IOM manual

# CTX Vysoce výkonná odstředivá čerpadla

**Originální návod**
**2021 | 1**

STOP

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

CE

**CTX I**

CTX I 40-165
CTX I 50-145
CTX I 50-200
CTX I 65-175
CTX I 65-230
CTX I 65-240
CTX I 80-205
CTX I 80-212
CTX I 80-260
CTX I 100-230

**CTX H**

CTX H 40-165
CTX H 50-145
CTX H 50-200
CTX H 65-175
CTX H 65-230
CTX H 65-240
CTX H 80-205
CTX H 80-212
CTX H 80-260
CTX H 100-230

All about your flow

www.tapflo.com

# OBSAH


**PROHLÁŠENÍ O SHODĚ ES 01/EC/CTX/2020** ..... 4

**0. VŠEOBECNÉ INFORMACE** ..... 5
**0.1. Úvod** ..... 5
**0.2. Výstražné symboly** ..... 5
**0.3. Kvalifikace a školení personálu** ..... 5
**1. INSTALACE** ..... 7

**1.1. Provozní princip** ..... 7
**1.2. Prohlídka po dodání** ..... 7
**1.3. Zvedání a přeprava** ..... 7
**1.4. Skladování** ..... 8
**1.5. Základy** ..... 8
**1.6. Prostředí** ..... 8
**1.7. Sací a výtlačné potrubí** ..... 8
**1.7.1. Připojení výtlačného potrubí** ..... 8
**1.7.2. Připojení sacího potrubí** ..... 9
**1.8. Bezpečnost a ochrana zdraví** ..... 9
**1.8.1. Ochrana** ..... 9
**1.8.2. Elektrická bezpečnost** ..... 10
**1.8.3. Chemické nebezpečí** ..... 10
**1.8.4. Chod nasucho** ..... 10
**1.8.5. Hladina hluku** ..... 10
**1.8.6. Teplotní nebezpečí** ..... 10
**1.8.7. Rotující části** ..... 10
**1.8.8. Čištění a dezinfekce** ..... 10
**1.9. Příklad instalace** ..... 11
**1.10. Nástroje** ..... 11
**1.10.1. Elektrická energie** ..... 12
**1.10.2. Volitelné přístroje** ..... 12
**1.10.3. Teploměr** ..... 12
**1.11. Připojení motoru** ..... 12
**1.12. Standard motoru** ..... 12
**2. PROVOZ** ..... 14

**2.1. Spuštění** ..... 14
**2.1.1. Spuštění čerpadla** ..... 14
**2.1.2. Opětovné spuštění po vypnutí napájení** ..... 14
**2.2. Zastavení čerpadla** ..... 15
**2.3. Čištění a dezinfekce** ..... 15
**2.3.1. Postup čištění** ..... 15
**2.4. Zbytková rizika** ..... 16
**2.5. Likvidace po uplynutí očekávané životnosti** ..... 16

# OBSAH


**2.6. Směrnice o odpadech z elektrických a elektronických zařízení (WEEE)** ..... 16
**2.7. Opatření v případě nouze** ..... 16
**3. ÚDRŽBA** ..... 17
**3.1. Prohlídky** ..... 17
**3.2. Vyhledávání závad** ..... 17
**3.3. Demontáž čerpadla** ..... 18
**3.4. Postup demontáže – jednoduchá mechanická ucpávka** ..... 18
**3.5. Montáž čerpadla – jednoduchá mechanická ucpávka** ..... 21
**3.6. Demontáž čerpadla – dvojitá mechanická ucpávka** ..... 25
**3.7. Montáž čerpadla – dvojitá mechanická ucpávka** ..... 28
**3.7.1. Zkušební chod** ..... 29
**4. VOLITELNÉ** ..... 30
**4.1. Kryt motoru – M/N** ..... 30
**4.2. Dvojitá mechanická ucpávka – 2D** ..... 31
**5. NÁHRADNÍ DÍLY** ..... 32
**5.1. Výkres náhradních dílů** ..... 32
**5.2. Seznam náhradních dílů** ..... 33
**5.3. Doporučené náhradní díly** ..... 34
**5.4. Jak objednávat náhradní díly** ..... 34
**6. DATA** ..... 35
**6.1. Kód čerpadla** ..... 35
**6.2. Rozměry** ..... 36
**6.3. Materiály, data, limity** ..... 40
**6.4. Montážní momenty a rozměry šroubů / matic** ..... 41
**6.5. Výkonové křivky** ..... 42
**6.6. Přípustná zatížení na vstupu a výstupu** ..... 43
**7. ZÁRUKA** ..... 44
**7.1. Vrácení dílů** ..... 44
**7.2. Záruka** ..... 44
**7.3. Záruční formulář** ..... 46

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ ES 01/EC/CTX/2020

Řada:
**CTX...**

Výrobní čísla:
**From 2001 - ...**

Výrobce:
**Tapflo AB**
**Filaregatan 4**
**442 34 Kungälv, Sweden**

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Předmět prohlášení: **JEDNOSTUPŇOVÁ ODSTŘEDIVÁ ČERPADLA**

Výše popsaný předmět tohoto prohlášení je v souladu s příslušnou unijní harmonizovanou legislativou:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady ze dne 17. května č. 2006/42/ES O strojním zařízení, která upravuje směrnici č. 95/16/EC;
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/UE ze dne 14. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektrického zařízení určeného pro použití v určitých mezích napětí;

Sestavením technické složky je pověřen pan Michał Śmigiel.

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

Podepsáno jménem společnosti Tapflo AB:

Håkan Ekstrand
**Výkonný ředitel**
Tapflo AB, 02.02.2020

# 0. VŠEOBECNÉ INFORMACE

# 0. VŠEOBECNÉ INFORMACE

## 0.1. Úvod

Čerpadla CTX jsou jednostupňová odstředivá čerpadla s otevřeným oběžným kolem. Jsou vyrobena z vysoce kvalitního a mechanicky pevného materiálu z nerezové oceli AISI 304/316L. Tato řada čerpadel splňuje požadavky nejrůznějších průmyslových odvětví.
Průmyslová řada CTX I je navržená s pískovaným tělesem čerpadla. K dispozici je řada typů připojení, možností mechanických ucpávek a dalších provedení, která uspokojí většinu typů průmyslových povinností.
Hygienická řada CTX H se dodává s elektrolyticky leštěnými vnitřními částmi. Tato řada je speciálně určena pro hygienické úkoly v potravinářském, nápojovém a farmaceutickém průmyslu, kde je důležitým faktorem čistota a odvoditelnost.

Při správné péči budou čerpadla CTX poskytovat 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.

Tento symbol znázorňuje možnost nebezpečí způsobeného přítomností elektrických polí nebo vodičů pod napětím.

## 0.3. Kvalifikace a školení personálu

# 0. VŠEOBECNÉ INFORMACE

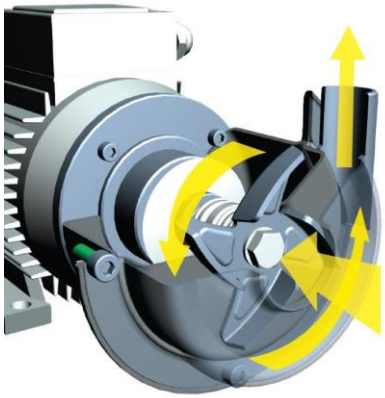
Personál pověřený instalací, provozem a údržbou čerpadel, která vyrábíme, musí být kvalifikovaný pro vykonávání úkonů popsaných v tomto návodu. Společnost Tapflo neodpovídá za úroveň vyškolení personálu ani za skutečnost, že personál případně nezná obsah tohoto návodu.

# 1. INSTALACE

1. INSTALACE

## 1.1. Provozní princip

Aby bylo možné čerpadlo provozovat, musí být těleso čerpadla před uvedením do provozu naplněno kapalinou. Kapalina vstupuje do tělesa čerpadla axiálním směrem k hřídeli. Rotující oběžné kolo uděluje kapalině odstředivé zrychlení. Kapalina proudí radiálně směrem ven skrz těleso čerpadla, odtud vystupuje do výtlačného potrubí.



## 1.2. Prohlídka po dodání

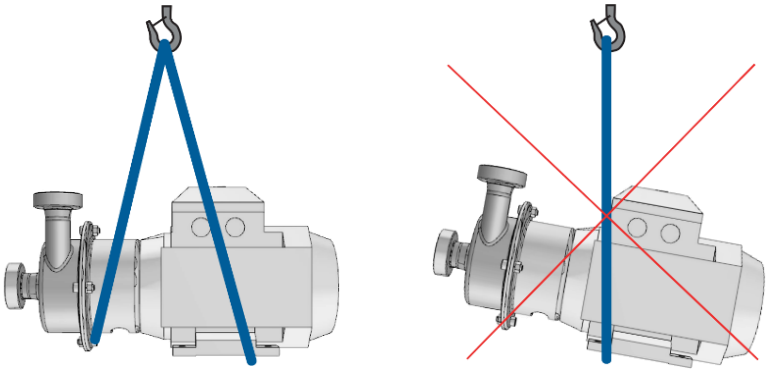
I když při balení a expedici postupujeme velmi pečlivě, žádáme vás, abyste dodávku po převzetí řádně zkontrolovali. Ujistěte se, že obsahuje veškeré části a příslušenství uvedené na balícím listu. Případné poškozené nebo chybějící díly okamžitě ohlaste dopravní společnosti a nám.

## 1.3. Zvedání a přeprava

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

Vždy používejte nejméně 2 závěsy a ujistěte se, že jsou zajištěny tak, aby se zamezilo sklouznutí čerpadla a aby bylo zajištěno, že čerpadlo visí rovně.

Nikdy nezvedejte čerpadlo pouze jedním závěsem. Nesprávné zvedání může způsobit vážné zranění a/nebo poškození čerpadla.



Nikdy nezvedejte čerpadlo, které je natlakované.

Dbejte na to, aby se při zvedání nikdo nenacházel pod čerpadlem.

# 1. INSTALACE

Nikdy se nepokoušejte zvedat za hadice připojené k čerpadlu.

## 1.4. Skladování

Pokud má být zařízení uskladněno, umístěte jej na čisté místo. Nesundávejte ochranné kryty z připojení sání a výtlaku, slouží k zamezení vniku nečistot do vnitřních částí čerpadla. Před instalací čerpadlo vyčistěte.
Při skladování otáčejte ručně hřídelí, alespoň jednou za měsíc. Jednotka čerpadla by mela být vždy skladována v suchém prostředí bez vibrací a prachu.

## 1.5. Základy

Jednotka čerpadla s motorem musí stát na dostatečně pevné konstrukci, která unese celý obvod, na němž jednotka stojí a musí být k ní připevněna. Nejuspokojivější je základ na pevném dně. Jakmile je čerpadlo na svém místě, upravte úroveň pomocí kovových podložek mezi nožičkami a povrchem, na kterém stojí. Zkontrolujte, zda nožičky motorové jednotky čerpadla dobře stojí na každé z nich. Povrch, na kterém základna stojí, musí být rovný v vodorovný. Pokud je jednotka namontována na ocelové konstrukci, ujistěte se, že je podepřena tak, aby se nožičky nekroutily. V každém případě je vhodné mezi čerpadlo a zdivo namontovat několik antivibračních pryžových dílů. Motor potřebuje přídavný Stojan, protože jeho úroveň je vyšší než úroveň tělesa čerpadla. Volitelně lze čerpadlo objednat s nožičkami pro motor. U monoblokového typu není vyrovnání motoru čerpadla nutné.

## 1.6. Prostředí

- V blízkosti čerpadla by měl být dostatečný prostor pro jeho obsluhu, údržbu a opravy.
- Prostor, ve kterém je čerpadlo provozováno, musí být dostatečně větraný. Nadměrná teplota, vlhkost nebo nečistoty mohou ovlivnit provoz čerpadla.
- Za chladícím ventilátorem motoru musí být dostatečný prostor pro únik horkého vzduchu z motoru.

## 1.7. Sací a výtlačné potrubí

Čerpadlo je obvykle součástí potrubního systému, který může zahrnovat řadu komponent, jako jsou ventily, armatury, filtry, kompenzátory, přístroje atd. Způsob uspořádání potrubí a umístění komponent má velký vliv na provoz a životnost čerpadla. Čerpadlo nelze použít jako podpěru pro součásti, které jsou k němu připojeny.

Průtok kapaliny z čerpadla musí být co nejrovnoměrnější. Doporučujeme vyvarovat se jakýchkoli těsných ohybů nebo drastických zmenšení průměrů, které by mohly způsobit odpor proudění v instalaci. V případě zmenšení průměru se doporučuje použít vhodné kuželové redukce (případně excentrické na sací straně a koncentrické na výtlačné straně) při změnách průměru a v minimální vzdálenosti od přípojek čerpadla pět průměrů potrubí

### 1.7.1. Připojení výtlačného potrubí

Na výtlačné straně je obvykle namontován zpětný ventil a uzavírací/regulační ventil.

# 1. INSTALACE

Zpětný ventil chrání čerpadlo před zpětným prouděním. Uzavírací/regulační ventil odpojuje čerpadlo od potrubí a reguluje výkon. Nikdy neregulujte průtok pomocí ventilu na sacím potrubí.

### 1.7.2. Připojení sacího potrubí

Sací potrubí je velmi důležité pro správnou funkci sestavy čerpadla. Musí být co nejkratší a nejpřímější. Pokud je delší sací potrubí nevyhnutelné, měl by být jeho průměr dostatečně velký, tj. minimálně jako vstupní přípojka na čerpadle, aby byl zajištěn menší průtokový odpor. V každém případě musí být sání provedeno správně, aby nedocházelo k vzduchovým uzávěrům.

Čerpadla CTX jsou jednostupňová odstředivá čerpadla, nejsou tedy samonasávací. Proto bude vždy nutné instalovat spodní ventil ve všech případech, kdy je statická výška kapaliny nižší než sací výška čerpadla. Rovněž je nezbytné, aby bylo celé sací potrubí před spuštěním čerpadla naplněno kapalinou. Sací potrubí musí být vzduchotěsné. Kritickými místy jsou z tohoto hlediska také těsnění mezi přírubami a těsnění dříků ventilů. I malé množství vzduchu vpuštěného do sacího potrubí způsobuje vážné provozní problémy, které mohou způsobit zastavení čerpadla. Doporučuje se použít zpětný ventil v sacím potrubí, aby se zabránilo odčerpávání vzduchu při zastavení čerpadla.

## 1.8. 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.**

### 1.8.1. 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. INSTALACE

### 1.8.2. Elektrická bezpečnost

Neprovádějte žádnou údržbu anebo operace na čerpadle za chodu nebo před jeho odpojením od napájení. Zabraňte jakémukoliv nebezpečí způsobenému elektrickým proudem (podrobnosti viz platné předpisy). Zkontrolujte, zda elektrické specifikace uvedené na výrobním štítku odpovídají napájení, ke kterému bude čerpadlo připojeno.

### 1.8.3. Chemické nebezpečí

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

### 1.8.4. Chod nasucho

Nespouštějte čerpadlo ani neprovádějte zkoušky chodu, dokud není čerpadlo naplněné. Vždy se vyvarujte provozu čerpadla na sucho. Čerpadlo spouštějte až po jeho úplném naplnění a s téměř uzavřeným ventilem na výtlačné straně.

### 1.8.5. Hladina hluku

Čerpadla CTX včetně motoru mají za normálních provozních podmínek hladinu hluku nižší než 80 dB(A). Hlavními zdroji hluku jsou: turbulence kapaliny v instalaci, kavitace nebo jakýkoli jiný abnormální provoz, který není závislý na konstrukci čerpadla ani na výrobci čerpadla. Uživatel musí zajistit vhodné ochranné prostředky, pokud by zdroje hluku mohly vytvářet hladinu hluku škodlivou pro obsluhu a životní prostředí (v souladu s platnými místními předpisy).

### 1.8.6. Teplotní nebezpečí

Zvýšená teplota může způsobit poškození čerpadla anebo potrubí a může být také nebezpečná pro personál v blízkosti čerpadla či potrubí. Horké nebo studené části stroje musí být chráněné před náhodným kontraktem.

### 1.8.7. Rotující části

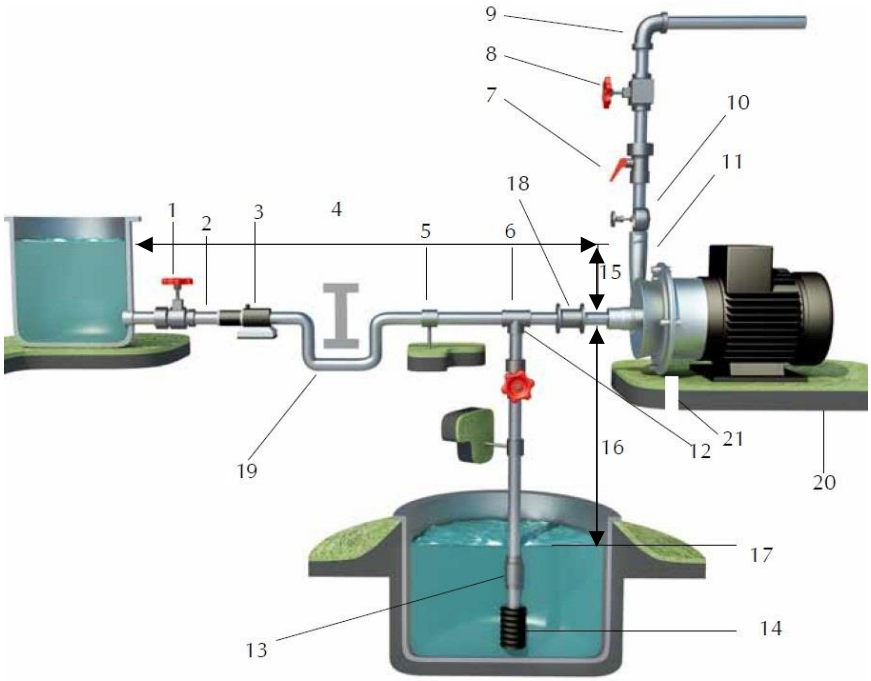
Nenarušujte ochranu rotujících částí, nedotýkejte se rotujících částí v pohybu a ani se k nim nepřibližujte.

### 1.8.8. Čištění a dezinfekce

Čištění a dezinfekce čerpacího systému má největší význam v případě, že je čerpadlo používáno v potravinářském zařízení. Použití systému čerpadla, který NENÍ čištěn nebo dezinfikován, může způsobit kontaminaci produktu.

# 1. INSTALACE

## 1.9. Příklad instalace




1) ANO: Šoupátko (v případě dlouhého potrubí může být I v blízkosti čerpadla)
2) S kladnou výškou: naklonění potrubí směrem k čerpadlu
3) ANO: potrubní sítko, pokud jsou přítomny částice
4) NE: vzduchové kapsy – okruh musí být krátký a přímý
5) ANO: upevnění potrubí
6) Sací potrubí co nejkratší a nejpřímější
7) ANO: upevnění manometru nebo bezpečnostního tlakového spínače
8) ANO: seřizovací šoupátko na výstupu
9) Ohyby umístěné za ventily a přístroji ne blíže ke vstupu do čerpadla než pětinásobek průměru potrubí
10) ANO: nástavec pro manometr nebo bezpečnostní tlakový spínač
11) NE: kloubové spoje (a další části) na čerpadle (výtlačné a sací potrubí)
12) Při záporném sacím zdvihu: sklon potrubí směrem k sací nádrži
13) ANO: zpětný ventil (při záporném sacím zdvihu)
14) ANO: sítko, pokud jsou přítomny částice
15) Sací výška se mění v závislosti na průtoku, aby nedocházelo k natáčení
16) Sací výška
17) Hloubka ponoru
18) ANO: kompenzátor (nezbytný u dlouhých potrubí nebo horkých kapalin) a/nebo antivibrační zařízení u výtlaku a sání; ukotvení v blízkosti čerpadla
19) ANO: překonávání překážek v menších hloubkách
20) Upevněte čerpadlo pomocí dodaných upevňovacích otvorů: podpěry musí být ve vodorovné poloze
21) ANO: odvodňovací kanál kolem základny

## 1.10. Nástroje

Pro zajištění správné kontroly výkonu a stavu instalovaného čerpadla doporučujeme používat následující přístroje:
- manometr tlaku a podtlaku na sacím potrubí;
- manometr na výtlačném potrubí.

# 1. INSTALACE

Tlakové sání musí být zhotoveno z přímých kusů potrubí ve vzdálenosti minimálně pěti průměrů od vstupu čerpadla. Tlakoměr na výtlaku musí být vždy umístěn mezi čerpadlem a uzavíracím/regulačním ventilem. Výstup lze odečíst na manometru, převést na metry a poté porovnat s typickými křivkami.

### 1.10.1. Elektrická energie

Elektrický výkon odebíraný motorem lze měřit pomocí wattmetru nebo ampérmetru.

### 1.10.2. Volitelné přístroje

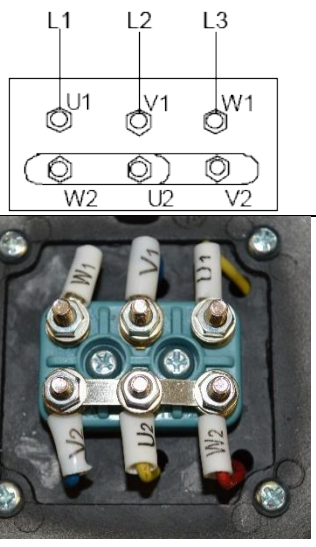
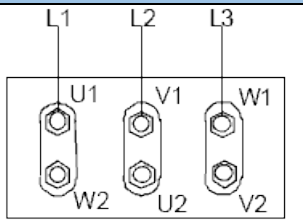
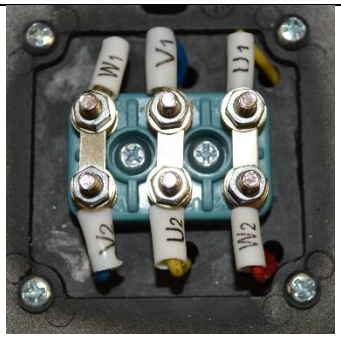
Volitelné přístroje mohou indikovat, zda čerpadlo pracuje abnormálním způsobem. Neobvyklé stavy mohou být způsobeny: náhodně uzavřenými ventily, nedostatkem čerpané kapaliny, přetížením atd.

### 1.10.3. Teploměr

Pokud je teplota čerpané kapaliny kritickým parametrem, vybavte zařízení teploměrem (nejlépe na straně sání).

## 1.11. Připojení motoru

Elektrické zapojení smí provádět jen odborně způsobilý elektrikář. Porovnejte napájení s údaji na štítku motoru a poté zvolte vhodné připojení. Může jít o zapojení do hvězdy (Y) nebo trojúhelníku (D) podle napájení motoru (viz tabulka níže).

| HVĚZDA | TROJÚHELNÍK |
|---|---|
|   |   |
|  |  |

Dodržujte připojovací směrnice platné v závodě. V žádném případě nepřipojujte elektrický motor přímo k napájecí síti, ale požijte vhodný elektrický rozvaděč vybavený nožovým spínačem a vhodnými bezpečnostními prvky (např. jističe motorů) v napájecím obvodu. Bezpečnostní prvky proti přetížení musí chránit také motory. Zajistěte, aby měl motor řádné uzemnění a aby bylo správně zapojeno.

## 1.12. Standard motoru

# 1. INSTALACE

Standardně jsou čerpadla Tapflo CTX vybavena motory s následujícími kritérii:

- Mezinárodní montážní uspořádání – **B35**
- Počet pólů / rychlost otáček [ot./min] – **2**
- **Nejsou ATEX**
- Stupeň ochrany – **IP55**
- Napětí – **3 fáze**
- **PTC ochrana**

| Výkon motoru | IEC velikost | RPM | Napětí | Frekvence |
|---|---|---|---|---|
| **1,5 kW** | 90S | 2920 | Δ230 / Y400 | 50 Hz |
| | | 3500 | Δ280 / Y480 | 60 Hz |
| **2,2 kW** | 90L | 2920 | Δ230 / Y400 | 50 Hz |
| | | 3500 | Δ280 / Y480 | 60 Hz |
| **3,0 kW** | 100L | 2910 | Δ230 / Y400 | 50 Hz |
| | | 3500 | Δ280 / Y480 | 60 Hz |
| **4,0 kW** | 112M | 2910 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3500 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **5,5 kW** | 132S | 2930 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3500 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **7,5 kW** | 132S | 2930 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3520 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **11 kW** | 160M | 2950 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3540 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **15 kW** | 160M | 2950 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3550 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **18,5 kW** | 160L | 2960 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3550 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **22 kW** | 180M | 2960 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3550 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **30 kW** | 200L | 2970 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3550 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **37 kW** | 200L | 2970 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3560 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |
| **45 kW** | 225M | 2970 | Δ400 / Y690 | 50 Hz |
| | | 3580 | Δ480 / Y830 | 60 Hz |

# 2. PROVOZ

# 2. PROVOZ

## 2.1. Spuštění

- Ručně otáčeních chladícího ventilátoru motoru ověřte, že se může motor volně otáčet.
- Ověřte, že potrubí není ucpané a nejsou v něm zbytky ani cizí předměty. Ujistěte se, že kapalina teče do čerpadla rovnoměrně.

- Čerpadlo a k němu připojené potrubí, zejména sací, musí být zaplněné kapalinou. Veškerý vzduch a plyn je nutno pečlivě vypustit. V případě sání se zápornou dopravní výškou zaplňte sací potrubí a zkontrolujte funkci spodního ventilu. Musí být zaručeno, aby kapalina neprotékala zpět, proto vyprázdněte sací potrubí a následně jej odpojte od čerpadla.
- Sací uzavírací ventil (pokud je nainstalován) musí být zcela otevřený.
- Uzavírací / regulační ventil na straně výtlaku musí být na 75 % uzavřený.

- Motor se musí otáčet směrem, jakým ukazuje šipka na čerpadle. Směr otáčení je vždy proti směru hodinových ručiček při pohledu na čerpadlo ze strany motoru; ověřte jej krátkým spuštěním a pak zkontrolujte směr otáčení ventilátoru motoru přes víko ventilátoru. Při nesprávném směru otáčení je nutno motor okamžitě zastavit Změňte připojení svorek na elektrickém motoru (kapitola *1.11 "Zapojení motoru"*) a opakujte výše uvedený postup.

- Je nutno provést i veškerá pomocná zapojení.

### 2.1.1. Spuštění čerpadla

Čerpadlo CTX musí být spuštěno se skoro uzavřeným výtlačným ventilem. Spusťte elektromotor a postupně otevírejte výtlačný uzavírací / regulační ventil, dokud není dosažen požadovaného výtlaku. Čerpadlo nesmí běžet s uzavřeným výtlakem déle než dvě nebo tři minuty. Další provoz za těchto podmínek může vážně poškodit čerpadlo.

Pokud se tlak měřený manometrem na výtlačném potrubí nezvyšuje, okamžitě čerpadlo vypněte a opatrně tlak vypusťte. Opakujte postup zapojení.

Pokud jsou jakékoliv změny v rychlosti průtoku, dopravní výšce, hustotě, teplotě nebo viskozitě kapaliny, vypněte čerpadlo a obraťte se na náš technický servis.

### 2.1.2. Opětovné spuštění po vypnutí napájení

V případě náhlého vypnutí zkontrolujte, že jednosměrný ventil zamezil zpětnému průtoku a zkontrolujte, zda se chladící ventilátor motoru zastavil. Spusťte čerpadlo znovu podle pokynů v kapitole 2.1.1 "Spuštění čerpadla".

Pokud čerpadlo nasává z nižší hladiny, než na které je umístěno, může se během klidového stavu rozpojit, a proto musíte před spuštěním znovu zkontrolovat, zda jsou čerpadlo a sací potrubí plné kapaliny.

# 2. PROVOZ

## 2.2. Zastavení čerpadla

Doporučujeme postupně zavírat výtlačný uzavírací / regulační ventil a pak okamžitě vypnout motor. Opačný postup nedoporučujeme, zejména u větších čerpadel nebo delšího výtlačného potrubí. Tím zamezíte problémům s vodním rázem. Pokud je nainstalován sací uzavírací ventil, doporučujeme jej zcela uzavřít.

## 2.3. Čištění a dezinfekce

Čištění a dezinfekce systému čerpadla má největší význam, pokud se čerpadlo používá v potravinářském provozu. Použití systému čerpadla, který NENÍ čištěn nebo dezinfikován, může způsobit kontaminaci výrobku. Cykly čištění I chemikálie, které je třeba k čištění použít se liší v závislosti na čerpaném produktu a procesu. Uživatel je odpovědný za vytvoření vhodného programu čištění a/nebo dezinfekce v souladu s místními a veřejnými zdravotními a bezpečnostními předpisy.

### 2.3.1. Postup čištění

Čerpadlo lze čistit dvěma způsoby:

**CIP (Čistění na místě)**

Bez demontáže čerpadla pomocí páry, vody nebo čistících chemikálií. Při postupu CIP dodržujte tyto bezpečnostní pokyny:

- Ujistěte se, že jsou všechny spoje čistícího potrubí řádně dotaženy, aby nedošlo k rozstřiku horké vody nebo čistících chemikálií.
- Při použití automatického procesu by mělo být nainstalováno bezpečnostní zařízení, aby se zabránilo neúmyslnému automatickému spuštění čerpadla.
- Před jakoukoliv demontáží čerpadla, armatury nebo potrubí se ujistěte, že je čistící cyklus ukončen.

**Ruční čištění**

Jednoduchou demontáží tělesa čerpadla, oběžného kola a mechanické ucpávky. Vždy dodržujte tyto bezpečnostní pokyny:

- Vypněte elektrické napájení motoru a odpojte system spouštění motoru, pokud je naistalován.
- Pracovníci provádějící čištění musí nosit vhodný ochranný oděv, obuv a ochranné brýle.
- Používejte vhodný netoxický a nehořlavý čistící roztok.
- Okolí čerpadla udržujte vždy čisté a suché.
- Nikdy nečistěte čerpadlu ručně za chodu čerpadla.

# 2. PROVOZ

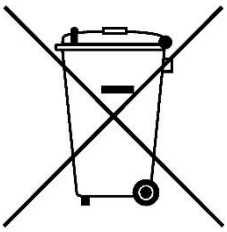
## 2.4. Zbytková rizika

I při správné aplikaci a dodržení všech bodů uvedených v tomto manuálu stále existuje odhadované a neočekávané zbytkové riziko při používání čerpadel. Může dojít k úniku, selhání v důsledku opotřebení, příčin souvisejících s aplikací nebo okolností souvisejících se systémem.

## 2.5. Likvidace po uplynutí očekávané životnosti

Kovové součásti, jako např. z nerezové oceli lze recyklovat. Plastové části jsou nerecyklovatelné a musí být zlikvidovány jako zbytkový odpad. Čerpadlo musí být řádně zlikvidováno v souladu s místními předpisy. Je třeba poznamenat, že potenciálně nebezpečné zbytky tekutin mohou zůstat v čerpadle a mohou představovat nebezpečí pro obsluhu nebo životní prostředí, proto musí být čerpadlo před likvidací důkladně vyčištěno.

## 2.6. Směrnice o odpadech z elektrických a elektronických zařízení (WEEE)



Uživatelé elektrických a elektronických zařízení (EEE) s označením WEEE podle přílohy IV směrnice o OEEZ nesmějí likvidovat EEZ po ukončení životnosti jako netříděný komunální odpad, ale požívat sběrný rámec, který mají k dispozici, pro vrácení, recyklaci a využití WEEE a minimalizovat případné účinky EEZ na životní prostředí a lidské zdraví v důsledku přítomnosti nebezpečných látek. Označení WEE se vztahuje pouze na země Evropské unie (EU) a Norsko. Spotřebiče jsou označeny v souladu s evropskou směrnicí 2002/96/ES. Obraťte se na místní agenturu pro zhodnocování odpadu a požádejte o informaci týkající se sběrného místa ve vaší oblasti.

## 2.7. Opatření v případě nouze

V případě úniku kapaliny během přepravy musí být uzavřen přívod vzduchu a uvolněn tlak. Během vylévání agresivní kapaliny se musíte řídit místními a národními bezpečnostními pravidly.

# 3. ÚDRŽBA

# 3. ÚDRŽBA

**Údržbové práce na elektrických instalacích musí provádět odborně způsobilý personál a až po odpojení elektrického napájení. Dodržujte místní a národní bezpečnostní předpisy.**

## 3.1. Prohlídky

- Pravidelně kontrolujte tlaky na sání a výtlaku.
- Kontrolujte motor podle pokynů výrobce motoru.
- Mechanická ucpávka obecně nevyžaduje údržbu, ale čerpadlo by nikdy nemělo běžet naprázdno (nasucho). Pokud dojde k netěsnosti, vyměňte mechanickou ucpávku.
- Stanovte plán preventivní údržby na základě servisní historie čerpadla.

## 3.2. Vyhledávání závad

| Přehřívání motoru | Nedostatečný průtok nebo tlak v čerpadle | Není tlak na straně výtlaku | Nepravidelná průtok / tlak na výtlaku | Hluk a vibrace | Čerpadlo se ucpalo | Přehřívání čerpadla | Abnormální opotřebení | Únik na mechanické ucpávce | Možná příčina | Řešení |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | | X | | | | | | Špatná směr otáčení | Změňte směr otáčení |
| | X | X | X | X | | | | | Nedostatečná sací výška (NPSH) | Zvyšte dostupné NPSH:<br>➢ Vyzdvihněte sací zásobník<br>➢ Snižte čerpadlo<br>➢ Zvětšete tlak v sací nádrži<br>➢ Snižte tlak páry<br>➢ Zvětšete průměr sacího potrubí<br>➢ Zajistěte krátké a rovné sací potrubí |
| | | X | | | | | | | Čerpadlo je ucpané | Vyčistěte čerpadlo |
| | X | | X | X | | | X | | Kavitace | Zvyšte tlak na sání |
| | X | | X | X | | | X | | Čerpadlo nasává vzduch | Ujistěte se, že jsou všechny spoje utěsněny |
| | | X | X | X | | | | | Sací potrubí je zablokované | Zkontrolujte potrubí / ventily a filtry na sacím potrubí |
| | X | | | X | | | | | Příliš vysoký výtlačný tlak | Snižte dopravní výšku zvětšením průměru potrubí a/nebo snižte počet ventilů a ohybů |
| X | | | | X | | X | | | Příliš vysoký průtok | Snižte průtok:<br>➢ Částečně uzavřete výtlačný ventil<br>➢ Snižte průměr oběžného kola (kontaktujte nás)<br>➢ Snižte rychlost otáček |
| | X | | | X | X | X | X | | Příliš vysoká teplota kapaliny | Ochlaďte kapalinu |
| | | | | | | | | X | Zlomená nebo opotřebená mechanická ucpávka | Vyměňte ucpávku |
| | | | | | | | | X | Špatný materiál O-kroužků pro použitou kapalinu | Namontujte O-kroužky z jiného materiálu (kontaktujte nás) |
| X | | | | X | X | X | | | Poškrábané oběžné kolo | Snižte teplotu a/nebo tlak na sání. Nastavte vůli mezi tělesem a oběžným kolem |
| | | | | X | | | X | | Zatížené potrubí | Připojte potrubí nezávisle na čerpadle |
| | | | | X | X | X | X | | Cizí předměty v kapalině | Na straně sání použijte filtr |
| | | | | | | | | X | Příliš nízké napětí na mechanické ucpávce | Nastavte, jak je uvedeno v této příručce |
| | | X | | | | | | | Uzavírací ventil na straně sání je uzavřen | Zkontrolujte a otevřete ventil |
| | X | | | | | | | | Tlak na výtlaku je příliš nízký | Zvyšte tlak – nainstalujte oběžné kolo s větším průměrem (kontaktujte nás) |
| | | | | | X | X | | | Čerpadlo není naplněné kapalinou | Naplňte čerpadlo kapalinou |

# 3. ÚDRŽBA

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | | | X | | | | | Parametry kapaliny odlišné od vypočtených | Zkontrolujte parametry čerpané kapaliny |

## 3.3. Demontáž čerpadla

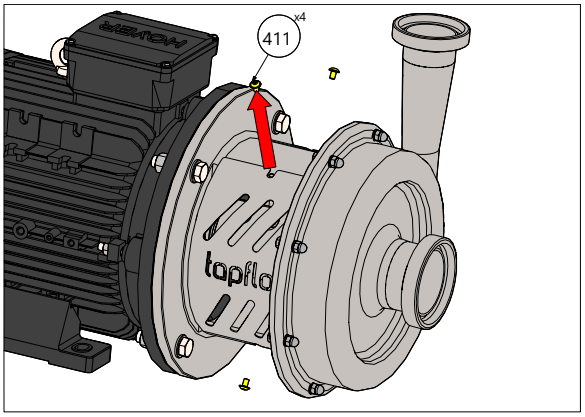
Demontáž by měla být prováděna jen odborně způsobilým personálem.

Každá operace prováděná na stroji musí být vždy prováděna po odpojení veškerých elektrických kontaktů. Sestava motoru a čerpadla musí být uvedena do stavu, kdy nemůže být neúmyslně spuštěna.

Před jakoukoliv údržbou a servisem částí, které přiházejí do styku s čerpanou kapalinou, zajistěte, aby bylo čerpadlo zcela vyprázdněné a vypláchnuté. Při vypouštění čerpadla se ujistěte, že nehrozí žádné nebezpečí osobám, ani životnímu prostředí.

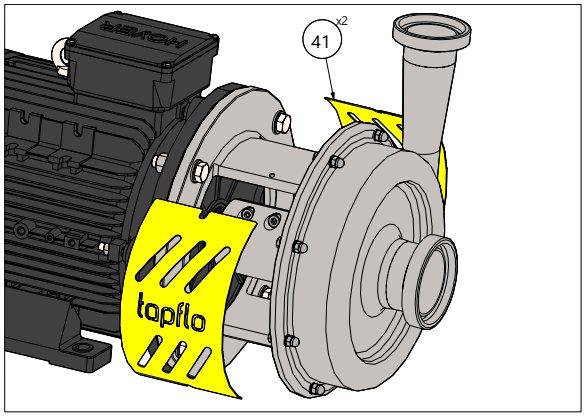
Čísla uvedená v závorkách odkazují na čísla dílů na výkresech a v seznamech náhradních dílů v kapitole *5. "Náhradní díly"*.

## 3.4. Postup demontáže – jednoduchá mechanická ucpávka



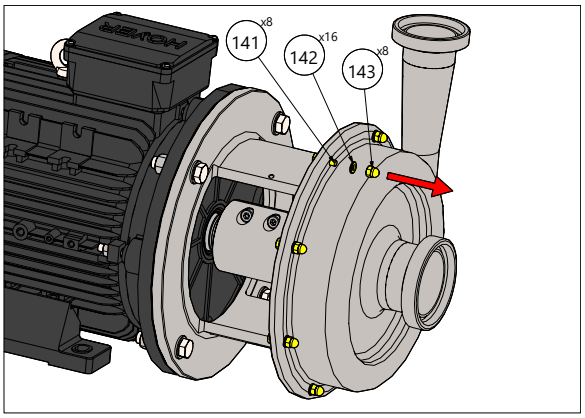

**Obr. 3.3.1**

Vyšroubujte šrouby [411] upevňující kryty hřídele [41] k lucerně [11].



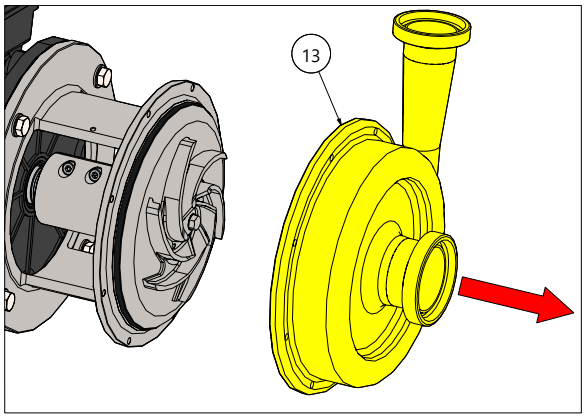

**Obr. 3.3.2**

Sejměte kryty hřídele [41].




**Obr. 3.3.3**

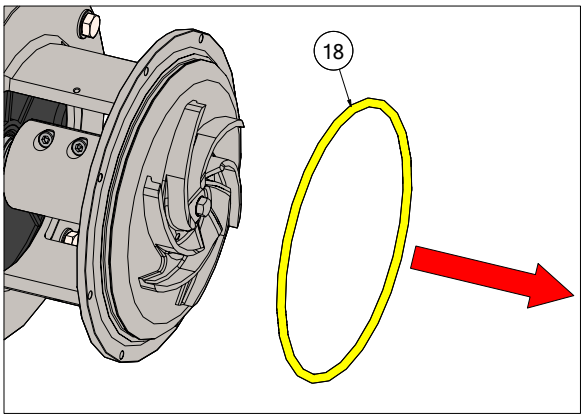
Vyšroubujte montážní šrouby tělesa [141] a odstraňte je spolu s maticemi [143] a podložkami [142].




**Obr. 3.3.4**

Sundejte těleso čerpadla [13].

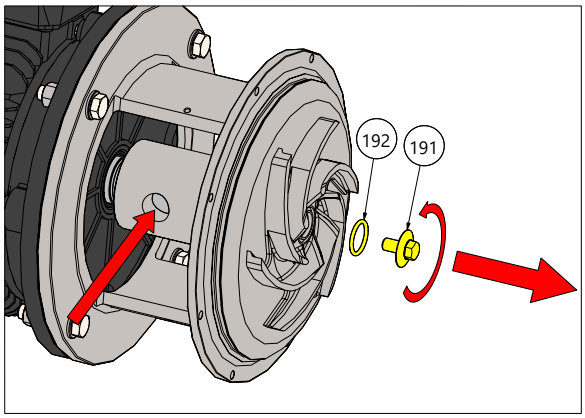
# 3. ÚDRŽBA




**Obr. 3.3.5**

Vyjměte O-kroužek tělesa [18].

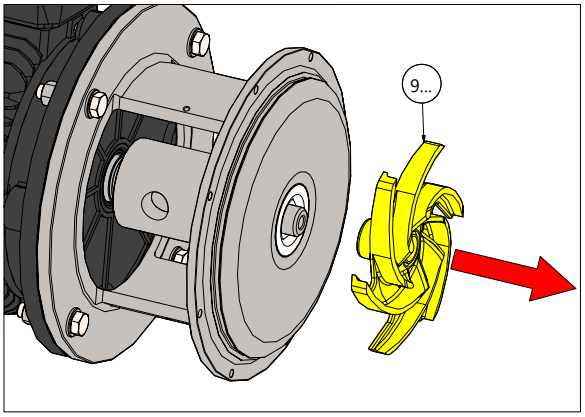
***POZNÁMKA!*** Po každé demontáži by měl být O-kroužek [18] vyměněn za nový.




**Obr. 3.3.6**

Pomocí tyče upevněte hřídel na místě a vyšroubujte matice oběžného kola [191] a vyjměte O-kroužek [192].

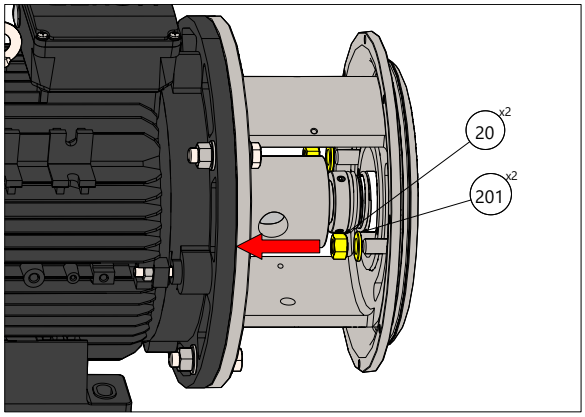
***POZNÁMKA!*** Před opětovnou montáží naneste na závit mazivo.




**Obr. 3.3.7**

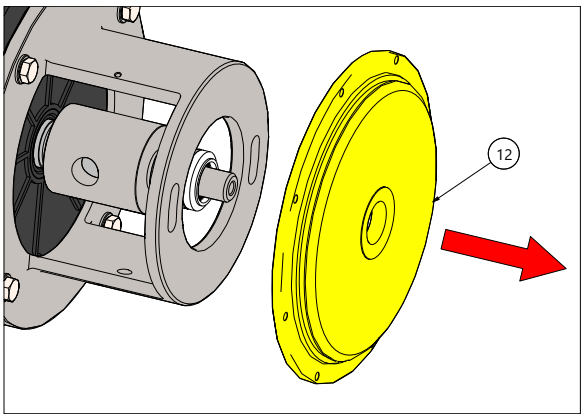
Odšroubujte oběžné kolo [9...].

***POZNÁMKA!*** Před opětovnou montáží na závit naneste mazivo.



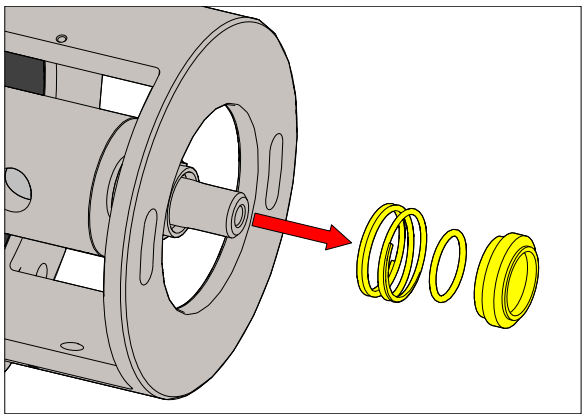

**Obr. 3.3.8**

Odstraňte matice [20] a podložky [201] upevňující zadní těleso [12] k lucerně [11].




**Obr. 3.3.9**

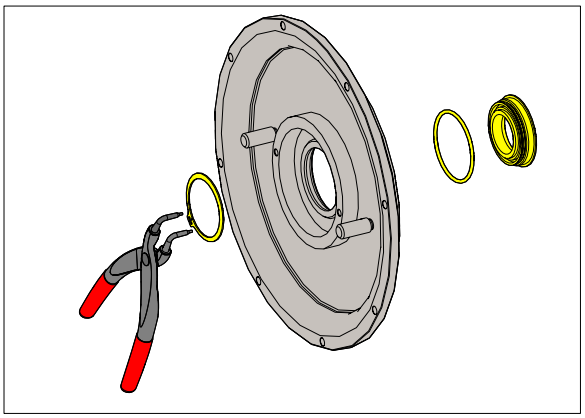
Opatrně sejměte zadní těleso [12]. Statická část mechanické ucpávky zůstane v zadním krytu.



**Obr. 3.3.10**

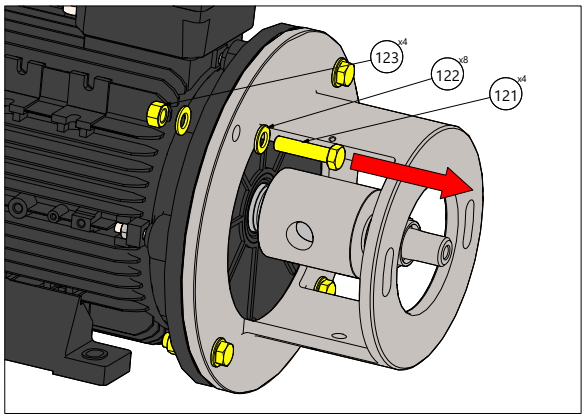
Vyjměte rotační části mechanické ucpávky.

# 3. ÚDRŽBA



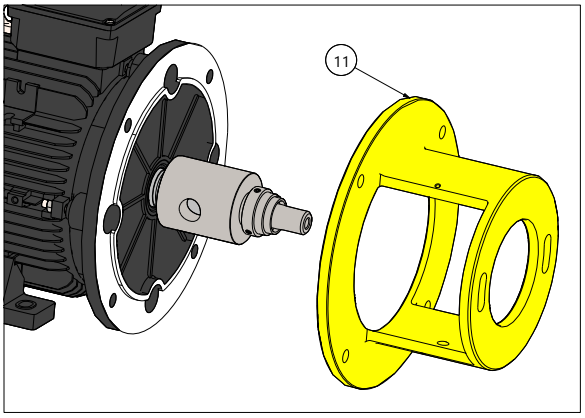
**Obr. 3.3.11**

Pomocí kleští odstraňte pojistný kroužek a vytlačte statickou část mechanické ucpávky.



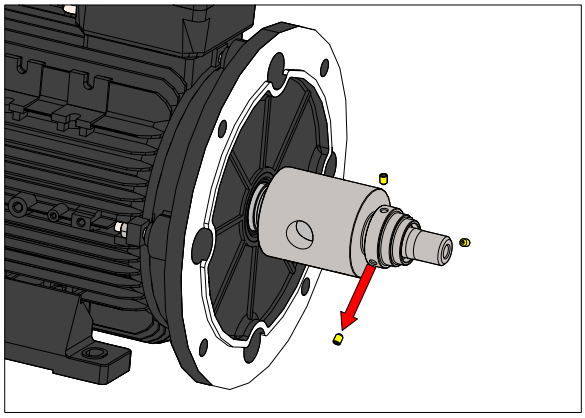

**Obr. 3.3.12**

Odstraňte šrouby [121], podložky [122] a matice [123] upevňující lucernu [11] k elektromotoru.



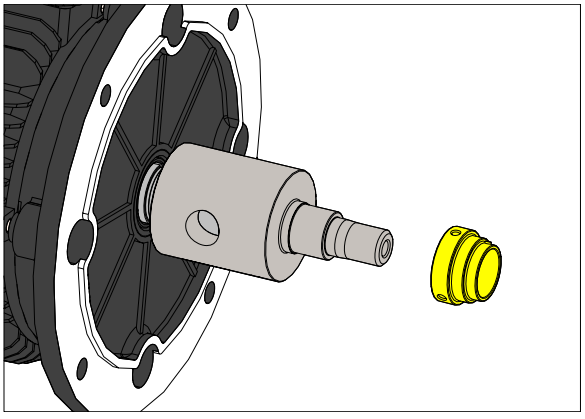

**Obr. 3.3.13**

Demontujte lucernu [11].



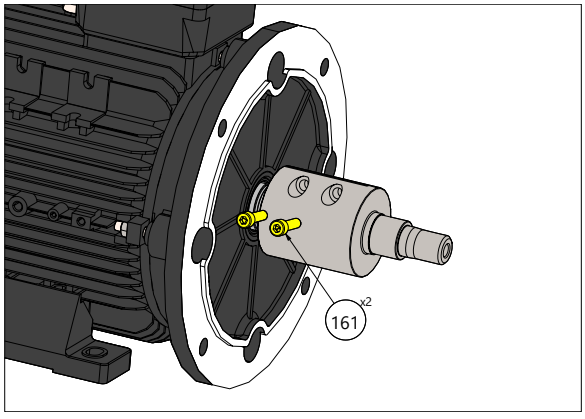
**Obr. 3.3.14**

Vyšroubujte šrouby mechanické ucpávky.



**Obr. 3.3.15**

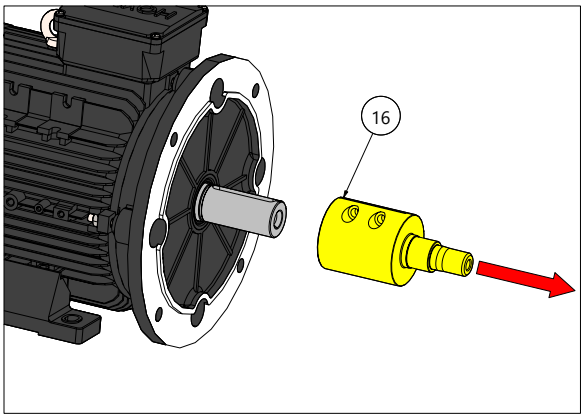
Odstraňte zbývající část mechanické ucpávky.




**Obr. 3.3.16**

Vyšroubujte šrouby hřídele [161].

# 3. ÚDRŽBA




**Obr. 3.3.17**

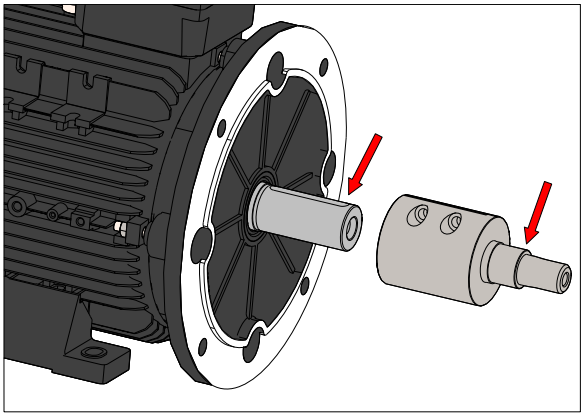
Vyjměte hřídel [16].

Čerpadlo je nyní zcela rozebráno. Zkontrolujte všechny součásti, zejména mechanickou ucpávku, zda nejsou opotřebované nebo poškození a v případě potřeby je vyměňte. O-kroužek tělesa by měl být vyměněn po každé demontáži čerpadla!

## 3.5. Montáž čerpadla – jednoduchá mechanická ucpávka

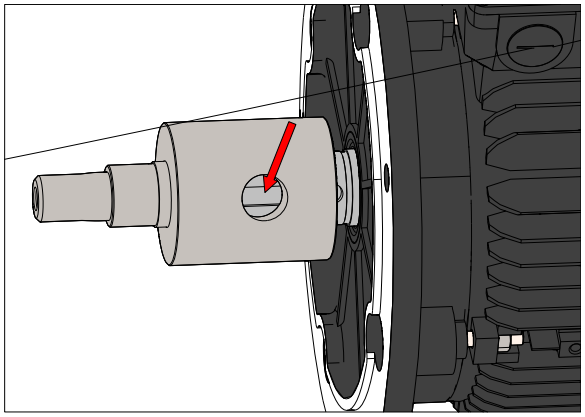
Montáž se provádí v opačném pořadí než demontáž.

Přesto je třeba pamatovat na několik věcí, abyste čerpadlo sestavili správně.



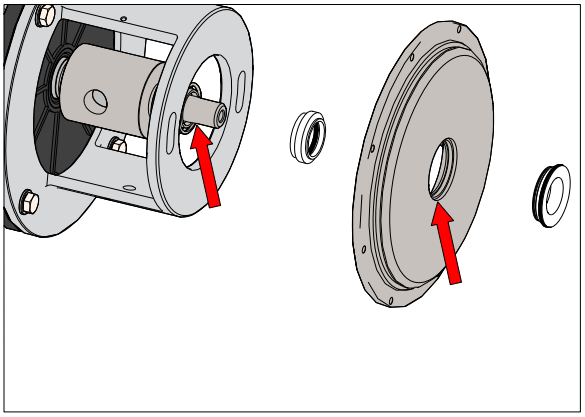
**Obr. 3.4.1**

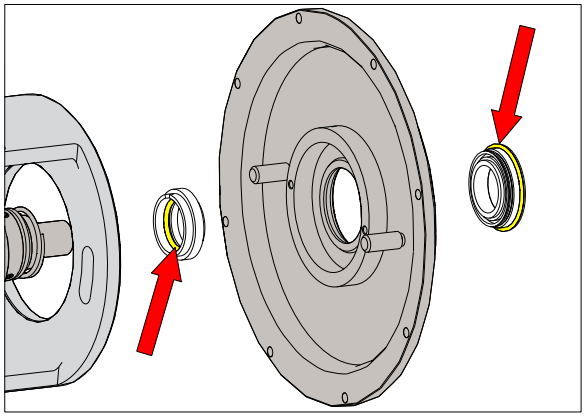
Před montáží odmastěte hřídel motoru a hřídel čerpadla.



**Obr. 3.4.2**

Vyrovnejte drážku klíče s otvorem na hřídeli.





# 3. ÚDRŽBA

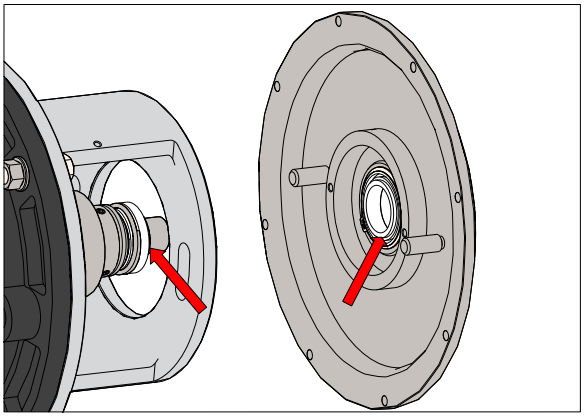
**Obr. 3.4.3**

Pořádně očistěte a odmastěte alkoholem vnitřní okraj zadního tělesa [12] I povrch hřídele [16]. Zkontrolujte, zda je povrch ráfku hladký. Pokud tomu tak není, může to způsobit netěsnost mechanické ucpávky.

***POZNÁMKA!*** K čištění použijte bezprašný materiál, např. modrou utěrku TORK 1230081.

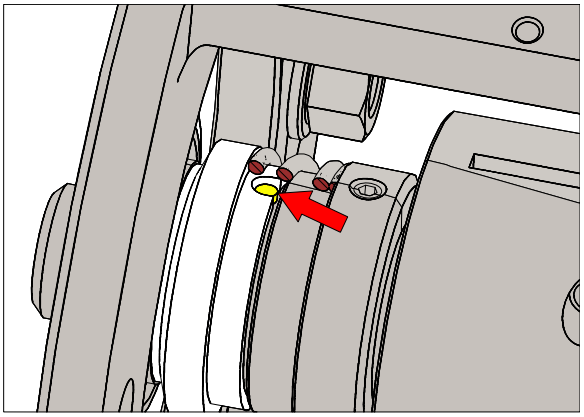
**Obr. 3.4.4**

Před montáží namažte o-kroužek mechanické ucpávky, aby byla zajištěna přesnější montáž a také aby se zabránilo kroucení o-kroužků.



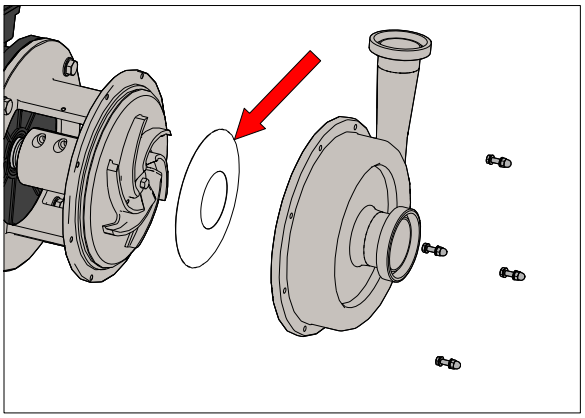
**Obr. 3.4.5**

Před konečnou montáží ještě jednou odmastěte kluzné plochy mechanické ucpávky.



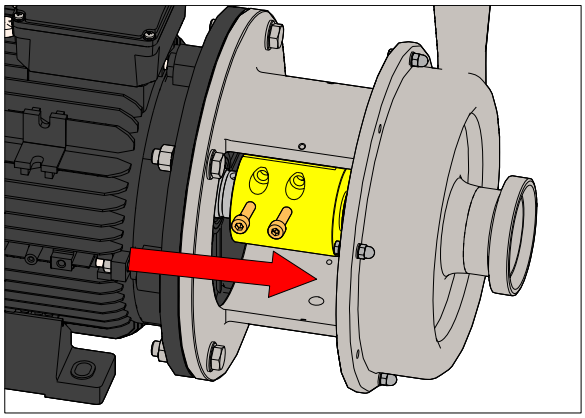
**Obr. 3.4.6**

Seřiďte přídržný kolík s drážkou rotační části těsnění.



**Obr. 3.4.7**

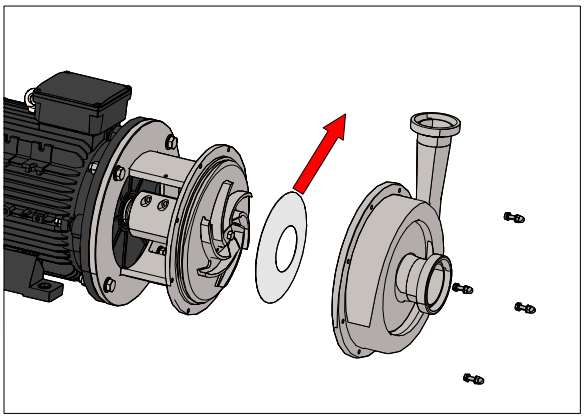
Nainstalujte zadní těleso, oběžné kolo, vložte náboj distančního kroužku [13-MT]. Nainstalujte plášť, zašroubujte každý druhý montážní šroub pláště maticemi a podložkami.



**Obr. 3.4.8**

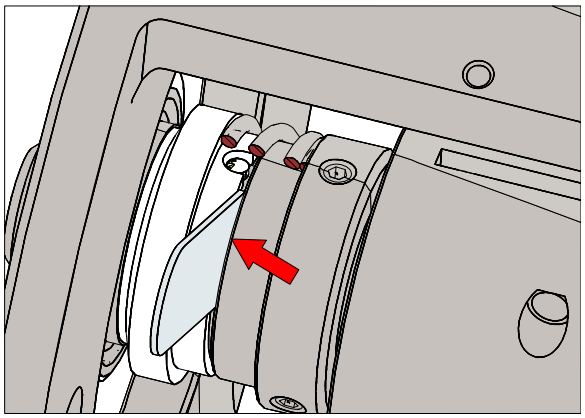
Je třeba nastavit správnou mezeru mezi oběžným kolem a zadním krytem. Zatlačte oběžné kolo do tělesa přes hřídel, poté utáhněte šrouby hřídele.

# 3. ÚDRŽBA



**Obr. 3.4.9**

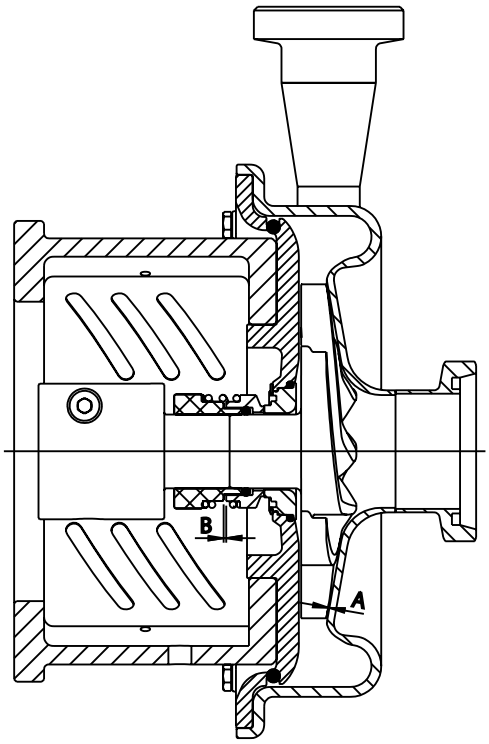
Vyjměte těleso a nástroj pro distanční kroužek [13-MT]. Nainstalujte O-kroužek krytu, namažte jej a nainstalujte zpět kryt se všemi šrouby.



**Obr. 3.4.10**

Pomocí měrky [15-MT] nastavte vhodnou mezeru (**B**) mezi držákem a rotačním těsnícím dílem – *viz níže*.

# 3. ÚDRŽBA

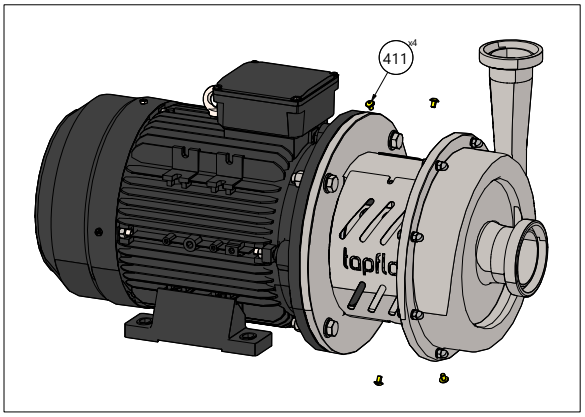



Po instalaci oběžného kola je třeba nastavit správnou mezeru "A" mezi oběžným kolem a zadním pláštěm. Povolte šrouby hřídele [161] a pomocí nástroje na distanční kroužky (**A**) a měrky (mezery) nastavte příslušnou mezeru (**B**).

| Typ čerpadla | A [mm] | B [mm] | Nástroj na distanční kroužky | Měřidlo citlivosti |
|---|---|---|---|---|
| CTX 40-165 | 0,5 | 1,2 | 14-145-13-MT | 14-175-15-MT |
| CTX 50-145 | | | | |
| CTX 50-200 | | | 14-175-13-MT | |
| CTX 65-175 | | | | |
| CTX 65-240 | 1,0 | 3 | 14-240-13-MT | 14-231-15-MT |
| CTX 65-230 | | | | |
| CTX 80-205 | | | 14-212-13-MT | |
| CTX 80-212 | | | | |
| CTX 80-260 | | | 14-231-13-MT | |
| CTX 100-230 | | | | |

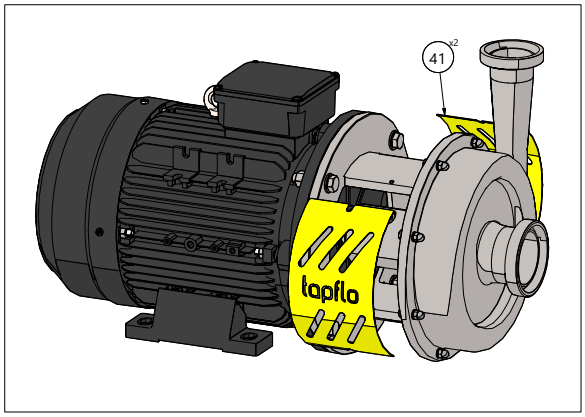
# 3. ÚDRŽBA

## 3.6. Demontáž čerpadla – dvojitá mechanická ucpávka



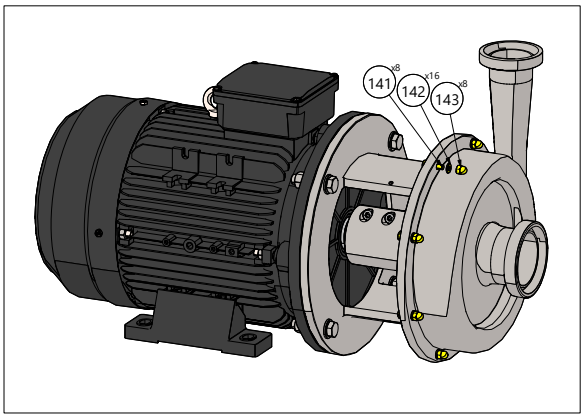

**Obr. 3.5.1**

Vyšroubujte šrouby krytu hřídele [411] upevňující kryty hřídele [41] k lucerně [11].



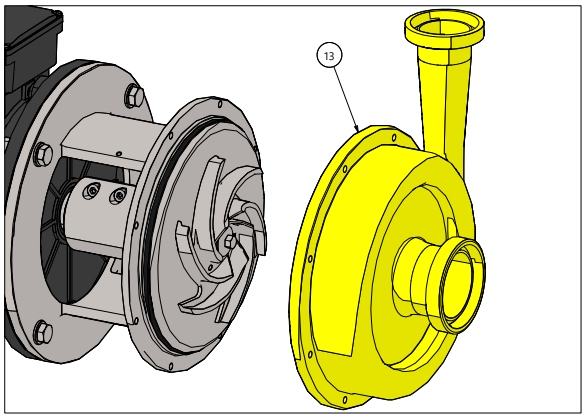

**Obr. 3.5.2**

Sejměte kryty hřídele [41].



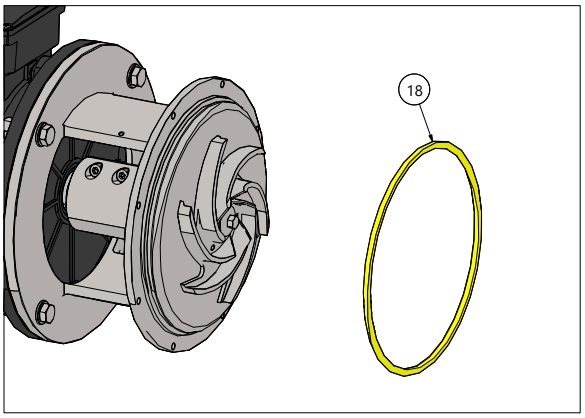

**Obr. 3.5.3**

Vyšroubujte upevňovací šrouby tělesa [141] a sejměte je spolu s maticemi [143] a podložkami [142].




**Obr. 3.5.4**

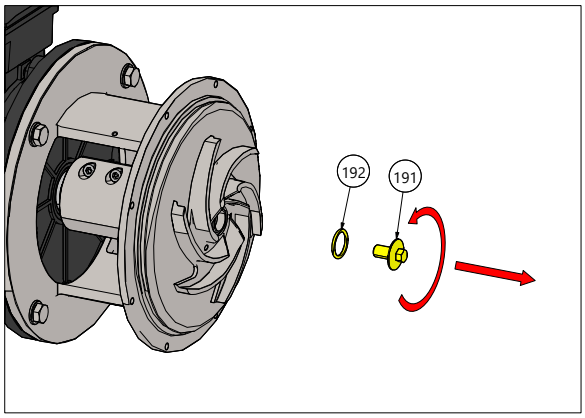
Sundejte těleso čerpadla [13].




**Obr. 3.5.5**

Vyjměte těsnící kroužek tělesa [18].

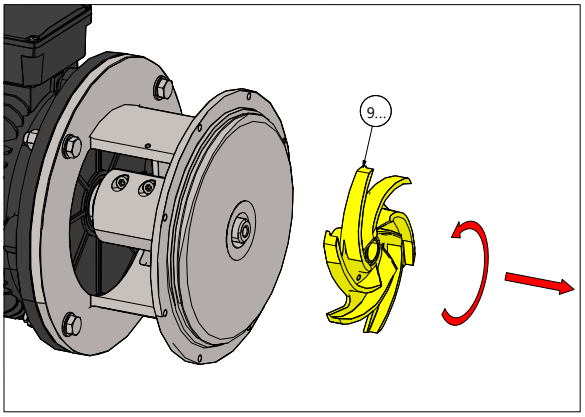
***POZNÁMKA!*** Po každé demontáži by měl být O-kroužek [18] vyměněn za nový.




**Obr. 3.5.6**

Pomocí tyče upevněte hřídel na místě a vyšroubujte matici oběžného kola [191] a vyjměte O-kroužek [192].

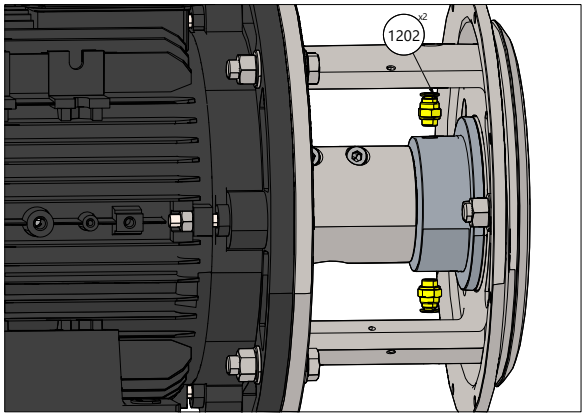
# 3. ÚDRŽBA




**Obr. 3.5.7**

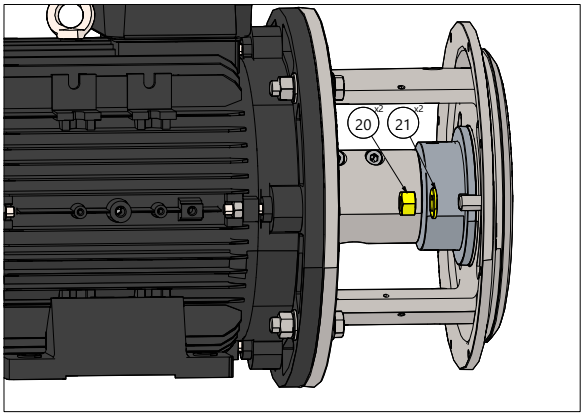
Odšroubujte oběžné kolo [9...].

***POZNÁMKA!*** Před opětovnou montáží naneste na závit mazivo.



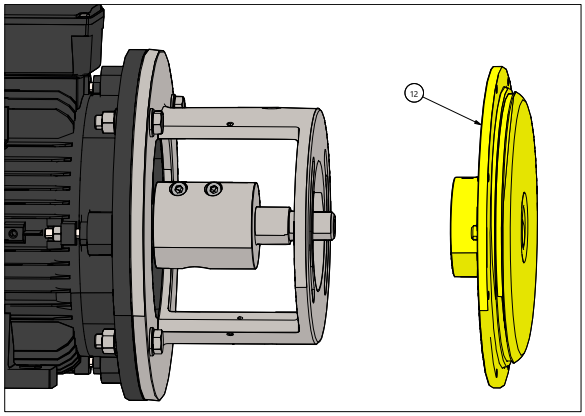

**Obr. 3.5.8**

Demontujte násuvné šroubení [1202].



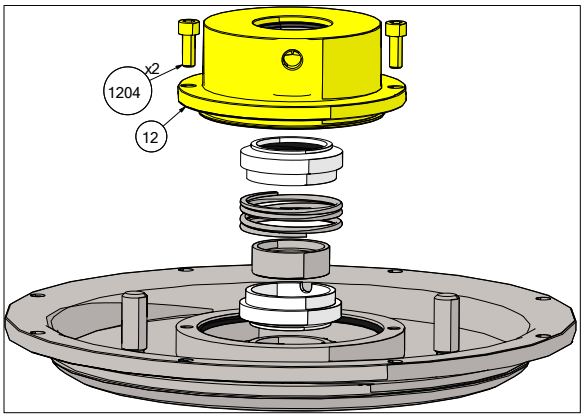

**Obr. 3.5.9**

Odstraňte matice [20] a podložky [201] upevňující zadní kryt [12] k lucerně [11].



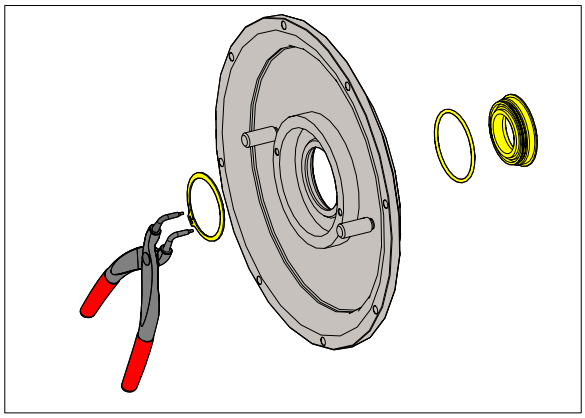

**Obr. 3.5.10**

Odstraňte zadní těleso se všemi částmi mechanické ucpávky.




**Obr. 3.3.11**

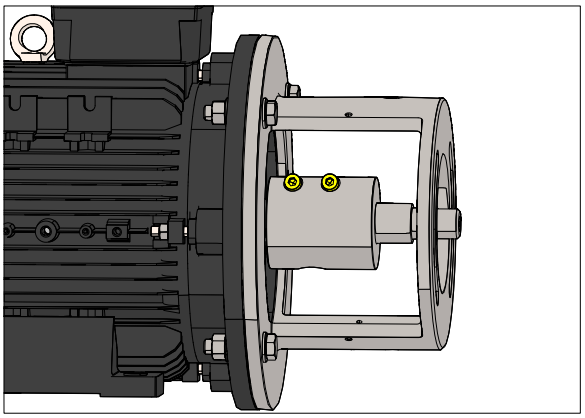
Odstraňte komoru dvojité mechanické ucpávky [120] a přídržné šrouby [1204].



**Obr. 3.3.12**

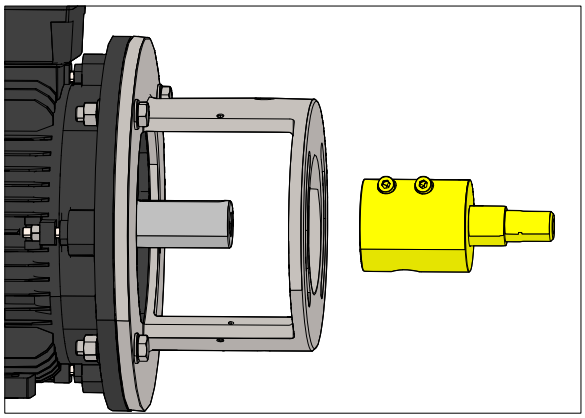
Pomocí kleští odstraňte pojistný kroužek a vytlačte statickou část mechanické ucpávky.

# 3. ÚDRŽBA



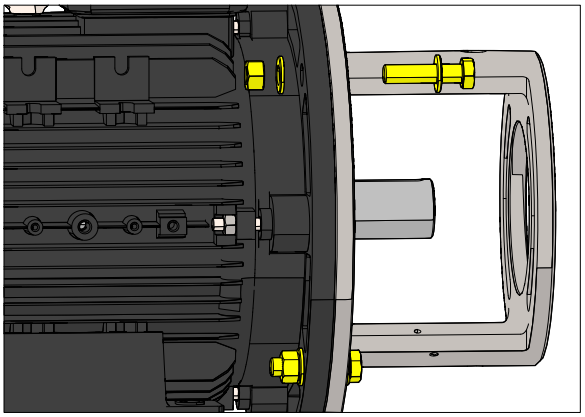
**Obr. 3.5.13**

Povolte šrouby hřídele [161].



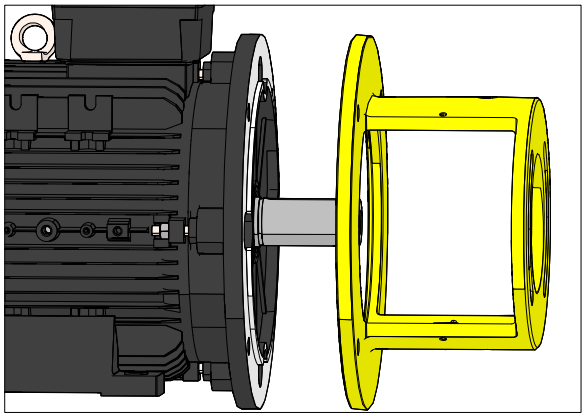
**Obr. 3.5.14**

Vyjměte hřídel [16].



**Obr. 3.5.15**

Odstraňte šrouby [121], podložky [122] a matice [123] upevňující lucernu [11] k elektromotoru.



**Obr. 3.5.16**

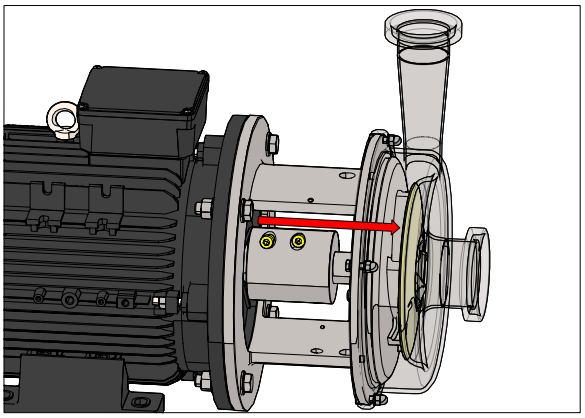
Demontujte lucernu [11].

Čerpadlo je nyní zcela demontováno. Zkontrolujte všechny součásti, zejména mechanickou ucpávku, zda nejsou potřebované nebo poškozené, a v případě potřeby je vyměňte. O-kroužek tělesa by měl být vyměněn po každé demontáži čerpadla!

# 3. ÚDRŽBA

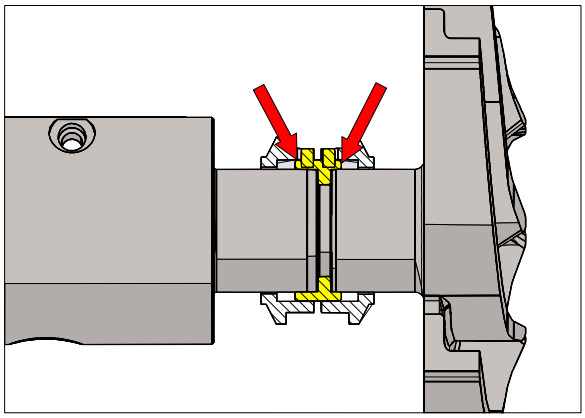
## 3.7. Montáž čerpadla – dvojitá mechanická ucpávka

Montáž se provádí v opačném pořadí než demontáž.
Přesto je třeba pamatovat na několik věcí, abyste čerpadlo sestavili správně.



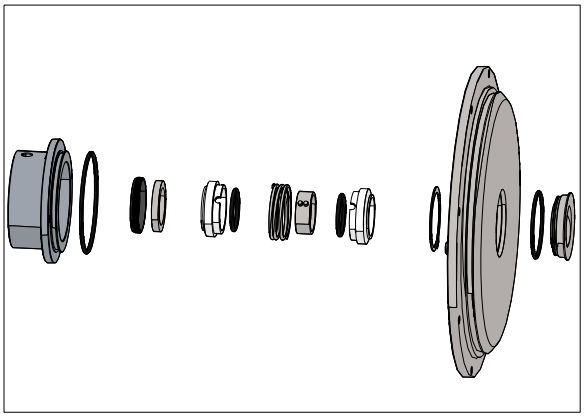
**Obr. 3.6.1a**

Sestavte kompletní čerpadlo, bez O-kroužků, matice oběžného kola a jakékoli části mechanické ucpávky, kromě objímky distančního kroužku. Vložte nástroj distančního kroužku [13-MT] mezi oběžné kolo a těleso čerpadla (viz 3.4.7).
Pro tento krok stačí každý šroub pláště. Je třeba nastavit správnou mezeru mezi oběžným kolem a zadním pláštěm. Zatlačte oběžné kolo do tělesa přes hřídel a poté utáhněte šrouby hřídele.



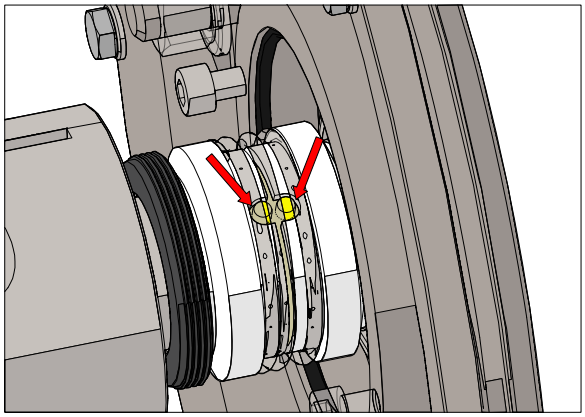
**Obr. 3.6.1a**

Distanční objímka kroužku [1203] má směr na velikosti čerpadla:
CTX 80-205
CTX 80-212
CTX 65-230
CTX 65-240
CTX 65-240
CTX 100-230



**Obr. 3.6.2**

Sejměte těleso čerpadla [13], zadní těleso [12], oběžné kolo [9...] a objímku distančního kroužku [1203]. Vyjměte nástroj distančního kroužku [13-MT].
Vybavte čerpadlo všemi potřebnými díly a znovu jej sestavte.
Obrázek ukazuje správné pořadí dílů dvojité mechanické ucpávky.



**Obr. 3.6.3**

Dbejte zvýšené opatrnosti při seřizování čepů distančního kroužku s drážkou dílů rotační ucpávky.

Po montáži by se měl distanční kroužek mírně pohybovat dopředu a dozadu, ale neměl by se otáčet.

# 3. ÚDRŽBA

### 3.7.1. Zkušební chod

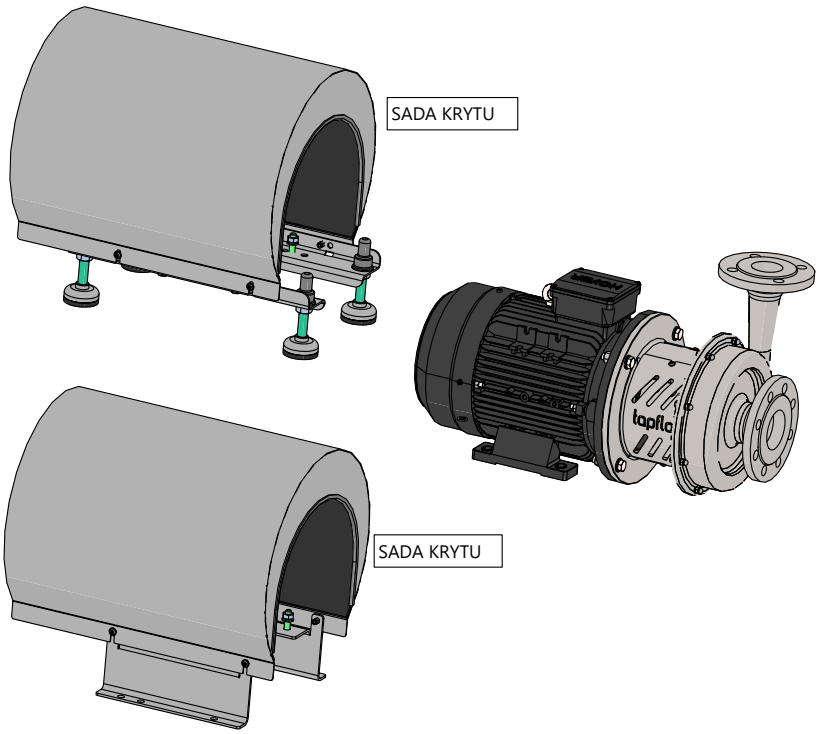
Před instalací čerpadla do systému doporučujeme provést jeho zkušební provoz, aby nedošlo ke ztrátě kapaliny, pokud by čerpadlo netěsnilo nebo se třeba kvůli špatné montáži čerpadla nespustilo.

Po několika týdnech provozu dotáhněte šrouby odpovídajícím momentům.

# 4. VOLITELNÉ

## 4.1. Kryt motoru – M/N

Volitelně je k dispozici kryt motoru. Je vyroben z nerezové oceli a zajišťuje snadné čištění a ochranu elektromotoru před stříkající vodou. Standardně je čerpadlo s krytem vybaveno nožičkami (M) nebo držákem (N). Materiálové provedení krytu je z nerezové oceli AISI 304.




**Dostupný pro všechny velikosti čerpadel**

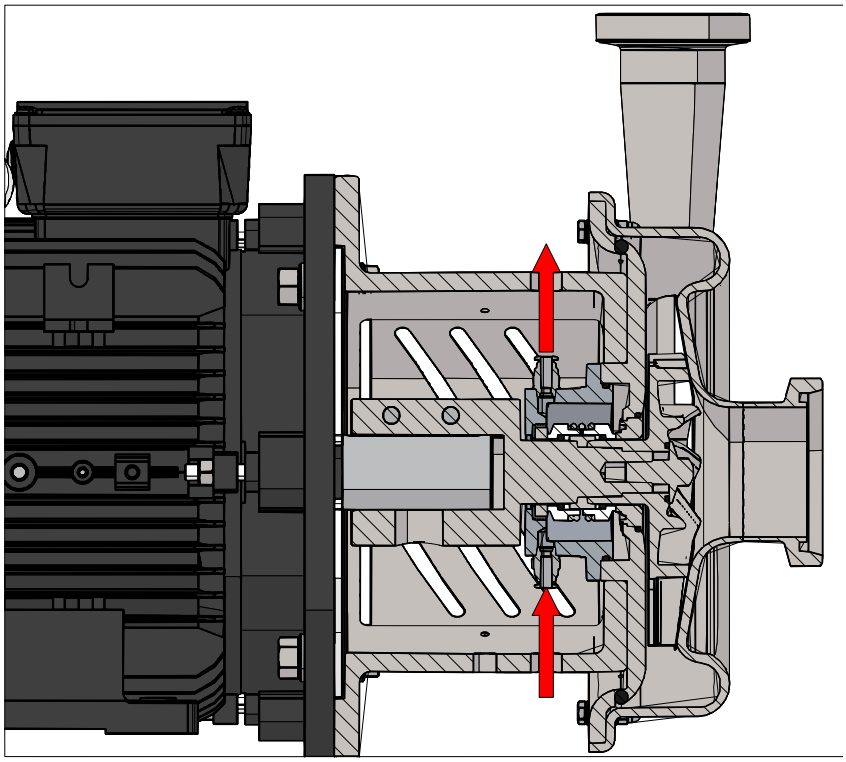
| Kód | IEC velikost motoru | Výkony motoru | Velikost čerpadla |
|---|---|---|---|
| SADA KRYTU 90 *X* | 90S / 90L | 1,5 kW, 2,2 kW | 40-165, 50-145 |
| SADA KRYTU 100 *X* | 100L | 3,0 kW | 40-165, 50-145, 65-175 |
| SADA KRYTU 112 *X* | 112M | 4,0 kW | 65-175 |
| SADA KRYTU 132 *X* | 132S | 5,5 kW, 7,5 kW | 50-200, 65-175, 65-230 |
| SADA KRYTU 160 *X* | 160M / 160L | 11kW, 15 kW, 18,5 kW | 50-200, 65-xxx, 80-xxx, 100-230 |
| SADA KRYTU 180 *X* | 180M | 22 kW | 65-240, 80-xxx, 100-230 |
| SADA KRYTU 200 *X* | 200L | 30 kW, 37 kW | 80-260, 100-230 |
| SADA KRYTU 225 *X* | 225M | 45 kW | 80-260, 100-230 |

# 4. VOLITELNÉ

## 4.2. Dvojitá mechanická ucpávka – 2D

Tato možnost se používá v případě kapalin s vysokým obsahem abrazivních pevných látek, agresivních nebo polymerujících kapalin. Umožňuje snadnou kontrolu úniku. Používá tlakovou kalící kapalinu. K dispozici s plochami ucpávky z SiC/uhlíku na straně atmosféry a SiC/SiC a SiC/uhlíku na straně kapaliny.

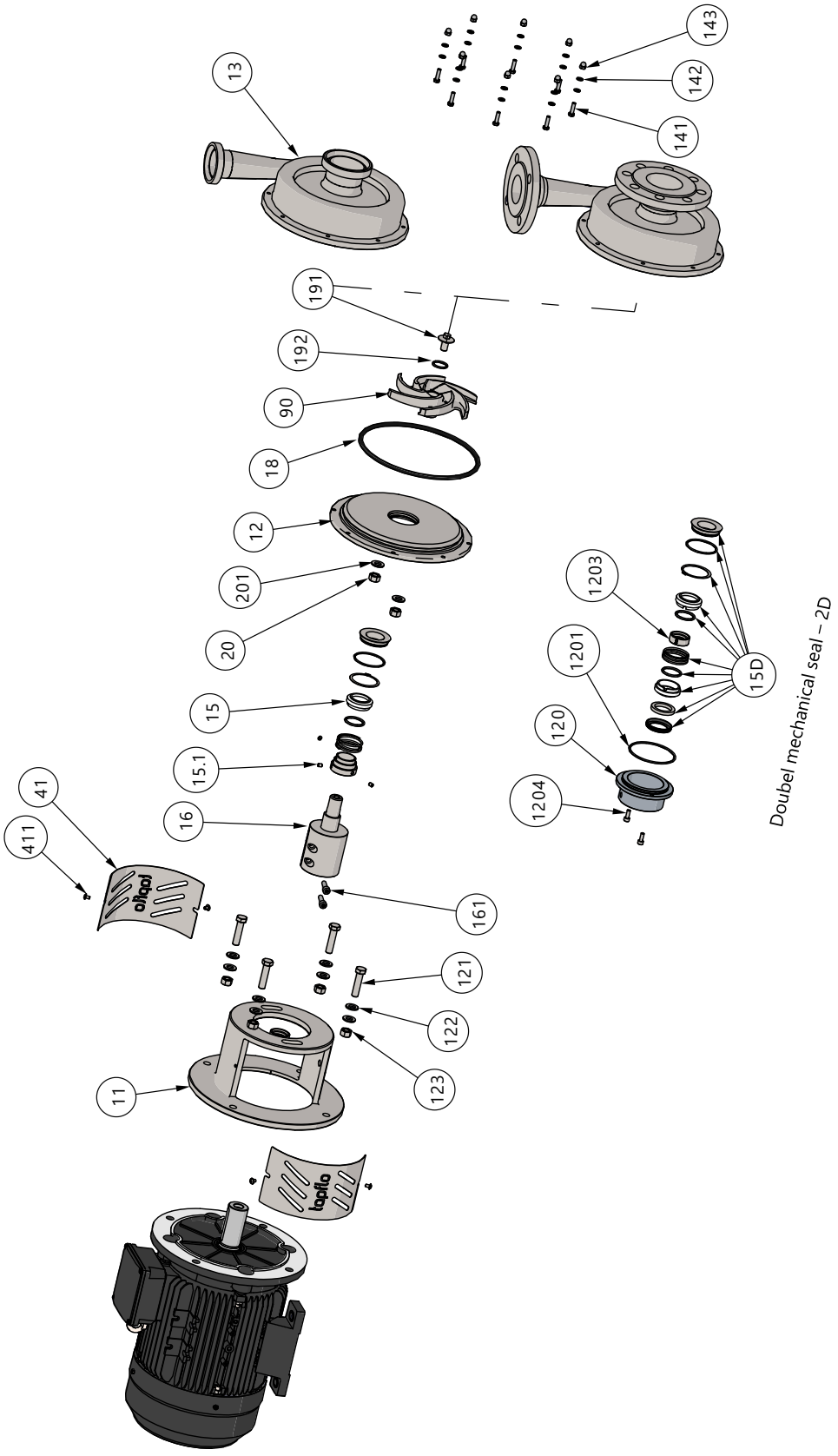
Připojovací závit proplachované ucpávky je 1/8" G. Standardně je čerpadlo vybaveno násuvnými spojkami pro 6mm hadice. Požadované množství průtoku činí běžně 15 – 30l/h při atmosférickém tlaku (maximální přípustný tlak 5 bar). Přípojka hadice by měla být vždy umístěna svisle tak, aby byl vstup kapaliny dole a výstup nahoře.



# 5. NÁHRADNÍ DÍLY


# 5. NÁHRADNÍ DÍLY


## 5.1. Výkres náhradních dílů



# 5. NÁHRADNÍ DÍLY

## 5.2. Seznam náhradních dílů

| Poz. | Popis | Poč. | Materiál | |
|---|---|---|---|---|
| | | | CTX I | CTX H |
| 11 | Lucerna | 1 | AISI 304 | |
| 12 | Zadní těleso *[H/N]**** | 1 | AISI 316L Ra<3,2 | AISI 316L Ra<0,8 |
| 121 | Montážní šrouby lucerny | 4 | A4-70 | |
| 122 | Montážní podložky lucerny | 8 | A4-70 | |
| 123 | Montážní matice lucerny | 4 | A4-70 | |
| 13 | Těleso čerpadla *[H/N]* | 1 | AISI 316L Ra<3,2 | AISI 316L Ra<0,8 |
| 141 | Montážní šrouby tělesa | 8/6* | A4-80 | |
| 142 | Montážní podložky tělesa | 16/12* | A4 | |
| 143 | Montážní matice tělesa | 8/6* | A4-70 | |
| 15 | Mechanická ucpávka (kompletní) | 1 | Viz 6.1 | Viz 6.1 |
| 16 | Prodloužení hřídele | 1 | AISI 304L | |
| 161 | Šroub hřídele | 2/1* | A4-80 | |
| 18 | O-kroužek tělesa | 1 | EPDM (std), FKM, Silikon, NBR | |
| 191 | Montážní šroub tělesa čerpadla *[N/H]* | 1 | AISI 316L Ra<3.2 | AISI 316L Ra<0.8 |
| 192 | O-kroužek šroubu oběžného kola | 1 | EPDM (std), FKM, Silikon, NBR | |
| 21 | Matice zadního krytu | 4/2** | A4-70 | |
| 201 | Podložka zadního krytu | 4/2** | A4-70 | |
| 41 | Kryt hřídele | 2 | AISI 304L | |
| 411 | Šroub krytu hřídele | 4 | A2-70 | |
| 9xxx | Oběžné kolo (xxx – průměr v mm) | 1 | AISI 316L Ra<3,2 | AISI 316L Ra<0,8 |

| **Části dvojité mechanické ucpávky** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Poz.** | **Popis** | **Poč.** | **Materiál** | |
| | | | **CTX I** | **CTX H** |
| 15D | Dvojitá mechanická ucpávka | 1 | Viz 6.1 | |
| 120 | Komora dvojité mechanické ucpávky | 1 | AISI 304 | |
| 1201 | O-kroužek komory dvojité mechanické ucpávky | 1 | EPDM, FKM | |
| 1202 | Vsuvná armatura | 2 | - | |
| 1203 | Objímka distančního kroužku | 1 | AISI 304L | |
| 1204 | Držící šroub komory dvojité mechanické ucpávky | 2 | A4-80 | |

* CTX 100-230, 80-260, 80-212, 80-205, 65-240, 65-230, 65-175, 50-200 **/** 50-145, 40-165
** CTX 100-230, 80-260, 80-212, 80-205, 65-240, 65-230 **/** 65-175, 50-200, 50-145, 40-165
*** Části označené jako *[H/N]* mají odlišné provedení pro čerpadla CTX I a CTX H. Při objednávání náhradních dílů uveďte, zda se jedná o díl pro průmyslovou nebo hygienickou řadu, např. 14-145**N**-11 nebo 14-145**H**-11.

# 5. NÁHRADNÍ DÍLY

## 5.3. Doporučené náhradní díly

Čerpadlo CTX je normálně bezúdržbové. V závislosti na charakteru kapaliny, teplotě atd. však některé části čerpadla podléhají opotřebení a je třeba je vyměnit. Doporučujeme mít na skladě následující díly:

| Poz. | Popis | Poč. |
|---|---|---|
| 15 | Mechanická ucpávka | 1 |
| 18 | O-kroužek tělesa | 1 |
| 192 | O-kroužek matice oběžného kola | 1 |

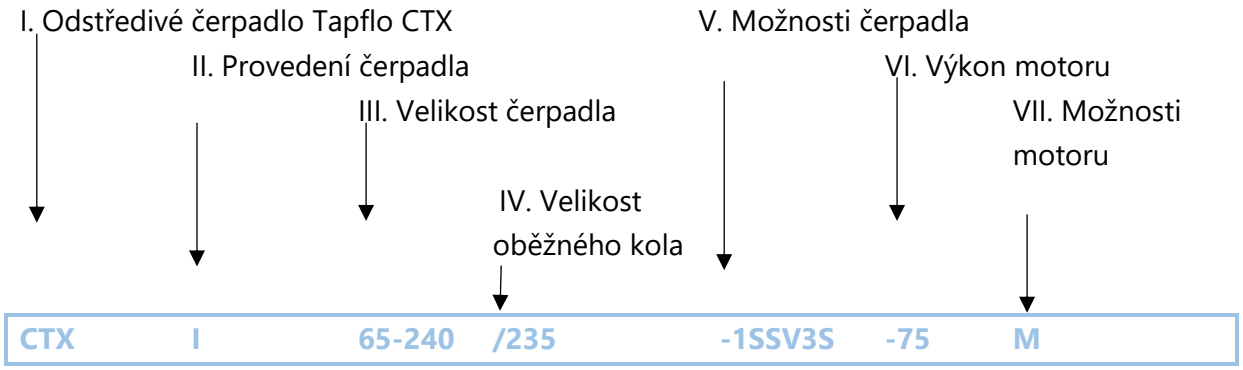
## 5.4. Jak objednávat náhradní díly

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

# 6. DATA

## 6.1. Kód čerpadla

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




**I. CTX =Odstředivé čerpadlo Tapflo CTX**

**II. Provedení čerpadla**:
I = Průmyslové
H = Hygienické

**III. Velikost čerpadla (vstup DN – max. průměr oběžného kola [mm]):**
40-165
50-145
50-200
65-175
65-230
65-240
80-205
80-212
80-260
100-230

**IV. Skutečná velikost průměru oběžného kola [mm] použitého v čerpadle.**
**Povolené ořezání o 5 mm**

| | Max. | Min. |
|---|---|---|
| **100-230** | 230 | 170 |
| **80-260** | 260 | 195 |
| **80-212** | 212 | 160 |
| **80-205** | 205 | 155 |
| **65-240** | 240 | 190 |
| **65-230** | 230 | 170 |
| **65-175** | 175 | 130 |
| **50-200** | 200 | 160 |
| **50-145** | 145 | 115 |
| **40-165** | 165 | 120 |

**V. Možnosti čerpadla:**
1. Mechanická ucpávka (FDA jako standard):
Prázdné* = SiC/uhlík/EPDM
SSS = SiC/SiC/Silikon
SSE = SiC/SiC/EPDM
SSV = SiC/SiC/FKM

2. Typ mechanické ucpávky
Prázdné* = Jednoduchá mechanická ucpávka
D = Dvojitá mechanická ucpávkal – back-to-back

3. Možnosti připojení
Prázdné* = EN 1092-1 příruba na CTX I
Závit DIN 11851 na CTX H
A = ANSI příruba (pouze CTX I)
B = vnitřní závit BSPT (pouze CTX I)
C = clamp SMS 3017 (pouze CTX H)
T = Clamp DIN 32676 (pouze CTX H)
S = Závit SMS 1145 (pouze CTX H)
R = Závit RJT (pouze CTX H)
P = Clamp ISO 1127 (pouze CTX H)
W = Bez připojení – hladký konec sváru
Z = vnější připojení Camlock (pouze CTX I)

4. Speciální provedení
P05 = Extra leštění na Ra<0.5 (pouze CTX H)

**VI. Výkon motoru / velikost motoru IEC**
2900 ot./min motory (2-pólové):
15 = 1.5 kW / 90S
22 = 2.2 kW / 90L
30 = 3.0 kW / 100L
40 = 4.0 kW / 112M
55 = 5.5 kW / 132S
75 = 7.5 kW / 132S
110 = 11 kW / 160M
150 = 15 kW / 160M
185 = 18.5 kW / 160L
220 = 22 kW / 180M
300 = 30 kW / 200L
370 = 37 kW / 200L
450 = 45 kW / 225M

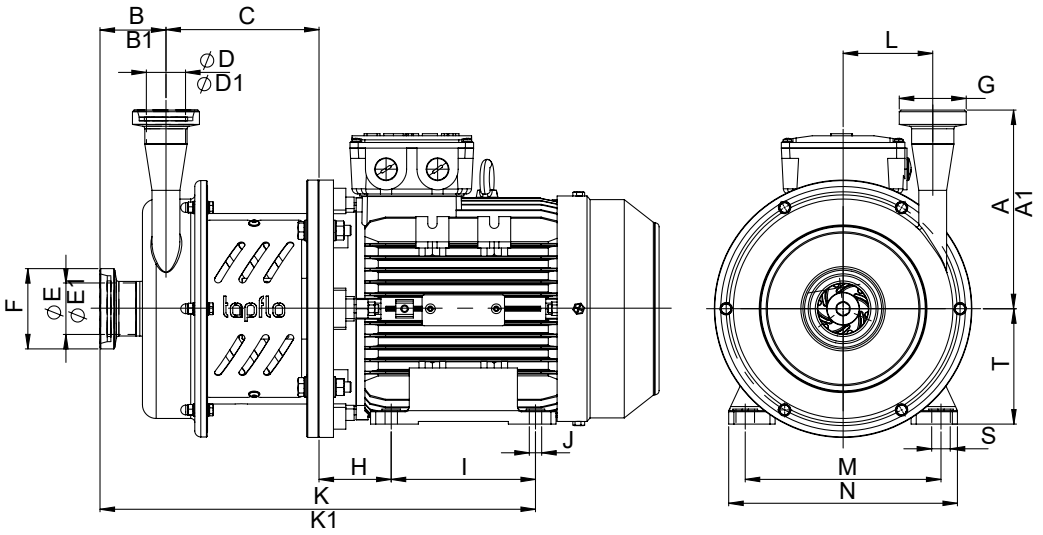
**VII. Možnosti motoru**
M = Kryt motoru s hygienickými nožičkami
N = Kryt motoru s montážní konzolou
V...F... = Motor pro speciální napětí, frekvenci
C = Externí chlazení motoru
UL = motor s certifikátem UL/CSA

# 6. DATA

SSN = SiC/SiC/NBR
SGV = SiC/grafit/FKM
SGS = SiC/grafit/Silikon
SGN = SiC/grafit/NBR

IP.. = třída IP pro motor
D = vestavěný měnič frekvencí
* = standardní provedení

## 6.2. Rozměry




Rozměry v mm (pokud není uvedeno jinak)
Pouze obecné rozměry, požádejte nás o podrobné výkresy. Změny vyhrazeny bez předchozího upozornění.

| MODEL | Výkon [kW] | Velikost IEC | A | A1 | B | B1 | C | øD | øD1 | øE | øE1 | H* | I* | J* | K* | K1* | L | M* | N* | S* | T* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **40-165-15** | 1,5 | 90S | 178 | 198 | 58,5 | 70,5 | 135 | 32 | 37,2 | 38 | 39,3 | 56 | 125 | 10 | 375 | 387 | 91 | 140 | 177 | 14 | 90 |
| **40-165-22** | 2,2 | 90L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **40-165-30** | 3,0 | 100L | | | | | 147 | | | | | 63 | 140 | 12 | 409 | 421 | | 160 | 205 | 18 | 100 |
| **40-165-40** | 4,0 | 112M | | | | | | | | | | 70 | | | 416 | 428 | | 190 | 222 | | 112 |
| **40-165-55** | 5,5 | 132S | | | | | 171 | | | | | 89 | | | 459 | 471 | | 216 | 256 | | 132 |
| **40-165-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **50-145-15** | 1,5 | 90S | 193 | 205 | 64 | 82 | 137 | 38 | 39,3 | 50 | 54,5 | 56 | 125 | 10 | 382 | 400 | 87 | 140 | 177 | 14 | 90 |
| **50-145-22** | 2,2 | 90L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 90 |
| **50-145-30** | 3,0 | 100L | | | | | 149 | | | | | 63 | 140 | 12 | 416 | 434 | | 160 | 205 | 18 | 100 |
| **50-145-40** | 4,0 | 112M | | | | | | | | | | 70 | | | 423 | 441 | | 190 | 222 | | 112 |
| **50-145-55** | 5,5 | 132S | | | | | 173 | | | | | 89 | | | 466 | 484 | | 216 | 256 | | 132 |
| **50-145-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **50-200-30** | 3,0 | 100L | 201 | 213 | 65,5 | 83,5 | 150 | 38 | 39,3 | 50 | 54,5 | 63 | 140 | 12 | 419 | 437 | 105 | 160 | 205 | 18 | 100 |
| **50-200-40** | 4,0 | 112M | | | | | | | | | | 70 | | | 426 | 444 | | 190 | 222 | | 112 |
| **50-200-55** | 5,5 | 132S | | | | | 172 | | | | | 89 | | | 467 | 485 | | 216 | 256 | | 132 |
| **50-200-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **50-200-110** | 11 | 160M | | | | | 201 | | | | | 108 | 210 | 14,5 | 585 | 603 | | 254 | 314 | 14,5 | 160 |
| **50-200-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 160 |
| **50-200-185** | 18,5 | 160L | | | | | | | | | | | 254 | | 629 | 647 | | | | | 160 |
| **65-175-30** | 3,0 | 100L | 231 | 249,5 | 75,5 | 88,5 | 149 | 50 | 54,5 | 66 | 70,3 | 63 | 140 | 12 | 428 | 441 | 100 | 160 | 205 | 18 | 100 |
| **65-175-40** | 4,0 | 112M | | | | | | | | | | 70 | | | 435 | 448 | | 190 | 222 | | 112 |
| **65-175-55** | 5,5 | 132S | | | | | 171 | | | | | 89 | | | 476 | 489 | | 216 | 256 | | 132 |
| **65-175-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **65-175-110** | 11 | 160M | | | | | 200 | | | | | 108 | 210 | 14,5 | 594 | 607 | | 254 | 314 | 14,5 | 160 |
| **65-175-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 160 |
| **65-175-185** | 18,5 | 160L | | | | | | | | | | | 254 | | 638 | 651 | | | | | 160 |
| **65-240-55** | 5,5 | 132S | 238 | 250 | 88 | 101 | 162 | 38 | 39,3 | 66 | 70,3 | 89 | 140 | 12 | 479 | 492 | 132 | 216 | 256 | 18 | 132 |
| **65-240-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **65-240-110** | 11 | 160M | | | | | 190 | | | | | 108 | 210 | 14,5 | 596 | 609 | | 254 | 314 | 14,5 | 160 |
| **65-240-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 160 |

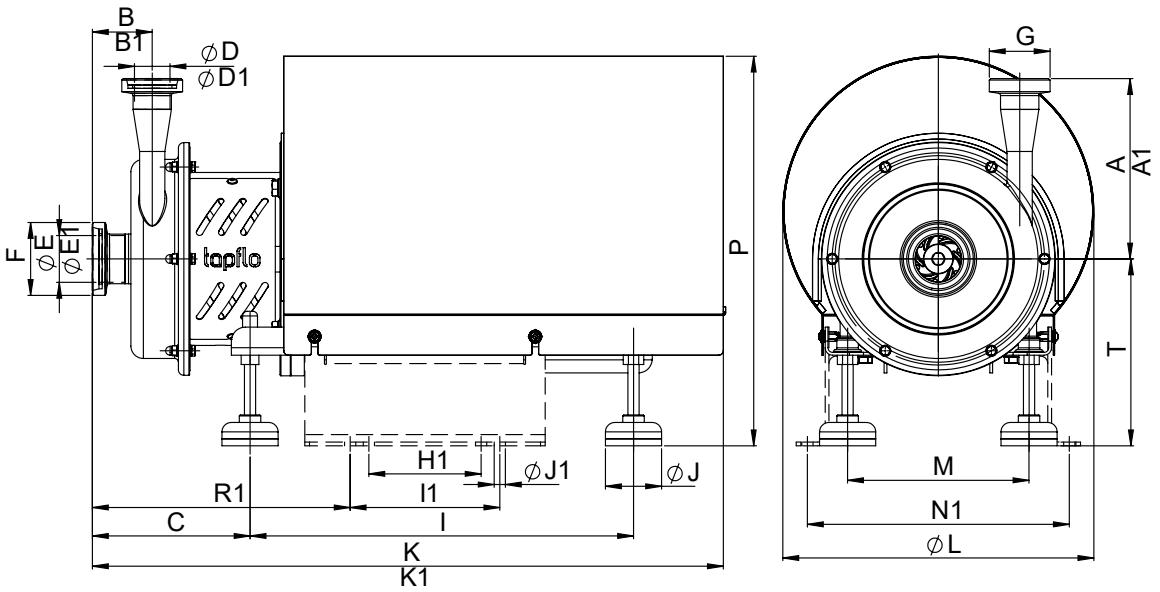
# 6. DATA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **65-240-185** | 18,5 | 160L | | | | | | | | | | | 254 | | 640 | 653 | | | | | 160 |
| **65-240-220** | 22 | 180M | | | | | | | | | | 121 | 241 | | | | | 279 | 349 | | 180 |
| **65-240-300** | 30 | 200L | | | | | | | | | | 133 | 305 | 18,5 | 716 | 729 | | 318 | 388 | 18,5 | 200 |
| **65-240-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 |
| **65-240-450** | 45 | 225M | | | | | | | | | | 149 | | | 738 | 751 | | 356 | 431 | | 225 |
| **80-205-55** | 5,5 | 132S | | | | | 170 | | | | | 89 | 140 | 12 | 495 | 501 | | 216 | 256 | 18 | 132 |
| **80-205-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **80-205-110** | 11 | 160M | | | | | 198 | | | | | 108 | 210 | 14,5 | 612 | 618 | | 254 | 314 | 14,5 | 160 |
| **80-205-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 160 |
| **80-205-185** | 18,5 | 160L | 240 | 258 | 96 | 101 | | 50 | 54,5 | 81 | 82,5 | | 254 | | 656 | 662 | 130 | | | | 160 |
| **80-205-220** | 22 | 180M | | | | | | | | | | 121 | 241 | | | | | 279 | 349 | | 180 |
| **80-205-300** | 30 | 200L | | | | | | | | | | 133 | 305 | 18,5 | 732 | 738 | | 318 | 388 | 18,5 | 200 |
| **80-205-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 |
| **80-205-450** | 45 | 225M | | | | | | | | | | 149 | | | 754,5 | 759,5 | | 356 | 431 | | 225 |
| **65-230-55** | 5,5 | 132S | | | | | 170 | | | | | 89 | 140 | 12 | 486 | 491 | | 216 | 256 | 18 | 132 |
| **65-230-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **65-230-110** | 11 | 160M | | | | | 198 | | | | | 108 | 210 | 14,5 | 603 | 609 | | 254 | 314 | 14,5 | 160 |
| **65-230-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 160 |
| **65-230-185** | 18,5 | 160L | 240 | 258 | 87 | 92 | | 50 | 54,5 | 66 | 70,3 | | 254 | | 647 | 652 | 130 | | | | 160 |
| **65-230-220** | 22 | 180M | | | | | | | | | | 121 | 241 | | | | | 279 | 349 | | 180 |
| **65-230-300** | 30 | 200L | | | | | | | | | | 133 | 305 | 18,5 | 723 | 728 | | 318 | 388 | 18,5 | 200 |
| **65-230-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 |
| **65-230-450** | 45 | 225M | | | | | | | | | | 149 | | | 754,5 | 750 | | 356 | 431 | | 225 |
| **80-212-55** | 5,5 | 132S | | | | | 170 | | | | | 89 | 140 | 12 | 498 | 504 | | 216 | 256 | 18 | 132 |
| **80-212-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **80-212-110** | 11 | 160M | | | | | 198 | | | | | 108 | 210 | 14,5 | 615 | 621 | | 254 | 314 | 14,5 | 160 |
| **80-212-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 160 |
| **80-212-185** | 18,5 | 160L | 272 | 285 | 99 | 104 | | 66 | 70,3 | 81 | 82,5 | | 254 | | 659 | 665 | 130 | | | | 160 |
| **80-212-220** | 22 | 180M | | | | | | | | | | 121 | 241 | | | | | 279 | 349 | | 180 |
| **80-212-300** | 30 | 200L | | | | | | | | | | 133 | 305 | 18,5 | 735 | 741 | | 318 | 388 | 18,5 | 200 |
| **80-212-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 |
| **80-212-450** | 45 | 225M | | | | | | | | | | 149 | | | 757,5 | 762,5 | | 356 | 431 | | 225 |
| **100-230-55** | 5,5 | 132S | | | | | 168,5 | | | | | 89 | 140 | 12 | 508,5 | 519 | | 216 | 256 | 18 | 132 |
| **100-230-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **100-230-110** | 11 | 160M | | | | | 196,5 | | | | | 108 | 210 | 14,5 | 625,5 | 636 | | 254 | 314 | 14,5 | 160 |
| **100-230-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | 636 | | | | | 160 |
| **100-230-185** | 18,5 | 160L | 292 | 297 | 94 | 99 | | 81 | 82,5 | 100 | 107,1 | | 254 | | 669,5 | 680 | 124 | | | | 160 |
| **100-230-220** | 22 | 180M | | | | | | | | | | 121 | 241 | | | 680 | | 279 | 349 | | 180 |
| **100-230-300** | 30 | 200L | | | | | | | | | | 133 | 305 | 18,5 | 745,5 | 756 | | 318 | 388 | 18,5 | 200 |
| **100-230-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | 756 | | | | | 200 |
| **100-230-450** | 45 | 225M | | | | | | | | | | 149 | 311 | | 767,5 | 778 | | 356 | 431 | | 225 |
| **80-260-55** | 5,5 | 132S | | | | | 169,5 | | | | | 89 | 140 | 12 | 493 | 497,5 | | 216 | 256 | 18 | 132 |
| **80-260-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 132 |
| **80-260-110** | 11 | 160M | | | | | 197,5 | | | | | 108 | 210 | 15 | 610 | 614,5 | | 254 | 314 | 14,5 | 160 |
| **80-260-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 160 |
| **80-260-185** | 18,5 | 160L | 272 | 284 | 94 | 99 | | 66 | 70,3 | 81 | 82,5 | | 254 | | 654 | 658,8 | 130 | | | | 160 |
| **80-260-220** | 22 | 180M | | | | | | | | | | 121 | 241 | | | | | 279 | 349 | | 180 |
| **80-260-300** | 30 | 200L | | | | | | | | | | 133 | 305 | 19 | 730 | 734,5 | | 318 | 388 | 18,5 | 200 |
| **80-260-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 |
| **80-260-450** | 45 | 225M | | | | | | | | | | 149 | 311 | | 751,5 | 756,5 | | 356 | 431 | | 225 |

*Rozměry se mohou lišit v závislosti na značce motoru

Rozměry A, B, D, E pro sanitární verzi A1, B1, D1, E1 pro průmyslovou verzi.

# 6. DATA




Rozměry v mm (pokud není uvedeno jinak)

Pouze obecné rozměry, požádejte nás o podrobné výkresy. Změny vyhrazeny bez předchozího upozornění.

| MODEL | Výkon [kW] | Velikost IEC | A | A1 | B | B1 | C | øD | øD1 | øE | øE1 | H1 | I | I1 | øJ | øJ1 | K | K1 | øL | M | N1 | P | R1 | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **40-165-15** | 1,5 | 90S | 178 | 198 | 58,5 | 70,5 | 166 | 32 | 37,2 | 38 | 39,3 | 75 | 337 | 125 | 60 | 12 | 583 | 592,6 | 283 | 186/146** | 230 | 370 | 261,5 | 190 |
| **40-165-22** | 2,2 | 90L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **40-165-30** | 3,0 | 100L | | | | | 161,5 | | | | | 120 | 410 | 160 | | 12 | 667,5 | 679,5 | 332,5 | 194 | 280 | 417 | 280,5 | 200 |
| **40-165-40** | 4,0 | 112M | | | | | | | | | | - | | 140 | | 12/18* | | | | | | | 290,5 | |
| **40-165-55** | 5,5 | 132S | | | | | 185,5 | | | | | | 420 | 178 | | 12 | 722,5 | 734,5 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 330,5 | 225 |
| **40-165-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **50-145-15** | 1,5 | 90S | 193 | 205 | 64 | 82 | 173 | 38 | 39,3 | 50 | 54,5 | 75 | 337 | 125 | 60 | 12 | 587,5 | 605,5 | 283 | 186/146** | 230 | 370 | 274,5 | 190 |
| **50-145-22** | 2,2 | 90L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **50-145-30** | 3,0 | 100L | | | | | 168,5 | | | | | 120 | 410 | 160 | | 12 | 674,5 | 692,5 | 332,5 | 194 | 280 | 417 | 293,5 | 200 |
| **50-145-40** | 4,0 | 112M | | | | | | | | | | - | | 140 | | 12/18* | | | | | | | | |
| **50-145-55** | 5,5 | 132S | | | | | 185,5 | | | | | | 420 | 178 | | 12 | 722,5 | 734,5 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 330,5 | 225 |
| **50-145-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **50-200-30** | 3,0 | 100L | 201 | 213 | 65,5 | 83,5 | 171,5 | 38 | 39,3 | 50 | 54,5 | 120 | 410 | 160 | 60 | 12 | 677,5 | 695,5 | 332,5 | 194 | 280 | 417 | 296,5 | 200 |
| **50-200-40** | 4,0 | 112M | | | | | | | | | | - | | 140 | | 12/18* | | | | | | | | |
| **50-200-55** | 5,5 | 132S | | | | | 193,5 | | | | | | 420 | 178 | | 12 | 730,5 | 748,5 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 344,5 | 225 |
| **50-200-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **50-200-110** | 11 | 160M | | | | | 219,5 | | | | | | 600 | 290 | | 18 | 916,5 | 934,5 | 517,5 | 280 | 406 | 589 | 392,5 | 260 |
| **50-200-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **50-200-185** | 18,5 | 160L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-175-30** | 3,0 | 100L | 231 | 249,5 | 75,5 | 88,5 | 180,5 | 50 | 54,5 | 66 | 70,3 | 120 | 410 | 160 | 60 | 12 | 686,5 | 699,5 | 332,5 | 194 | 280 | 417 | 300,5 | 200 |
| **65-175-40** | 4,0 | 112M | | | | | | | | | | - | | 140 | | 12/18* | | | | | | | | |
| **65-175-55** | 5,5 | 132S | | | | | 202,5 | | | | | | 420 | 178 | | 12 | 739,5 | 752,5 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 348,5 | 225 |
| **65-175-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-175-110** | 11 | 160M | | | | | 228,5 | | | | | | 600 | 290 | | 18 | 925,5 | 938,5 | 517,5 | 280 | 406 | 589 | 396,5 | 260 |
| **65-175-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-175-185** | 18,5 | 160L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-240-55** | 5,5 | 132S | 238 | 250 | 88 | 101 | 206 | 38 | 39,3 | 66 | 70,3 | - | 420 | 178 | 60 | 12 | 743 | 756 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 352 | 225 |
| **65-240-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-240-110** | 11 | 160M | | | | | 231 | | | | | | 600 | 290 | | 18 | 928 | 941 | 517,5 | 280 | 406 | 589 | 399 | 260 |
| **65-240-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-240-185** | 18,5 | 160L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-240-220** | 22 | 180M | | | | | 234 | | | | | | 645 | 315 | | | 968 | 981 | 552,5 | 316 | 442 | 621 | 412 | 280 |
| **65-240-300** | 30 | 200L | | | | | 228 | | | | | 229 | 760 | 305 | | | 1068 | 1081 | 617,5 | 342 | 512 | 674 | 424 | 300 |

# 6. DATA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **65-240-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-240-450** | 45 | 225M | | | | | 244 | | | | | 261 | | 311 | | | 1131 | 1144 | 678 | 374 | 554 | 724 | 440 | 325 |
| **80-205-55** | 5,5 | 132S | | | | | 222,5 | | | | | | 420 | 178 | | 12 | 759,5 | 764,5 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 360,5 | 225 |
| **80-205-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-205-110** | 11 | 160M | | | | | 247,5 | | | | | - | 600 | 290 | | 18 | 944,5 | 949,5 | 517,5 | 280 | 406 | 589 | 407,5 | 260 |
| **80-205-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-205-185** | 18,5 | 160L | 240 | 258 | 96 | 101 | | 50 | 54,5 | 81 | 82,5 | | | | 60 | | | | | | | | | |
| **80-205-220** | 22 | 180M | | | | | 250,5 | | | | | | 645 | 315 | | | 984,5 | 989,5 | 552,5 | 316 | 442 | 621 | 420,5 | 280 |
| **80-205-300** | 30 | 200L | | | | | 244,5 | | | | | 229 | 760 | 305 | | | 1085 | 1090 | 617,5 | 342 | 512 | 674 | 432,5 | 300 |
| **80-205-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-205-450** | 45 | 225S | | | | | 265,5 | | | | | 261 | | 311 | | | 1147 | 1152 | 678 | 374 | 554 | 724 | 448,5 | 325 |
| **65-230-55** | 5,5 | 132S | | | | | 213 | | | | | | 420 | 178 | | 12 | 748 | 755 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 351 | 225 |
| **65-230-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-230-110** | 11 | 160M | | | | | 238 | | | | | - | 600 | 290 | | 18 | 935 | 940 | 517,5 | 280 | 406 | 589 | 398 | 260 |
| **65-230-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-230-185** | 18,5 | 160L | 240 | 258 | 87 | 92 | | 50 | 54,5 | 66 | 70,3 | | | | 60 | | | | | | | | | |
| **65-230-220** | 22 | 180M | | | | | 241 | | | | | | 645 | 315 | | | 975 | 978 | 552,5 | 316 | 442 | 621 | 411 | 280 |
| **65-230-300** | 30 | 200L | | | | | 235 | | | | | 229 | 760 | 305 | | | 1075 | 1080 | 617,5 | 342 | 512 | 674 | 423 | 300 |
| **65-230-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **65-230-450** | 35 | 225S | | | | | 251 | | | | | 261 | | 311 | | | 1138 | 1143 | 678 | 374 | 554 | 724 | 439 | 325 |
| **80-212-55** | 5,5 | 132S | | | | | 225,5 | | | | | | 420 | 178 | | 12 | 762,5 | 767,5 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 363,5 | 225 |
| **80-212-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-212-110** | 11 | 160M | | | | | 250,5 | | | | | - | 600 | 290 | | 18 | 947,5 | 952,5 | 517,5 | 280 | 406 | 589 | 410,5 | 260 |
| **80-212-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-212-185** | 18,5 | 160L | 272 | 285 | 99 | 104 | | 66 | 70,3 | 81 | 82,5 | | | | 60 | | | | | | | | | |
| **80-212-220** | 22 | 180M | | | | | 253,5 | | | | | | 645 | 315 | | | 987,5 | 992,5 | 552,5 | 316 | 442 | 621 | 423,5 | 280 |
| **80-212-300** | 30 | 200L | | | | | 247,5 | | | | | 229 | 760 | 305 | | | 1088 | 1093 | 617,5 | 342 | 512 | 674 | 435,5 | 300 |
| **80-212-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-212-450** | 45 | 225S | | | | | 263,5 | | | | | 261 | | 311 | | | 1150 | 1155 | 678 | 374 | 554 | 724 | 451,5 | 325 |
| **80-260-55** | 5,5 | 132S | | | | | 219,5 | | | | | - | 420 | 178 | | 12 | 759 | 764 | 402,5 | 226 | 320 | 465 | 357,5 | 225 |
| **80-260-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-260-110** | 11 | 160M | | | | | 244,5 | | | | | 130 | 600 | 290 | | 18 | 944 | 949 | 517,5 | 280 | 406 | 589 | 404,5 | 260 |
| **80-260-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-260-185** | 18,5 | 160L | 272 | 284 | 94 | 99 | | 66 | 70,3 | 81 | 82,5 | | | | 60 | | | | | | | | | |
| **80-260-220** | 22 | 180M | | | | | 247,5 | | | | | 167 | 645 | 315 | | | 984 | 989 | 552,5 | 316 | 442 | 621 | 417,5 | 280 |
| **80-260-300** | 30 | 200L | | | | | 241,5 | | | | | 229 | 760 | 305 | | | 1084 | 1089 | 617,5 | 342 | 512 | 674 | 429,5 | 300 |
| **80-260-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **80-260-450** | 45 | 225S | | | | | 257,5 | | | | | 261 | | 311 | | | 1144 | 1149 | 678 | 374 | 554 | 724 | 445,5 | 325 |
| **100-230-55** | 5,5 | 132S | | | | | 235,5 | | | | | - | 420 | 178 | | 12 | 775 | 785,5 | 402,2 | 226 | 320 | 465 | 379 | 225 |
| **100-230-75** | 7,5 | 132S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **100-230-110** | 11 | 160M | | | | | 260,5 | | | | | 130 | 600 | 290 | | 18 | 960 | 970,5 | 517,5 | 280 | 406 | 589 | 426 | 260 |
| **100-230-150** | 15 | 160M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **100-230-185** | 18,5 | 160L | 292 | 297 | 94 | 99 | | 81 | 82,5 | 100 | 107,1 | | | | 60 | | | | | | | | | |
| **100-230-220** | 22 | 180M | | | | | 263,5 | | | | | 167 | 645 | 315 | | | 1000 | 1011 | 552,5 | 316 | 442 | 621 | 439 | 280 |
| **100-230-300** | 30 | 200L | | | | | 257,5 | | | | | 229 | 760 | 305 | | | 1100 | 1111 | 617,5 | 342 | 512 | 674 | 451 | 300 |
| **100-230-370** | 37 | 200L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **100-230-450** | 45 | 225S | | | | | 273,5 | | | | | 261 | | 311 | | | 1160 | 1171 | 678 | 374 | 554 | 724 | 467 | 325 |

* Díra ve tvaru ledvin – šířka/délka

** Přední nohy širší než zadní nohy

Rozměry A, B, D, E, I, J, K, M pro sanitární verzi; A1, B1, D1, E1, H1, I1, J1, K1, N1, R1 pro průmyslovou verzi.

# 6. DATA

| Rozměry připojení | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Model | Venkovní závit BSPT | | Příruba EN1092-1 (std.) | | Příruba ANSI 150 | |
| | F | G | F | G | F | G |
| 40-165 | 1,5″ | 1,25″ | DN40 | DN32 | 1,5″ | 1,25″ |
| 50-145 | 2″ | 1,5″ | DN50 | DN40 | 2″ | 1,5″ |
| 50-200 | 2″ | 1,5″ | DN50 | DN40 | 2″ | 1,5″ |
| 65-175 | 2,5″ | 2″ | DN65 | DN50 | 2,5″ | 2″ |
| 65-230 | 2,5″ | 2″ | DN65 | DN50 | 2,5″ | 2″ |
| 65-240 | 2,5″ | 1,5″ | DN65 | DN40 | 2,5″ | 1,5″ |
| 80-205 | 3″ | 2″ | DN80 | DN50 | 3″ | 2″ |
| 80-212 | 3″ | 2,5″ | DN80 | DN65 | 3″ | 2,5″ |
| 80-260 | 3″ | 2,5″ | DN80 | DN65 | 3″ | 2,5″ |
| 100-230 | 4″ | 3″ | DN100 | DN80 | 4″ | 3″ |

| Rozměry připojení | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Model | Závit DIN 11851 (std.) | | Clamp DIN 32676 | | Clamp SMS3017 | | Závit SMS 1145 | | Závit RJT | |
| | F | G | F | G | F | G | F | G | F | G |
| 40-165 | DN40 | DN32 | DN40 | DN32 | 38 | 33,7 | 38 | 32 | 1,5″ | 1,25″ |
| 50-145 | DN50 | DN40 | DN50 | DN40 | 51 | 38 | 51 | 38 | 2″ | 1,5″ |
| 50-200 | DN50 | DN40 | DN50 | DN40 | 51 | 38 | 51 | 38 | 2″ | 1,5″ |
| 65-175 | DN65 | DN50 | DN65 | DN50 | 63,5 | 51 | 63,5 | 51 | 2,5″ | 2″ |
| 65-230 | DN65 | DN50 | DN65 | DN50 | 63,5 | 51 | 63,5 | 51 | 2,5″ | 2″ |
| 65-240 | DN65 | DN40 | DN65 | DN40 | 63,5 | 38 | 63,5 | 38 | 2,5″ | 1,5″ |
| 80-205 | DN80 | DN50 | DN80 | DN50 | 76,1 | 51 | 76 | 51 | 3″ | 2″ |
| 80-212 | DN80 | DN65 | DN80 | DN65 | 76,1 | 63,5 | 76 | 63,5 | 3″ | 2,5″ |
| 80-260 | DN80 | DN65 | DN80 | DN65 | 76,1 | 63,5 | 76 | 63,5 | 3″ | 2,5″ |
| 100-230 | DN100 | DN80 | DN100 | DN80 | 101,6 | 76,1 | 108 | 76 | 4″ | 3″ |

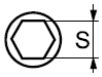
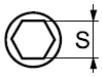
## 6.3. Materiály, data, limity

| | CTX H ... | CTX I ... |
|---|---|---|
| **Těleso** | Nerezová ocel AISI 316L elektro leštěná Ra<0,8 | Nerezová ocel AISI 316L pískovaná Ra<3,2 |
| **Otevřené oběžné kolo** | Nerezová ocel AISI 316L elektro leštěná Ra<0,8 | Nerezová ocel AISI 316L elektro leštěná Ra<3,2 |
| **Mechanická ucpávka** | Jednoduchá, SiC/uhlík (std) nebo SiC/SiC, schválená FDA | Jednoduchá, SiC/uhlík (std) nebo SiC/SiC, schválená FDA |
| **O-kroužky** | EPDM, FKM, NBR (všechny schválené FDA) | EPDM, FKM, NBR (všechny schválené FDA) |
| **Motor** | IP55; IEC rám B35; PTC termistor; IE3; 3fázový | |
| **Tlakové třídy o 20 °C** | PN10 – CTX 40-165, CTX 50-145, CTX 50-200, CTX 65-175<br>PN16 – CTX 65-230, CTX 65-240, CTX 80-205, CTX 80-212, CTX 80-260, CTX 100-230 | |
| **Teplota kapaliny.** | (-10) ÷120 °C (140 °C pro krátké období během SiP) | |
| **Teplota okolí** | (-20) ÷40 °C | |

# 6. DATA

| Viskozita | Max ~150 cSt |
|---|---|

## 6.4. Montážní momenty a rozměry šroubů / matic

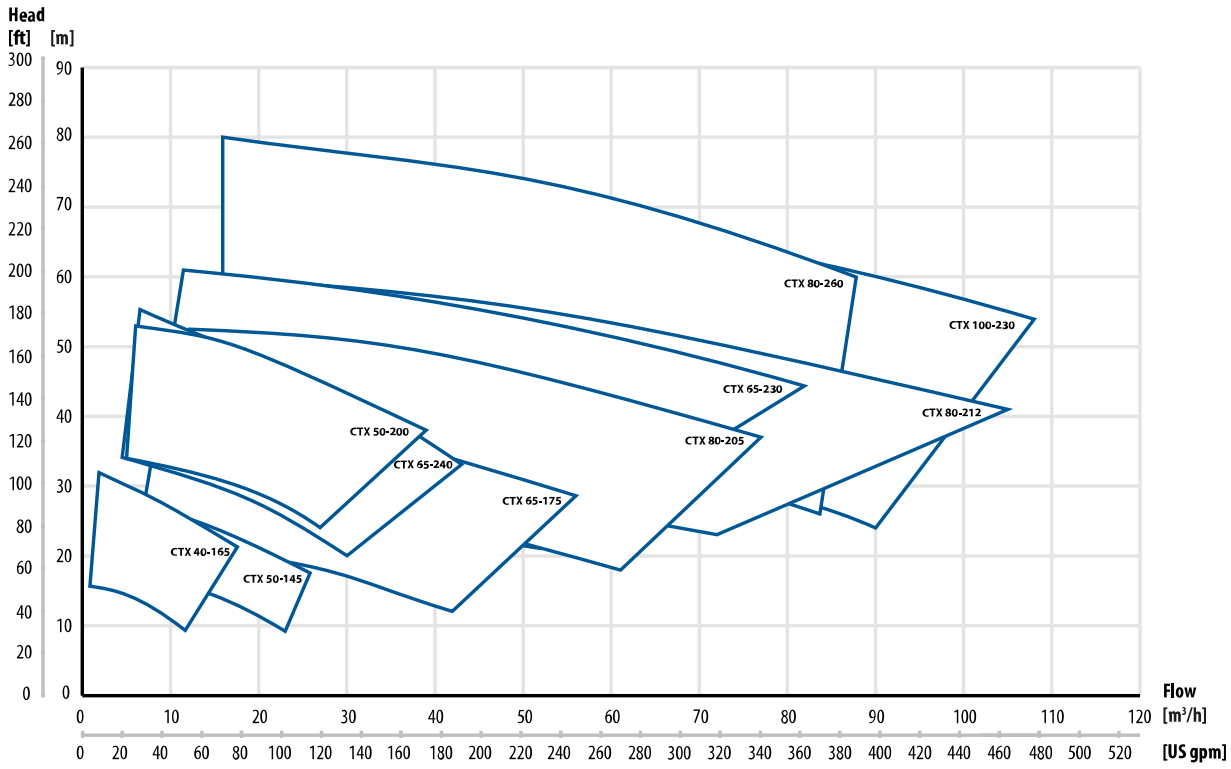
| Šroub / typ matice | Popis | CTX 40-165<br>CTX 50-145 | CTX 50-200 | CTX 65-175 | CTX 65-230; CTX 65-240;<br>CTX 80-205; CTX 80-212;<br>CTX 80-260; CTX 100-230 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Poz. 141. šroub DIN 933**<br>Montážní moment [Nm]<br>Velikost nástroje "S" [mm]<br>Závit | <br>8<br>10<br>M6 | <br>8<br>10<br>M6 | <br>8<br>10<br>M6 | <br>20<br>13<br>M8 |
|  | **Poz. 161. šroub DIN 912**<br>Montážní moment [Nm]<br>Velikost nástroje "S" [mm]<br>Závit | <br>25<br>6<br>M8 | <br>25<br>6<br>M8 | <br>25<br>6<br>M8 | <br>25<br>6<br>M8 |
| | **Poz. 121. šroub DIN 933**<br>Montážní moment [Nm]<br>Velikost nástroje "S" [mm]<br>Závit | <br>35<br>17<br>M10 | <br>60<br>19<br>M12 | <br>60<br>19<br>M12 | <br>140<br>24<br>M16 |
| - | **Poz. 191. šroub**<br>Montážní moment [Nm]<br>Velikost nástroje "S" [mm]<br>Závit | <br>40<br>12<br>M12 | <br>65<br>12<br>M14 | <br>40<br>12<br>M12 | <br>65<br>12<br>M14 |
| | **Poz.20. matice DIN 934**<br>Montážní moment [Nm]<br>Velikost nástroje "S" [mm]<br>Závit | <br>40<br>19<br>M12 | <br>40<br>19<br>M12 | <br>40<br>19<br>M12 | <br>40<br>19<br>M12 |
|  | **Poz. 15.1. DIN 916 stavěcí šroub**<br>Montážní moment [Nm]<br>Velikost nástroje "S" [mm]<br>Závit | 2,5<br>3<br>M6 | 2,5<br>3<br>M6 | 2,5<br>3<br>M6 | 2,5<br>3<br>M6 |

# 6. DATA

## 6.5. Výkonové křivky

Výkonové křivky jsou založeny na teplotě vody 20 °C.
Kontaktujte nás pro podrobnější křivky

**Rychlost 2900 ot./min**



# 6. DATA

## 6.6. Přípustná zatížení na vstupu a výstupu

Doporučujeme nepřekračovat následující zatížení a síly působící na vstup a výstup.

| CTX I/H 40-165 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 65/55 | 26/4 |
| **Y** | 65/55 | 24/4 |
| **Z** | 65/55 | 24/3 |

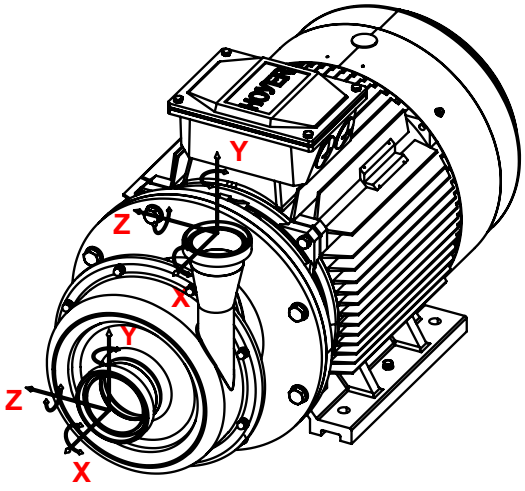
| CTX I/H 50-145 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 90/65 | 44/4 |
| **Y** | 90/65 | 17/4 |
| **Z** | 90/65 | 18/4 |

| CTX I/H 50-200 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 90/65 | 45/5 |
| **Y** | 90/65 | 17/5 |
| **Z** | 90/65 | 17/5 |

| CTX I/H 65-175 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 115/90 | 104/10 |
| **Y** | 115/90 | 39/10 |
| **Z** | 115/90 | 39/11 |

| CTX I/H 65-230 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 115/65 | 103/5 |
| **Y** | 115/65 | 39/7 |
| **Z** | 115/65 | 39/5 |

| CTX I/H 65-240 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 115/90 | 103/13 |
| **Y** | 115/90 | 39/11 |
| **Z** | 115/90 | 39/14 |




| CTX I/H 80-205 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 135/90 | 157/16 |
| **Y** | 135/90 | 68/11 |
| **Z** | 135/90 | 68/15 |

| CTX I/H 80-212 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 135/115 | 239/22 |
| **Y** | 135/115 | 182/16 |
| **Z** | 135/115 | 182/21 |

| CTX I/H 80-260 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 135/115 | 159/32 |
| **Y** | 135/115 | 70/28 |
| **Z** | 135/115 | 69/34 |

| CTX I/H 100-230 | | |
|---|---|---|
| **Směr** | **Zatížení [N] (vstup/výstup)** | **Silový moment (vstup/výstup) [Nm]** |
| **X** | 180/135 | 243/39 |
| **Y** | 180/135 | 83/45 |
| **Z** | 180/135 | 83/50 |

# 7. ZÁRUKA

# 7. ZÁRUKA

## 7.1. Vrácení dílů

Při vracení dílů společnosti postupuje následovně:

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

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

## 7.2. Záruka

Společnost Tapflo poskytuje záruku dle níže uvedených podmínek po dobu nepřesahující 12 měsíců od instalace a po dobu nepřesahující 12 měsíců od instalace a po dobu nepřesahující 24 měsíců 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 původního 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.

   Kromě výše uvedeného, společnost Tapflo neposkytuje žádné záruky, výslovné nebo mlčky přepokládané, 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 nevztahuje na následující:

   a. Pravidelné prohlídky, údržba, oprava a výměna dílů vlivem běžného opotřebení (ucpávky, o-kroužky, pryžové prvky, pouzdra 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 apod.;

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.

5. Záruka na výrobky je platná po dobu od data dodání dle aktuálních zákonů za podmínky, že oznámení domnělé vady výrobku 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 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 souvislostí s jakýmikoliv nepřímými, speciálními, náhodnými nebo následnými škodami způsobenými zákazníkovi nebo třetím stranám, včetně ztráty zisku, vyvolanými nedodržením části 3 výše nebo tím, že zákazník nebo třetí strana nemůže výrobky používat.

# 7. ZÁRUKA

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

## 7.3. Záruční formulář

Společnost: _____

Telefon: _____ Fax: _____

Adresa: _____

Země: _____ Kontaktní osoba: _____

E-mail: _____

Datum doručení: _____ Datum instalace čerpadla: _____

Typ čerpadla: _____

Výrobní číslo (viz typový štítek): _____

Popis závady: _____

**Instalace:**

Kapalina: _____

Teplota [°C]: _____ Viskozita [cPs]: _____ Měr. hmot. [kg/m$^3$]: _____ Hodn. pH: _____

Obsah částic: _____ %, max. velikosti [mm]: _____

Průtok [l/min]: _____ Provoz [h/den]: _____ Poč. spuštění za den: _____

Výtlačná výška [mWC]: _____ Sací výška / zdvih [m]: _____

Jiné: _____

**Místo pro nákres instalace:**

**Tapflo s.r.o. je součástí švédské mezinárodní společnosti Tapflo AB.**
**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 | MALAJSIE | MEXIKO | ČERNÁ HORA | MAROKO | NIZOZEMSKO | NOVÝ ZÉLAND | NORSKO | POLSKO | PORTUGALSKO | FILIPÍNY | KATAR | RUMUNSKO | RUSKO | SAUDSKÁ 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 s.r.o.


**Kulkova 4045/8**
**615 00 Brno**
**IČ: 28776984**
**DIČ: CZ28776984**

**Spisová značka: C 64359 vedená u Krajského soudu v Brně**

**Kancelář:**
tel: +420 513 033 920

mob.: +420 730 157 720
+420 734 449 010

e-mail: tapflo@tapflo.cz
logistika@tapflo.cz