

IOM manual

tapflo®

# Prášková membránová čerpadla

Vydání 2016 rev. 1



Před instalací a provozem čerpadla si pečlivě přečtete tento návod k použití.



Modely čerpadla:

TXP120

TXP220

TXP420



» All about your flow

WWW.TAPFLO.CZ  
www.tapflo.com

# OBSAH

0. VŠEOBECNÉ INFORMACE .....	5
0.1. Úvod.....	5
0.2. Výstražné symboly .....	5
0.3. Kvalifikace a školení personálu .....	5
1. INSTALACE .....	6
1.1. Princip funkce .....	6
1.2. Prohlídka po dodání .....	7
1.3. Skladování .....	7
1.4. Základy .....	7
1.5. Sací a výtlačné potrubí .....	7
1.5.1. Otočné spoje .....	7
1.5.2. Připojení sacího potrubí.....	7
1.5.3. Připojení výtlačného potrubí .....	8
1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví .....	8
1.6.1. Ochrana .....	8
1.6.2. Prostředí s nebezpečím výbuchu – ATEX.....	8
1.6.3. Tlak vzduchu .....	9
1.6.4. Hladina hluku .....	9
1.6.5. Teplotní nebezpečí .....	9
1.7. Připojení vzduchu.....	9
1.7.1. Systém úpravy vzduchu.....	9
1.8. Příklad instalace .....	10
1.9. Doporučená instalace .....	10
2. PROVOZ.....	11
2.1. Před spuštěním čerpadla .....	11
2.2. Spuštění a provoz.....	11
2.2.1. Chod nasucho .....	11
2.2.2. Optimalizace životnosti čerpadla .....	12
2.3. Zastavení čerpadla .....	12
3. ÚDRŽBA.....	13
3.1. V případě nového čerpadla nebo opětovné montáže .....	13
3.1.1. Zkouška výkonu.....	13

# OBSAH

3.2.	Běžná prohlídka .....	13
3.3.	Kompletní prohlídka .....	13
3.4.	Vyhledávání závad .....	14
3.5.	Demontáž čerpadla .....	15
3.5.1.	Úkony před demontáží .....	15
3.5.2.	Postup při demontáži .....	15
3.6.	Montáž čerpadla .....	17
3.6.1.	Zkušební chod .....	18
4.	VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ .....	19
4.1.	Práškové čerpadlo bez systému vstřikování vzduchu – 12HT .....	19
4.2.	Systém vstřikování vzduchu na horním a spodním sedle – 12AI .....	19
5.	NÁHRADNÍ DÍLY .....	20
5.1.	Výkres náhradních dílů .....	20
5.2.	Seznam náhradních dílů .....	20
5.3.	Doporučení ke skladování .....	21
5.4.	Jak objednávat náhradní díly .....	21
5.5.	Kód čerpadla .....	22
6.	ÚDAJE .....	23
6.1.	Kapacitní křivky .....	23
6.2.	Technické údaje .....	23
6.3.	Utahovací momenty .....	23
6.4.	Rozměry .....	24
6.5.	Přípustná zatížení na kolektorech a potrubích .....	25
7.	ZÁRUKA .....	26
7.1.	Záruční formulář .....	26
7.2.	Vracení dílů .....	27
7.3.	Záruka .....	27

# PROHLÁŠENÍ ES

## Prohlášení o shodě ES

Směrnice č. 2006/42/ES o strojním zařízení

Směrnice č. 97/23/ES pro tlaková zařízení, kategorie I

Společnost Tapflo AB prohlašuje, že:

Název výrobku: Pneumatická membránová čerpadla  
Modely: T ...

je v souladu s důležitými zdravotními a bezpečnostními požadavky a s požadavky technické konstrukční složky směrnice č. 2006/42/ES o strojním zařízení,

a je v souladu se směrnicí č. 97/23/ES pro tlaková zařízení, kategorie I.

Vyrobila společnost Tapflo Sp. z o. o., Poland pro:

Tapflo AB  
Filaregatan 4  
S-442 34 Kungälv  
Švédsko

Tapflo AB, 2. ledna 2013



Håkan Ekstrand  
Výkonný ředitel



## 0. VŠEOBECNÉ INFORMACE

### 0.1. Úvod

Pneumatická membránová čerpadla řady Tapflo je kompletní řadou čerpadel pro průmyslové použití. Tato čerpadla jsou navržena, aby byla bezpečná, jednoduše a snadno se používala a udržovala. Konstrukce je bezucpávková a neobsahuje žádné rotační části.

Práškové přečerpávací čerpadlo může manipulovat s různými druhy technologických prášků s měrnou hmotností od 80 do 720 kg/m<sup>3</sup> suché hmotnosti. Prášek je přečerpáván v hermetickém systému ze zásobníku prášku do procesu.

Při správné pozornosti věnované údržbě zajistí čerpadla Tapflo efektivní a bezproblémový provoz. Tento návod k použití seznámí obsluhu s podrobnými informacemi o instalaci, provozu a údržbě čerpadla.

### 0.2. Výstražné symboly

V tomto návodu k použití jsou obsaženy následující výstražné symboly. Níže je uveden jejich význam:



Tento symbol stojí vedle veškerých bezpečnostních pokynů v tomto návodu k použití, když 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 návodu k použití je nutno dodržovat také obecné bezpečnostní předpisy a předpisy zamezující nehodám.



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

### 0.3. Kvalifikace a školení personálu



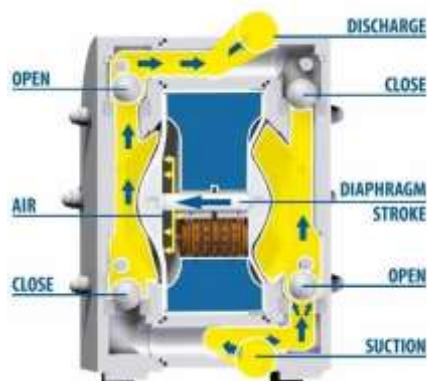
Personál pověřený instalací, provozem a údržbou čerpadel, která vyrábíme, musí být kvalifikovaný pro vykonávání úkonů popsanych v tomto návodu. Společnost Tapflo neodpovídá za úroveň vyškolení personálu ani za skutečnost, že personál případně nezná obsah tohoto návodu.

# 1. INSTALACE

## 1. INSTALACE

### 1.1. Princip funkce

Membránové čerpadlo Tapflo je poháněno stlačeným vzduchem. Obě membrány jsou spojeny hřídelí membrány a tlačeny tam a zpět střídavě tlakovými vzduchovými komorami za membránami pomocí automaticky cyklujícího systému pneumatických ventilů.



Sací cyklus:

➤ **Sání**

Jedna membrána provádí sací úkon v jedné komoře (napravo), když je vytahována z pláště.

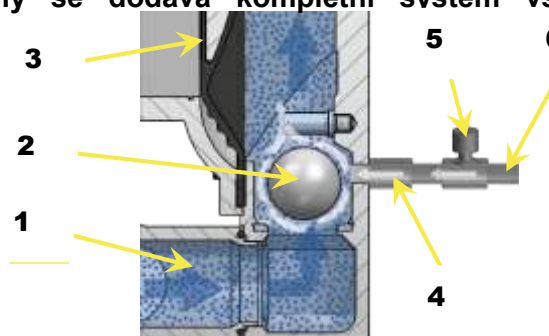
➤ **Výtlačk**

Druhá membrána současně přenáší tlak vzduchu do kapaliny v druhé komoře (vlevo) pláště a vytlačuje ji směrem k výtlačnému portu.

Během každého cyklu se tlak vzduchu v zadní části výtlačné membrány rovná dopravnímu tlaku na straně kapaliny. Membránová čerpadla Tapflo lze tedy provozovat proti zavřenému výtlačnému ventilu, aniž by to mělo vliv na životnost membrán.

**Se všemi práškovými čerpadly se dodává kompletní systém vstřikování vzduchu:**

- 1) Technologický prášek
- 2) Koule ventilu [poz. 23]
- 3) Membrána [poz. 15]
- 4) Zpětný ventil [poz. 962]
- 5) Jehlový ventil [poz. 961]
- 6) Trasa vstřikování vzduchu



Systém vstřikování vzduchu eliminuje problémy se zanášením prášku při spuštění čerpadla. Vzduch je přiváděn na stranu prášku čerpadla ze strany vzduchu čerpadla (střední těleso) za účelem rozptýlení prášku. Průtok vstřikování lze ručně seřídit pomocí jehlového ventilu pro zajištění optimálního výkonu. Zpětný ventil zamezuje tomu, aby se prášek dostal na stranu vzduchu čerpadla.

# 1. INSTALACE

## 1.2. Prohlídka po dodání

I když 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. Skladování



Pokud má být zařízení před instalací uskladněno, umístěte jej na čisté místo. Čerpadlo by mělo být skladováno při okolní teplotě 15 °C (59 °F) až 25 °C (77 °F) a při relativní vlhkosti pod 65 %. Nemělo by být vystaveno působení žádného zdroje tepla, např. radiátoru, slunečnímu záření apod., jinak by to mohlo mít nepříznivý vliv na těsnost čerpadla. Nesundávejte ochranné kryty z připojení sání, výtlačku a vzduchu, slouží k zamezení vniku nečistot do vnitřních částí čerpadla. Před instalací čerpadlo řádně vyčistěte.

## 1.4. Základy



Čerpadlo bude pracovat správně, aniž by bylo připevněno k základům. Pokud je nutné upevnění pro instalační účely, zajistěte, aby základy byly schopny pohlcovat chvění. Pro provoz čerpadla je důležité namontovat čerpadlo s nožkami směrem dolů (viz nákres v kapitole 1.8 „Příklad instalace“).

## 1.5. Sací a výtlačné potrubí

Sací a výtlačné potrubí musí být zcela podepřeno a ukotveno v blízkosti čerpadla, ale nezávisle na něm. Potrubní trasa připojená k čerpadlu musí mít podobu hadice, aby se zamezilo nepřiměřenému namáhání a napětí na připojení čerpadla a na potrubí.

### 1.5.1. Otočné spoje

Sací a výtlačné spoje lze otočit o 180 °. Tím se zjednodušuje montáž a instalace čerpadla. Pokud chcete otočit spoje, zašroubujte závitový čep do spoje a otočte jej. U větších modelů TXP220 a TXP420 otočení usnadníte lehkým povolením matic pláště a při současném otáčení spojů.

### 1.5.2. Připojení sacího potrubí

Nezapomeňte, že sací potrubí / připojení je nejkritičtější místem, zejména při zaplňování čerpadla. I malý únik dramaticky sníží sací schopnost čerpadla. Při připojování sacího potrubí doporučujeme následující:

- 1) Pro zajištění uspokojivého provozu použijte vyztuženou hadici (jinak by mohl sací výkon hadici deformovat) nebo jiné pružné vedení. Vnitřní průměr hadice by měl být stejný jako sací připojení (ve spodní části čerpadla), aby bylo dosaženo optimálního sání.
- 2) Zajistěte, aby bylo spojení mezi hadicí a čerpadlem zcela těsné, jinak bude sací schopnost snížena.
- 3) Vždy používejte co nejkratší sací potrubí. Zamezte vzniku vzduchových kapes, které mohou být vyvolány dlouhým potrubím.



# 1. INSTALACE

## 1.5.3. Připojení výtlačného potrubí

Pro toto připojení doporučujeme pouze jednoduché a vhodné připojení průtoku. Použijte hadici nebo pružné vedení (minimálně jeden metr) mezi výtlačným připojením a jakýmkoliv pevným potrubím. Oviňte hadici nejméně o jednu otáčku. Všechny součásti (hadice, potrubí, ventily atd.) na výtlačném potrubí musí být navrženy nejméně pro PN 10.

## 1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví

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



**Tato čerpadla jsou určena pro zvláštní oblasti použití. Nepoužívejte čerpadlo v aplikacích, které nejsou určenými oblastmi použití čerpadla, aniž s námi projednáte vhodnost takového použití.**

### 1.6.1. Ochrana



V zájmu ochrany zdraví a zajištění bezpečnosti je důležité nosit ochranný oděv a bezpečnostní brýle za provozu a/nebo při práci v blízkosti čerpadel Tapflo.

### 1.6.2. Prostředí s nebezpečím výbuchu – ATEX



Všechna prášková čerpadla jsou standardně schválena dle ATEX a mají čísla modelu TX... Pro jejich bezpečné použití dodržujte pokyny uvedené níže a místní / národní předpisy.

**Klasifikace ATEX (směrnice č. 94/9/ES) čerpadel Tapflo TX:**

**ATEX II 2 GD IIB c T4**

Skupina zařízení:	<b>II</b> – všechny ostatní výbušné prostory, kromě dolů;
Skupina kategorie:	<b>2</b> – vysoká úroveň ochrany (lze použít v zóně 1);
Prostředí:	<b>G</b> – plyn; <b>D</b> – prach;
Skupina výbušnosti:	<b>IIB</b> – např. etylén;
Typ ochrany:	<b>c</b> – konstrukční bezpečnost;
Třída teploty:	<b>T4</b> – v případě závady je maximální teplota povrchu, který může být vystaven plynu, <b>T4</b> = 135 °C.

### Uzemnění čerpadla a dalšího zařízení

Připojte vhodný uzemňovací vodič k uzemnění z nerezové oceli, které se nachází uvnitř jednoho z plášťů čerpadla. Připojte druhý konec uzemňovacího vodiče k uzemnění a dále zajistěte správné uzemnění / spojení dalších zařízení, jako jsou např. hadice, trubky, zásobníky apod.



# 1. INSTALACE

---

## 1.6.3. Tlak vzduchu

Maximální tlak vzduchu pro čerpadla Tapflo je 8 barů. Tlak vzduchu přesahující 8 barů může poškodit čerpadlo a způsobit zranění osob v blízkosti čerpadla. Pokud hodláte použít tlak vzduchu přesahující 8 barů, obraťte se na nás.

## 1.6.4. Hladina hluku



Při zkouškách nepřesáhla hladina hluku z čerpadla Tapflo 85 dB(A). Za určitých okolností, např. pokud čerpadlo pracuje při vysokém tlaku vzduchu při nízké výtlačné dopravní výšce, může být hluk obtěžující nebo nebezpečný pro personál zdržující se dlouhodobě v blízkosti čerpadla. Tomuto nebezpečí lze zamezit následovně:

- Pomocí vhodných chráničů sluchu;
- Snížením tlaku vzduchu a/nebo zvýšením výtlačné dopravní výšky;
- Odvedením vystupujícího vzduchu z místnosti připojením hadice k připojení tlumiče k čerpadlu;
- Pomocí elastomerových koulí ventilu (EPDM, NBR nebo polyuretan) namísto PTFE, keramiky nebo nerezové oceli, ovšem za předpokladu, že elastomer je kompatibilní s čerpanou kapalinou.

## 1.6.5. Teplotní nebezpečí

Zvýšená teplota může způsobit poškození čerpadla anebo potrubí a může být také nebezpečná pro personál v blízkosti čerpadla či potrubí. Zamezte rychlým změnám teploty a nepřekračujte maximální teplotu stanovenou při objednávání čerpadla. Viz také obecné max. teploty podle teploty vody v kapitole 6 „ÚDAJE“.

## 1.7. Připojení vzduchu

Zašroubujte vzduchovou hadici do přívodu vzduchu ve středovém bloku čerpadla, například pomocí rychlospojky. Aby bylo dosaženo optimální účinnosti, použijte hadici stejného průměru jako vnitřní průměr připojení na přívodu vzduchu.

### 1.7.1. Systém úpravy vzduchu

Vzduchový ventil je navržen pro použití vzduchu bez oleje. Mazání vzduchu **není přípustné**. Pokud je ovšem vzduch **velmi suchý** (laboratorní vzduch), lze vzduch vlhčit vodou. Maximální tlak vzduchu je 8 barů. Jako preventivní opatření doporučujeme filtraci vzduchu pomocí filtru či sítka 5 mikronů. Doporučená kvalita vzduchu podle normy PN-ISO8573-1:2010 je třída částic 6, třída vody 4 a třída oleje 4. Nečistoty ve vzduchu mohou být za nepříznivých okolností příčinou závady.

Pro usnadnění provozu stroje doporučujeme k přívodu vzduchu připojit systém úpravy vzduchu. Tyto součásti by měly zahrnovat:

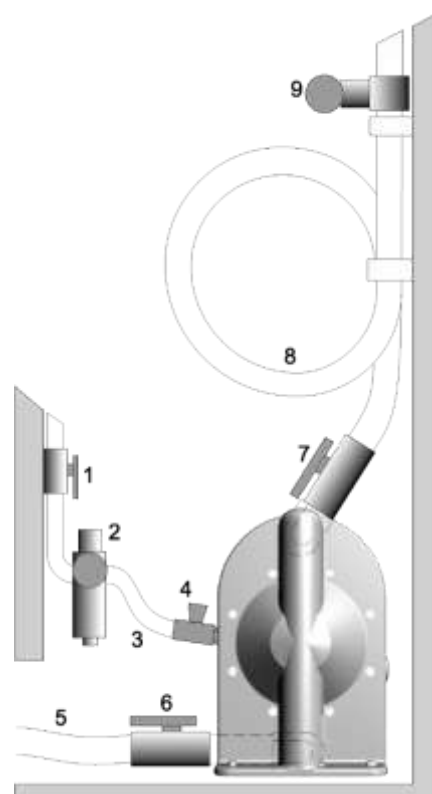
- 1) Regulátor pro seřizování tlaku vzduchu;
- 2) Manometr k měření skutečného tlaku;
- 3) Jehlový ventil k regulaci průtoku vzduchu (zejména při provozování ventilu v nižším výkonovém rozsahu);
- 4) Filtr.

Tyto součásti jsou obsaženy v systému úpravy vzduchu Tapflo, **který lze objednat** od naší společnosti.

# 1. INSTALACE

## 1.8. Příklad instalace

- 1) Hradlový ventil stlačeného vzduchu
- 2) Filtr a regulátor tlaku
- 3) Pružná hadice
- 4) Jehlový ventil
- 5) Pružné vedení
- 6) Hradlový ventil na sání
- 7) Hradlový ventil na výtlačku
- 8) Vinuté pružné vedení
- 9) Průtokoměr



## 1.9. Doporučená instalace

Při čerpání prášku doporučujeme, aby byl zásobník prášku umístěn výš než čerpadlo, aby byl zajištěn plynulejší průtok produktu a snadnější zaplňování čerpadla (viz nákres níže).



### **UPOZORNĚNÍ!**



I při dodržení a splnění výše uvedených bezpečnostních pokynů stále hrozí malé nebezpečí v případě netěsnosti nebo mechanického poškození čerpadla. V takovém případě se může čerpaný produkt objevit v oblasti těsnění a připojení.

## 2. PROVOZ

### 2. PROVOZ

#### 2.1. Před spuštěním čerpadla

- Zajistěte, aby bylo čerpadlo nainstalováno podle pokynů k instalaci (kapitola 1).



Plnění čerpadla před spuštěním není nutné.

- V případě nové nebo opakovaně montované instalace by měl být proveden zkušební chod čerpadla, aby se ověřilo, že čerpadlo pracuje normálně a nikde nedochází k úniku.



- V případě nové nebo opakovaně montované instalace zkontrolujte utahovací moment matic pláště čerpadla (viz kapitola 6.3 *Utahovací momenty*). Po přibližně jednom týdnu provozu je nutno utahovací moment znovu zkontrolovat. Je důležité zamezit případným únikům.

#### 2.2. Spuštění a provoz

- Otevřete výtlačný ventil.
- Otevřete systém vstřikování vzduchu, aby se zamezilo hromadění prášku. Otáčením jehlového ventilu proti směru hodinových ručiček otevřete systém vstřikování vzduchu.
- Celé čerpadlo by mělo zůstat suché, aby se zajistil plynulý a snadný průtok prášku.
- **Upozornění! Při uvážení sací kapacity, když je v sací trase stále vzduch, doporučujeme zpočátku začít s nízkým tlakem / průtokem vzduchu (pomalu).**
- Po zaplnění čerpadla práškem lze tlak / průtok vzduchu zvýšit, aby se zvýšila sací kapacita čerpadla.
- Výkon čerpadla lze upravovat přívodem vzduchu pomocí jehlového ventilu a regulátoru tlaku. Výkon lze upravovat dále normálním ovládáním průtoku na výtlačné straně systému.

##### 2.2.1. Chod nasucho

I když je čerpadlo připraveno pro chod nasucho, je důležité pamatovat na to, že dlouhodobý chod nasucho může způsobit poškození vzduchového ventilu a pojišťovacích kroužků, jakož i zvýšené opotřebení membrán. Také vyprazdňování čerpadla by mělo probíhat při nízkých otáčkách ovládaných jehlovým ventilem.

## 2. PROVOZ

### 2.2.2. Optimalizace životnosti čerpadla



- Trvalý provoz na plné frekvenci (při maximálním tlaku vzduchu) způsobí předčasné opotřebení součástí. Když je občas nutný chod čerpadla nasucho a/nebo na plné frekvenci, doporučujeme použít vzduchový ventil s pístem PET. V zásadě doporučujeme chod na poloviční hodnotu maximální kapacity čerpadla.
- Jak je uvedeno v kapitole 1.7.1, společnost Tapflo doporučuje použít vhodný systém úpravy vzduchu, aby se prodloužila provozní životnost čerpadla.
- Při vysoké vlhkosti vzduchu doporučujeme použít odlučovač vody nebo sušičku vzduchu. Jinak se vlivem odtlačování strany výtlačku vzduchu může na tlumiči vytvářet námraza a způsobit jeho smršnění, což může nakonec vést až k vystřelení jeho zdířky.
- Pokud je okolní vzduch vlhký, může se na vnější straně tlumiče vytvářet námraza. V takovém případě doporučujeme použít delší výfuk stlačeného vzduchu (cca 500 mm / 19,7").
- Pokud hrozí vytváření námrazy na výfuku vzduchu, je vhodné vzduch nahřát před tím, než se dostane k přívodu vzduchu, aby se zvýšil jeho rosný bod.  
**UPOZORNĚNÍ!** Zajistěte, aby teplota vzduchu nepřekročila 50 °C (122 °F).
- Pokud je u standardního tlumiče námraza stále problémem, doporučujeme použít náš vysoce odolný kovový tlumič. Pokud potřebujete další informace, obraťte se na nás.

### 2.3. Zastavení čerpadla

Čerpadlo lze zastavit dvěma způsoby:

- 1) Zavřením výtlačného ventilu. Tlak ze systému zastaví čerpadlo automaticky. Čerpadlo se snadno opětovně spustí při dalším otevření ventilu.  
**UPOZORNĚNÍ!** Při použití tohoto způsobu pamatujte, že do čerpadla musí být přiváděn vzduch. To je důležité pro zachování rovnováhy membrán, což je chrání před předčasným selháním.
- 2) Odpojením přívodu vzduchu.  
**UPOZORNĚNÍ!** Při použití tohoto způsobu zajistěte otevření výtlačného ventilu pro uvolnění tlaku z čerpadla.

## 3. ÚDRŽBA

### 3. ÚDRŽBA

#### 3.1. V případě nového čerpadla nebo opětovné montáže



Pokud je čerpadlo nové nebo se znovu montuje po údržbě, je důležité dotáhnout šrouby / matice pláště čerpadla (poz. 37) po několika dnech provozu.

Používejte správné utahovací momenty – viz kapitolu 6.3 *Utahovací momenty*.

##### 3.1.1. Zkouška výkonu

Při instalaci nového čerpadla by se měl provést zkušební chod. Změřte kapacitu při konkrétním tlaku / průtoku vzduchu. Tato informace je užitečná pro kontrolu výkonu v budoucnu, až dojde k opotřebení. Budete moci stanovit plány pro údržbu čerpadla a vybírat náhradní díly, které je třeba mít na skladě.

#### 3.2. Běžná prohlídka



Pro zjišťování problémů doporučujeme často sledovat provozu čerpadla. Změna zvuku běžícího čerpadla může být známkou opotřebovaných dílů (viz kapitolu 3.4 *„Vyhledávání závad“* níže).

Lze také zjistit únik kapaliny z čerpadla a změny výkonu. Často by měly být prováděny běžné prohlídky.

#### 3.3. Kompletní prohlídka

Intervaly pro kompletní prohlídku závisí na provozních podmínkách čerpadla. O tom, jak často je nutná kompletní prohlídka, rozhodují charakteristiky kapaliny, teploty, materiálů použitých v čerpadle a doba chodu.

Nicméně společnost Tapflo doporučuje prohlížet čerpadlo nejméně jednou za rok. Díly ze sady **KIT AIR** a **KIT LIQ** by měly být během této prohlídky vyměněny. Podrobný obsah sad je uveden v odstavci 5.3.

Pokud došlo k problému nebo pokud je nutná kompletní prohlídka čerpadla, postupujte dle kapitol 3.4 *„Vyhledávání závad“* a 3.5 *„Demontáž čerpadla“*. Samozřejmě se na nás v případě problémů můžete kdykoliv obrátit.

Díly, které podléhají opotřebení, by měly být uchovávány na skladě; viz naše doporučení v kapitole 5.3 *„Doporučení ke skladování“*.

## 3. ÚDRŽBA

### 3.4. Vyhledávání závad

PROBLÉM	MOŽNÁ ZÁVADA	MOŽNÉ ŘEŠENÍ
<b>Čerpadlo neběží</b>	Příliš nízký tlak vzduchu Ucpané připojení vzduchu Ucpaný tlumič Vadný vzduchový ventil Nečistoty v komoře čerpadla Prasklá membrána	Zvyšte tlak vzduchu pomocí filtračního regulátoru Zkontrolujte / vyčistěte připojení přívodu vzduchu Zkontrolujte / vyčistěte / vyměňte tlumič Vyčistěte / vyměňte celý vzduchový ventil Odstraňte nečistoty z komor Vyměňte membránu
<b>Špatné sání</b>	Netěsné připojení sání Ucpané připojení sání Ucpaný tlumič Koule ventilů jsou zablokované nebo poškozené  Sedla ventilů jsou opotřebená Čerpadlo se spouští s vysokým tlakem Vzduch v sací / výtlačné trase Suché sání proti výtlačnému tlaku	Utáhněte sací trasu Vyčistěte sací trasu Zkontrolujte / vyčistěte / vyměňte tlumič Zkontrolujte rozměry a tvar koule ventilů Zkontrolujte, zda se produkt nehromadí v blízkosti oblasti sedla ventilu Zkontrolujte rozměry a tvar sedel ventilů Spusťte čerpadlo pomalu (viz kapitulu 2.2) Odvzdušněte sací / výtlačnou trasu Namočte čerpadlo / spouštějte jej bez výtlačného tlaku
<b>Čerpadlo běží nepravidelně</b>	Koule ventilů jsou zablokované  Těsnění středového bloku Vadný vzduchový ventil Prasklá membrána Sedla ventilů jsou opotřebená Námraza v tlumiči	Zkontrolujte rozměry a tvar koule ventilů Zkontrolujte, zda se produkt nehromadí v blízkosti oblasti sedla ventilu Vyměňte těsnění Vyčistěte / vyměňte vzduchový ventil Vyměňte membránu Zkontrolujte rozměry a tvar sedel ventilů Zvyšte kvalitu vzduchu (viz kapitoly 1.7.1 a 2.2.2)
<b>Nesprávný průtok / tlak</b>	Pokles tlaku v přívodu vzduchu Tlakové ztráty na straně sání Netěsný přívod vzduchu / vzduchový ventil Ucpané sání nebo připojení vzduchu  Ucpaný tlumič Koule ventilu opotřebená nebo poškozená  Sedla ventilů jsou opotřebená Vzduch v kapalině  Prasklá membrána Námraza v tlumiči	Zvyšte tlak vzduchu pomocí filtračního regulátoru Zkontrolujte / vyměňte instalaci na straně sání Zkontrolujte / opravte / vyměňte přívod vzduchu / vzduchový ventil Zkontrolujte / vyčistěte připojení přívodu vzduchu / sání Zkontrolujte / vyčistěte / vyměňte tlumič Zkontrolujte rozměry a tvar koule ventilů Zkontrolujte, zda se produkt nehromadí v blízkosti oblasti sedla ventilu Zkontrolujte rozměry a tvar sedel ventilů Utěsněte sací trasu; zkontrolujte / doplňte zásobník Zkontrolujte / vyměňte membrány Zvyšte kvalitu vzduchu (viz kapitoly 1.7.1 a 2.2.2)
<b>Z čerpadla uniká produkt</b>	Nedostatečně utažené šrouby na plášti Poškozené O-kroužky na kolektorech Poškozená membrána Napnutí / namáhání od instalace	Zkontrolujte utahovací momenty šroubů  Vyměňte O-kroužky Zkontrolujte / vyměňte membrány Upravte instalaci, odstraňte namáhání, při použití tlumiče zajistěte jeho oddělenou podpěru (viz příručku IOM pro tlumič).
<b>Z tlumiče vychází produkt</b>	Prasklá membrána	Vyměňte membránu
<b>Prasklá membrána</b>	Nesprávně vybraný materiál Příliš vysoký tlak v instalaci Dlouhodobý chod nasucho Příliš vysoký tlak na straně sání	Obraťte se na nás při výběru materiálu Zajistěte ochranu pomocí systémem úpravy vzduchu Při chodu nasucho provozujte čerpadlo pomalu (viz kapitulu 2.2) Zajistěte vyvážení tlaku mezi stranou vzduchu a kapalinou na membráně

## 3. ÚDRŽBA

### 3.5. Demontáž čerpadla

Čísla uvedená v závorkách se odkazují na čísla dílů na výkresech a v seznamech náhradních dílů v kapitole 5. „NÁHRADNÍ DÍLY“.

#### 3.5.1. Úkony před demontáží

Odstraňte z čerpadla prášek. Pečlivě čerpadlo propláchněte nebo neutralizujte. Odpojte přívod vzduchu a pak připojení sání a výtlačku.

#### 3.5.2. Postup při demontáži



**Obr. 3.5.1**

Odpojte pneumatické hadice z čerpadla.



**Obr. 3.5.2**

Pokud je to nutné, sejměte systém vstřikování vzduchu [96].



**Obr. 3.5.3**

Vyšroubujte šrouby pláště [37] na jedné straně čerpadla a sejměte plášť [11]. Sejměte uvolněné kolektory [13].



**Obr. 3.5.4**

Vyšroubujte jednu z membrán [15] z hřídele [16].

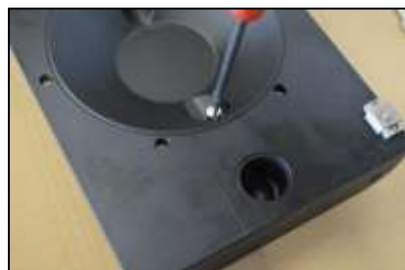


### 3. ÚDRŽBA



**Obr. 3.5.5**

Překlopte čerpadlo a vyšroubujte druhý plášť [11].



**Obr. 3.5.6**

Za účelem vyjmutí koulí ventilu [23] vyšroubujte zarážku koule ventilu [22] z pláště [11].

**POZOR!** Zarážky jsou zajištěny malým množstvím lepidla. Pokud je vyšroubování obtížné, lehkým nahřátím pláště lepidlo uvolněte.

Zajistěte, aby byl použitý nástrčný klíč dobré kvality, aby nedošlo k poškození zdíčky zarážky.



**Obr. 3.5.7**

Vytáhněte hřídel [16] ze středového bloku [12] a vyšroubujte druhou membránu [15].



**Obr. 3.5.8 Pro modely TX70 až TX820**

Pokud se zdá být těsnění hřídele [36] opotřebované (dochází k vnitřnímu úniku vzduchu), sejměte je společně s podpěrnými O-kroužky [47] pomocí špičatého nástroje.

**POZOR!** Při provádění tohoto úkonu postupujte zvláště opatrně. Pokud jsou na vnitřním povrchu středního tělesa škrábance, bude docházet k úniku vzduchu. Během tohoto úkonu se obvykle těsnění a O-kroužky zničí, takže mějte po ruce příslušné náhradní díly.



**Obr. 3.5.9**

Pomocí kleští sejměte oba pojišťovací kroužky [27] ze středového bloku [12].

**POZOR!** Přitom se chraňte druhou rukou, protože pojišťovací kroužky snadno vystřelí.



**Obr. 3.5.10**

Vytlačte vzduchový ventil [61] pomocí tlačného zařízení. Postupujte opatrně, aby nedošlo k poškození mosazných hran vzduchového ventilu.

## 3. ÚDRŽBA

Nyní je čerpadlo zcela demontováno. Zkontrolujte veškeré součásti na opotřebení nebo poškození a případně je vyměňte.

Když je vzduchový ventil sejmут ze středního tělesa, zkontrolujte stav vnějších O-kroužků (6 x poz. 30) a podle potřeby je vyměňte.

### 3.6. Montáž čerpadla

Montáž se provádí postupem opačným vůči demontáži.

Je zde ovšem několik věcí, na které nesmíte při správné montáži čerpadla zapomenout.



**Obr. 3.6.1**

Před nasazením vzduchového ventilu [61] nasadte pojišťovací kroužky [27] na jednu stranu středního bloku [12].



**Obr. 3.6.2**

Při nasazování vzduchového ventilu [61] do středního bloku [12] naneste vodu nebo líh na O-kroužky pro zajištění hladkého nasazení vzduchového ventilu. Pro tento úkon doporučujeme použít tlačné zařízení.



**Obr. 3.6.3**

Naneste přípravek Loctite 243 na závit před zašroubováním zářezky koule ventilu [22].  
**POZOR!** Zajistěte nanesení lepidla na závit a nejen na spodní povrch clony.



**Obr. 3.6.4**

Při montáži membrán [15] je prvním krokem zašroubování závrtného šroubu do jedné z membrán co nejdále.

### 3. ÚDRŽBA



Obr. 3.6.5

Zašroubujte druhou membránu [15] na hřídel [16]. Zajistěte, aby otvory v membráně lícovaly s otvory ve středním tělese.

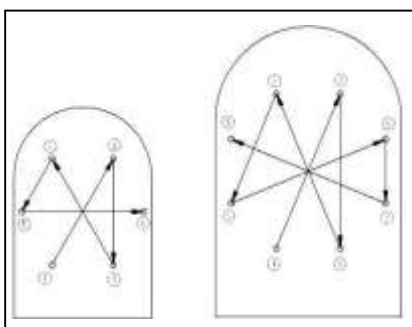
**UPOZORNĚNÍ!** Může být nutné trochu membránu podepřít, aby otvory lícovaly.



Obr. 3.6.6

Ujistěte se, že po zašroubování dorazu koule ventilu [22] není žádná volná vůle mezi dorazem a pláštěm [11].

**POZOR!** Pokud není doraz koule ventilu správně zašroubován, může prasknout a poškodit vnitřek čerpadla.



Obr. 3.6.7

Při upevňování uzavřených matic to provádějte podle utahovacího postupu a správným utahovacím momentem.

**UPOZORNĚNÍ!** Po několika týdnech provozu dotáhněte uzavřené matice předepsaným utahovacím momentem.

#### 3.6.1. Zkušební chod

Doporučujeme provést zkušební chod čerpadla před jeho instalací do systému, aby se zbytečně neplýtvalo kapalinou v případě netěsností v čerpadle nebo při jeho nespouštění vlivem nesprávné montáže čerpadla.

Po několika týdnech provozu dotáhněte matice předepsaným utahovacím momentem.

## 4. VOLITENÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

### 4. VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

#### 4.1. Práškové čerpadlo bez systému vstřikování vzduchu – 12HT

Práškové čerpadlo může být objednáno bez systému vstřikování vzduchu. V takovém případě má čerpadlo pouze vyvrtané a závitové otvory v obou pláštích. Systém vstřikování vzduchu (poz. 96) není zahrnut a ve středním tělese nejsou žádné otvory. V této konfiguraci může být vzduch dodáván do oblasti sedla ventilu z vnějšího zdroje a nikoliv ze vzduchové strany čerpadla.



#### 4.2. Systém vstřikování vzduchu na horním a spodním sedle – 12AI

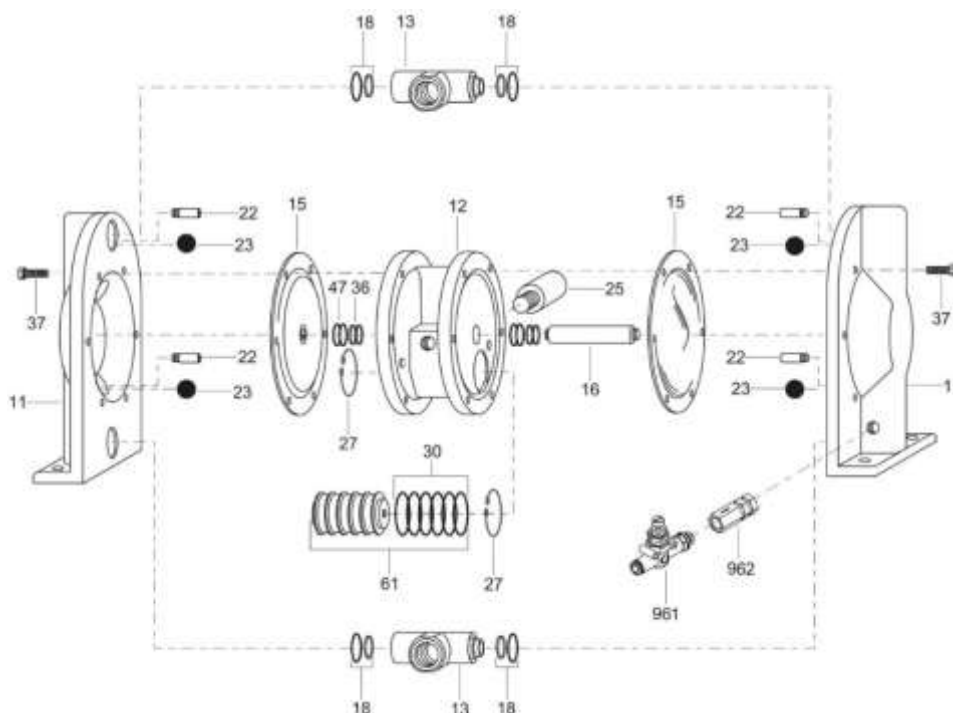
Jako další možnost nabízí společnost Tapflo práškové čerpadlo se systémem vstřikování vzduchu na spodním i horním sedle ventilu. Cílem je chránit také horní sedlo ventilu a ještě více provzdušňovat prášek.



# 5. NÁHRADNÍ DÍLY

## 5. NÁHRADNÍ DÍLY

### 5.1. Výkres náhradních dílů



### 5.2. Seznam náhradních dílů

Poz.	Množství	Popis	Materiál	KIT LIQ	KIT AIR
11	2	Plášť	Hliník s povlakem PTFE, hliník nebo litina		
12	1	Středový blok	Hliník		
13	2	Vstup / výstup	AISI 316L (standardně), hliník s povlakem PTFE		
15	2	Membrána	EPDM, PTFE nebo NBR	X	
16	1	Hřídel membrány	AISI 304L		X
18	4	O-kroužek / sada těsnění (vstup / výstup)	Klinger/NBR (standardně), Klinger/EPDM nebo Klinger/FKM	X	X
22	4	Doraz koule ventilu	AISI 316		
23	4	Koule ventilu	PTFE, AISI 316, EPDM, NBR, polyuretan, FKM, PU	X	
25	1	Tlumič	PP		X
27	2	Pojišťovací kroužek	Ocel s povlakem Cr3		
30	6	O-kroužek	NBR (standardně), FKM, EPDM		
36	4	Těsnění středového bloku	PE		X
37	12/16*	Šnek	Pozinkovaná ocel		
38	12/16*	Podložka	Pozinkovaná ocel		
47	4/8**	O-kroužek (opěrný pro 36)	NBR (standardně), FKM, EPDM		X
61	1	Sestava vzduchového ventilu	Mosaz/NBR (standardně), mosaz/FKM nebo mosaz/EPDM, AISI 316/FKM		X
96	1	Vstřikování vzduchu – kompletní sada***	-		
961	2	Jehlový ventil	Teknopolymer / poniklovaná mosaz		
962	2	Jednosměrný ventil	Poniklovaná mosaz		

\* TXP220 a TXP420

\*\* Pouze TXP120

\*\*\* Obsahuje jehlové ventily, jednosměrné ventily, pneumatické hadice a zásuvné adaptéry

## 5. NÁHRADNÍ DÍLY



### 5.3. Doporučení ke skladování

I za normálního provozu budou některé části v čerpadle opotřebovány. Aby se zamezilo nákladným odstávkám, doporučujeme mít na skladě několik náhradních dílů.

V závislosti na náročnosti provozu a významu zajištění nepřetržité práce nabízíme tři různé sady náhradních dílů – KIT LIQ zahrnuje díly na smáčené straně čerpadla a KIT AIR zahrnující části na vzduchové straně čerpadla, které podléhají opotřebení.

	Poz.	Popis	Množství
KIT LIQ	15	Membrána	2
	18	Sada O-kroužků na vstupu / výstupu	4
	23	Koule ventilu	4

	Poz.	Popis	Množství
KIT AIR	18	Sada O-kroužků na vstupu / výstupu	4
	61	Sestava vzduchového ventilu	1
	16	Hřídel membrány	1
	36	Těsnění středového bloku	4
	47	O-kroužek (opěrný pro 36)	4/8*
	25	Tlumič	1

\* Pouze TXP120



## **5. NÁHRADNÍ DÍLY**

### **5.4. Jak objednávat náhradní díly**

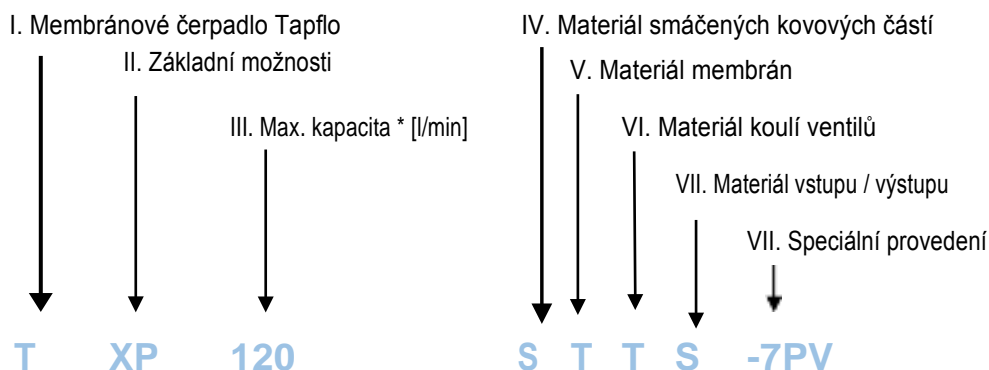
Při objednávání náhradních dílů pro čerpadla Tapflo vždy uveďte číslo modelu a výrobní číslo z pláště čerpadla. Pak už jen uveďte čísla dílů ze seznamu náhradních dílů a množství každé položky.



# 5. NÁHRADNÍ DÍLY

## 5.5. Kód čerpadla

Číslo modelu na čerpadle a na přední straně tohoto návodu k použití vypovídá o velikosti a materiálech čerpadla.



I. T = membránové čerpadlo Tapflo

II. Základní možnosti:

P = práškové čerpadlo

X = schváleno pro ATEX, skupinu II, kat. 2

IV. Materiál smáčených kovových částí:

A = hliník

X = hliník s povlakem PTFE C = litina

V. Materiál membrán: E =

EPDM

N = NBR (nitrilová pryž) T =

PTFE

B = PTFE TFM 1705b

VI. Materiál koulí ventilů: E =

EPDM

N = NBR (nitrilová pryž) T =

PTFE

S = nerezová ocel AISI 316 U =

PU (polyuretan)

K = keramika V

= FKM

B = PTFE TFM 1635

VII. Materiál vstupů / výstupů

S = nerezová ocel AISI 316L A

= hliník

VIII. Speciální provedení:

1 = volitelný materiál vstupu / výstupu

3 = volitelný typ připojení

5 = další speciální provedení

6 = volitelný materiál středního tělesa

7 = volitelný materiál vzduchového ventilu

7 = volitelný materiál těsnění poz. 18

9 = volitelný materiál kolíkových šroubů pláště

**12 = možnosti práškového čerpadla**

**Standardní provedení = vstřikování vzduchu**

**na spodních sedlech ventilů AI = vstřikování**

**vzduchu na horním a spodním sedle ventilu**

**HT = vrtané a závitové otvory pouze v plášti,**

**nikoliv na středním tělese. Počet ventilů**

**vstřikování vzduchu.**

14 = volitelné nožky ventilu

## 6. ÚDAJE

### 6. ÚDAJE

#### 6.1. Kapacitní křivky

Kapacity čerpadel se liší z důvodu různých konkrétních vlastností prášků, doporučujeme vyzkoušet čerpadlo na skutečném produktu a instalaci za účelem vyhodnocení pracovních podmínek a požadované kapacity.

#### 6.2. Technické údaje

TECHNICKÉ ÚDAJE	VELIKOST ČERPADLA		
	TXP120	TXP220	TXP420
Max. výtlačný tlak [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	8 / 116
Max. tlak vzduchu [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	8 / 116
Maximální průměr pevných částic [mm] / [in]	6 / 0,24	10 / 0,39	15 / 0,59
Max. teplota z EPDM/NBR [°C] / [°F]	80 / 176	80 / 176	80 / 176
Max. teplota z PTFE [°C] / [°F]	110 / 230	110 / 230	110 / 230
Hmotnost [kg] / [lb]	9,9 / 21,8	21,5 / 47,4	42,7 / 104

#### 6.3. Utahovací momenty

Doporučujeme následující utahovací momenty.

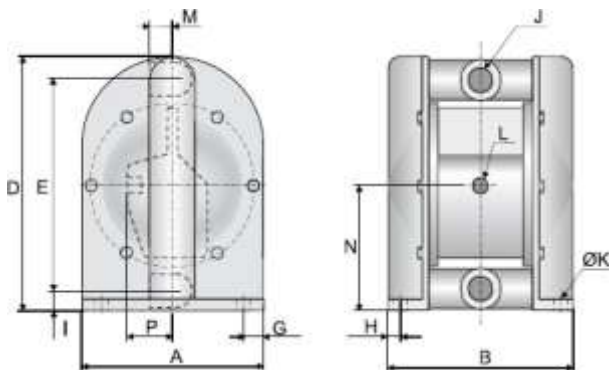
VELIKOST ČERPADLA	MONTÁŽNÍ UTAHOVACÍ MOMENT [Nm]
TXP120	17
TXP220	18
TXP420	20

# 6. ÚDAJE

## 6.4. Rozměry

Rozměry v mm (pokud není uvedeno jinak) / rozměry v palcích (pokud není uvedeno jinak)

Pouze celkové rozměry, pro podrobné výkresy se, prosíme, obraťte na nás. Změny vyhrazeny bez předchozího upozornění.



Rozměr	VELIKOST ČERPADLA		
	TXP120	TXP220	TXP420
A	200 7,87	270 10,63	350 13,78
B	195 7,68	265 10,43	342 13,46
D	302 11,89	412 16,22	537 21,14
E	252 9,92	346 13,62	449 17,68
G	20 0,79	25 0,98	35 1,38
H	20 0,79	28 1,10	33 1,30
I	27 1,06	34 1,34	48 1,89
J	1" 1	1 1/2" 1 1/2	2" 2
ØK	8,5 0,33	8,5 0,33	8,5 0,33
L	1/4" 1/4	1/2" 1/2	1/2" 1/2
M	33 1,30	44 1,73	57 2,24
N	153 6,02	207 8,15	274 10,79
P	36 1,42	57 2,24	60 2,36
Závit systému vstřikování vzduchu	1/8"	1/8"	1/8"
	1/8	1/8	1/8

## 6. ÚDAJE

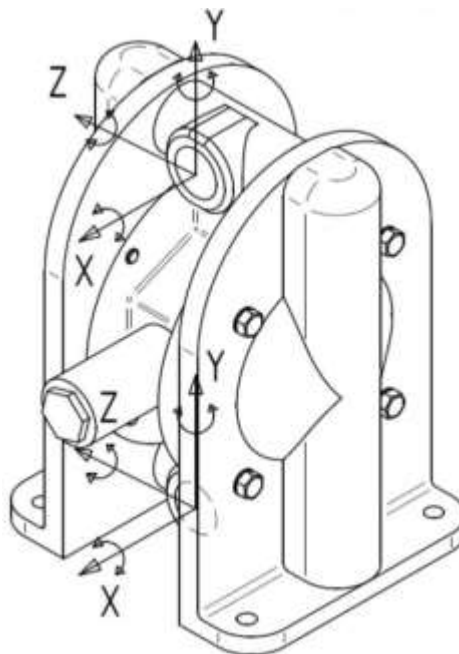
### 6.5. Přípustná zatížení na kolektorech a potrubích

Doporučujeme nepřekračovat následující zatížení a síly působící na kolektorech a potrubích.

TXP120		
Směr	Zatížení [N] (vstup / výstup)	Silový moment (vstup/výstup) [Nm]
X	35	7,3
Y	35	7,3
Z	35	7,3

TXP220		
Směr	Zatížení [N] (vstup / výstup)	Silový moment (vstup/výstup) [Nm]
X	43	8,8
Y	43	8,8
Z	43	8,8

TXP420		
Směr	Zatížení [N] (vstup / výstup)	Silový moment (vstup/výstup) [Nm]
X	56	11,5
Y	56	11,5
Z	56	11,5



# 7. ZÁRUKA

## 7. ZÁRUKA

### 7.1. Záruční formulář

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

<b>Instalace:</b>
Kapalina: _____
Teplota [°C]: _____ Viskozita [cPs]: _____ Měrná hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]: _____ Hodnota pH: _____
Obsah částic: _____ %, max. velikost [mm]: _____
Průtok [l/min]: _____ Provoz [hod./den]: _____ Počet spuštění za den: _____
Výtlačná výška [m vodního sloupce]: _____ Sací výška / zdvih [m]: _____
Tlak vzduchu [bar]: _____ Kvalita vzduchu (filtr, mikrony, mazání): _____
Další: _____ _____

**Místo pro nákres instalace:**

# 7. ZÁRUKA

## 7.2. Vracení dílů

Při vracení dílů společnosti Tapflo postupujte následovně:

- Projednejte se společností Tapflo způsob odeslání.
- Vyčistěte nebo neutralizujte a propláchněte součásti/čerpadlo. Ujistěte se, že v součásti/čerpadle není žádná kapalina.
- Pečlivě vracené díly zabalte, aby se zamezilo jejich poškození při přepravě.

***Pokud nebudou výše uvedené pokyny splněny, součásti nebudou přijaty.***

## 7.3. Záruka

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

1. Následující všeobecné podmínky se vztahují na prodej strojů, součástí a souvisejících služeb a výrobků společnosti (dále označované jako „výrobky“).
2. Společnost Tapflo (výrobce) ručí za to, že:
  - a. její výrobky jsou prosté vad materiálu, návrhu a provedení v době prvního nákupu;
  - b. její výrobky budou fungovat v souladu s provozními příručkami Tapflo; Tapflo neručí za to, že výrobek bude splňovat specifické potřeby zákazníka, vyjma účelů stanovených ve výzvě k poskytnutí dokumentace nebo v jiných dokumentech, které jsou specificky zpřístupněny společnosti Tapflo před uzavřením této smlouvy;
  - c. jsou v návrhu čerpadla použity vysoce kvalitní materiály, a že obrábění a montáž jsou provedeny podle nejpřísnějších norem.

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

3. Tato záruka se nevztahuje na jiné okolnosti než vady v materiálu, konstrukci a provedení. Tato záruka se zejména nevztahuje na následující:
  - a. Pravidelné prohlídky, údržba, oprava a výměna dílů vlivem běžného opotřebení (těsnění, O-kroužky, pryžové díly, membrány, vzduchové ventily 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 návody k použití a údržbě výrobku společnosti Tapflo, nebo instalace či nesprávné odvětrávání či používání výrobku způsobem neodpovídajícím platným technickým nebo bezpečnostním normám;
    - b.2. Opravy provedené nezkušeným a neznalým personálem nebo nepoužívání originálních dílů Tapflo;
  - b.3. Nehody nebo jiné příčiny mimo kontrolu společnosti Tapflo, mimo jiné včetně blesku, vody, požáru, zemětřesení, veřejných nepokojů atd.;
4. Tato záruka pokrývá výměnu nebo opravu jakéhokoliv dílu, u něhož je zdokumentována závada vlivem konstrukce nebo montáže, za nové nebo opravené díly bezplatně dodané společností Tapflo. Tato záruka se nevztahuje na díly podléhající běžnému opotřebení. O tom, zda bude vadný díl vyměněn nebo opraven, rozhoduje výhradně společnost Tapflo.

## 7. ZÁRUKA

5. Záruka na výrobky je platná po dobu od data dodání dle aktuálních zákonů za podmínky, že oznámení domnělé vady výrobků nebo dílů bude doručeno společnosti Tapflo písemně během zákonné lhůty 8 dnů 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. K provedení opravy nebo výměny vadných dílů je po pečlivé prohlídce čerpadla oprávněn pouze odborně způsobilý personál společnosti Tapflo. Vyměněné vadné díly nebo součásti se stávají majetkem společnosti Tapflo.
7. Výrobky jsou vyrobeny v souladu s normou CE a (případně) zkoušeny 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 jakékoliv jimi způsobené škody, ani na žádné úpravy, změny nebo seřízení za účelem vhodnosti výrobku nad rámec jeho běžného účelu popsaného v provozní příručce 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 jakýmkoliv nepřímými, speciálními, náhodnými nebo následnými škodami způsobenými zákazníkově nebo třetím stranám, včetně ztráty zisku, vyvolanými nedodržením par. 3 výše nebo tím, že zákazník nebo třetí strana nemůže výrobky používat.

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.**

**Česká a Slovenská republika**

Kulkova 4045/8 | 615 00 Brno

Tel.: +420 513 033 920

Fax: +420 513 033 921

E-mail:

Obchodní dotazy: [tapflo@tapflo.cz](mailto:tapflo@tapflo.cz)

## Výrobky a služby Tapflo jsou dostupné v 75 zemích na 6 kontinentech.

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

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

## Tapflo Česká a Slovenská republika

IČ: 28776984 | DIČ: CZ28776984. Spisová značka: C 64359 vedená u Krajského soudu v Brně.

### Tapflo s.r.o.

Kulkova 4045/8, 615 00, Brno

Mail: [tapflo@tapflo.cz](mailto:tapflo@tapflo.cz)

Tel: +420 513 033 920

Fax +420 513 033 921

### Kancelář

Mail: [tapflo@tapflo.cz](mailto:tapflo@tapflo.cz)

Tel. +420 513 033 924

Mob. +420 730 157 720

Mail: [Logistika@tapflo.cz](mailto:Logistika@tapflo.cz)

Tel.: +420 513 033 920

Mob. +420 734 449 010