený k prívodu vzduchu. Mali by byť zahrnuté tieto súčasti:

1) Regulátor pre nastavenie tlaku vzduchu;

2) Manometer na čítanie skutočného tlaku;

3) Ihlový ventil pre nastavenie prietoku vzduchu (najmä pri prevádzke čerpadla v nižšom rozsahu výkonu); Je odporúčané nainštalovať ihlový ventil medzi posilňovač a čerpadlo.

4) Filter.

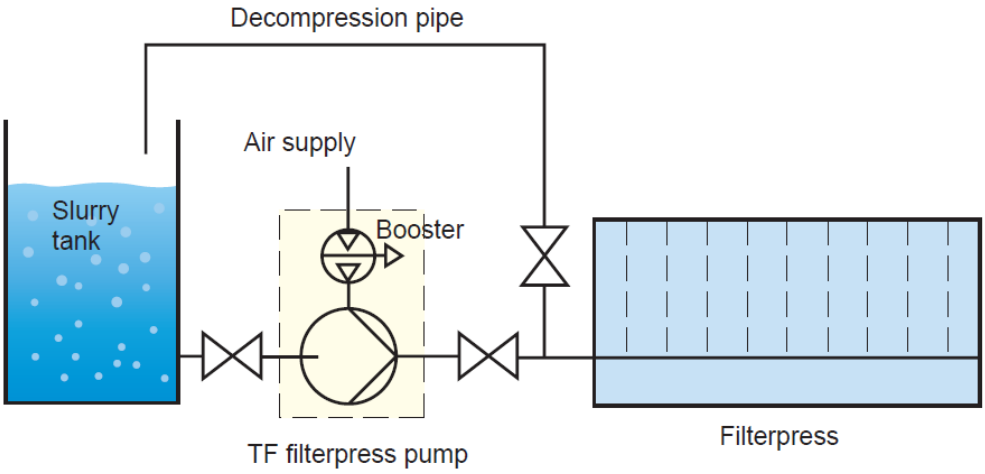
Tieto súčasti sú obsiahnuté v **systéme úpravy vzduchu** spoločnosti Tapflo, ktorý môžete objednať u nás.

1.8.2. Pomer tlaku 2:1

Posilňovač tlaku má funkciu prenášať primárny tlak (z prívodu vzduchu) na výstupný tlak až dvakrát toľko. Tlakový pomer medzi vstupnou a výstupnou stranou je štandardne nastavený na **2:1.**

1.9. Príklad inštalácie

1. INŠTALÁCIA



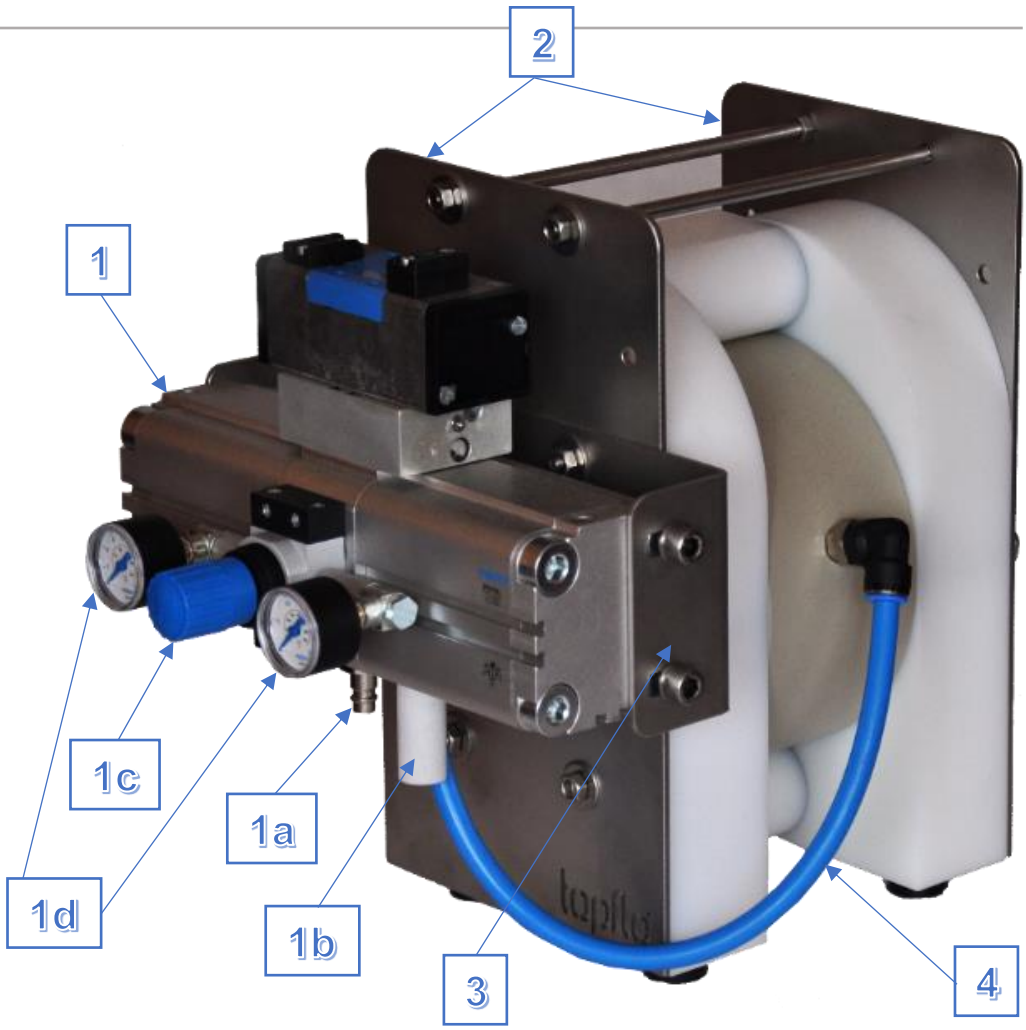
POZNÁMKA! **Nepresiahnite tlak sanie 0,7 bar! Vyšší tlak môže spôsobiť predčasné zlyhanie membrány a nepravidelnú prevádzku čerpadla.**

1.10. Rozsah dodávky

Štandardne je čerpadlo dodávané s nasledujúcimi položkami:

1. Kompletný posilňovač tlaku:
    a. Rýchle pripojenie vzduchu pre prívod vzduchu
    b. Tlmič výfuku
    c. Regulátor tlaku
    d. Dva manometre – vstupný a výstupný tlak
2. Vystužené dosky (iba plastové čerpadlá)
3. Montážna doska so skrutkami
4. Vzduchové spojenie medzi čerpadlom a posilňovačom

1. INŠTALÁCIA



POZNÁMKA!

Aj keď sú splnené a dodržané všetky vyššie uvedené bezpečnostné pokyny, stále existuje malé nebezpečenstvo v prípade netesnosti alebo mechanické poškodenie čerpadla. V takom prípade môže čerpať produkt na tesniacich plochách a spojoch.

2. PREVÁDZKA

2.1. Pred spustením čerpadlá

- Uistite sa, že čerpadlo je nainštalované podľa inštalačných pokynov (kapitola 1).

- Plnenie čerpadla kvapalinou pred spustením nie je nutné.

- Ak je inštalácia nová alebo znovu nainštalovaná, je potrebné vykonať skúšobný chod čerpadla s vodou, aby sa zabezpečilo, že čerpadlo funguje normálne a nepreteká.

- Keď je inštalácia nová alebo znovu namontovaná, skontrolujte uťahovací moment matíc čerpadla (viď kapitola *5.5 "Uťahovacie momenty"*). Po približne jednom týždni prevádzky je potrebné znova skontrolovať uťahovací moment. **Pre odporúčania ďalších uťahovacích momentov prosíme, kontaktujte spoločnosť Tapflo.** Je to dôležité, aby sa zabránilo možnému úniku.

2.2. Spustenie a prevádzka

- Otvorte výtlačný ventil.
- ***Poznámka! S ohľadom na sací výkon, keď je v sacom potrubí stále vzduch, odporúčame na začiatku začať s nízkym tlakom / (pomalým) prietoku vzduchu. To nie je potrebné, ak je čerpadlo pred spustením naplnené kvapalinou.***
- Ak je čerpadlo naplnené kvapalinou, môže sa zvýšiť tlak / prietok vzduchu, aby sa zvýšil sací výkon čerpadla. Pamätajte, že sací výkon je vyšší, keď čerpadlo beží pomaly.
- Výkon čerpadla je možné upraviť pomocou prívodu vzduch pomocou ihlového ventilu a regulátora tlaku. Výkon možno upraviť tiež bežným riadením prietoku na výtlačnej strane systému.

2.2.1. Chod nasucho

Hoci je čerpadlo pripravené na chod nasucho, je potrebné mať na pamäti, že dlhá doba chodu nasucho môže spôsobiť poškodenie vzduchového ventilu a poistných krúžkov. Prázdne čerpadlo by navyše malo fungovať pri nízkych otáčkach – riadené ihlovým ventilom.

2.2.2. Optimalizácia životnosti čerpadla

- Nepretržitý beh na plnú frekvenciu (maximálny tlak / prietok vzduchu) spôsobí predčasné opotrebovanie súčastí. Všeobecne odporúčame prevádzkovať polovicu maximálnej kapacity čerpadla. Napr. čerpadlo TF100 my malo bežať nepretržite 50 l/min.

- Ako je uvedené v kapitole *1.8.1* spoločnosť Tapflo odporúča použiť vhodný systém úpravy vzduchu, aby sa predĺžila životnosť čerpadla.
- Ak je vysoká vlhkosť vzduchu, odporúčame použiť odlučovač vody alebo sušičku vzduchu. Inak by sa v dôsledku dekompresie mohla na strane výstupu vzduchu objaviť námraza na tlmiči výfuku, ktorá by sa zmenšila, a nakoniec by ho mohla vystreliť z jeho objímky.
- Pokiaľ je okolitý vzduch vlhký, môže sa mimo tlmič hluku tvoriť námraza. V takom prípade sa odporúča použiť dlhší výfuk stlačeného vzduchu (asi 500 mm / 19,7'').
- Ak existuje možnosť zamrznutiu vo výfuku vzduchu, je dobré vzduch predhriať, než dosiahne prívodu vzduchu, aby sa zväčšil rosný bod vzduchu.

  POZNÁMKA! Zaistite, aby teplota vzduchu nepresiahla 50 °C (122 °F).

- Ak je námraza / zamŕzanie u štandardného tlmiča výfuku stále problém, odporúčame použiť náš kovový tlmič výfuku pre ťažkú prevádzku. Kontaktujte nás pre viac informácií.
- Keď sa čerpadlo vypne počas čerpania kvapaliny obsahujúce častice, častice obsiahnuté v kvapaline sa usadí a uviaznu vo vnútri komory čerpadla. Preto musí byť po ukončení práce čerpadlo zbavené zostávajúce kvapaliny. Inak by sa při opätovnom spustení čerpadla mohla poškodiť membrána a hriadeľ by sa mohla ohnúť, čo by viedlo k prasknutiu skrutky.

2.2.3. Prevádzkové podmienky posilňovača

Posilňovač je v zásade určený pre prerušovanú prevádzku. Nie je možne ho použiť ako náhradu za kompresor. Počas nepretržitej práce je životnosť výrazne znížená v dôsledku prehratia zariadenia a zvýšeného opotrebenia upchávok.

- Pre dosiahnutie optimálnej životnosti sa odporúča, aby výtlačná frekvencia nebola vyššia ako 0,33 Hz (jeden výtlak za 3 sekundy). Presné časy odpočinku nemožno všeobecne určiť, pretože závisí od frekvencie výboja a podmienkach odvodu tepla.
- Odporúča sa, aby každú hodinu prevádzky posilňovača počítalo s minimálne 5-minútovou prestávkou. Ak je ťažké alebo nemožné tieto podmienky splniť, odporúča sa v inštalácii použiť vzduchojem.

- K zvýšeniu životnosti posilňovača možno použiť obtokovú inštaláciu, ktorá uvoľní posilňovač pri nižších tlakoch, keď ešte nie je naplnený filtračný lis.
- Maximálna teplota prívodu vzduchu do posilňovača nemôže byť vyššia ako 25 ºC.
- Odporúčaná kvalita vzduchu je 6:4:4 podľa PN-ISO8573-1:2010.

2.3. Zastavenie čerpadla

Čerpadlo možno zastaviť dvoma spôsobmi:

1) Uzavretím výtlačného ventilu. Tlak systému automaticky zastaví čerpadlo. Po opätovnom otvorení ventilu sa čerpadlo ľahko reštartuje. ***POZNÁMKA!*** Pri použití tejto metód nezabudnite, že k čerpadlu musí byť privádzaný vzduch. To je zásadné pre udržanie rovnováhy membrán, ktoré ich chránia pred predčasným zlyhaním.

2) Odpojením prívodu vzduchu.

POZNÁMKA! Pri použití tejto metódy sa uistite, že je vypúšťací ventil otvorený, aby sa uvoľnil tlak čerpadiel.

2.4. Zvyškové riziká

Aj pri správnom použití a dodržiavanie všetkých bodov uvedených v tomto návode na použitie stále existuje odhadovatelné a neočakávané zvyškové riziko pri používaní čerpadiel. Môže dôjsť k úniku, zlyhanie v dôsledku opotrebenia, príčin súvisiacich s aplikáciou alebo okolností súvisiacich so systémom.

2.5. Likvidácia po uplynutí predpokladanej životnosti

Kovové súčasti, ako je hliník, nehrdzavejúca oceľ a uhlíková oceľ možno recyklovať. Plastové časti nie sú recyklovateľné a musia byť zlikvidované v súlade s miestnymi predpismi. Je potrebné si uvedomiť, že v čerpadlo môžu zostať potenciálne nebezpečné zvyšky kvapaliny,

ktoré môžu predstavovať nebezpečenstvo pre obsluhu alebo životné prostredie, preto je nutné čerpadlo pred likvidáciou dôkladne vyčistiť.

2.6. Akcie v prípade núdze

V prípade úniku neznámej kvapaliny je potrebné nosiť ochranu dýchacích ciest a zabrániť kontaktu s kvapalinou. Pri hasení požiaru nemožno od samotného čerpadla očakávať žiadne zvláštne nebezpečenstvo. Okrem toho je potrebné vziať do úvahy aktuálne spracovávanú kvapalinu a zodpovedajúci bezpečnostný list.

V prípade zranenia musí byť zvolené príslušné číslo tiesňového volania alebo 112.

3. ÚDRŽBA

3.1. Keď je čerpadlo nové alebo znovu zostavené

Ak je čerpadlo po údržbe nové alebo znovu zostavené, je dôležité po jednom týždni dotiahnuť matice telesa čerpadla (poz. 37).

Dbajte na správny uťahovací moment – viď kapitola *5.5 "Uťahovacie momenty"*.

3.1.1. Skúška výkonu

Keď je inštalácia nová, mal by byť vykonaný skúšobný chod čerpadla. Zmerajte kapacitu pri špecifickom tlaku / prietoku vzduchu. Tieto informácie sú užitočné pre kontrolu výkonu v budúcnosti, akonáhle dôjde k opotrebovaniu. Budete môcť nastaviť plány údržby čerpadla a vybrať náhradné diely, ktoré majú byť na sklade.

3.2. Pravidelná kontrola

Na detekciu problémov sa odporúča časté sledovanie prevádzky čerpadla. Zmena zvuku bežiaceho čerpadla môže byť indikátorom opotrebovaných dielov (viď. kapitola *3.4 "Lokalizácia porúch"* nižšie).

Možno tiež zistiť únik kvapaliny z čerpadla a zmeny výkonu. Pravidelné kontroly by mali byť vykonávané často.

Odporúčame vykonávať dennú kontrolu a viest záznamy o:

- Únik kvapaliny z akéhokoľvek pripojenie čerpadla
- Tesnosť všetkých pripojovacích častí čerpadla a akéhokoľvek periférneho zariadenia

Pokiaľ niektorá z vyššie uvedených podmienok nie je splnená, nespúšťajte čerpadlo a nevykonávajte nápravné opatrenia.

Stanovte plán preventívnej údržby na základe servisné histórie čerpadla. Plánovaná údržba je obzvlášť dôležitá, aby sa zabránilo rozliatiu alebo úniku v dôsledku poruchy membrány.

3.3. Kompletná prehliadka

3. ÚDRŽBA

Intervaly pre úplnú kontrolu závisí od prevádzkových podmienok čerpadla. O tom, ako často je nutná úplná kontrola, rozhodujú charakteristiky kvapaliny, teplotám materiály použité v čerpadle a doba chodu.

Ak nastal problém, alebo čerpadlo vyžaduje úplnú kontrolu, postupujte podľa kapitol *3.4* "*Lokalizácia porúch*" a *3.5, 3.7* "*Demontáž čerpadla*". Samozrejme ste srdečne vítaní, ak sa na nás obrátite so žiadosťou o ďalšiu pomoc.

Diely podliehajúce opotrebeniu by mali byť skladované, viď naše odporúčania v kapitole *4.7 "Odporúčania pre skladovanie"*.

3. ÚDRŽBA

3.4. Lokalizácia porúch

PROBLÉM	PRAVDEPODOBNÁ PRÍČINA	MOŽNÉ RIEŠENIE
Čerpadlo nefunguje	Tlak vzduchu je nízky	Zvýšte tlak pomocou regulátora filtra
	Pripojenie vzduchu je upchaté	Skontrolujte / vyčistite prívod vzduchu
	Tlmič výfuku je blokovaný	Skontrolujte / vyčistite / vymeňte tlmič výfuku
	Vzduchový ventil je chybný	Vyčistite / vymeňte kompletný vzduchový ventil
	Nečistoty v komore čerpadla	Odstráňte z komôr nečistoty
	Zlomená membrána	Vymeňte membránu
Zlé sania	Pripojenie sanie nie je tesné	Utiahnite sacie potrubie
	Pripojenie sanie je blokované	Vyčistite sacie potrubie
	Tlmič výfuku je blokovaný	Skontrolujte / vyčistite / vymeňte tlmič výfuku
	Guľové ventily sú blokované alebo poškodené	Skontrolujte rozmery a tvar guľových ventilov
	Sedlá ventilov sú opotrebovaná	Skontrolujte rozmery a tvar sediel ventilu
	Čerpadlo sa spúšťa pod vysokým tlakom	Spustite pomaly čerpadlo (viď kapitola 2.2)
	Vzduch v sacom / výtlačnom potrubí	Odvzdušnite sacie / výtlačné potrubie
	Suché sanie proti výtlačnému tlaku	Navlhčite čerpadlo / spustite bez výtlačného tlaku
Čerpadlo beží nepravidelne	Guľové ventily sú zablokované	Skontrolujte rozmery a tvar guľových ventilov
	Upchávka je v stredovom bloku	Vymeňte upchávku
	Vzduchový ventil je chybný	Vyčistite / vymeňte vzduchový ventil
	Porucha membrány	Vymeňte membránu
	Sedlá ventilov sú opotrebovaná	Skontrolujte rozmery a tvar sediel ventilov
	Námraza na tlmiči ventilu	Vylepšite kvalitu vzduchu (viď kapitoly 1.7.1 a 2.2.2)
Špatný prietok / tlak	Pokles tlaku v prívode vzduchu	Zvýšte tlak vzduchu pomocou regulátora filtra
	Tlakové straty na strane nasávania	Skontrolujte / zmeňte inštaláciu na strane nasávania
	Netesnosť prívodu vzduchu / vzduchového ventilu	Skontrolujte / opravte / vymeňte prívod vzduchu / vzduchový ventil
	Upchaté nasávanie alebo pripojenie vzduchu	Skontrolujte / vyčistite prívod vzduchu / pripojenie sania
	Tlmič výfuku je zablokovaný	Skontrolujte / vyčistite / vymeňte tlmič výfuku
	Opotrebovaný alebo zlomená guľový ventil	Skontrolujte rozmery a tvar guľových ventilov
	Sedlá ventilov sú opotrebovaná	Skontrolujte rozmery a tvar guľových ventilov

	Vzduch v kvapaline Porucha membrány Námraza na tlmiči výfuku	Utesnite sacie potrubie; skontrolujte / doplňte nádobu Skontrolujte / vymeňte membrány Zlepšite kvalitu vzduchu (viď kapitoly 1.7.1 a 2.2.2)
Z čerpadla uniká kvapalina	Skrutky na kryte nie sú riadne utiahnuté O-krúžky na rozdeľovačoch sú poškodené Poškodená membrána Pnutie / napätie z inštalácie	Skontrolujte uťahovacie momenty skrutiek Vymeňte O-krúžky Skontrolujte / vymeňte membrány Upravte inštaláciu, eliminujte namáhanie, pri použití tlmiče zaistite jeho samostatnú podporu (viď návod k tlmiču).
Z tlmiča výfuku vychádza kvapalina	Porucha membrány	Vymeňte membránu
Zlyhanie membrány	Zlý výběr materiálu Príliš vysoký tlak v inštalácii Dlhé obdobie chodu nasucho Príliš vysoký tlak na strane nasávania	Kontaktujte nás pre informácie o výbere materiálu Na ochranu použite systém úpravy vzduchu Pri suchu, nechajte čerpadlo bežať pomaly (viď. kapitola 2.2) Uistite sa, že existuje tlaková rovnováha medzi vzduchovú a kvapalinovú stranu membrány.
Problémy s posilňovačom	Príliš malý výstupný tlak Príliš malý prietok Posilňovač sa nespúšťa	Skontrolujte vstupný tlak; Otočte gombíkom proti smeru hodinových ručičiek; Príliš vysoká spotreba vzduchu Skontrolujte, či sú pripojenia správnej veľkosti Porucha posilňovača / ventil v strednej polohe – kontaktujte nás pre viac informácií

3.5. TF50-TF400 – Demontáž čerpadla (PE & PTFE)

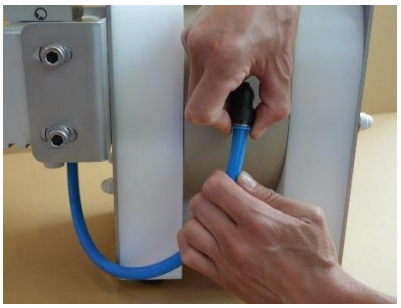
Čísla uvedené v zátvorkách odkazujú na čísla dielov vo výkresoch náhradných dielov a zoznamoch náhradných dielov v kapitole 4 *"NÁHRADNÉ DIELY"*.

3.5.1. Pred demontážou

Uistite sa, že ste z čerpadla vypustili všetku kvapalinu. Starostlivo vyčistite alebo neutralizujte čerpadlo.

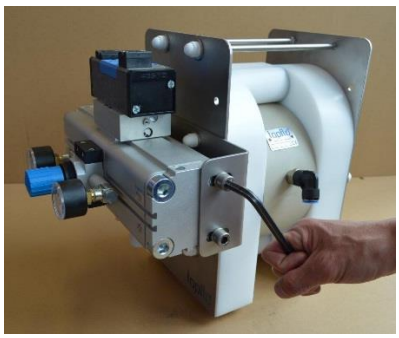
Odpojte prívod vzduchu a následne pripojenie sania a výtlaku.

3.5.2. Postup demontáže



Obr. 3.5.1

Odpojte vzduchovú hadicu z posilňovača a z čerpadla.

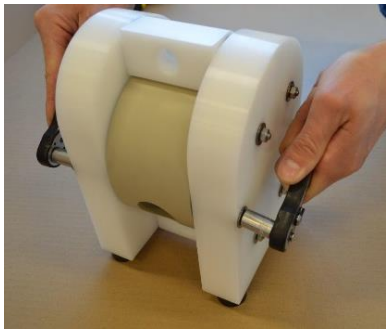


Obr. 3.5.2

Odskrutkujte a demontujte posilňovač [99] z montážnej dosky [990].

Obr. 3.5.3

Odskrutkujte štyri matice [37] pridržiavajúci montážnu dosku [990] a odoberte ich z čerpadla.



Obr. 3.5.4

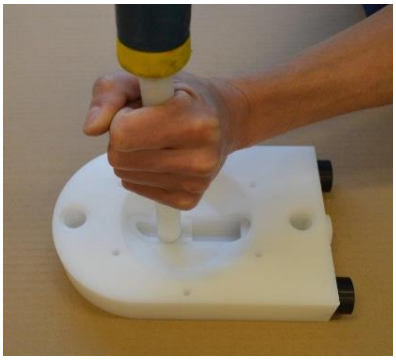
Vyskrutkujte zvyšné matice [37] a opatrne odstráňte spojovacie tyče [147].

Obr. 3.5.5

Položte čerpadlo na jednu stranu a zdvihnite jednu z bočníc [11].

Obr. 3.5.6

Z druhej bočnice [11] vytiahnite uvoľnenej rozvody [13] a stredový blok [12].



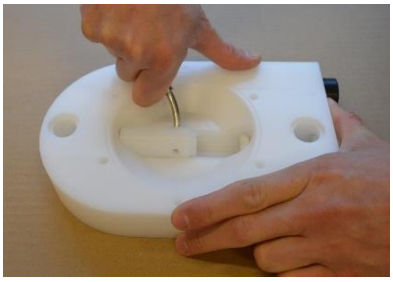
Obr. 3.5.7

Ak chcete odstrániť rozperné puzdro [19], vyrazte ho pomocou plastovej tyče a kladiva.

POZNÁMKA! Dajte pozor, aby ste nedeformovali rozperne puzdro.

Obr. 3.5.8

Zasuňte nástroj alebo spojovaciu tyč [14] do otvoru v rozpernom puzdru [19] a otočte ním.

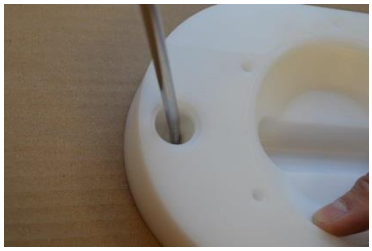


Obr. 3.5.9

Vytiahnite rozperné puzdro [19].

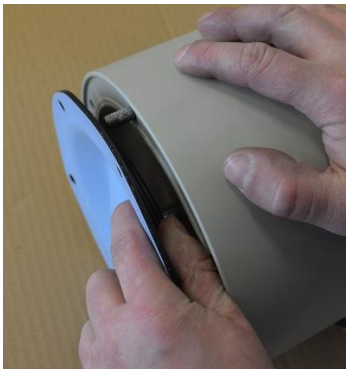
Obr. 3.5.10

Vytiahnite spodnú objímku [212], sedlo ventilu [222] a O-krúžok [43].



Obr. 3.5.11

Vytiahnite horné puzdro [202] spolu so sedlom ventilu [222], O-krúžkom [43] a blokovacím čapom [2021].



Obr. 3.5.12

Z jednej strany čerpadla odskrutkujte membránu [15].

Obr. 3.5.13

Vytiahnite druhú membránu [15] spolu s hriadeľom [16].

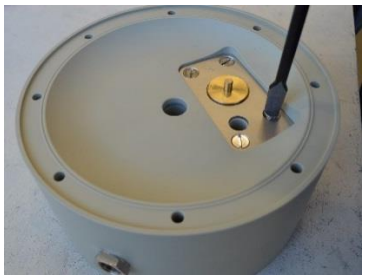
Obr. 3.5.14 ***TF/TXF50, TF100***

Pomocou klieští odstráňte oba poistné krúžky [27] zo stredového bloku [12].

Pozor! Ochráňte sa pritom rukou, pretože poistný krúžok ľahko vykĺzne

Obr. 3.5.15 ***TF/TXF50, TF100***

Vytlačte vzduchový ventil [61] pomocou tlačiaceho zariadenia. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mosadzné hrany vzduchového ventilu.



Obr. 3.5.16 ***TXF100, TF/TXF200, TF/TXF400***

Odskrutkujte skrutky dosky [2711] z oboch strán stredového telesa [12] a vyberte ľavú a pravú dosku [271].

Obr. 3.5.17 ***TXF100, TF/TXF200, TF/TXF400***

Vytlačte vzduchový ventil [61] pomocou tlačiaceho zariadenia. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mosadzné hrany vzduchového ventilu.

Čerpadlo je teraz úplne demontované. Skontrolujte opotrebovanie alebo poškodenie všetkých súčastí a v prípade potreby ich vymeňte.

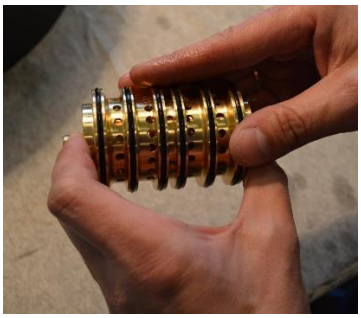
Po sňatí vzduchového ventilu zo stredového telesa skontrolujte stav vonkajších O-krúžkov (6 x poz. 30) a v prípade potreby ich vymeňte.

3.6. TF50-TF400 – montáž čerpadla (PE & PTFE)

Postup montáže sa uskutoční v opačnom poradí ako demontáž.

3. ÚDRŽBA

Napriek tomu je niekoľko vecí, ktoré si musíte pamätať, aby ste správne zostavili čerpadlo.



Obr. 3.6.1

Pri nasadzovaní vzduchového ventilu [61] do stredového bloku [12], naneste na o-krúžky trochu vody alebo alkoholu, aby ste zabezpečili plynulé nasadenie vzduchového ventilu.

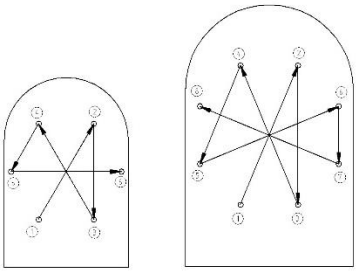
Pre túto operáciu sa odporúča použiť tlačiaci zariadení.

Obr. 3.6.2

Pokiaľ je potrebné vymeniť spojovaciu tyč membrány [1652], zaskrutkujte ju do membrány [15] a zaistite, aby skrutka s spojovacou tyčou zaskočila až na doraz.

Obr. 3.6.3

Pri skrutkovaní membrán [15] na hriadeli [16], musí byť otvory v membránach zarovnané s otvormi v stredovom bloku [12]. Niekedy je nutné membránu trochu otočiť, aby sa otvory vyrovnali.



Obr. 3.6.4

Pri uťahovaní matíc to nezabudnite vykonať podľa postupu uťahovanie a s príslušným momentom.

POZNÁMKA! Po jednom týždni prevádzky utiahnite matice príslušným momentom.

3.6.1. Skúšobná prevádzka

Odporúčame vykonať skúšobnú prevádzku čerpadla pred jeho inštaláciou do systému, aby nedochádzalo k plytvaniu kvapalinou, ak čerpadlo netesnia alebo sa prípadne nespustí v dôsledku nesprávnej montáže čerpadla.

Po jednom týždni prevádzky dotiahnite matice príslušným momentom.

3.7. TF70 – TF420 – demontáž čerpadla (nerezová oceľ)

Čísla uvedené v zátvorkách odkazujú na čísla dielov vo výkresoch náhradných dielov a zoznamoch náhradných dielov v kapitole 4 *"NÁHRADNÉ DIELY"*.

3.7.1. Pred demontážou

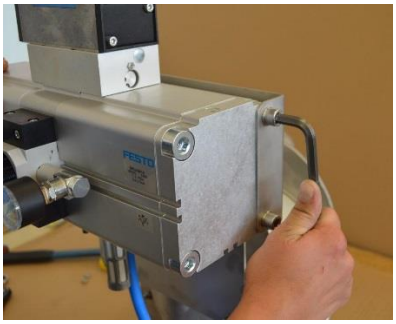
Uistite sa, že ste z čerpadla vypustili všetku kvapalinu. Starostlivo vyčistite alebo neutralizujte čerpadlo.

Odpojte prívod vzduchu a potom sacie a výtlačné pripojenia.

3.7.2. Postup demontáže

Obr. 3.7.1

Odpojte vzduchovú hadicu od posilňovača tlaku a od vstupu vzduchu do čerpadla.

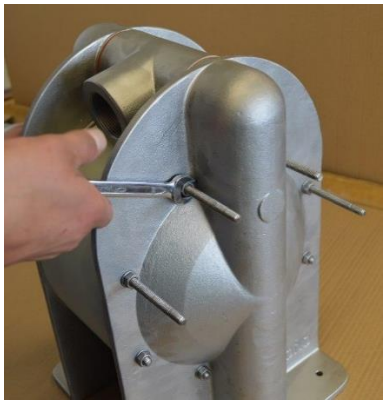


Obr. 3.7.2

Odskrutkujte a demontujte posilňovač z montážnej dosky [990].

Obr. 3.7.3

Odskrutkujte a odstráňte štyri matice a zložte montážnu dosku [990].



Obr. 3.7.4

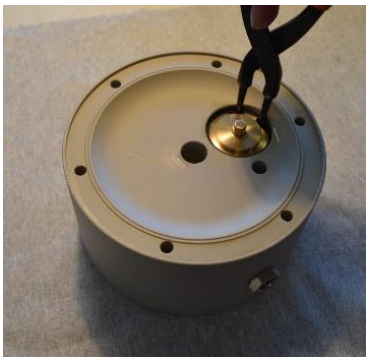
Odskrutkujte matice na bočnici [37].

Opatrne odstráňte „uvoľnenú bočnicu" [11] a zdvihnite vstupy / výstupy 13]. Vytiahnite zostavu stredového bloku.

POZNÁMKA! Dávajte pozor, aby ste nepoškodili membrány naproti závitu spojovacie tyče.

Obr. 3.7.5

Odskrutkujte imbusové skrutky [227] zo zostáv dorazov gulí [22]. Opatrne odstráňte skrutky a polovičné tyče.



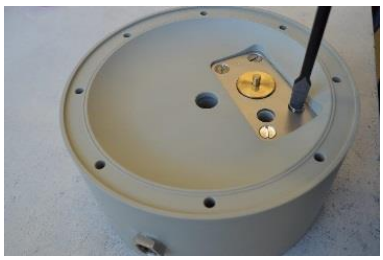
Obr. 3.7.6 ***TF/TXF 70; TF120;***

Pomocou klieští odstráňte oba poistné krúžky [27] zo stredového bloku [12].

Pozor! Pritom sa chráňte druhou rukou, pretože poistný krúžok ľahko vykĺzne.

Obr. 3.7.7 ***TF/TXF 70; TF120***

Vytlačte vzduchový ventil [61] pomocou tlačiaceho zariadenia. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mosadzné hrany vzduchového ventilu.



Obr. 3.7.8 ***TXF 120; TF/TXF 220; TF/TXF 420***

Odstráňte skrutky dosky [2711] z oboch strán stredového bloku a vyberte pravú a ľavú dosku [271].

Obr. 3.7.9 ***TXF 120; TF/TXF 220; TF/TXF 420***

Vytlačte vzduchový ventil [61] pomocou tlačiaceho zariadenia. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mosadzné hrany vzduchového ventilu.

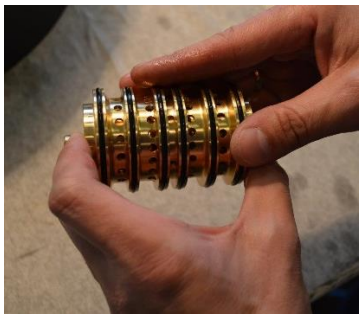
Čerpadlo je teraz úplne demontované. Skontrolujte opotrebovanie alebo poškodenie všetkých súčastí a v prípade potreby ich vymeňte.

Keď je vzduchový ventil odstránený zo stredového telesa, je potrebné pred montážou vymeniť vonkajšie o-krúžky.

3.8. TF70 – TF420 – montáž čerpadla – nerezová oceľ

Postup montáže sa vykonáva v opačnom poradí ako demontáž.

Napriek tomu je niekoľko vecí, ktoré si musíte pamätať, aby ste správne zostavili čerpadlo.



Obr. 3.8.1

Pri nasadzovaní vzduchového ventilu [61] do stredového bloku [12], naneste na o-krúžky trochu alkoholu alebo vody pre zaistenie plynulého zasunutie vzduchového ventilu. Pre túto operáciu sa odporúča použiť tlačiaci zariadení.

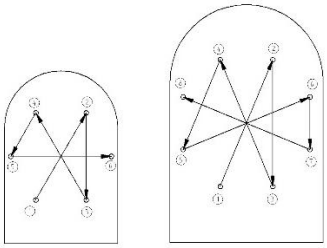
Obr. 3.8.2

Ak je potrebné vymeniť spojovaciu tyč membrány [1652], zaskrutkujte ju do membrány [15] a zaistite, aby skrutka s čapom zaskočila až na doraz.

Obr. 3.8.3

Pri zaskrutkovaní membrán [15] na hriadeľ [16], musí byť otvory v membránach zarovnané s otvormi v stredovom bloku. Niekedy je nutné membránu trochu otočiť, aby sa otvory vyrovnali.

Pri nasadzovaní spojovacích tyčí [14] dávajte pozor, aby ste nepoškodili membrány [15] závitom spojovacie tyče.



Obr. 3.8.4

Pri uťahovaní matíc vykonávajte podľa postupu uťahovanie a s príslušným uťahovacím momentom.

POZNÁMKA! Po jednom týždni prevádzky odtiahnite matice príslušným momentom.

3.8.1. Skúšobná prevádzka

Odporúčame vykonať skúšobnú prevádzku čerpadla pred jeho inštaláciou do systému, aby nedochádzalo k plytvaniu kvapalinou, ak čerpadlo netesnia aleb osa prípadne nespustí v dôsledku nesprávnej montáže čerpadla.

Po jednom týždni prevádzky odtiahnite matice príslušným momentom.

3.9. TF70 – TF420 – demontáž čerpadla (A/C)

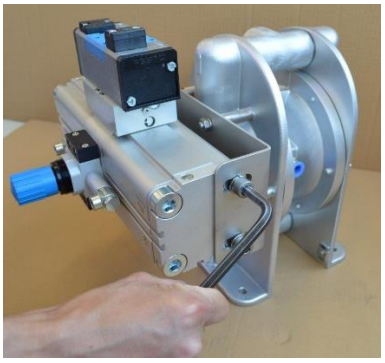
Čísla uvedené v zátvorkách odkazujú na čísla dielov vo výkresoch náhradných dielov a zoznamoch náhradných dielov v kapitole *4 "NÁHRADNÉ DIELY"*.

3.9.1. Pred demontážou

Uistite sa, že ste z čerpadla vypustili všetku kvapalinu. Starostlivo vyčistite alebo neutralizujte čerpadlo.

Odpojte prívod vzduchu a potom sacie a výtlačné pripojenia.

3.9.2. Postup demontáže



Obr. 3.9.1

Odskrutkujte a demontujte posilňovač z montážnej dosky [990].

Obr. 3.9.2

Odskrutkujte a odstráňte matice a zložte montážnu dosku [990].

Obr. 3.9.3

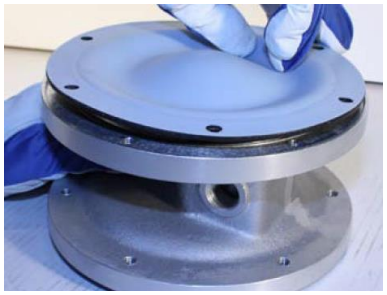
Odskrutkujte štyri čapy [147] z telesa čerpadla [11].

Obr. 3.9.4

Odskrutkujte zvyšné skrutky [37] z jednej strany bočnice čerpadla [11]. Opatrne zdvihnite kryt. Odstráňte potrubie [13]. Otočte čerpadlo a odskrutkujte druhú bočnicu.

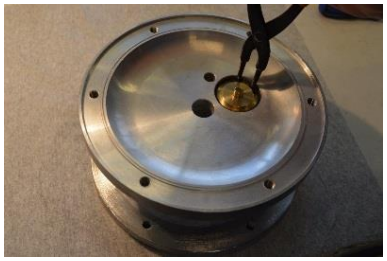
Obr. 3.9.5

Za účelom vybratia guľových ventilov [23] odskrutkujte dorazy gulí [22] z bočnice.



Obr. 3.9.6

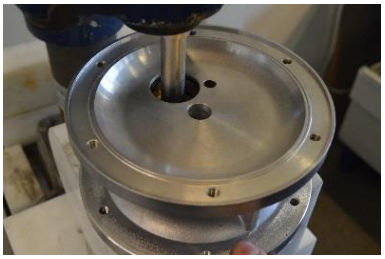
Odskrutkujte jednu z membrán [15] zatiaľ čo druhou pritláčajte k stredovému bloku. Potom vytiahnite druhú membránu s hriadeľom membrány [16]



Obr. 3.9.7

Pomocou klieští odstráňte oba poistné krúžky [27] zo stredového bloku [12].

Pozor! Pritom sa ochráňte druhou rukou, pretože poistný krúžok ľahko vykĺzne.



Obr. 3.9.8

Vytlačte vzduchový ventil [61] pomocou tlačiaceho zariadenia. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mosadzné hrany vzduchového ventilu.

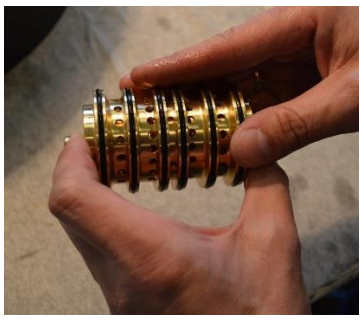
Čerpadlo je teraz úplne demontované. Kontrolujte opotrebovanie alebo poškodenie všetkých súčastí v prípade potreby ich vymeňte.

Keď je vzduchový ventil odstránený zo stredového telesa, je potrebné pred montážou vymeniť vonkajšie O-krúžky (6 x poz. 30).

3.10. TF70 – TF420 – montáž čerpadla – A/C

Postup montáže sa uskutoční v opačnom poradí ako demontáž.

Napriek tomu je niekoľko vecí, ktoré si musíte pamätať, aby ste správne zostavili čerpadlo.



Obr. 3.10.1

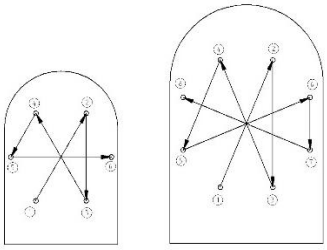
Pri nasadzovaní vzduchového ventilu [61] do stredového bloku [12], naneste na o-krúžky trochu vody alebo alkoholu, aby ste zabezpečili plynulé zasunutie vzduchového ventilu. Pre túto operáciu sa odporúča použiť tlačiaci zariadení.

Obr. 3.10.2

Ak je potrebné vymeniť spojovaciu tyč membrány [1652], zaskrutkujte ju do membrány [15] a zaistite, aby skrutka s tyčou zaskočili až na doraz.

Obr. 3.10.3

Pri zaskrutkovaní membrán [15] na hriadeľ [16], musí byť otvory v membránach zarovnané s otvormi v stredovom bloku [12]. Niekedy je nutné membránu trochu otočiť, aby sa otvory vyrovnali. Pri nasadzovaní spojovacích tyčí [14] dávajte pozor, aby ste nepoškodili membrány [15] závitom spojovacie tyče.



Obr. 3.10.4

Nezabudnite uťahovať skrutky podľa postupu uťahovanie a s príslušným uťahovacím momentom.

POZNÁMKA! Po jednom týždni prevádzky utiahnite skrutky príslušným uťahovacím momentom.

3.10.1. Skúšobná prevádzka

Odporúčame vykonať skúšobnú prevádzku čerpadla pred jeho inštaláciou do systému, aby nedochádzalo k plytvaniu kvapalinou, ak čerpadlo netesnia alebo sa prípadne nespustí v dôsledku nesprávnej montáže čerpadla.

Po jednom týždni prevádzky utiahnite skrutky príslušným uťahovacím momentom.

4. MOŽNOSTI

4. ŠTANDARD A MOŽNOSTI

4.1. Štandard

Štandardne je čerpadlo Tapflo TF vybavené posilňovačom tlaku Festo vybaveným dvoma manometri a regulátorom tlaku. Pomocou gombíka môžete regulovať výstupný tlak. Maximálne zvýšenie tlaku je 2:1. Diferenčný tlak musí byť minimálne 2 bary.

Č. dielu	Čerpadlá
6-050-99	TF50, TF70
6-100-99	TF100, TF120
6-200-99	TF200, TF220
6-400-99	TF400, TF420

4.2. Posilňovač SMC

Pokiaľ ho klient vyžaduje, ponúkame ako alternatívu tiež zosilňovače SMC. SMC ponúka aj zosilňovače označené ATEX, ktoré možno použiť v zóne 2:

ATEX II 3 GD c T6

Pokiaľ si prajete objednať čerpadlo TF so zosilňovačom SMC, použite na konci kódu čerpadla "19S" napr. *TF120 STT-19S*.

DÔLEŽITÉ! Zosilňovače SMC pre veľkosti čerpadiel T100, T200 a T400 sú dimenzované iba na 10 bar.

Ďalšie / rôzne diely:

Č. Dielu	Čerpadlá	Č. Dielu	Čerpadlá
6-050-99 SMC	TF50, TF70	6-050-99 SMC X	TF50, TF70
6-100-99 SMC	TF100, TF120	6-100-99 SMC X	TF100, TF120
6-200-99 SMC	TF200, TF220	6-200-99 SMC X	TF200, TF220
6-400-99 SMC	TF400, TF420	6-400-99 SMC X	TF400, TF420

4.3. Posilňovač bez manometrov a regulátora

4. MOŽNOSTI

Ak je klientovo prívodné potrubie už vybavené systémom úpravy vzduchu (filter-regulátore, manometre atď.) je možné objednať čerpadlo s „obyčajným" posilňovačom bez ďalšieho vybavenia. V takom prípade je výstupný tlak vždy zdvojnásobený v porovnaní so vstupným tlakom.

Pre túto možnosť použite v kóde čerpadla "19D" napr. *TF100 PTT-19D*.

Ďalšie / rôzne časti:

Č. časti	Čerpadlá
6-050-99-D	TF50, TF70
6-100-99-D	TF100, TF120
6-200-99-D	TF200, TF220
6-400-99-D	TF400, TF420

4.4. Systém úpravy vzduchu

Ak sa rozhodnete objednať posilňovač bez ďalšieho vybavenia, môžeme ako alternatívu ponúknuť systémy úpravy vzduchu:

Č. časti	Čerpadlá	Popis
6-100-001FX	TF50, TF70, TF100, TF120	Regulátor filtra + manometer + montážny kozlík + ihlový ventil
6-200-001FX	TF200, TF220	Regulátor filtra + manometer + montážny kozlík + ihlový ventil
6-400-001FX	TF400, TF420	Regulátor filtra + manometer + montážny kozlík + ihlový ventil
6-100-0FX	TF50, TF70, TF100, TF120	Ihlový ventil
6-200-0FX	TF200, TF220	Ihlový ventil
6-400-0FX	TF400, TF420	Ihlový ventil
6-100-002FX	TF50, TF70, TF100, TF120	Filter-regulátor + manometer + ihlový ventil + odlučovač vody + montážny kozlík

6-200-002FX	TF200, TF220,	Filter-regulátor + manometer + ihlový ventil + odlučovač vody + montážny kozlík
6-400-002FX	TF400, TF420	Filter-regulátor + manometer + ihlový ventil + odlučovač vody + montážny kozlík

4.5. Čerpadlo pripravené pre montáž posilňovača

Čerpadlá Tapflo môžu byť vybavené iba výstužnými doskami pripravenými pre montáž posilňovače, ale bez samotného posilňovača. Čerpadlo bude mať tiež zmontovaný hybridný vzduchový ventil s PET piestom. Týmto spôsobom je čerpadlo pripravené pre vysokotlakové aplikácie a koncový užívateľ si môže sám nainštalovať posilňovač na čerpadlo.

Pre túto možnosť, prosíme, použite v kóde čerpadla “11F” napr. *T100 PTT-11F*.

4.6. Čerpadlo s vystuženými doskami

Čerpadlá Tapflo môžu byť dodávaná iba s hladkými výstužnými doskami z nerezovej ocele, aby bola konštrukcia robustnejšie. Týmto spôsobom je čerpadlo pripravené pre vysokotlakové aplikácie a koncový používateľ môže dodávať čerpadlu stlačený vzduch z jeho inštalácie.

Pre túto možnosť použite v kóde čerpadla "11S" napr. *T100 PTT-11S.*

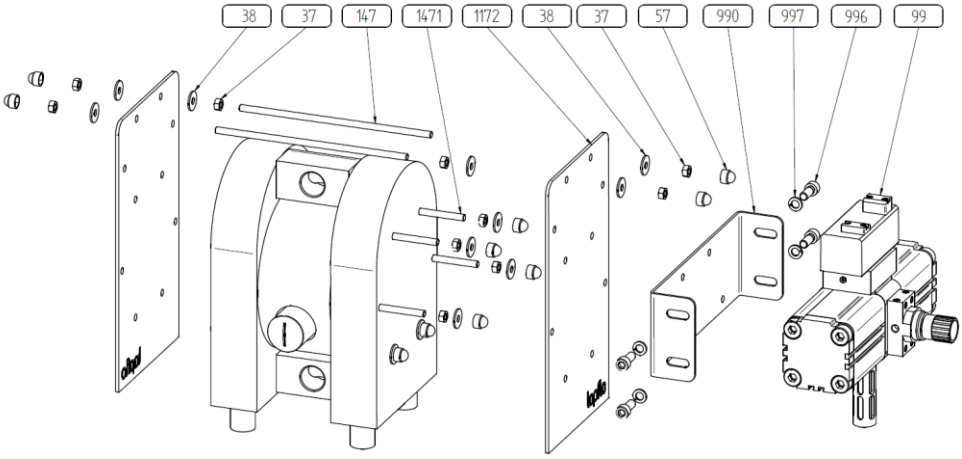
4.7. Čerpadlo s hliníkovým stredovým telom

Aby sa predĺžila životnosť čerpadla pre vysoké aplikácie, odporúčame použiť čerpadlá s hliníkovým stredovým telom. Tento materiál je odolnejší voči vysokému tlaku, než naše štandardné PP.

Pre túto možnosť použite v kóde čerpadla "6A" napr. *T100 PTT-6A.*

5. NÁHRADNÉ DIELY

5.1. Plastové čerpadlá

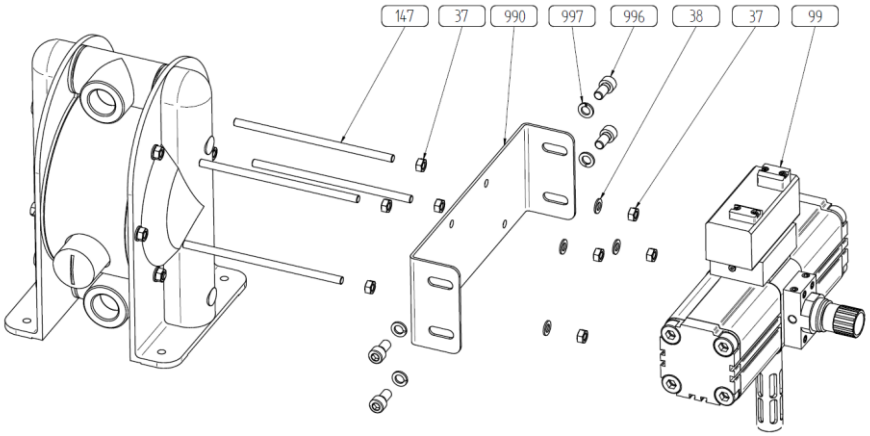


5.2. Plastové čerpadlá – zoznam doplnkových / iných náhradných dielov

Poz.	Poč.	Popis	Materiál
99	1	Posilňovač	-
990	1	Montážna doska posilňovača	AISI 304
996	4	Montážna skrutka posilňovača	A4-70
997	4	Montážna podložka posilňovača	A4-80
1171	2	Výstužná doska	AISI 304
37	6	Doplnkové matice	A4-70
38	6	Doplnkové podložky	A4-70
57	4	Doplnkový kryt matice	PE
147	4	Spojovacie tyče pre čerpadlo TF (kratšie)	A4-80
1471	4	Spojovacie tyče pre čerpadlo TF (dlhšie)	A4-80

5.3. Čerpadlá z nerezovej ocele

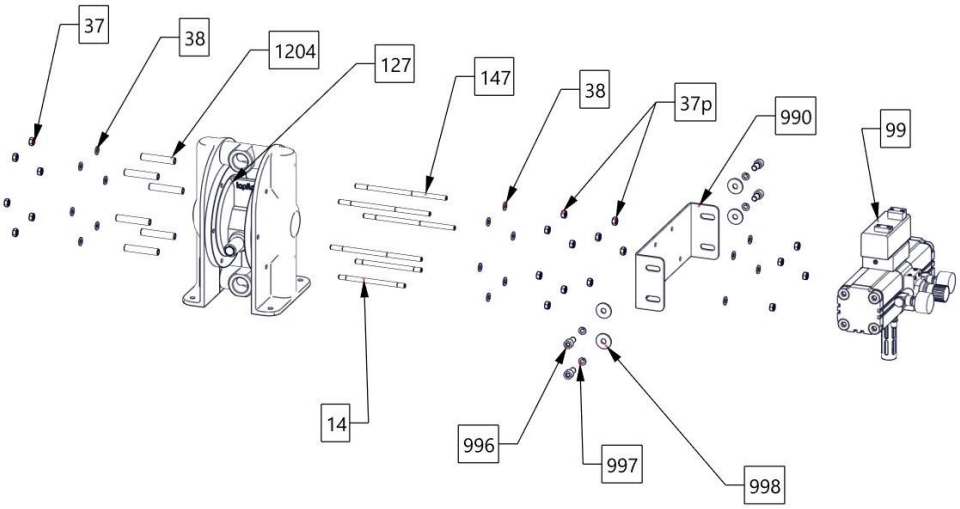
5. NÁHRADNÉ DIELY



5.4. Čerpadlá z nerezovej ocele – zoznam náhradných dielov

Poz.	Poč.	Popis	Materiál
99	1	Posilňovač	-
990	1	Montážna doska posilňovača	AISI 304
996	4	Montážna skrutka posilňovača	A4-70
997	4	Montážna podložka posilňovača	A4-80
37	8	Doplnkové matice	A4-70
38	4	Doplnkové podložky	A4-70
147	4	Spojovacie tyč s dlhým závitom	A4-80

5.5. Čerpadlá z hliníka / liatiny



5.6. Čerpadlá z hliníka / liatiny – náhradné diely

5. NÁHRADNÉ DIELY

Poz.	Poč.	Popis	Materiál
99	1	Posilňovač	-
990	1	Montážna doska posilňovača	AISI 304
996	4	Montážna skrutka posilňovača	A4-70
997	4	Montážna podložka posilňovača	A4-80
998	4	Montážna podložka posilňovača	A4-80
37	4	Doplnkové matice	A4-70
38	4	Doplnkové podložky	A4-70
1204	6	Puzdro spojovacie tyče	AISI 316L
127	1	Stredový blok verzia TF	Hliník
147	4	Špeciálna spojovacia tyč	AISI 316L

5.7. Odporúčania pre skladovanie

Aj pri normálnej prevádzke budú niektoré prvky v čerpadle opotrebované. Pre vyhnutí esa nákladným poruchám odporúčame mať na sklade niekoľko náhradných dielov.

V závislosti od závažnosti prevádzky a významu zabezpečenia nepretržitej práce ponúkame tri rôzne náhradné diely pre plastové čerpadlá: **KIT LIQ** a **KIT VAL** obsahuje diely na mokrej strane čerpadla. **KIT AIR** obsahuje zložky na vzduchovej strane čerpadla, ktoré podliehajú opotrebovaniu. Ďalej ponúkame dva sady náhradných dielov pre kovová čerpadla: **KIT LIQ** a **KIT AIR.** Ďalšie podobností o obsahu každej sady KIT nájdete v manuáli konkrétnej série. Ohľadne ceny KIT kontaktujte Tapflo.

Je tiež možné zakúpiť KITY náhradných dielov pre naše posilňovače tlaku FESTO:

SET	Popis	Obsah
KIT 6-050-99	Set opotrebiteľných dielov	Piestový modul, zachycovanie krúžky, upchávky a o-krúžky, klzný kus, tlačná pružina, perforovaný kotúč
KIT 6-100-99	Set opotrebiteľných dielov	O-krúžky a upchávky, zápustná skrutka, gufero, zachycovanie krúžky, dištančné krúžky, kužeľ, tlačná pružina, upchávkový piest, vodiace pás
KIT 6-200-99	Set opotrebiteľných dielov	O-krúžky a upchávky, gufero, zachycovacie krúžky, kužeľ, tlačná pružina, upchávkový piest, vodiaci pás, doraz, kazeta

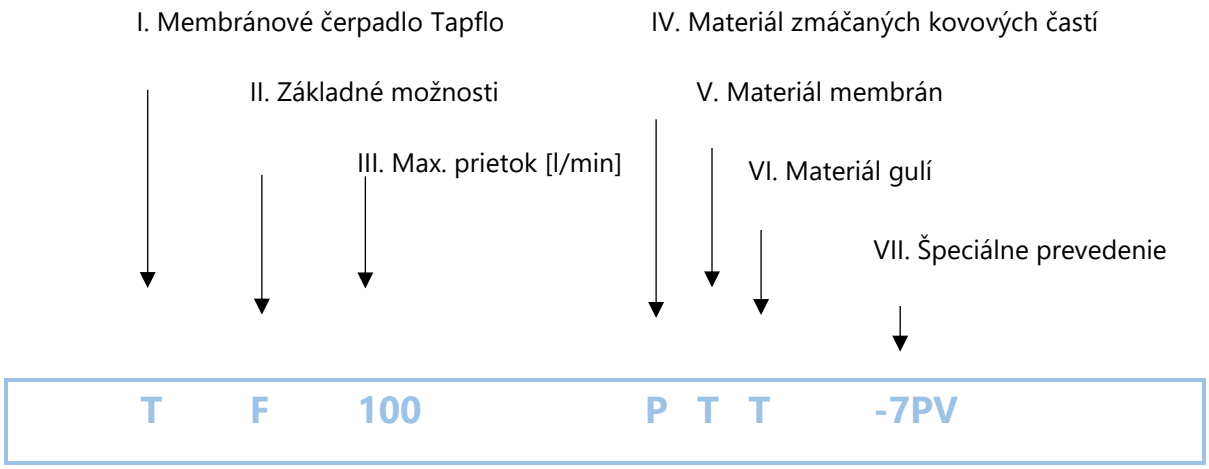
5.8. Ako objednať diely

5. NÁHRADNÉ DIELY

Při objednávaní náhradných dielov pre čerpadlá Tapflo nám prosím oznámte ***číslo modelu*** a ***výrobné číslo*** z telesa alebo stredovej časti čerpadla. Potom stačí uviesť čísla dielov zo zoznamu náhradných dielov a množstvo každej položky.

5.9. Kód čerpadlá

Číslo modelu na čerpadle a na prednej strane tohoto návodu na obsluhu uvádza veľkosť a materiál čerpadla.



I. T = Membránové čerpadlo Tapflo

II. Základné možnosti:
- B = Záložné membránové čerpadlo
- D = Sudové čerpadlo
- F = Kalolisové čerpadlo
- T = Čerpadlo s dvojitým vstupom/výstupom
- X = schválené ATEX, skupina II, kat. 2

IV. Materiál zmáčaných kovových častí:
- P = PE
- T = PTFE
- S = Nerezová oceľ AISI316L
- A = Hliník
- C = Liatina

V. Materiál membrán:
- E = EPDM
- N = NBR (nitrilová guma)
- T = PTFE

VI. Materiál gulových ventilov:
- E = EPDM
- N = NBR (nitrilová guma)
- T = PTFE
- S = Nerezová oceľ AISI 316
- P = PU (polyuretán)
- K = Keramika
- V = FKM
- B = PTFE TFM 1635

VII. Špeciálne prevedenie:
- 1 = Voliteľný materiál vstupu / výstupu
- 2 = Vložka sedla ventilu
- 3 = Voliteľný typ pripojenia
- 4 = Konfigurácia systému záložnej membrány
- 5 = Ďalšie špeciálne vyhotovenie
- 6 = Voliteľný materiál stredového telesa
- 7 = Voliteľný materiál vzduchového ventilu
- 8 = Voliteľný materiál upchávok na pozícii 18
- 9 = Voliteľný materiál spojovacích tyčí telesa

5. NÁHRADNÉ DIELY

B = PTFE TFM 1705b
V = FKM (iba T50 a T70)

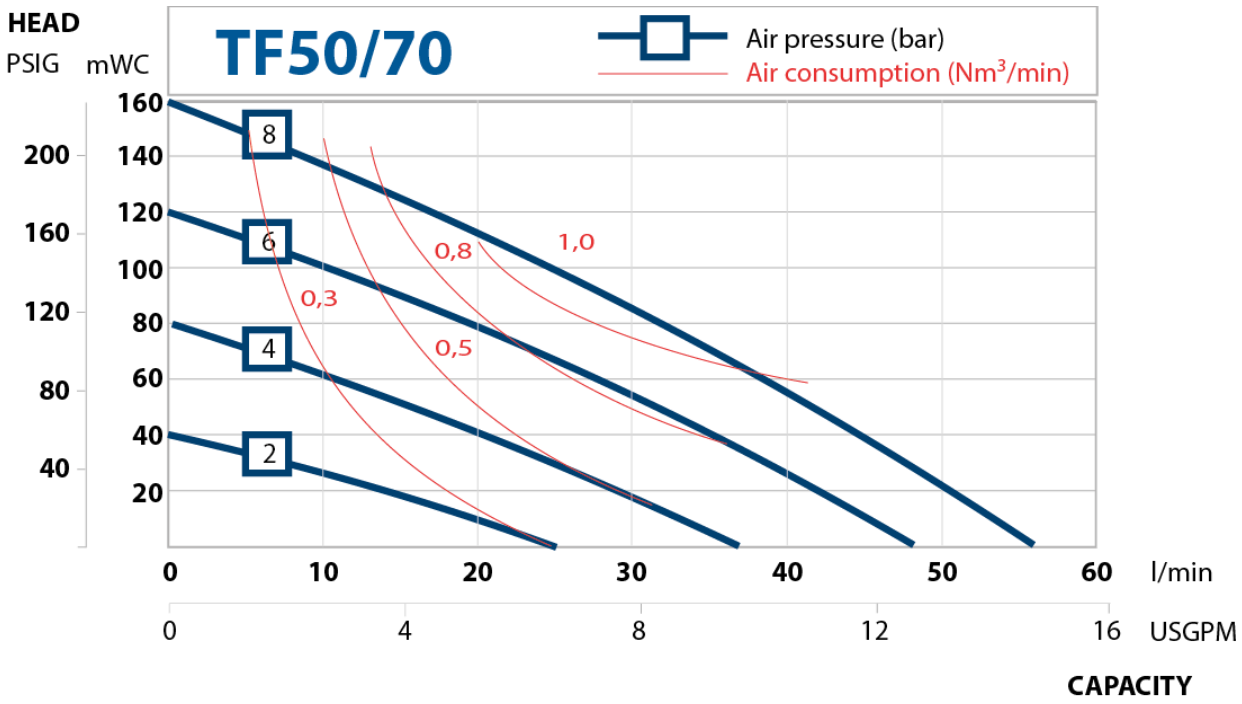
11 = Výstužné dosky telesa
13 = Možnosti dvojitého vstupu / výstupu

VIII. 14 =Voliteľné nôžky čerpadlá
19 = Špeciálne možnosti kalolisových čerpadiel

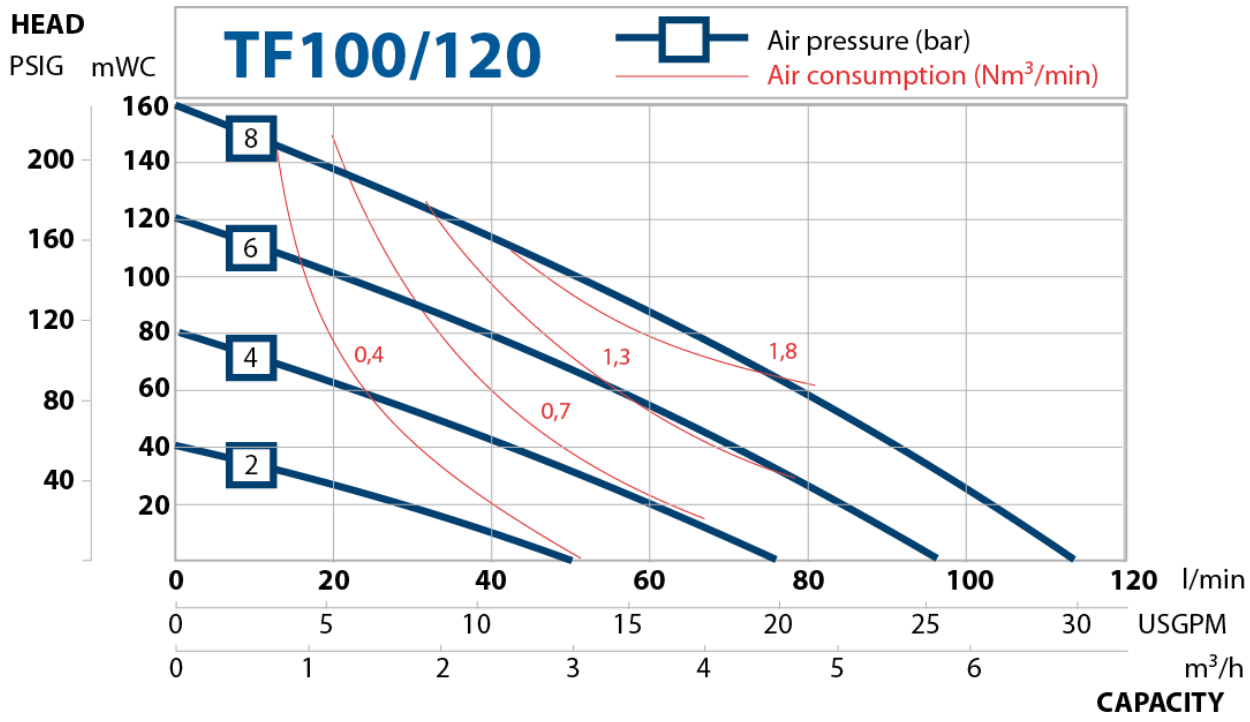
6. DÁTA

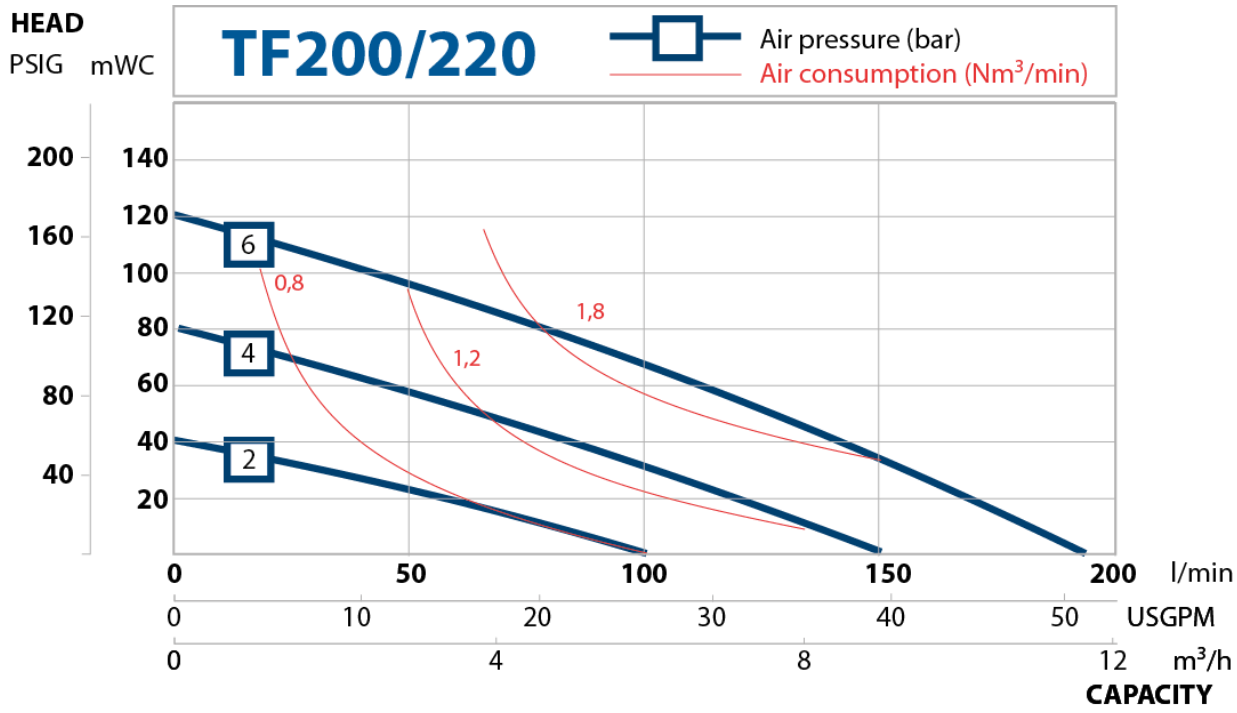
6.1. Výkonové krivky

Výkonové krivky sú založené na vode pri 20 °C. Iné okolnosti môžu výkon zmeniť. Nižšie sa pozrite, ako sa zmení prietok pri rôznych viskozitách a sacích zdvihoch.

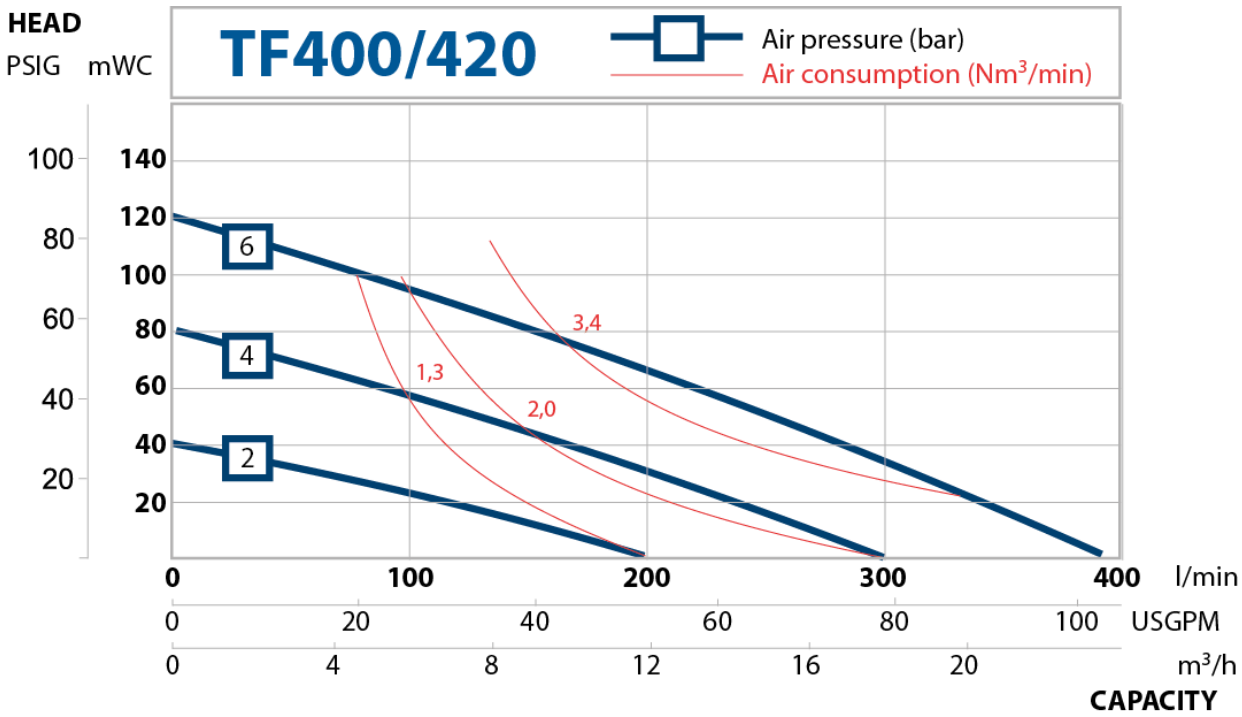


6. DÁTA


HEAD
PSIG mWC
TF100/120
Air pressure (bar)
Air consumption (Nm³/min)
8
6
4
2
0,4
0,7
1,3
1,8
l/min
USGPM
m³/h
CAPACITY


HEAD
PSIG mWC
TF200/220
Air pressure (bar)
Air consumption (Nm³/min)
6
4
2
0,8
1,2
1,8
l/min
USGPM
m³/h
CAPACITY

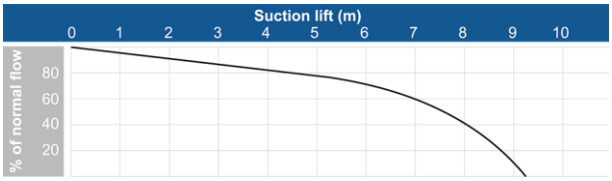
6. DÁTA



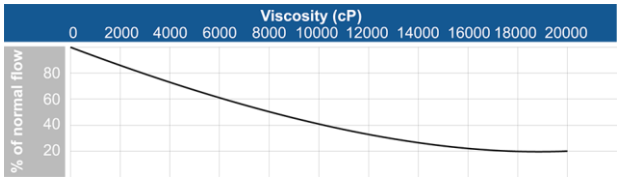
Odporúčaný prietok je polovica maximálneho prietoku, napr. odporúčaný prietok pre TF50 je 25 l/min.

6.2. Zmeny prietoku

Zmeny prietoku pri rôznych sacích výškach



Zmeny prietoku pri rôznych viskozitách



6.3. Technické údaje

TECHNICKÉ ÚDAJE	VEĽKOSŤ ČERPADLA			
	TF50	TF100	TF200	TF400
Max. prietok* [l/min] / [US GPM]	55 / 14,5	110 / 29	200 / 53	400 / 106
Objem za zdvih** [ml] / [cu in]	116 / 7,08	305 / 18,6	854 / 52.1	2326 / 141.9
Max. výtlačný tlak [bar] / [psi]	16 / 232	16 / 232	12 / 174	12 / 174
Max. tlak vzduchu [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	6 / 87	6 / 87
Max. sacia výška pri nezaplavenom sacím potrubí*** [m] / [Ft]	2,5 / 8	3,5 / 11	4 / 13	4 / 13

6. DÁTA

Max. sacia výška pri zaplavenom sacom potrubí [m] / [Ft]	8 / 26	8 / 26	8 / 26	8 / 26
Max. veľkosť pevných častíc ø v [mm] / [in]	4 / 0,16	6 / 0,24	10 / 0.39	15 / 0.59
Max. teplota čerpadla z PE [°C] / [°F]	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158
Hmotnosť čerpadla z PE [kg] / [lb]	8 / 17,6	21,6 / 47.6	49 / 108	78 / 172

TECHNICKÉ ÚDAJE	VEĽKOSŤ ČERPADLA			
	TF70	TF120	TF220	TF420
Max. prietok* [l/min] / [US GPM]	55 / 14.5	110 / 29	200 / 53	400 / 106
Objem za zdvih – čerpadlo z nerezovej ocele** [ml] / [cu in]	101 / 6,16	304 / 18,55	962 / 58,70	2480 / 151,34
Objem za zdvih – čerpadlo z hliníka** [ml] / [cu in]	105 / 6,41	272 / 16,60	884 / 53,95	2440 / 148,90
Max. výtlačný tlak [bar] / [psi]	16 / 232	16 / 232	14 / 203	14 / 174
Max. tlak vzduchu [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	7 / 101,5	7 / 87
Max. sacia výška pri nezaplavenom sacom potrubí*** [m] / [Ft]	3 / 9,8	4 / 13	4 / 13	4 / 13
Max. sacia výška pri zaplavenom sacom potrubí [m] / [Ft]	8 / 26	8 / 26	8 / 26	8 / 26
Max. veľkosť pevných častíc ø v [mm] / [in]	4 / 0,16	6 / 0,24	10 / 0,39	15 / 0,59
Max. teplota s EPDM/NBR [°C] / [°F]	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176
Max. teplota s PTFE [°C] / [°F]	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230
Hmotnosť čerpadla z hliníka [kg] / [lb]	11 / 24,3	16,3 / 35,9	35 / 77,2	51,6 / 113,8
Hmotnosť čerpadla z AISI 316 [kg] / [lb]	16 / 35,3	23,5 / 51,8	51,6 / 113,8	69 / 152,1

* = Maximálny prietok sa získa pri použití obtoku okolo posilňovača tlaku pri nízkom tlaku.

** = Na základe čerpadiel s membránou z PTFE. Čerpadlá s membránami z EPDM majú vyšší objem na zdvih.

*** = U gulí ventilu z nerezovej ocele môžu iné materiály znižovať sanie. Túto záležitosť s nami, prosíme, konzultujte.

6. DÁTA

6.4. Rozmery

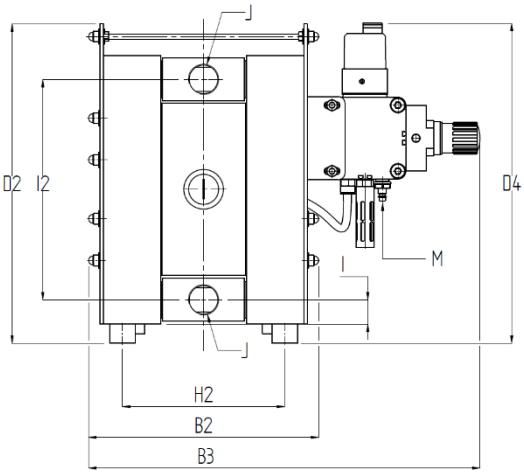
Rozmery v mm (ak nie je uvedené inak)

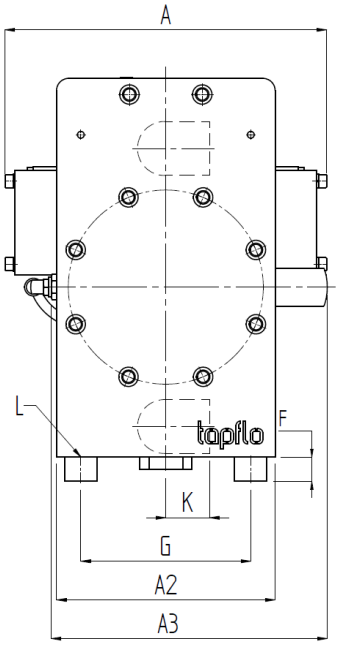
Rozmery v palcoch (ak nie je uvedené inak)

Iba všeobecné rozmery, požiadajte nás o podrobné výkresy. Zmeny vyhradené bez predchádzajúceho upozornenia.

6.4.1. Plastové čerpadlá

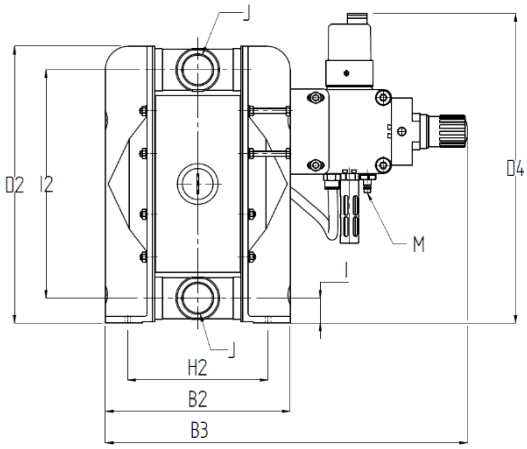
DIM	VEĽKOSŤ ČERPADLA			
	50	100	200	400
A	172	319	398	398
	6,77	12,56	15,67	15,67
A2	150	200	270	350
	5,91	7,87	10,63	13,78
A3	167	274	341	405
	6,57	10,79	13,43	15,94
B2	196	260	360	436
	7,72	10,24	14,17	17,17
B3	276	444	620	691
	10,87	17,48	24,41	27,20
D2	343	364	500	610
	10,35	14,33	19,69	24,02
D4	352	351	501	583
	13,86	13,82	19,72	22,95
F	15	15	30	30
	0,59	0,59	1,18	1,18
G	116	140	210	290
	4,57	5,51	8,27	11,42
H2	130	155	254	322
	5,12	6,10	10,00	12,68
I	20	28	38	48
	0,79	1,10	1,50	1,89
I2	190	252	345	440
	7,48	9,92	13,58	17,32
J	1/2"	1"	1 1/2"	2"
	1/2	1	1 1/2	2
K	25	38	54	70
	7.48	9.92	13.58	17.32
L	M8x25	M8x25	M8x25	M8x25
	M8x20	M8x20	M8x20	M8x20
M	G1/8" / DN10	G1/4" / DN10	G1/2" / DN10	G1/2" / DN10
	G1/8 / DN10	G1/4 / DN10	G1/2 / DN10	G1/2 / DN10

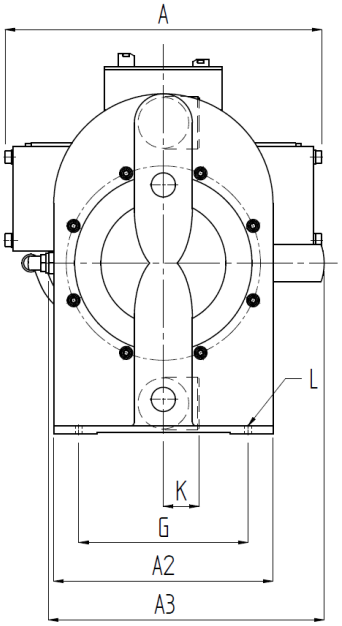




6.4.2. Čerpadlá z nerezovej ocele

DIM	VEĽKOSŤ ČERPADLA			
	70	120	220	420
A	172	319	398	398
	6,77	12,56	15,67	15,67
A2	150	200	272	352
	5,91	7,87	10,71	13,86
A3	160	239	342	389
	6,30	9,41	13,46	15,31
B2	156	205	282	347
	6,14	8,07	11,10	13,66
B3	253	407	560	624
	9,96	16,02	22,05	24,57
D2	229	309	422	529
	9,02	12,17	16,61	20,83
D4	165	332	464	551
	6,50	13,07	18,27	21,69
G	116	160	210	280
	4,57	6,30	8,27	11,02
H2	129	158	214	284
	5,08	6,22	8,43	11,18
I	19	27	38	44
	0,75	1,06	1,50	1,73
I2	192	257	348	443
	7,56	10,12	13,70	17,44
J	1/2"	1"	1 1/2"	2"
	1/2	1	1 1/2	2
K	40	52	70	80
	1,57	2,05	2,76	3,15
L	8.5	8.5	8.5	10
	0,33	0,33	0,33	0,39
M	G1/8" / DN10	G1/4" / DN10	G1/2" / DN10	G1/2" / DN10
	G1/8 / DN10	G1/4 / DN10	G1/2 / DN10	G1/2 / DN10

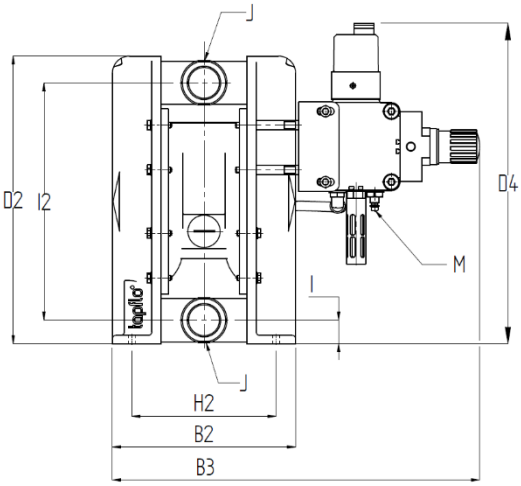


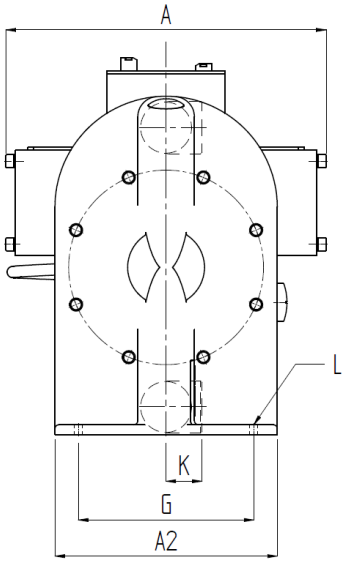


6. DÁTA

6.4.3. Čerpadlá z hliníka / liatiny

DIM	VEĽKOSŤ ČERPADLA			
	70	120	220	420
A	172	319	398	398
	6,77	12,56	15,67	15,67
A2	151	200	275	356
	5,94	7,87	10,83	14,02
B2	167	198	267	342
	6,57	7,80	10,51	13,46
B3	265	405	542	637
	10,43	15,94	21,34	25,08
D2	222	302	418	539
	8,74	11,89	16,46	21,22
D4	167	331	467	559
	6,57	13,03	18,39	22,01
G	116	160	220	280
	4,57	6,30	8,66	11,02
H2	129	158	210	280
	5,08	6,22	8,27	11,02
I	22	27	34	47
	0,87	1,06	1,34	1,85
I2	190	252	346	448
	7,48	9,92	13,62	17,64
J	1/2"	1"	1 1/2"	2"
	1/2	1	1 1/2	2
K	29	33	45	80
	1,14	1,30	1,77	3,15
L	10	10	10	10
	0,39	0,39	0,39	0,39
M	G1/8" / DN10	G1/4" / DN10	G1/2" / DN10	G1/2" / DN10
	G1/8 / DN10	G1/4 / DN10	G1/2 / DN10	G1/2 / DN10





6.5. Uťahovacie momenty

Kontrola uťahovacích momentov je nutná po všetkých časoch, keď je čerpadlo zastavené, kedy sú faktorom kolísanie teplôt a po všetkej preprave a údržbe čerpadla. Hoci sa aplikácia čerpadiel líšia, všeobecnou zásadou je opätovné utiahnutie krútiaceho momentu každé dva týždne. Pre správnu prevádzku a bezpečnosť by mali byť hodnoty krútiaceho momentu kontrolované v rámci preventívnej údržby (pre návrhy intervalov kontaktujte spoločnosť Tapflo).

Odporúčajú sa nasledujúce uťahovacie momenty.

VEĽKOSŤ ČERPADLA	UŤAHOVACÍ MOMENT [Nm]
TF50, TF70 S	8
TF100, TF120 S	16
TF200, TF220 S	20
TF400, TF420 S	23
TF70 A/C	12
TF120 A/C	17
TF220 A/C	18
TF420 A/C	20

6.6. Povolené zaťaženie na zberných potrubiach

Odporúčame neprekračovať nasledujúce zaťaženie a sily reagujúce na zberné potrubie.

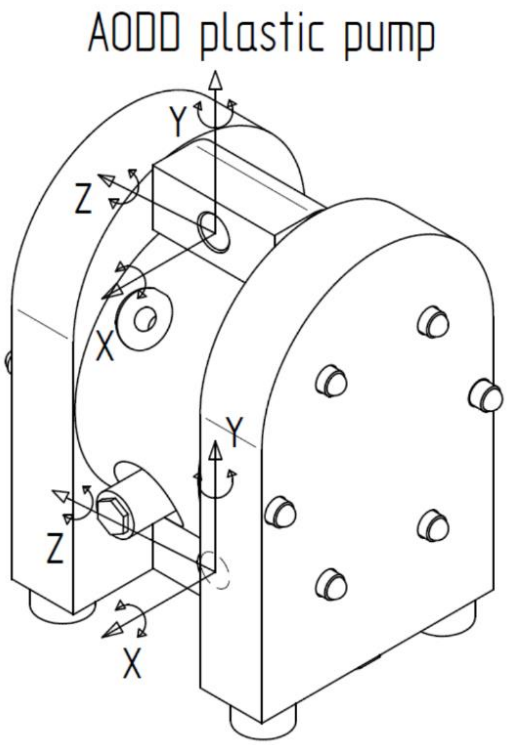
6. DÁTA

TF50		
Smer	**Zaťaženie [N] (vstup/výstup)**	**Moment sily (vstup/výstup) [Nm]**
X	31	5,3
Y	31	5,3
Z	31	5,3

TF100		
Smer	**Zaťaženie [N] (vstup/výstup)**	**Moment sily (vstup/výstup) [Nm]**
X	35	6,1
Y	35	6,1
Z	35	6,1

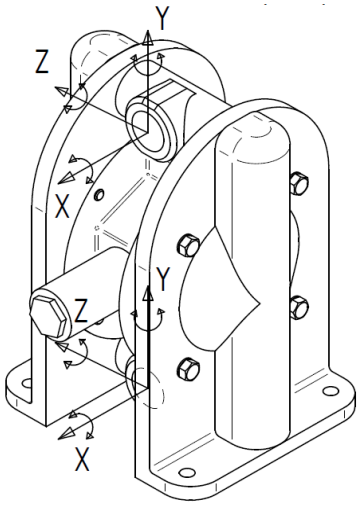
TF200		
Smer	**Zaťaženie [N] (vstup/výstup)**	**Moment sily (vstup/výstup) [Nm]**
X	43	7,4
Y	43	7,4
Z	43	7,4

TF400		
Smer	**Zaťaženie [N] (vstup/výstup)**	**Moment sily (vstup/výstup) [Nm]**
X	56	9,6
Y	56	9,6
Z	56	9,6



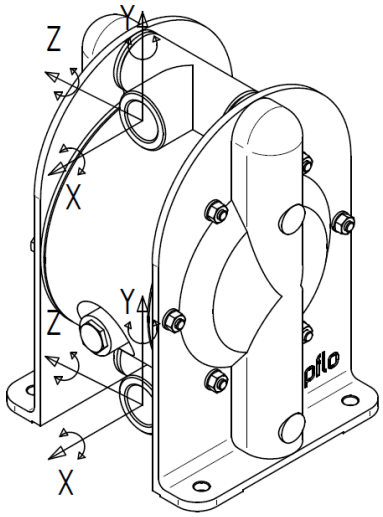
6. DÁTA

TF70		
Smer	**Zaťaženie [N] (vstup/výstup)**	**Moment sily (vstup/výstup) [Nm]**
X	31	6,3
Y	31	6,3
Z	31	6,3



TF120		
Smer	**Zaťaženie [N] (vstup/výstup)**	**Moment sily (vstup/výstup) [Nm]**
X	35	7,3
Y	35	7,3
Z	35	7,3

TF220		
Smer	**Zaťaženie [N] (vstup/výstup)**	**Moment sily (vstup/výstup) [Nm]**
X	43	8,8
Y	43	8,8
Z	43	8,8



TF420		
Smer	**Zaťaženie [N] (vstup/výstup)**	**Moment sily (vstup/výstup) [Nm]**
X	56	11,5
Y	56	11,5
Z	56	11,5

6. ZÁRUKA

7. ZÁRUKA

7.1. Záručný formulár

Spoločnosť: .....

Telefón: ..... Fax: .....

Adresa: .....

Krajina: ..... Kontaktná osoba: .....

E-mail: .....

Dátum dodaní: ..... Dátum inštalácie čerpadla: .....

Typ čerpadla: .....

Výrobné číslo (viď typový štítok, alebo vyrazené na telese čerpadla): .....

Popis poruchy: .....

.....

.....

Inštalácia:

Kvapalina: .....

Teplota [°C]: ..... Viskozita [cPs]: ..... Špec hmot. [kg/m^3]: ..... Hodnota pH: .....

Obsah častíc: ..... %, maximálnej veľkosti [mm]: .....

Prietok [l/min]: ..... Prevádzka [h/den]: ..... Poč. spustenie za deň: .....

Dopravná výška [mWC]: ..... Sacia výška / zdvih [m]: .....

Tlak vzduchu [bar]: ..... Kvalita vzduchu (filter, mikrón, mazanie): .....

Iné: .....

.....

6. WARRANTY

Miesto pre nákres inštalácie:

7.2. Vrátenie dielov

Pri vrátení dielov spoločnosti Tapflo postupujte nasledovne:

- Prerokujte so spoločnosťou Tapflo spôsob odoslania.
- Vyčistite alebo neutralizujte a prepláchnite súčasť / čerpadlo. Uistite sa, že v súčasti čerpadla nie je žiadna kvapalina.
- Starostlivo vracané diely zabaľte, aby sa zamedzilo ich poškodeniu pri preprave.

Pokiaľ nebudú vyššie uvedené pokyny splnené, súčasti nebudú prijaté.

7.3. Záruka

Spoločnosť Tapflo poskytuje záruku podľa nižšie uvedených podmienok po dobu nepresahujúcu 5 rokov od inštalácie a po dobu nepresahujúcu 6 rokov od dáta výroby..

1. Nasledujúce všeobecné podmienky sa vzťahujú na predaj strojov, súčastí a súvisiacich služieb a výrobkov spoločnosti (ďalej označované ako „výrobky“).

2. Spoločnosť Tapflo (výrobca) ručí za to, že:

a. jej výrobky sú prosté chýb materiálu, návrhu a prevedenie v čase prvého nákupu;

b. jej výrobky budú fungovať v súlade s prevádzkovými príručkami Tapflo; Tapflo neručí za to, že výrobok bude spĺňať špecifické potreby zákazníka, okrem účelov stanovených vo výzve na poskytnutie dokumentácie alebo v iných dokumentoch, ktoré sú špecificky sprístupnené spoločnosti Tapflo pred uzavretím tejto zmluvy;

c. sú v návrhu čerpadlá použité vysoko kvalitné materiály a že obrábanie a montáž sú vykonané podľa najprísnejších noriem.

Pokiaľ nie je vyššie uvedené inak, spoločnosť Tapflo neposkytuje žiadne záruky, výslovné alebo mlčky predpokladané, týkajúce sa výrobku vrátane akýchkoľvek záruk vhodnosti pre konkrétny účel.

3. Táto záruka sa nevzťahuje na iné okolnosti než vady v materiáli, konštrukcia a prevedenia. Táto záruka sa predovšetkým nevzťahuje na nasledovné:

a. Pravidelné prehliadky, údržba, oprava a výmena dielov vplyvom bežného opotrebovania (tesnenie, o-krúžky, gumové diely, membrány, vzduchové ventily atď.);

b. Poškodenie výrobku spôsobené:

b.1. Úpravou, nevhodným alebo nesprávnym použitím, okrem iného vrátane nepoužívaní výrobku k jeho bežným účelom uvedeným v čase nákupu alebo v súlade s návodmi na použitie a údržbe výrobku spoločnosti Tapflo, alebo inštalácie či nesprávne odvetrávanie či používanie výrobku spôsobom nezodpovedajúcim platným technickým alebo bezpečnostným normám;

b.2. Opravy vykonané neskúseným a neznalým personálom alebo nepoužívaní originálnych dielov Tapflo;

b.3. Nehody alebo iné príčiny mimo kontroly spoločnosti Tapflo, okrem iného vrátane blesku, vody, požiaru, zemetrasenie, verejných nepokojov atď.;

4. Táto záruka pokrýva výmenu alebo opravu akéhokoľvek dielu, u ktorého je zdokumentovaná zvada vplyvom konštrukcie alebo montáže za nové alebo opravené diely bezplatne dodané spoločnosťou Tapflo. Táto záruka sa nevzťahuje na diely podliehajúce bežnému opotrebovaniu. O tom, či bude chybný diel vymenený alebo opravený rozhoduje výhradne spoločnosť Tapflo.

5. Záruka na výrobky je platná na obdobie od dátumu dodania podľa aktuálnych zákonov za podmienky, že oznámenie domnelé vady výrobkov alebo dielov bude doručený spoločnosti Tapflo písomne počas zákonnej lehoty 8 dní od zistenia poruchy. Oprava alebo výmena podľa týchto záručných podmienok netvorí nárok na predĺženie alebo opätovné začatie záručnej doby.

6. Oprava alebo výmena podľa týchto záručných podmienok netvorí nárok na predĺženie alebo opätovné začatie záručnej doby. Oprava alebo výmena podľa týchto záručných podmienok môže byť splnená funkčne ekvivalentnými repasovanými jednotkami. Na vykonanie opravy alebo výmeny chybných dielov je po starostlivej prehliadke čerpadla oprávnený iba odborne spôsobilý personál spoločnosti Tapflo. Vymenené chybné diely alebo súčasti sa stávajú majetkom spoločnosti Tapflo.

7. Výrobky sú vyrobené v súlade s normou CE a (prípadne) skúšané spoločnosťou Tapflo. Schvaľovanie a skúšky inými regulačnými úradmi idú na náklady a zodpovednosť zákazníka. Výrobky sa nepovažujú za chybné z hľadiska materiálu, konštrukcie alebo prevedenie, ak je nutné ich prispôsobiť, zmeniť alebo nastaviť tak, aby zodpovedali národným alebo miestnym technickým alebo bezpečnostným normám platným v krajine inej, než na ktorú bola jednotka povodne navrhnutá a vyrobená. Táto záruka sa nevzťahuje na také úpravy, zmeny alebo nastavenie ani na pokusy o nej, aj keď sú potrebné správne vykonané, ani na akékoľvek nimi spôsobené škody, ani na žiadne úpravy, zmeny alebo nastavenie na účel vhodnosti výrobku nad rámec jeho bežného účelu opísaného v prevádzkovej príručke výrobku, pokiaľ to nie je vopred písomne schválené spoločnosťou Tapflo.

8. Inštalácia, vrátane elektrického a iného pripojenia k inžinierskym sieťam v súlade s výkresmi spoločnosti Tapflo, prebieha na náklady a zodpovednosť zákazníka, pokiaľ nie je písomne dohodnuté inak.

9. Spoločnosť Tapflo nezodpovedá za žiadne nároky vyplývajúce zo zmluvy, súdneho sporu na inom základe, v súvislosti s akýmikoľvek nepriamymi, špeciálnymi, náhodnými alebo následnými škodami spôsobenými zákazníkovi alebo tretím stranám, vrátane straty zisku, vyvolanými nedodržaním odseku 3 vyššie alebo tým, že zákazník alebo tretia strana nemôže výrobky používať.

Bez ujmy platnosti vyššie uvedeného, zodpovednosť spoločnosti Tapflo voči zákazníkovi alebo tretím stranám za nároky vyplývajúce zo zmluvy, súdneho sporu či na inom základe, sa obmedzuje na celkovú sumu uhradenú zákazníkom za výrobok, ktorý škody spôsobil.

Výrobky a služby Tapflo sú dostupné v 75 krajinách na 6 kontinentoch.

Spoločnosť Tapflo je celosvetovo zastúpená vlastnými spoločnosťami skupiny Tapflo a starostlivo vybranými distribútormi zaisťujúcimi najvyššiu kvalitu služieb spoločnosti Tapflo pre pohodlie našich zákazníkov.

AUSTRÁLIA | RAKÚSKO | AZERBAJDŽAN | BAHRAJN | BIELORUSKO | BELGICKO | BOSNA | BRAZÍLIA | BULHARSKO | KANADA | CHILE | ČÍNA | KOLUMBIA | CHORVÁTSKO | ČESKÁ REPUBLIKA | DÁNSKO | EKVÁDOR | EGYPT | ESTÓNSKO | FÍNSKO | FRANCÚZSKO | GRÉCKO | GRUZÍNSKO | NEMECKO | HONGKONG| MAĎARSKO | ISLAND | INDIA | INDONÉZIA | IRÁN | ÍRSKO | IZRAEL | TALIANSKO | JAPONSKO | JORDÁNSKO | KAZACHSTAN | KUVAJT | LOTYŠSKO | LÍBYA | LITVA | MACEDÓNSKO | MALAJZIA | MEXIKO | ČIERNA HORA | MAROKO | HOLANDSKO | NOVÝ ZÉLAND | NÓRSKO | POĽSKO | PORTUGALSKO | FILIPÍNY | KATAR | RUMUNSKO | RUSKO | SAUDSKÁ ARÁBIA | SRBSKO | SINGAPUR | SLOVENSKO | SLOVINSKO | JUŽNÁ AFRIKA | JUŽNÁ KÓREA | ŠPANIELSKO | SUDÁN | ŠVÉDSKO | ŠVAJČIARSKO | SÝRIA | TAIWAN | THAJSKO | TURECKO | UKRAJINA | SPOJENÉ ARABSKÉ EMIRÁTY | VEĽKÁ BRITÁNIA | USA | UZBEKISTAN | VIETNAM

Tapflo s.r.o
Kulkova 4045/8
615 00 Brno
IČ: 28776984
DIČ: CZ28776984

Spisová značka: C 64359 vedená na Krajskom súde v Brne

Kancelária:
tel: +420 513 033 920
+420 513 033 924
mob.: +420 730 157 720
+420 734 449 010
e-mail: tapflo@tapflo.sk

Obchodno-technický zástupca pre SR:
BA, TN, NR, ZA, TT, BB – zapad@tapflo.sk, mob.: +421 911 137 883
PO, KE, ZA, BB – vychod@tapflo.sk, mob.: +421 911 883 137