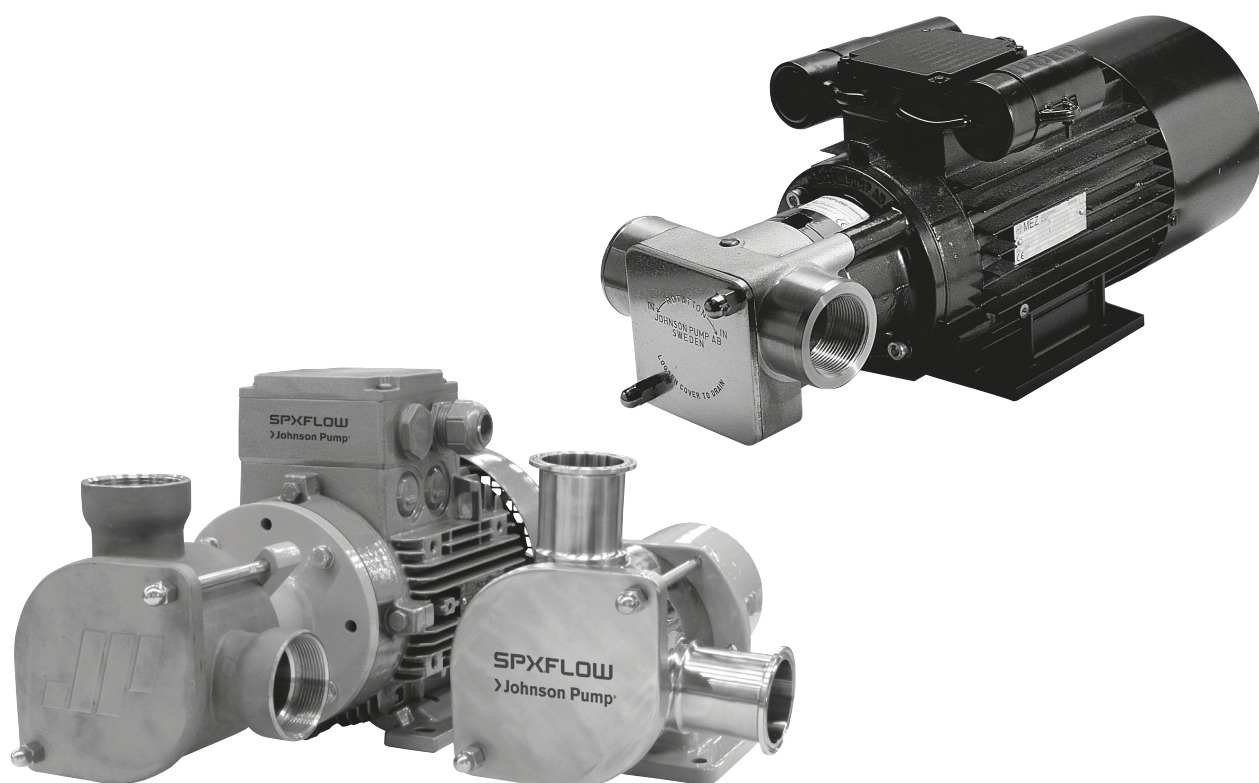


## Řada FIP

ČERPADLA S PRUŽNÝM OBĚŽNÝM KOLEM

A.0100.420 – IM-FIP CZ  
REVIZE 11 (10/2019)

PŘEKLAD PŮVODNÍCH INSTRUKCÍ  
PŘEČTĚTE SI A POROZUMĚTE TĚTO PŘÍRUČCE JEŠTĚ PŘED TÍM, NEŽ BUDETE OBSLUHOVAT  
NEBO OPRAVOVAT TENTO VÝROBEK.



## Prohlášení o shodě – Evropská komise

Směrnice o strojním zařízení 2006/42/EC, Příloha IIA

### Výrobce

SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o.

Stanisława Jana Rolbieskiego 2

85-862 Bydgoszcz, Poland

Tímto zaručujeme, že

### FIP – Čerpadla s pružným oběžným kolem

jsou v souladu s příslušnými ustanoveními Směrnice o strojním zařízení 2006/42/EC, Příloha I..

## Prohlášení výrobce

Směrnice o strojním zařízení 2006/42/EC, Příloha IIB

Výrobek nesmí být uveden do provozu, dokud nebude strojní zařízení, do kterého je vestavěn, prohlášeno jako vyhovující ustanovením Směrnice.

Bydgoszcz, Polsko, 2 červenec 2019



Jacek Goska

Senior Operations Director

## Prohlášení o shodě pro materiály, které přicházejí do styku s potravinami

Tímto ověřujeme soulad materiálů přicházejících do styku s potravinami během zamýšleného použití s všeobecnými požadavky Prohlášení

**o regulaci (EK) č. 1935/2004 ze dne 27. října 2004 o materiálech a artiklech určených pro styk s potravinami a zrušenými Směrnicemi 80/590/EEC a 89/109/EEC..**

Toto Prohlášení se vztahuje na následující výrobky:

**FIP, Čerpadlo s pružným oběžným kolem, provedení SH a náhradní díly pro čerpadlo FIP v SH provedení**

**FIP 20 SH**

**FIP 25 SH**

**FIP 40 SH**

**FIP 50 SH \*)**

**FIP 65 SH**

*\*) oběžné kolo je schváleno pouze pro mléko FDA*

Toto Prohlášení nemění žádné smluvní úpravy, zvláště pokud jde o záruku a závazky.

Bydgoszcz, Polsko, 2 červenec 2019



Jacek Goska

Senior Operations Director

# Obsah

1.0	Úvod.....	5
1.1	Všeobecně.....	5
1.2	Převzetí, manipulace a uskladnění .....	5
1.2.1	Převzetí.....	5
1.2.2	Manipulace.....	5
1.2.3	Uskladnění.....	6
1.3	Bezpečnost .....	6
1.3.1	Všeobecně.....	6
1.3.2	Jednotky čerpadla.....	7
1.3.2.1	Manipulace s jednotkou čerpadla .....	7
1.3.2.2	Montáž .....	7
1.3.2.3	Před uvedením jednotky čerpadla do provozu .....	8
1.3.2.4	Rozebrání/sestavení krytu spojky .....	8
1.3.2.5	Výrobní štítek – Prohlášení o shodě CE.....	8
1.4	Funkce a provozní princip .....	9
1.4.1	Provozní princip.....	9
1.5	Specifikace modelu.....	10
1.6	Data oběžného kola.....	12
1.6.1	Velikosti čerpadel FIP20S – FIP65S.....	12
1.6.2	Velikosti čerpadel FIP25B a FIP40B .....	12
1.6.3	Rozsah kapacity FIP20S – FIP65S .....	13
1.6.4	Rozsah kapacity FIP25B.....	14
1.6.4.1	Neoprénová oběžná kola pro běžný tlak .....	14
1.6.4.2	Neoprénová oběžná kola pro vysoký tlak .....	14
1.6.5	Rozsah kapacity FIP40B .....	15
1.6.5.1	Neoprénová oběžná kola pro běžný tlak .....	15
1.6.5.2	Neoprénová oběžná kola pro vysoký tlak .....	15
2.0	Technická informace.....	16
2.1	Běh nasucho .....	16
2.2	Těleso čerpadla .....	16
2.2.1	Provedení tělesa.....	16
2.3	Materiál hřídele .....	16
2.4	Těsnění hřídele.....	17
2.4.1	Mechanická těsnění.....	17
2.4.2	Jazyčkové těsnění.....	17
2.5	Oběžná kola .....	17
2.5.1	Teplota kapaliny a životnost oběžného kola.....	18
2.6	Uskladnění.....	18
2.7	Hladina hluku .....	18
2.8	Tlak.....	19
2.8.1	Maximální provozní tlak.....	19
2.9	Utahovací moment pro šrouby s hlavou .....	19
2.10	Velikost motoru .....	19

3.0	Instalace, provoz a údržba .....	20
3.1	Přečerpávání potravin .....	20
3.2	Přečerpávání korozivních kapalin .....	20
3.3	Instalace a potrubí .....	20
3.4	Spuštění.....	21
3.5	Časté kontrolní body.....	21
4.0	Rozebrání a sestavení.....	22
4.1	Montáž sady hlavy (čerpadlo bez motoru) k motoru IEC.....	22
4.2	Rozebrání oběžného kola a těsnění hřídele .....	22
4.3	Montáž těsnění hřídele a oběžného kola .....	22
4.4	Rozebrání podstavce .....	23
4.5	Sestavení podstavce.....	23
4.6	Nakládání s odpadem / recyklace materiálu.....	23
5.0	Výkresy řezu a Seznamy náhradních dílů.....	24
5.1	Výkres – Bronzová čerpadla (B) – Namontovaná na přírubě	24
5.2	Seznam náhradních dílů – FIP25B a FIP40B – Namontované na přírubě .....	25
5.3	Výkres – Bronzová čerpadla (B) – Namontovaná na podstavci.....	26
5.4	Seznam náhradních dílů – FIP25B a FIP40B – Namontované na podstavci.....	27
5.5	Výkres – Čerpadla z nerezové oceli (S) – Namontovaná na přírubě .....	28
5.6	Seznam náhradních dílů – FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S – Čerpadla namontovaná na přírubě .....	29
5.7	Výkres – Čerpadla z nerezové oceli (S) – Namontovaná na podstavci .....	30
5.8	Seznam náhradních dílů – FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S, FIP65S – Namontované na podstavci .....	31
6.0	Rozměry a hmotnosti.....	32
6.1	FIP25B a FIP40B – Namontované na přírubě a podstavci....	32
6.2	FIP20S-FIP65S – Namontované na přírubě.....	33
6.3	FIP20S-FIP65S – Namontované na podstavci.....	34
7.0	Tabulka pro vyhledávání a odstraňování závad.....	35
7.1	Čerpadlo .....	35
7.2	Oběžné kolo .....	37

# 1.0 Úvod

## 1.1 Všeobecně

Tato instruktážní příručka obsahuje nezbytné informace o čerpadlech s oběžným kolem a před montáží, opravou a údržbou musí být pečlivě prostudována. Příručka musí být pro obsluhu snadno dostupná.

### **Důležité!**

Čerpadlo nesmí být používáno pro jiné účely, než pro které je doporučeno a určeno bez konzultace s vaším dodavatelem.



Kapaliny, které nejsou pro čerpadlo vhodné, mohou poškodit jednotku čerpadla a vytvořit riziko zranění osob.

## 1.2 Převzetí, manipulace a uskladnění

### 1.2.1 Převzetí

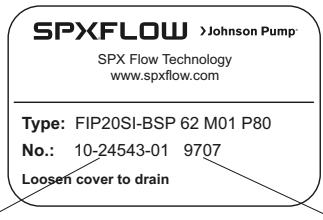
Bezprostředně po převzetí odstraňte veškerý balicí materiál. Při převzetí zkontrolujte okamžitě stav dodávky, jestli nedošlo k poškození a zkontrolujte, jestli výrobní/typový štítek odpovídá seznamu odesílaného zboží a vaší objednávce.

V případě poškození a/nebo chybějících částí by mělo být sestaveno hlášení a předloženo ihned přepravci. Uvědomte svého dodavatele.

Všechna čerpadla mají číslo zboží / výrobní číslo na předním krytu nebo na výrobním štítku. Toto číslo by mělo být uvedeno ve veškeré korespondenci s vaším dodavatelem.

Výrobní kód, např. 9707, uvádí rok a týden výroby.

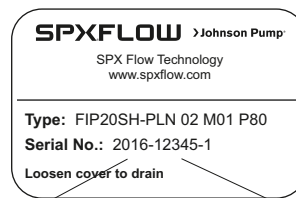
Štítek bronzových a průmyslových čerpadel



Číslo zboží

Výrobní kód

Štítek hygienických čerpadel

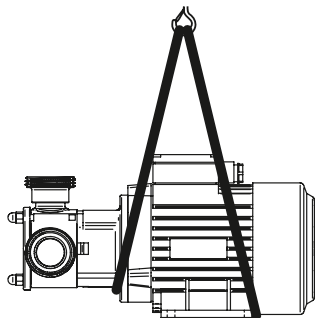


Rok výroby

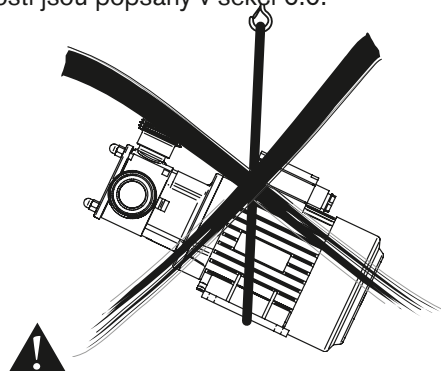
Výrobní číslo

### 1.2.2 Manipulace

Zkontrolujte hmotnost jednotky čerpadla. Všechny části, které váží více než 10 kg, musí být zvedány pomocí zvedacích popruhů a s příslušným zvedacím zařízením, jako je např. mostový jeřáb nebo průmyslový vozík. Hmotnosti jsou popsány v sekci 6.0.



Vždy používejte dva zdvihací popruhy. Ujistěte se, že jsou zajištěny tak, aby neklouzaly, a že jednotka čerpadla je zavěšena rovně.



Nikdy nezvedejte jednotku čerpadla jen s jedním upevňovacím bodem. Nesprávné zvedání může mít za následek zranění osob a/nebo poškození výrobku.

### 1.2.3 Uskladnění

Čerpadlo, které není bezprostředně nainstalováno, by mělo být uskladněno v chladné a tmavé místnosti a oběžné kolo by mělo být demontováno. Gumový materiál oběžného kola stárne a měl by být ošetřován jako netrvanlivé zboží. Uskladnění by nemělo přesáhnout 2 roky. Jestliže bylo čerpadlo delší dobu mimo provoz, oběžné kolo by mělo být před použitím namazáno (u potravinářských aplikací použijte příslušné potravinářské mazivo), aby bylo dosaženo optimální sací schopnosti.

## 1.3 Bezpečnost

### 1.3.1 Všeobecně

#### **Důležité!**

Čerpadlo nesmí být používáno pro jiné účely, než pro které je doporučeno a určeno bez konzultace s vaším dodavatelem.

Čerpadlo musí být vždy instalováno a používáno v souladu s platnými státními a místními sanitárními a bezpečnostními předpisy a zákony.



- Při manipulaci s čerpadlem vždy používejte vhodný ochranný oblek.



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



- Namontujte uzavírací ventily na obě strany čerpadla, aby bylo možné uzavřít přívod a odtok před opravou nebo údržbou. Zkontrolujte, jestli může být čerpadlo vypuštěno bez toho, že by došlo ke zranění osob nebo ke škodám na prostředí nebo blízkém zařízení.



- Zkontrolujte, jestli jsou všechny pohyblivé části řádně zakrytovány, aby nedošlo ke zranění osob.



- Elektroinstalační práce musí provádět pověřený personál v souladu s normou EN60204-1. Namontujte uzamykatelný jistič, aby nemohlo dojít k neúmyslnému spuštění. Chraňte motor a elektrické zařízení vhodným vybavením proti přetížení. Elektrické motory musí mít dostatečné množství chladicího vzduchu.
- V prostředí, kde hrozí nebezpečí výbuchu, musí být použity motory, které jsou označeny jako bezpečné proti explozi, a to společně se speciálním bezpečnostním zařízením. Ověřte si tato preventivní opatření u příslušného vládního úřadu. Nesprávná instalace může přivodit smrtelná zranění.



- Prachu, kapalinám a plynům, které mohou způsobit přehřívání, zkraty, korozi a požár, musí být zabráněn přístup do blízkosti motorů a jiného odkrytého zařízení. Jestliže se v čerpadle pracuje s kapalinami, které jsou nebezpečné pro osoby nebo prostředí, musí být namontována nádoba, do které bude svedena unikající kapalina.



- Jestliže povrchová teplota systému nebo součástí systému překračuje 60 °C, tato místa musí být označena varovným textem „Horká plocha“, aby nedošlo k popáleninám.



- Jednotka čerpadla nesmí být vystavována rychlým změnám teploty kapaliny bez předchozího přehřátí /předchlazení. Je přísně zakázáno vyplachovat horké čerpadlo studenou vodou. Velké změny teploty mohou způsobit praskliny nebo explozi, které mohou mít za následek vážná zranění osob.

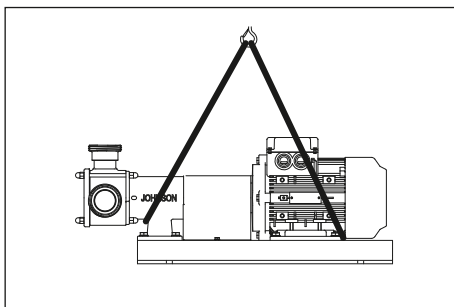


- Čerpadlo nesmí pracovat nad stanovený výkon.
- Před zasahováním do čerpadla/systému musí být vypnut přívod elektřiny a spouštěcí zařízení musí být uzamknuto. Při zasahování do jednotky čerpadla postupujte podle instrukcí pro rozebírání/sestavování, sekce 4.0. Jestliže nejsou dodržovány instrukce, čerpadlo nebo části čerpadla mohou být poškozeny. Důsledkem bude také neplatnost záruky.
- Čerpadla s oběžným kolem nesmí běžet nasucho. Běh nasucho způsobí teplo vzniklé třením, které poškodí oběžné kolo a další části citlivé na nadměrnou teplotu. Jestliže existuje nebezpečí běhu nasucho, namontujte vhodnou ochranu proti běhu nasucho.
- Jestliže čerpadlo nepracuje uspokojivě, kontaktujte svého dodavatele.

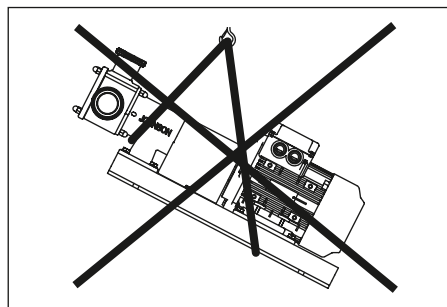
## 1.3.2 Jednotky čerpadla

### 1.3.2.1 Manipulace s jednotkou čerpadla

Použijte mostový jeřáb, vysokozdvížený vozík nebo jiné vhodné zvedací zařízení



Bezpečnostní zdvihací popruhy kolem přední části čerpadla a zadní části motoru. Před zvedáním zkontrolujte, jestli je břemeno vyváženo. **Upozornění!** Vždy používejte dva zdvihací popruhy.



#### **Varování**

Nikdy nezvedejte jednotku čerpadla jen s jedním upevňovacím bodem. Nesprávné zvedání může mít za následek zranění osob a/nebo poškození jednotky.

### 1.3.2.2 Montáž

Všechny jednotky čerpadla by měly být vybaveny bezpečnostním blokovacím spínačem kvůli zabránění náhodnému spuštění během montáže, údržby nebo jiné práce na jednotce.

#### **Varování**



Před prováděním jakýchkoliv prací na jednotce čerpadla musí být bezpečnostní spínač otočen na VYPNUTO (OFF) a uzamčen. Náhodné spuštění může způsobit vážná zranění osob.

Jednotka čerpadla musí být upevněna na rovný povrch a musí být buď přišroubována k základu, nebo musí být opatřena pogumovanými nohami.

Přípojky potrubí k čerpadlu musí být provedeny bez pnutí a musí být bezpečně upevněny k čerpadlu a dobře zajištěny podpěrami. Nesprávně sestavené potrubí může poškodit čerpadlo a systém.



#### **Varování**

Elektrické motory musí být namontovány pověřeným personálem v souladu s normou EN60204-1. Vadná elektrická instalace může způsobit elektrizaci jednotky čerpadla a systému, což může vést ke smrtelným zraněním.

Elektrické motory musí být vybaveny dostatečnou chladicí ventilací. Elektrické motory nesmí být vkládány do vzduchotěsných skříní, ochranných krytů apod.

Prach, kapaliny a plyny, které mohou způsobit přehřívání a požár, musí být dostatečně vzdáleny od motoru.



#### **Varování**

Jednotky čerpadla, které budou montovány do potenciálně explozivního prostředí, musí být osazeny motorem třídy Ex (bezpečný vůči explozi). Jiskry, vznikající u statické elektřiny, mohou způsobit elektrický úder a vznítit explozi. Zajistěte, aby čerpadlo a systém byly řádně uzemněny. Ověřte existující předpisy u příslušných orgánů. Vadná montáž může mít za následek smrtelné zranění.

### 1.3.2.3 Před uvedením jednotky čerpadla do provozu

Prostudujte provozní a bezpečnostní příručku k čerpadlu. Zajistěte, aby montáž byla provedena řádně podle příslušné příručky k čerpadlu.

Zkontrolujte vyrovnaní hřídeli čerpadla a motoru. Lícování se mohlo změnit během přepravy, zvedání a montáže jednotky čerpadla. Bezpečně rozebrání krytu spojky – viz dole:  
Rozebrání/sestavení krytu spojky.



#### **Varování**

*Jednotka čerpadla se nesmí používat s jinými kapalinami, než pro které byla doporučena a prodána. V případě nejasností kontaktujte svého obchodního zástupce. Kapaliny, pro které není čerpadlo vhodné, mohou poškodit čerpadlo a další části jednotky, stejně tak jako způsobit zranění osob.*

### 1.3.2.4 Rozebrání/sestavení krytu spojky

Kryt spojky je pevný kryt, který chrání uživatele a obsluhu před zachycením a zraněním na otáčející se spojce hřídel/hřídel. Jednotka čerpadla se dodává s kryty upevněnými v továrně, které mají ověřené maximální mezery v souladu s normou DIN EN ISO 13857.

#### **Varování**



*Během provozu nesmí být nikdy sejmout kryt spojky. Blokovací bezpečnostní spínač musí být otočen na VYPNUTO (OFF) a uzamčen. Kryt spojky musí být po demontáži vždy znovu sestaven. Zkontrolujte, jestli jsou znovu smontovány všechny další ochranné kryty. Při nesprávném upevnění krytu spojky hrozí nebezpečí zranění osob.*

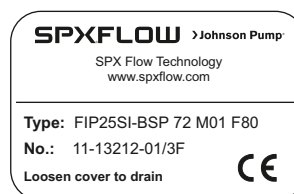
- a) Vypněte a uzamkněte vypínač přívodu elektřiny.
- b) Rozeberte kryt spojky.
- c) Dokončete práci.
- d) Znovu namontujte kryt spojky a všechny další ochranné kryty. Zkontrolujte řádné utažení šroubů.

### 1.3.2.5 Výrobní štítek – Prohlášení o shodě CE

Na výrobním štítku vždy uveďte číslo zboží / výrobní číslo spolu s údaji týkajícími se jednotky čerpadla, montáže, údržby atd.

Při změně provozních podmínek čerpadla kontaktujte prosím svého dodavatele kvůli zajištění bezpečně a spolehlivě pracujícího čerpadla.

To se vztahuje také na úpravy ve větším rozsahu, jako je výměna motoru nebo čerpadla v existující jednotce čerpadla.





## 1.4 Funkce a provozní princip

Čerpadlo s oběžným kolem určeno pro cirkulaci, přepravu, vyprazdňování, filtraci a dávkování kapalin.

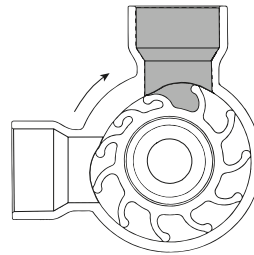
Čerpadla jsou samonasávací. Sací kapacita má souvislost s rychlostí, viskozitou a rozměry potrubí. Netěsná sací trubice významně snižuje sací kapacitu.

Čerpadlo s oběžným kolem může zpracovávat kapaliny s vysokou i nízkou viskozitou, stejně tak jako kapaliny obsahující pevné částice, vzduch a plyny.

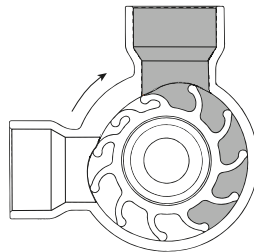
### 1.4.1 Provozní princip

Vzhledem k výstřednému vnitřnímu průřezu tělesa čerpadla se vytváří částečný podtlak, tak jak se zvyšuje objem mezi křídly pružného oběžného kola na přívodním kanálu.

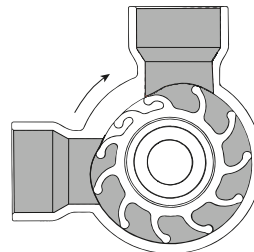
Výsledné sání vtahuje kapalinu do čerpadla.



Otáčející se oběžné kolo přenáší kapalinu od přívodu k výtokovému kanálu. Během této části cyklu zůstává objem mezi křídly v podstatě stálý. Vzdálenost mezi křídly umožňuje i velkým pevným částicím procházet čerpadlem bez škodlivého dopadu na kapalinu.



Kapalina je vypouštěna z čerpadla s neustálým a stejným průtokem, když se křídla ohnou, tím klesne objem mezi nimi, protože přicházejí do kontaktu s plochou částí výstředných stěn vnitřku tělesa.



Kapaliny mohou být čerpány v opačném směru obrácením směru otáčení čerpadla.

## 1.5 Specifikace modelu

Příklad:  $\frac{\text{FIP}}{1} \frac{20}{2} \frac{\text{SH}}{3} - \frac{\text{DIN}}{4} \frac{4}{5} \frac{2}{6} \frac{\text{M01}}{7} \frac{\text{P80}}{8}$

### 1. Název řady

FIP = Čerpadlo s pružným oběžným kolem

### 2. Rozměry čerpadla

20 =  
25 =  
40 = } Průměrný průměr kanálu přívodu a odtoku, mm  
50 =  
65 =

Viz rozměrové výkresy, sekce 6.0

### 3. Materiál tělesa a krytu čerpadla

SH = Nerezová ocel, hygienická verze

SI = Nerezová ocel, průmyslová verze

B = Bronz

### 4. Kanál/připojení

FIP 20/25SI, FIP 25/40B

BSP = BSP Kombinace BSP závit/hadice

NPTF = NPTF Kombinace NPTF závit/hadice

FIP 40/50/65SI

BSP-T = Závit BSP

NPTF-T = Závit NPTF

FIP 20/25/40/50/65SH

DIN = DIN 11851

SMS = SMS 1145

PLN = Ploché bez kanálů se závity

CLP = Svorka podle SMS 3017 (TriClamp)

### 5. Kód oběžného kola

0 = Neoprénová průmyslová verze – běžný tlak

3 = EPDM, FDA, potravinářský stupeň – vysoký tlak

4 = Neoprénn, FDA, stupeň mléko

6 = Neoprénn, průmyslová verze – vysoký/střední tlak

7 = EPDM, FDA, potravinářský stupeň – běžný tlak

9 = Nitril, drážkový pohon – běžný tlak



## 1.6 Data oběžného kola

### 1.6.1 Velikosti čerpadel FIP20S – FIP65S

Rozměry čerpadla	Oběžné kolo č.	Druh hlavy	Materiál oběžného kola	Kód oběžného kola	Min. startovací moment (Nm)	Min. zpětný moment (Nm)	Max. hlava (bar)	Max. sací výška nasucho (m)
FIP20S	832S-7	Dvojitý plochý	EPDM, FDA, Potraviny	7	2,2	5,2	2,5	4,5
FIP20S	833S-4	Dvojitý plochý	Neoprén, FDA, Mléko	4	2,2	5,2	2,5	4,5
FIP20S	833S-7	Dvojitý plochý	EPDM, FDA, Potraviny HP	3	3,0	6,0	4,0	4,5
FIP25S	837S	Dvojitý plochý	Neoprén HP	6	7,2	12,0	4	5,0
FIP25S	836S-7	Dvojitý plochý	EPDM, FDA, Potraviny	7	4,6	8,3	2,5	5,0
FIP25S	837S-4	Dvojitý plochý	Neoprén, FDA, Mléko	4	7,2	12,0	2,5	5,0
FIP25S	1028S-9	Drážkovaný	Nitril	9	4,6	8,3	1,75	4,0
FIP40S	835S-4	Dvojitý plochý	Neoprén, FDA, Mléko	4	11,0	25,0	2,5	5,0
FIP40S	835S-7	Dvojitý plochý	EPDM, FDA, Potraviny HP	3	19,0	32,5	4	5,0
FIP40S	838S	Dvojitý plochý	Neoprén Std	0	11,0	25,0	2,5	5,0
FIP40S	1029S-9	Drážkovaný	Nitril	9	8,8	25,0	1,75	4,0
FIP50S	803S	Dvojitý plochý	Neoprén Std	0	19,6	36,4	1,3	4,0
FIP50S	809S	Dvojitý plochý	Neoprén IP	6	22,2	42,0	1,8	5,0
FIP50S	809S-4	Dvojitý plochý	Neoprén, FDA, Mléko	4	22,2	42,0	1,3	4,0
FIP65S	815S	Dvojitý plochý	Neoprén Std	0	40,0	75,0	2,5	4,0
FIP65S	840S-7	Dvojitý plochý	EPDM, FDA, Potraviny HP	7	30,3	65,0	2,5	4,0

Materiál hlavy ve všech oběžných kolech = SS

Std = Běžný tlak

IP = Střední tlak

HP = Vysoký tlak

### 1.6.2 Velikosti čerpadel FIP25B a FIP40B

Rozměry čerpadla	Oběžné kolo č.,	Materiál hlavy	Druh hlavy	Materiál oběžného kola	Kód oběžného kola	Min, startovací moment (Nm)	Min, zpětný moment (Nm)	Max, hlava (bar)	Max, sací výška nasucho (m)
FIP25B	1028B	Bronz	Drážkovaný	Neoprén Std	0	4,6	8,3	2,5	5,0
FIP25B	1028S	SS	Drážkovaný	Neoprén Std	0	4,6	8,3	2,5	5,0
FIP25B	816B	Bronz	Drážkovaný	Neoprén HP	6	7,2	12,0	4,0	5,0
FIP25B	816S	SS	Drážkovaný	Neoprén HP	6	7,2	12,0	4,0	5,0
FIP25B	1028B-9	Bronz	Drážkovaný	Nitril	9	4,6	8,3	1,75	4,0
FIP25B	1028S-9	SS	Drážkovaný	Nitril	9	4,6	8,3	1,75	4,0
FIP40B	819B	Bronz	Drážkovaný	Neoprén Std	0	11,0	25,0	2,5	5,0
FIP40B	1029S	SS	Drážkovaný	Neoprén Std	0	8,8	25,0	2,5	5,0
FIP40B	818B	Bronz	Drážkovaný	Neoprén HP	6	19,0	32,5	4,0	5,0
FIP40B	819B-9	Bronz	Drážkovaný	Nitril	9	11,0	25,0	1,75	4,0
FIP40B	1029S-9	SS	Drážkovaný	Nitril	9	8,8	25,0	1,75	4,0

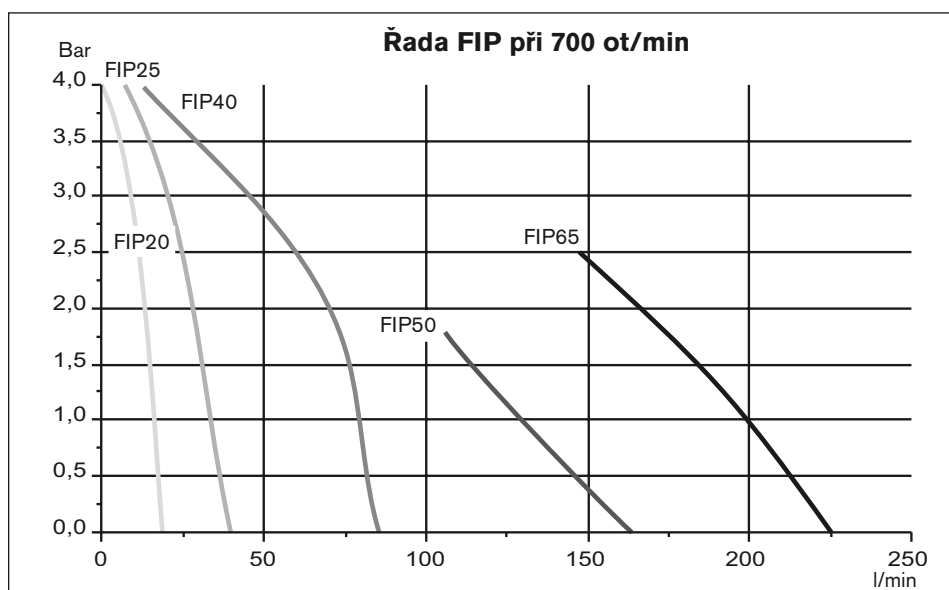
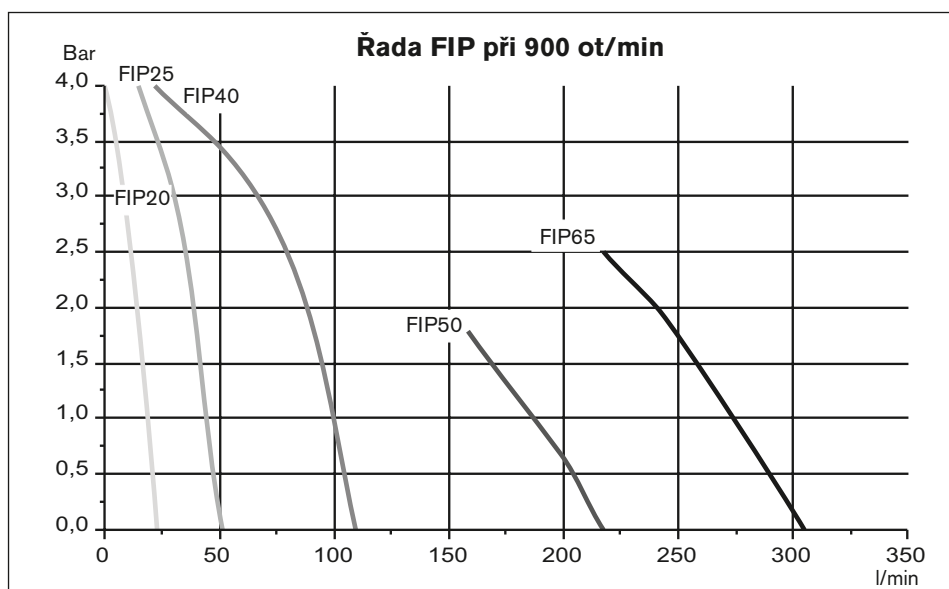
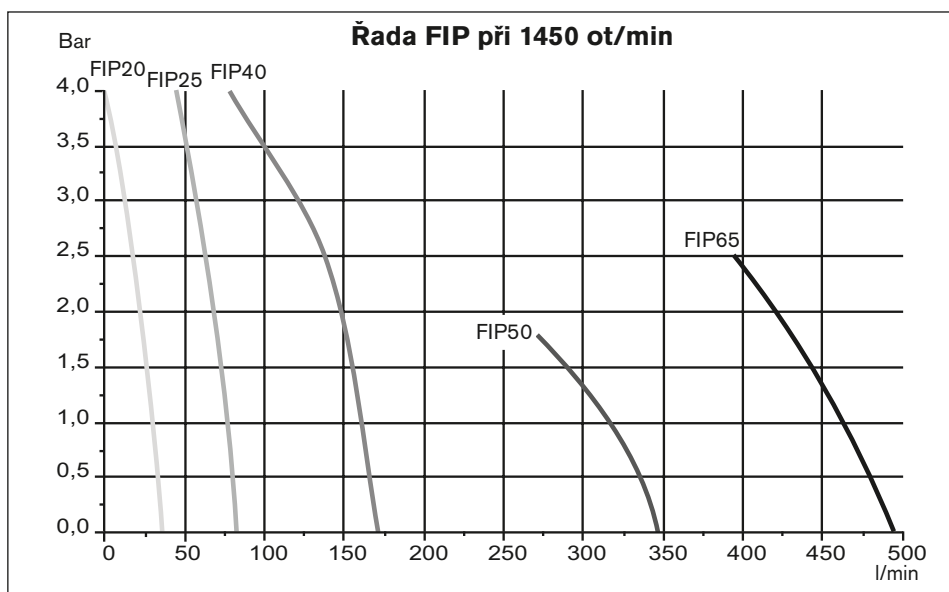
Std = Běžný tlak

IP = Střední tlak

HP = Vysoký tlak

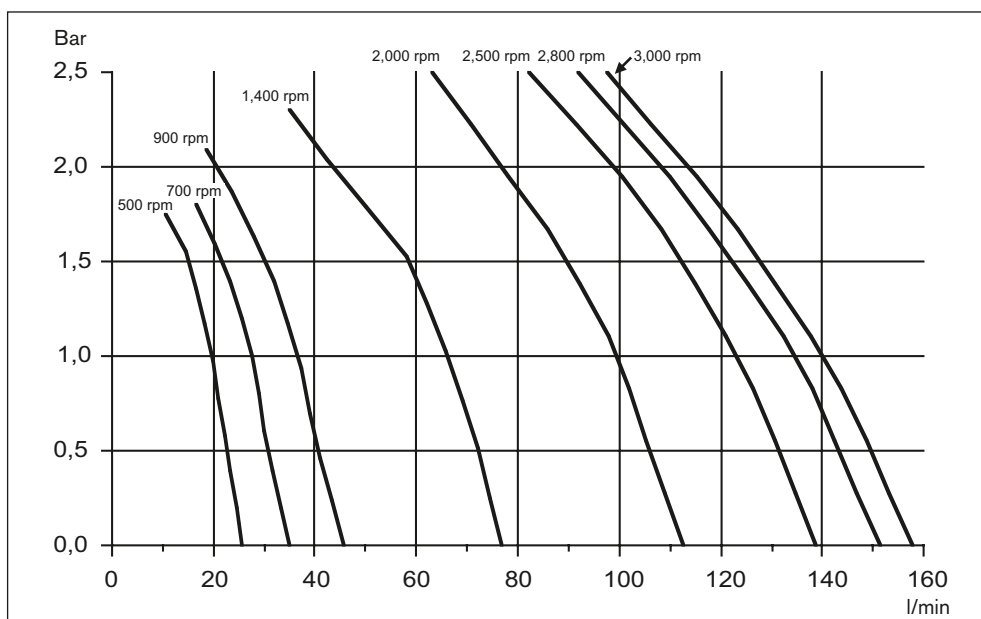
### 1.6.3 Rozsah kapacity FIP20S – FIP65S

Neoprénová/EPDM vysokotlaká oběžná kola – Křivky závislé na vodě při 20 °C

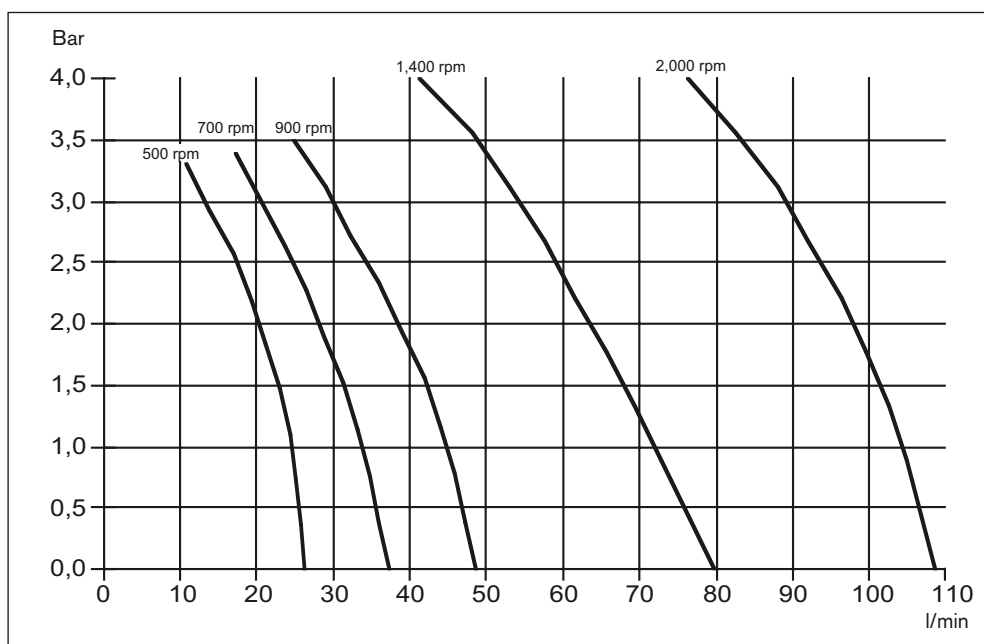


## 1.6.4 Rozsah kapacity FIP25B

### 1.6.4.1 Neoprénová oběžná kola pro běžný tlak – Křivky založené na vodě při 20 °C

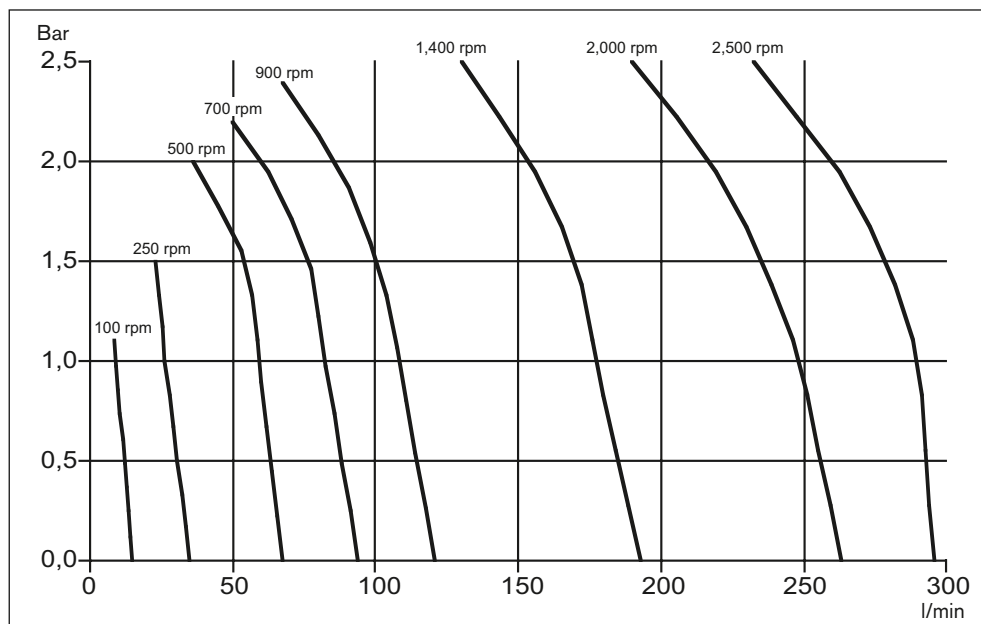


### 1.6.4.2 Neoprénová oběžná kola pro vysoký tlak – Křivky založené na vodě při 20 °C

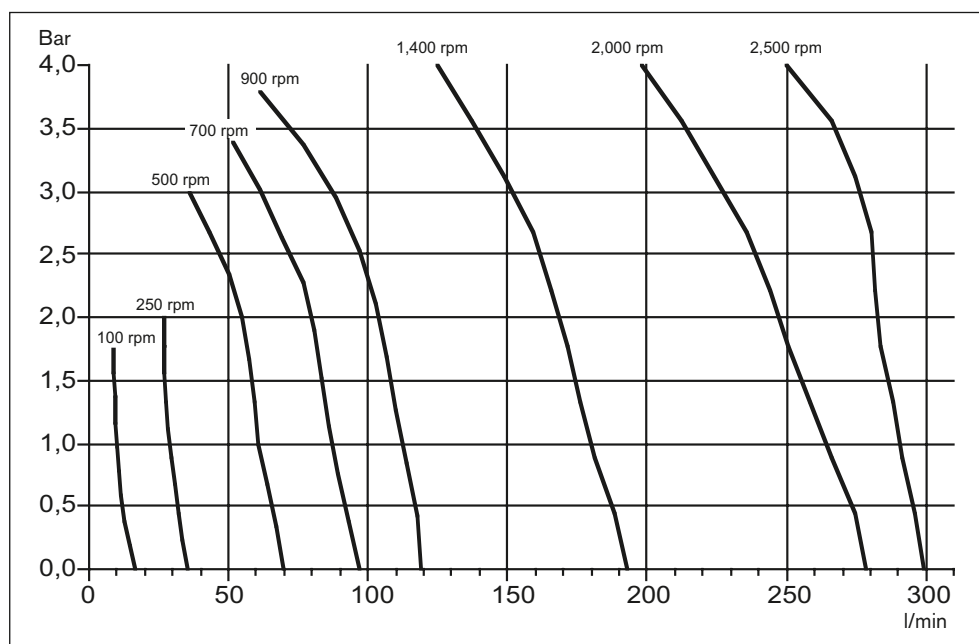


## 1.6.5 Rozsah kapacity FIP40B

### 1.6.5.1 Neoprénová oběžná kola pro běžný tlak – Křivky založené na vodě při 20 °C



### 1.6.5.2 Neoprénová oběžná kola pro vysoký tlak – Křivky založené na vodě při 20 °C



## 2.0 Technická informace

### **Důležité!**

Čerpadlo nesmí být používáno pro jiné účely, než pro které je doporučeno a určeno bez konzultace s vaším dodavatelem.

### 2.1 Běh nasucho

Vzhledem k samonasávací schopnosti čerpadla bude trvat jen několik sekund, než se čerpadlo naplní. Malé množství tepla ze tření, které vzniká během těchto několika sekund, nepoškodí čerpadlo.

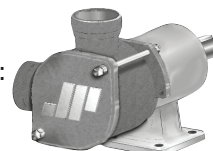
Čerpadla z bronzu a nerezové oceli vydrží běh nasucho po dobu 30 sekund bez poškození oběžného kola nebo čerpadla. Častý běh nasucho ale zkrátí životnost oběžného kola.

### 2.2 Těleso čerpadla

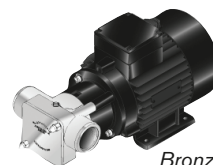
#### 2.2.1 Provedení tělesa

Řada FIP se dodává ve 3 různých provedeních tělesa čerpadla:

- Hygienická nerezová ocel, AISI 316, leštěno podle sanitárních norem
- Nerezová ocel, AISI 316
- Bronz, mosaz odolná proti odzinkování



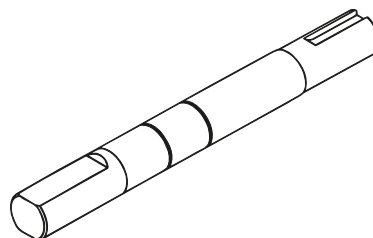
*Nerezová ocel*



*Bronz*

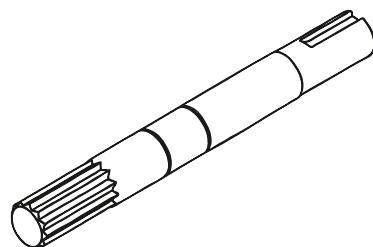
### 2.3 Materiál hřídele

- Čerpadla z hygienické nerezové oceli a průmyslová čerpadla z nerezové oceli se dodávají s hřídelem AISI 329 z nerezové oceli s dvojitým rovným pohonem. Dvojitý rovný pohon je navržen tak, aby bylo zabráněno tvoření bakterií v kapsách stojatého média a snadno se čistí.



*Dvojitý rovný pohon – nerezová hřídel*

- Bronzová čerpadla se dodávají s hřídelem AISI 329 z nerezové oceli s drážkovým pohonem. Drážkový pohon zajišťuje distribuci hnacího momentu stejnoměrně na zvětšené ploše mezi oběžným kolem a hřídelí.



*Drážkový pohon – nerezová hřídel*

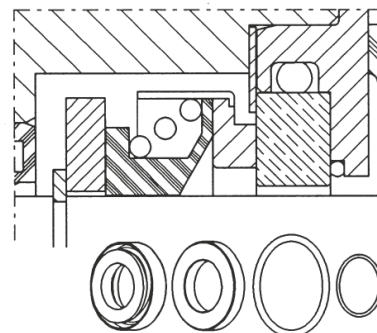


## 2.4 Těsnění hřídele

### 2.4.1 Mechanická těsnění

Doporučeno pro potraviny, rozpouštědla a těžší chemikálie. Pro potravinářské aplikace jsou schválena pouze mechanická těsnění FDA. Dodává se jako standard s plochými těsnění v provedení uhlík vs keramika.

Mechanické těsnění pro čerpadla z hygienické nerezové oceli se dodává se zvláštním O-kroužkem pro neprodyšné utěsnění oblasti za částí pevného těsnění. To umožňuje snadné čištění s nasazeným těsněním a eliminuje se kapalina zůstávající za těsněním. Pro potravinářské aplikace jsou schváleny pouze O-kroužky FDA.



### 2.4.2 Jazyčkové těsnění

Doporučuje se pro lepkavé a viskózní kapaliny, protože jazyčkové těsnění nevyžaduje tolik mazání jako mechanická těsnění.

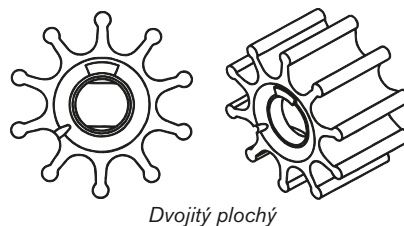
## 2.5 Oběžná kola

Oběžné kolo je díl, který se opotřebovává, a výkon čerpadla se mění s opotřebením. Průtok a tlak se bude snižovat s délkou nasazení do provozu.

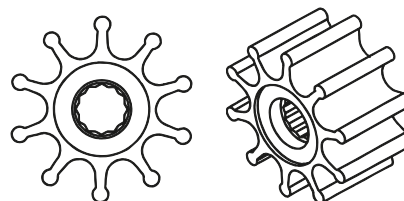
Drsné kapaliny zkrátí životnost oběžného kola, doporučuje se nižší rychlost. Při nízké rychlosti bude dosaženo neměnného průtoku po delší dobu.

Následující faktory mají vliv na životnost:

- Teplota, viz příští strana
- Pracovní tlak čerpadla
- Rychlost čerpadla
- Vlastnosti materiálu oběžného kola
- Mazací vlastnosti přečerpávané kapaliny



*Dvojitý plochý*



*Drážky*

### 2.5.1 Teplota kapaliny a životnost oběžného kola

Životnost uvedená dále je založena na různých zkouškách s vodou při 20 °C a při nepřetržitém provozu.

Nepřetržitý provoz neovlivní životnost oběžného kola, ale v instalacích s častou změnou otáčení se bude životnost oběžných kol zkracovat.

#### **EPDM s neoprénovým koncem**

- Rozsah teploty +3 ° až +65 °C
- Při provozu v dolní a horní oblasti uvedeného teplotního rozsahu bude výkon snížen a životnost oběžného kola se zkrátí.

#### **Nitril**

- Rozsah teploty -15 ° až +65 °C
- Při provozu v dolní a horní oblasti uvedeného teplotního rozsahu bude výkon snížen a životnost oběžného kola se zkrátí.

U vyšších teplot se poraďte se svým dodavatelem.

## 2.6 Uskladnění

Čerpadlo, které není bezprostředně nainstalováno, by mělo být uskladněno v chladné a tmavé místnosti a oběžné kolo by mělo být demontováno. Gumový materiál oběžného kola stárne a měl by být ošetřován jako netrvanlivé zboží. Uskladnění by nemělo přesáhnout 2 roky. Jestliže bylo čerpadlo delší dobu mimo provoz, oběžné kolo by mělo být před použitím namazáno (u potravinářských aplikací použijte příslušné potravinářské mazivo), aby bylo dosaženo optimální sací schopnosti.

## 2.7 Hladina hluku

Rozměry čerpadla	Rychlost ot/min	Hlava bar	Hladina akustického tlaku dB (A)	Hladina zvukového účinku dB (A)	Prohlášení o hluku v souladu s ISO 4871, dB (A)
FIP20	2 800	4,0	79,8	–	–
FIP25	1 450	4,0	79,9	–	–
FIP40	2 800	4,0	85,8	85,3	88,3/92,3
FIP50	1 450	1,8	86,3	85,8	88,8/92,8
FIP65	1 450	2,5	89,9	89,4	92,4/96,4

## 2.8 Tlak

Čerpadlo nesmí být provozováno nad svým výkonem – viz max. tlak atd., viz sekce 1.6.

Jestliže je čerpadlo provozováno nad těmito údaji, nastane riziko zlomení hřídele, prosakování těsnění hřídele, zlomení oběžného kola nebo celkové zničení čerpadla.

Maximální doporučený tlak na přívodu je 0,5 bar.

### 2.8.1 Maximální provozní tlak

#### **Čerpadla namontovaná na přírubě**

FIP20 - 4,0 bar při max. 2 800 ot/min

FIP25 - 1,75 bar při max. 1 450 ot/min

FIP40 - 2,5 bar při max. 1 450 ot/min

FIP50 - 1,3 bar při max. 1 450 ot/min

FIP50 - 1,8 bar při max. 1 450 ot/min

#### **Čerpadla namontovaná na podstavci**

FIP20 - 4,0 bar při max. 2 800 ot/min

FIP25 - 2,5 bar při max. 2 800 ot/min

FIP25 - 4,0 bar při max. 1 450 ot/min

FIP40 - 2,5 bar při max. 2 000 ot/min

FIP40 - 4,0 bar při max. 1 450 ot/min

FIP50 - 1,3 bar při max. 1 450 ot/min

FIP50 - 1,8 bar při max. 1 450 ot/min

FIP65 - 2,5 bar při max. 1 450 ot/min

## 2.9 Utahovací moment pro šrouby s hlavou

Rozměry čerpadla	Utahovací moment (Nm)	
	Min.	Max.
FIP20S	2,5	8
FIP25S, -B	2,5	8
FIP40S, -B	5	10
FIP50S	12	16
FIP65S	15	20

## 2.10 Velikost motoru

**Čerpadla namontovaná na přírubě** jsou upevňována k motorům podle normy IEC s nohou a malou přírubou (B3/B14):

FIP20 = Velikost motoru 80

FIP25 = Velikost motoru 80

FIP40 = Velikost motoru 90

FIP50 = Velikost motoru 100

**Čerpadla na podstavci** by měla být namontována na vhodnou základovou desku a měla by být připojena k jakémukoliv druhu pohonu.

## 3.0 Instalace, provoz a údržba

**Nepřehlédněte! Viz také sekci 1.3 Bezpečnost**

### 3.1 Přečerpávání potravin



Při přečerpávání potravin a jiných kapalin s hygienickými nároky musí být čerpadlo a systém vypuštěny a vyčištěny po **každém** použití.

### 3.2 Přečerpávání korozivních kapalin

Korozivní a někdy dokonce relativně neutrální kapaliny napadají materiál čerpadla a systém čerpadla. Doporučuje se vypustit a vypláchnout čerpadlo a systém po **každém** použití nebo po každém pracovním dni. To se doporučuje také u kapalin, které mají snahu tuhnout při nižší teplotě než je čerpací teplota.

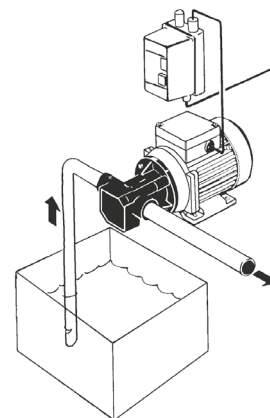
### 3.3 Instalace a potrubí

- Proveďte ukotvení čerpadla a zkontrolujte, jestli je řádně vyrovnáno.
- Namontujte čerpadlo co nejbliž k nádrži, ze které se bude čerpat.
- Použijte alespoň stejný průměr potrubí od a k čerpadlu jako je průměr přívodních a výtokových kanálů čerpadla.
- Jestliže je na straně sání použita hadice, měla by být vyztužena.
- Zajistěte, aby veškeré potrubí k čerpadlu a od čerpadla bylo vyčištěno od zbytků, strusky a jiných částic, které by mohly čerpadlo poškodit.
- Zkontrolujte, jestli vedení potrubí je správně vyrovnáno s přípojkami čerpadla a **nezatíženo**, aby nedocházelo k zatěžování čerpadla.
- Namontujte uzavírací ventily na obě strany čerpadla, aby bylo možné uzavřít přívod a odtok před opravou nebo údržbou. Zkontrolujte, jestli může být čerpadlo vypuštěno bez toho, že by došlo ke zranění osob nebo ke škodám na prostředí nebo blízkém zařízení.
- Chraňte čerpadlo před nadměrným tlakem, namontujte do systému vhodný bezpečnostní ventil. Namontujte měřidla/čidla do přívodu a odtoku systému, aby bylo možné systém sledovat.
- Zkontrolujte otáčení čerpadla.
- Jestliže existuje nebezpečí běhu nasucho, namontujte vhodnou ochranu proti běhu nasucho. Kvůli radám kontaktujte svého dodavatele.
- Elektroinstalační práce musí provádět pověřený personál v souladu s platnými předpisy.



#### **Důležité!**

Nesprávná instalace, provoz, opravy a/nebo údržba mohou být příčinou vážných zranění osob a/nebo škod na materiálu. Důsledkem bude také neplatnost záruky.



## 3.4 Spuštění

- Zkontrolujte, jestli jsou všechny ventily otevřeny.
- Zkontrolujte, jestli jsou všechna bezpečnostní zařízení na místě, např. kryty spojky, uzamykatelné jističe a jiné bezpečnostní kryty, které zabraňují personálu přijít do styku s otáčejícími se částmi jednotky.
- Zkontrolujte otáčení čerpadla jedním krátkým **zapnutím čerpadla**. Otáčení ve směru hodinových ručiček znamená plnění na pravém kanálu, když se na čerpadlo díváme od konce, kde je motor. Obrácené otáčení znamená obrácený směr průtoku.
- Spusťte čerpadlo a zkontrolujte průtokovou rychlost kapaliny. Jestliže čerpadlo nefunguje v rámci omezení běhu nasucho (30 sekund pro bronzová a SS čerpadla), vypněte čerpadlo a postupujte podle instrukcí ve schématu pro vyhledávání a odstraňování závad, sekce 7.0.



- Zkontrolujte tlak, teplotu a průtok a ujistěte se, že čerpadlo pracuje v rámci mezních hodnot.
- Před zasahováním do čerpadla/systému musí být vypnut přívod elektřiny a spouštěcí zařízení musí být uzamknuto.
- Jestliže čerpadlo nebylo v provozu delší dobu, před spuštěním namažte oběžné kolo. U potravinářských aplikací použijte příslušné potravinářské mazivo.
- Jestliže čerpadlo nepracuje uspokojivě, kontaktujte svého dodavatele.
- Při zasílání čerpadla zpět k opravě, zjištění nebo z jiného důvodu, musí být čerpadlo vyčištěno a zabaleno řádným způsobem. V zásilce musí být spolu s čerpadlem dokumentace, kde je uvedena přečerpávaná kapalina, provozní podmínky, váš vlastní názor na příčinu závady/selhání a musí být uveden váš kontaktní pracovník. Před posláním čerpadla zpět kontaktujte také příjemce zásilky.

## 3.5 Časté kontrolní body

- Pravidelně kontrolujte hladinu hluku, vibrace a teplotu ložisek, jestli jsou v normálu.
- Kontrolujte, jestli nedochází k prosakování.
- Kontrolujte tlak a průtok. Kontrolujte oběžné kolo kvůli případnému snižování výkonu.
- Kontrolujte těsnění hřídele a jiné díly, které se opotřebovávají, podle potřeby je vyměňte.

## 4.0 Rozebrání a sestavení

### 4.1 Montáž sady hlavy (čerpadlo bez motoru) k motoru IEC

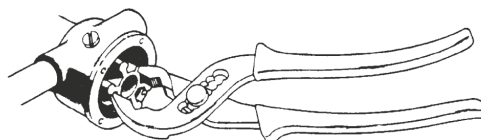
Viz výkresy, sekce 5.1 a 5.5.

- 1) Očistěte hřídel motoru a zkontrolujte, jestli na ploše nejsou řezy nebo skvrny.
- 2) Spojte čerpadlo a hřídel motoru dohromady pomocí plastové palice nebo podobné pomůcky. Dávejte pozor na poškození hřídele čerpadla.
- 3) Očistěte povrch části otočného těsnění a namontujte k hřídeli čerpadla.
- 4) Přišroubujte přírubu k motoru.
- 5) Očistěte povrch části statického těsnění, která se montuje k tělesu čerpadla.
- 6) Nasuňte kompletní sadu hlavy čerpadla na přírubu a dávejte pozor, abyste nepoškodili těsnění. Otočte čerpadlo dozadu a dopředu, aby se hřídel správně spojila v oběžném kole. Podle potřeby vytáhněte oběžné kolo a sestavte těleso čerpadla odděleně.
- 7) Utáhněte šrouby s hlavou podle sekce 2.9.

### 4.2 Rozebrání oběžného kola a těsnění hřídele

Viz výkresy, sekce 5.1, 5.3, 5.5 a 5.7.

- 1) Jestliže jsou namontovány zpětné ventily, zavřete ventily na obou stranách čerpadla a vypusťte čerpadlo.
- 2) Sejměte přední kryt (2) a těsnění.
- 3) Demontujte oběžné kolo (3) od tělesa čerpadla (4) pomocí vhodných kleští nebo dvou pák. Dávejte pozor, abyste nepoškodili těleso čerpadla.
- 4) Oddělte těleso čerpadla od podstavce/ příruby (6). Zkontrolujte stupeň opotřebení v tělese čerpadla a podle potřeby vyměňte opotřebované díly (pouze u bronzových čerpadel).
- 5) Vytlačte uložení těsnění z tělesa čerpadla. Demontujte soustavu těsnění z hřídele.
- 6) Prohlédněte a očistěte všechny díly, které budou znovu použity.



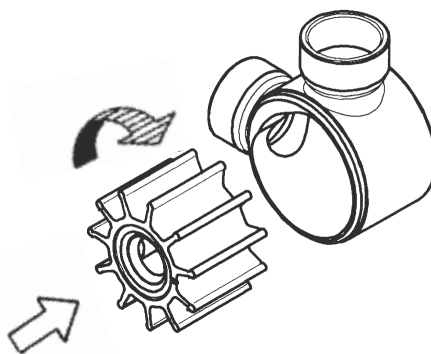
### 4.3 Montáž těsnění hřídele a oběžného kola

Viz výkresy, sekce 5.1, 5.3, 5.5 a 5.7.

- 1) Nasuňte část otočného těsnění na hřídel otáčivým pohybem a zatlačte část statického těsnění do tělesa čerpadla. Namazání mýdlovým roztokem (u potravinářských aplikací použijte příslušné potravinářské mazivo) usnadní montáž.
- 2) Bronzová čerpadla: Vyměňte obrusnou desku (22) a vačku (21), pokud jsou opotřebovány. Před montáží naneste těsnicí směs na vačku, např. Permatex Form-a-gasket č. 3, a šroub vačky, např. Permatex Form-a-gasket č. 2.

- 3) Namontujte těleso čerpadla k podstavci/ přírubě a dávejte pozor, abyste nepoškodili těsnění.
- 4) Namažte oběžné kolo mazivem nebo vazelínou. U potravinářských aplikací používejte příslušné potravinářské mazivo.

Zatlačte oběžné kolo do tělesa čerpadla točivým pohybem ve směru chodu a vycentrujte hlavu oběžného kola.



- 5) Sestavte těsnění předního krytu a přední kryt (viz sekce 2.9 Utahovací moment pro šrouby s hlavou).

## 4.4 Rozebrání podstavce

Viz výkresy, sekce 5.3 a 5.7.

- 1) Demontujte čerpadlo s jeho komponenty podle instrukcí v sekci 4.2.
- 2) Vypáčíte vnější těsnění ložiska (20).
- 3) Sejměte pojistný kroužek (19) z podstavce.
- 4) Zatlačte na konec hřídele u pohonu oběžného kola a demontujte hřídel (7) a soustavu ložiska.
- 5) Vytlačte kuličková ložiska z hřídele a sejměte pojistný kroužek (19) a rozpěrku (18).
- 6) Vytlačte jazýčkové těsnění (14), pokud je nutné ho vyměnit.
- 7) Očistěte všechny díly, které budou znovu použity a zkontrolujte opotřebení hřídele.

## 4.5 Sestavení podstavce

Viz výkresy, sekce 5.3 a 5.7.

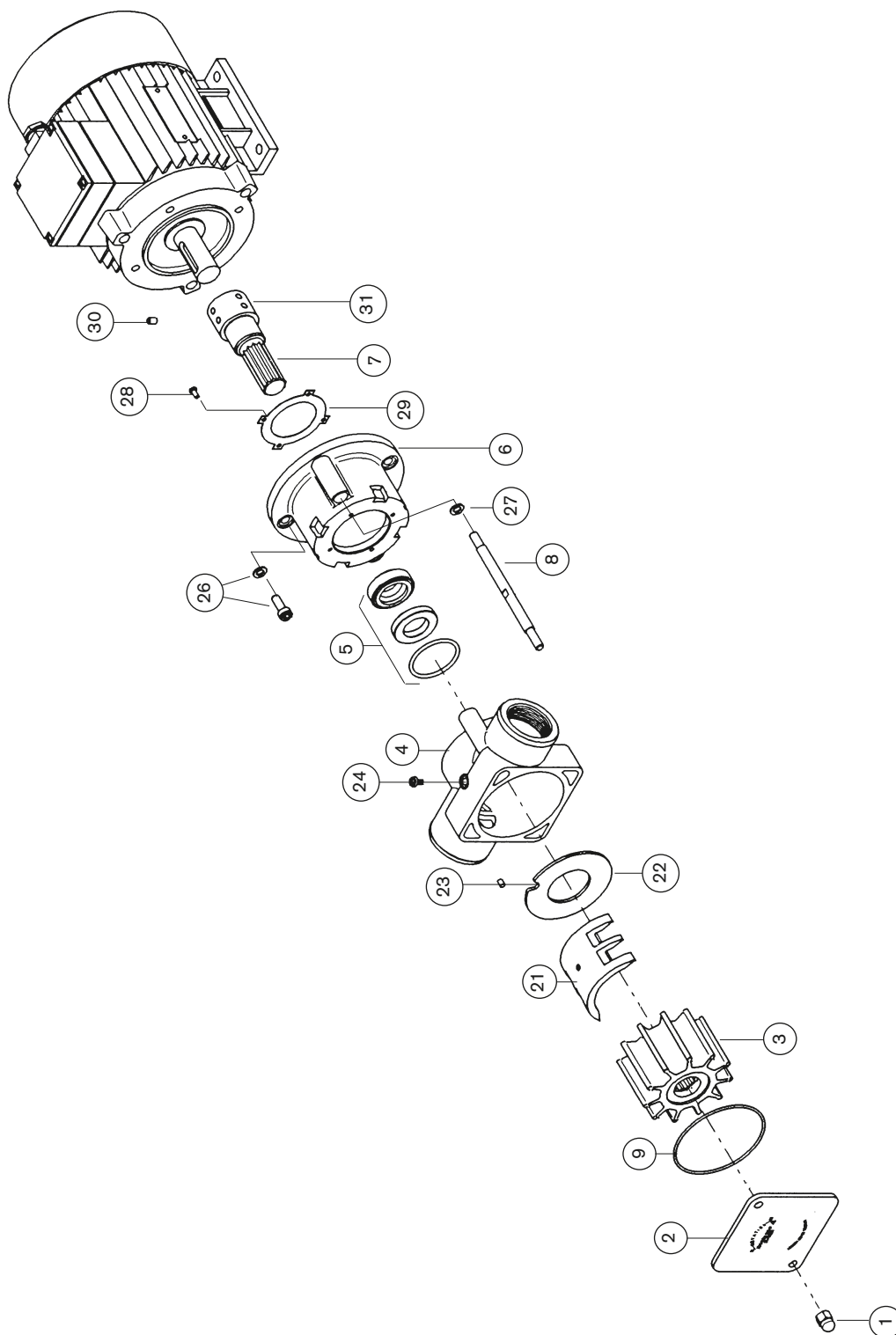
- 1) Namontujte kuličková ložiska, rozpěrku a pojistný kroužek na hřídel (viz pol. 16, 17 a 18).
- 2) Nasadte jazýčkové těsnění (14). Namazání mýdlovým roztokem usnadní montáž.
- 3) Zatlačte hřídel včetně soustavy ložiska do podstavce.
- 4) Nasadte pojistný kroužek (19) a nové jazýčkové těsnění (20). Namazání mýdlovým roztokem (u potravinářských aplikací použijte příslušné potravinářské mazivo) usnadní montáž.
- 5) Smontujte čerpadlo podle instrukcí v sekci 4.3.

## 4.6 Nakládání s odpadem / recyklace materiálu

Na konci životnosti zlikvidujte výrobky podle příslušných předpisů. Pokud je to možné, rozeberte výrobek a recyklujte materiál jednotlivých dílů.

## 5.0 Výkresy řezu a Seznamy náhradních dílů

### 5.1 Výkres – Bronzová čerpadla (B) – Namontovaná na přírubě





## 5.2 Seznam náhradních dílů

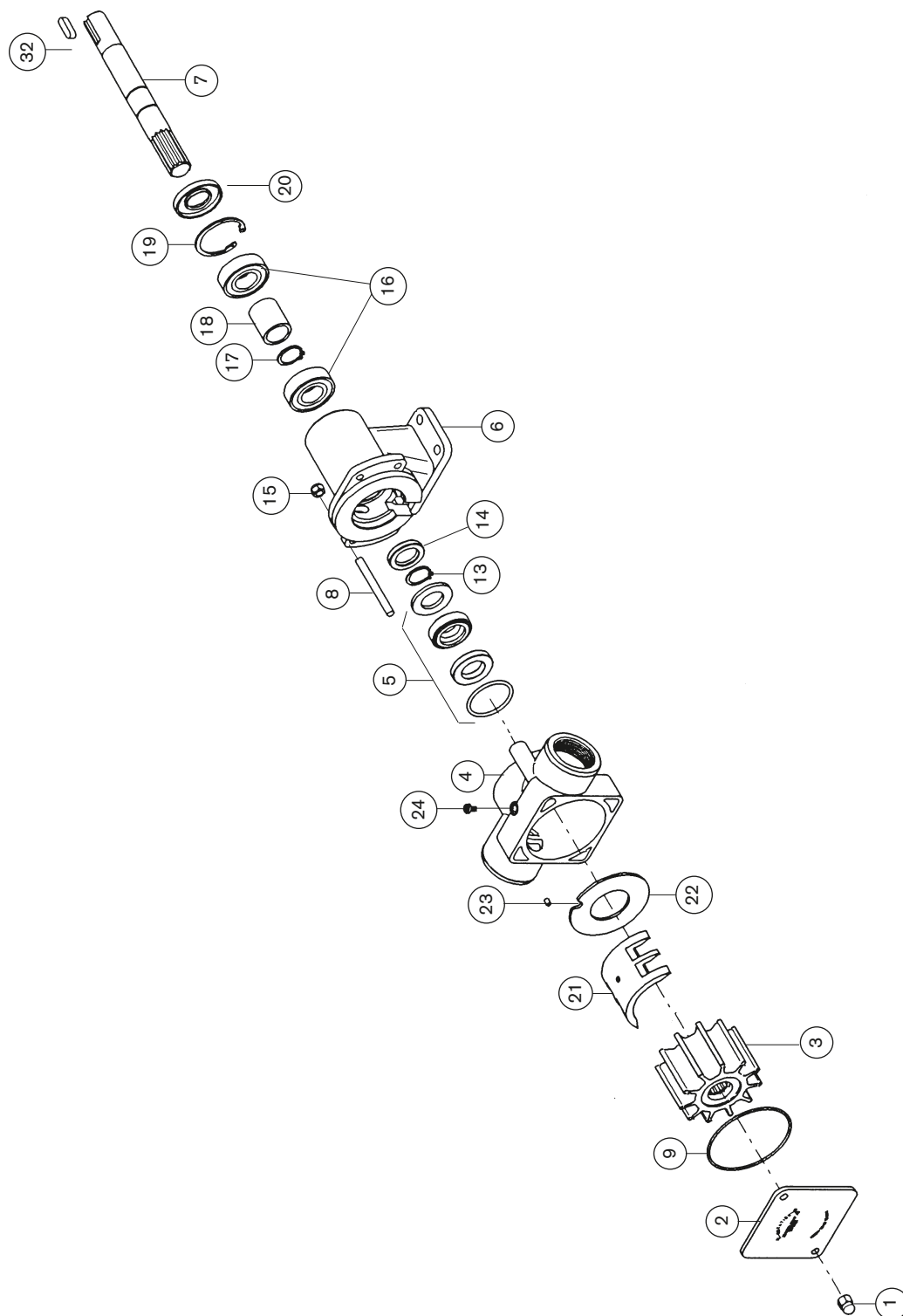
### FIP25B a FIP40B – Namontované na přírubě

Výkres: Strana 24

Pol	Č.	Popis	Verze*)	FIP25B 10-45874	FIP40B 10-45880
1	2	Šroub s hlavou (přední kryt)		01-46505	01-46505
2	1	Přední kryt		01-45781	01-45778
3	1	Oběžné kolo - Neoprén	0	09-1028B	09-819B
	1	Oběžné kolo – Neoprén, vysoký tlak	6	–	–
	1	Oběžné kolo – Nitril	9	09-1028B-9	09-819B-9
4	1	Těleso čerpadla - BSP		01-24250-1 (1")	01-24251-1 (1.1/2")
	1	Těleso čerpadla - NPTF		01-24250-2 (1")	01-24251-2 (1.1/2")
5	1	Mechanické těsnění (hřídel SS) uhlík/keramika/nitril	M01	09-45860-01	09-45860-13
6	1	Příruba motoru	Příruba	01-24252	01-24255
7	1	Hřídel (SS)		01-45780	01-45766
8	2	Závrtný šroub		01-45779	01-45765
9	1	O-kroužek – Nitril (přední kryt)		0.2172.024	0.2173.459
21	1	Vačka – 1/1		01-42679	01-45771
	1	Vačka – 1/2		01-42584	–
	1	Vačka – 2/3		01-42442	–
22	1	Obrusná deska		01-42443	01-42423
23	1	Kolík		01-42400	01-42426
24	1	Šroub vačky – 1/1		01-46794-01	01-46794-02
	1	Šroub vačky – 1/2		01-46794-06	–
	1	Šroub vačky – 2/3		01-46794-07	–
26	2	Šroub	Příruba	0.0141.911	0.0257.036
27	4	Podložka	Příruba	0.0350.116	01-45767
28	4	Šroub	Příruba	0.0150.001	0.0278.802
29	1	Podložka	Příruba	01-45782	01-45768
30	4	Pojistný šroub	Příruba	0.0300.943	0.0300.943
31	1	Pouzdro	Příruba	01-45214	–

\*) Viz klíč k systému specifikace modelu, kapitola 1.5

### 5.3 Výkres – Bronzová čerpadla (B) – Namontovaná na podstavci



## 5.4 Seznam náhradních dílů

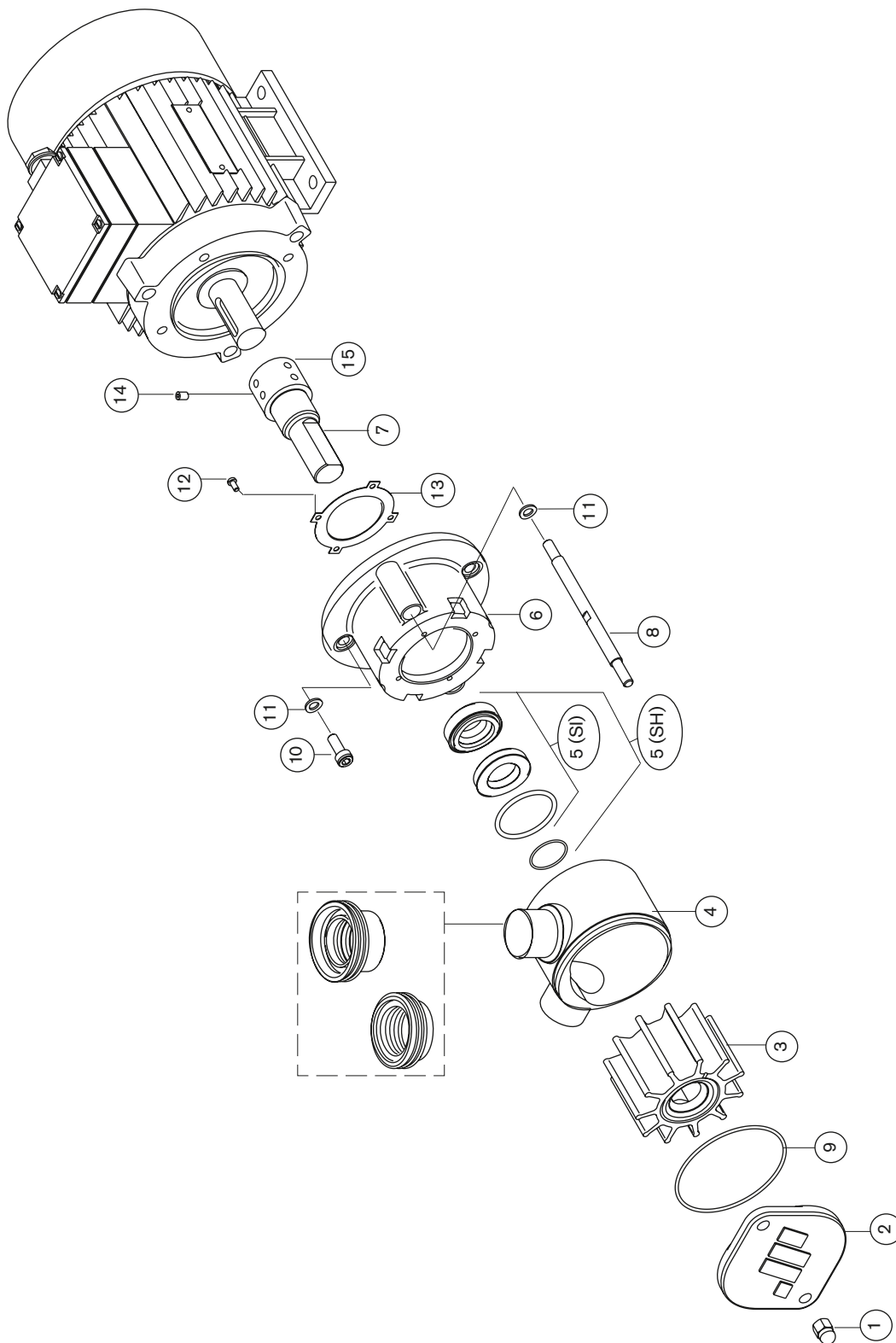
### FIP25B a FIP40B – Namontované na podstavci

Výkres: Strana 26

Pol	Č.	Popis	Verze*)	FIP25B 10-45875	FIP40B 10-45881
1	2	Šroub s hlavou (přední kryt)		01-46505	01-46505
2	1	Přední kryt		01-45781	01-45778
3	1	Oběžné kolo - Neoprén	0	09-1028B	09-819B
	1	Oběžné kolo – Neoprén, vysoký tlak	6	09-816B	09-818B
	1	Oběžné kolo – Nitril	9	09-1028B-9	09-819B-9
4	1	Těleso čerpadla - BSP		01-24250-1 (1")	01-24251-1 (1.1/2")
	1	Těleso čerpadla - NPTF		01-24250-2 (1")	01-24251-2 (1.1/2")
5	1	Mechanické těsnění (hřídel SS) uhlík/keramika/nitril	M01	09-45860-02	09-45860-14
6	1	Podstavec	Podstavec	01-24248	01-24249
7	1	Hřídel (SS)		01-35072	01-35041
8	2	Závrtný šroub		01-45784	01-45770
9	1	O-kroužek – Nitril (přední kryt)		0.2172.024	0.2173.459
	1	O-kroužek - FPM (DIN/ISO) / FKM (ASTM) (přední kryt)		0.2172.023	–
13	1	Pojistný kroužek	Podstavec	0.0370.516	0.0370.525
14	1	Jazyčkové těsnění	Podstavec	0.2233.014	0.2233.008
15	2	Matice	Podstavec	0.0195.100	0.0195.100
16	1	Kuličkové ložisko	Podstavec	0.3431.778	0.3431.001
17	1	Pojistný kroužek	Podstavec	0.0370.516	0.0370.525
18	1	Rozpěrka	Podstavec	01-42583	01-42747
19	1	Pojistný kroužek	Podstavec	0.0371.047	0.0371.052
20	1	Jazyčkové těsnění	Podstavec	0.2234.004	0.2233.013
21	1	Vačka – 1/1		01-42679	01-45771
	1	Vačka – 1/2		01-42584	–
	1	Vačka – 2/3		01-42442	–
22	1	Obrusná deska		01-42443	01-42423
23	1	Kolík		01-42400	01-42426
24	1	Šroub vačky – 1/1		01-46794-01	01-46794-02
	1	Šroub vačky – 1/2		01-46794-06	–
	1	Šroub vačky – 2/3		01-46794-07	–
32	1	Podélný klín	Podstavec	–	0.0502.231

\*) Viz klíč k systému specifikace modelu, kapitola 1.5

## 5.5 Výkres – Čerpadla z nerezové oceli (S) – Namontovaná na přírubě



## 5.6 Seznam náhradních dílů

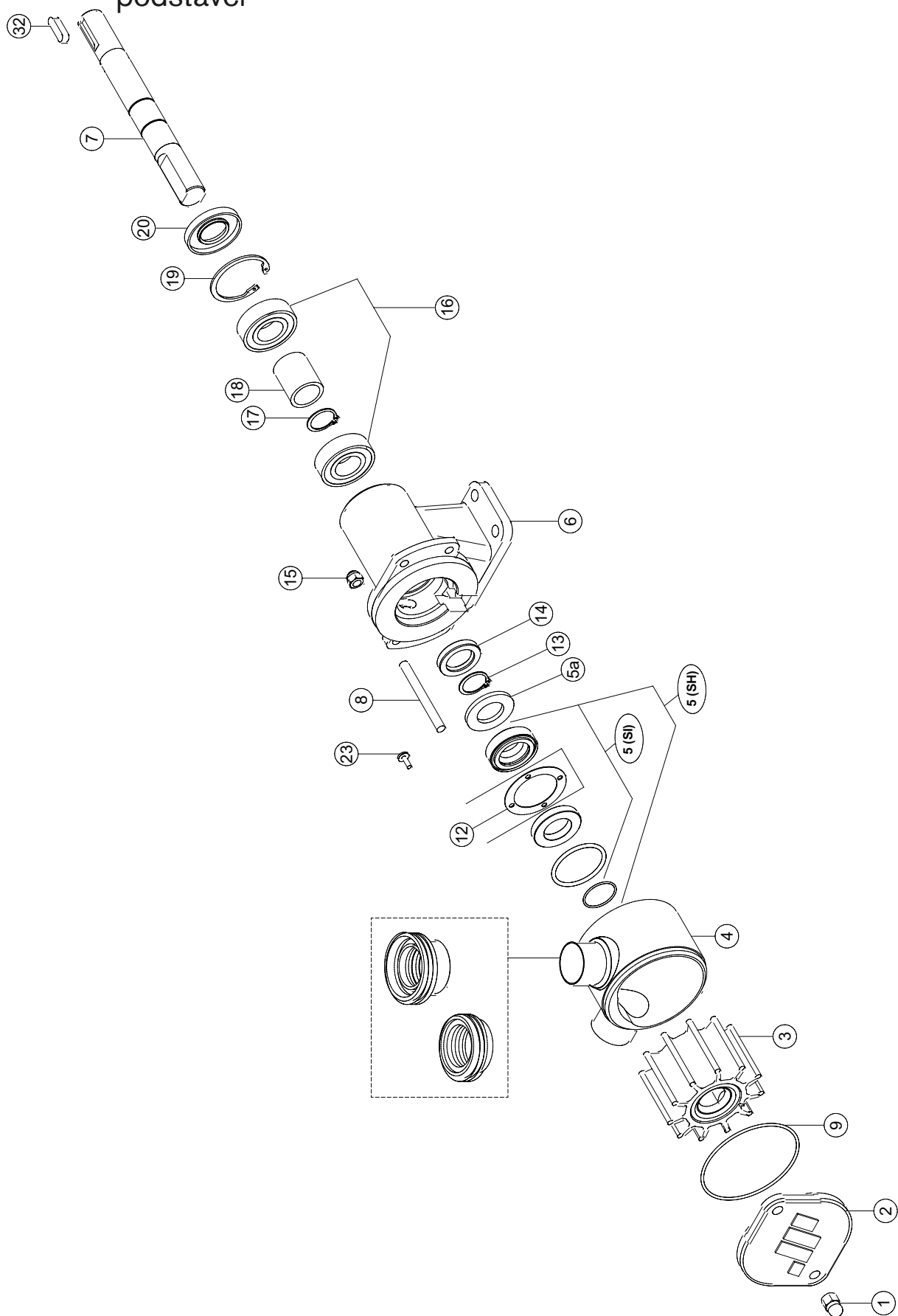
FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S – Namontovaná na přírubě

Výkres: Strana 28

Pol	Č.	Popis	Verze*)	FIP20SI/SH 10-13211 SI 10-13210 SH	FIP25SI/SH 10-13212 SI 10-13213 SH	FIP40SI/SH 10-13214 SI 10-13215 SH	FIP50SI/SH 10-13218 SI 10-13216 SH
1	2	Šroub s hlavou (kryt)		01-46505	01-46505	01-46505	01-46505
2	1	Kryt SI	SI	01-35817	01-35818	01-35822	01-24532
	1	Kryt SH	SH	01-35849	01-35850	01-35851	01-24549
3	1	Oběžné kolo - Neoprén	0	–	–	09-838S	09-803S
	1	Oběžné kolo - Neoprén, vysoký tlak	6	–	09-837S	–	09-809S
	1	Oběžné kolo - FDA, neoprén	4	09-833S-4	09-837S-4	09-835S-4	09-809S-4
	1	Oběžné kolo - FDA, EPDM	7	09-832S-7	09-836S-7	–	–
	1	Oběžné kolo - FDA, EPDM vysoký tlak	3	09-833S-7	–	09-835S-7	–
	1	Oběžné kolo – Nitril, drážkované	9	–	09-1028S-9	09-1029S-9	–
4	1	Těleso čerpadla - BSP SI	SI-BSP	01-24525-1	01-24527-1	01-24529-1	01-13190
	1	Těleso čerpadla - NPTF SI	SI-NPTF	01-24525-4	01-24527-4	01-24529-4	01-13190-4
	1	Těleso čerpadla – Rovné SH	SH-PLN	01-24526-1	01-24528-1	01-24530-1	01-13191
	1	Těleso čerpadla – SMS SH	SH-SMS	09-46687-01	09-46687-05	09-46687-09	09-46687-13
	1	Těleso čerpadla – DIN SH	SH-DIN	09-46687-03	09-46687-07	09-46687-11	09-46687-14
	1	Těleso čerpadla – CLP SH	SH-CLP	01-24774-1	01-24775-1	01-24776-1	01-24777
5	1	Mechanické těsnění SS uhlík/keramika/nitril	M01	09-46686-02	09-46686-02	09-46686-06	09-46686-05
	1	Mechanické těsnění SH FDA uhlík/keramika/EPDM	M06	09-46686-04	09-46686-04	09-46686-08	09-46686-07
6	1	Příruba motoru	Příruba	01-24252	01-24252	01-24255	01-24079
7	1	Hřídel	2	01-46633	01-46634	01-46635	01-35040
8	2	Závrtný šroub	Příruba	01-46636	01-46638	01-46640	01-46642
9	1	O-kroužek – Nitril (kryt) SI	SI	0.2173.446	0.2172.013	0.2173.441	0.2173.437
	1	O-kroužek – FDA (kryt) SH	SH	0.2174.100	0.2173.523	0.2174.105	0.2174.110
10	2	Šroub	Příruba	0.0141.911	0.0141.911	0.0257.036	0.0141.918
11	4	Podložka	Příruba	0.0350.116	0.0350.116	01-45767	0.0350.118
12	4	Šroub	Příruba	0.0150.001	0.0150.001	0.0278.802	–
13	1	Podložka	Příruba	01-45782	01-45782	01-45768	01-45692
14	4	Pojistný šroub	Příruba	0.0300.943	0.0300.943	0.0300.943	0.0300.943
15	1	Pouzdro	Příruba	01-45214	01-45214	–	–
16	1	Sada jazýčkového těsnění	Příruba	09-46688-01	09-46688-01	09-46688-03	09-46688-01
17	1	Úchyt jazýčkového těsnění	Příruba	01-46900	01-46900	01-46901	01-46900

\*) Viz klíč k systému specifikace modelu, kapitola 1.5

## 5.7 Výkres – Čerpadla z nerezové oceli (S) – Namontovaná na podstavci



## 5.8 Seznam náhradních dílů

FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S, FIP65S – Namontovaná na podstavci

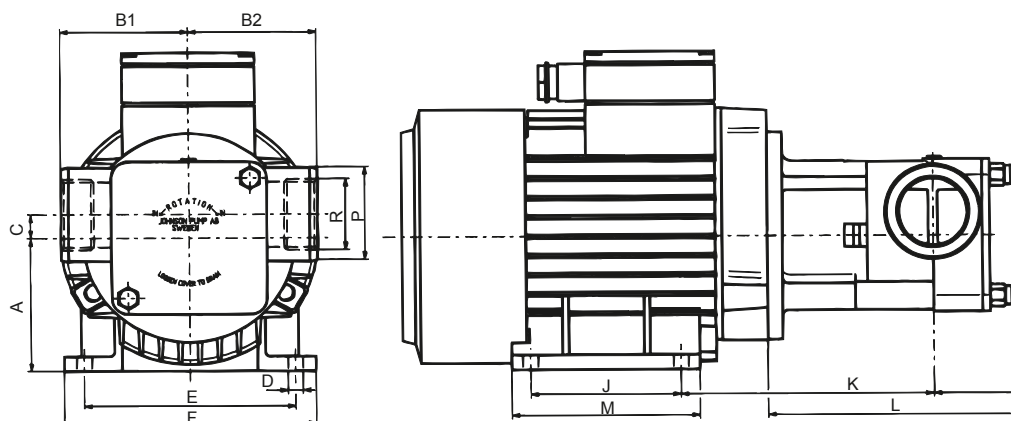
Výkres: Strana 30

Pol	Č.	Popis	Verze*)	FIP20SI/SH 10-24544 SI 10-24543 SH	FIP25SI/SH 10-24546 SI 10-24545 SH	FIP40SI/SH 10-24548 SI 10-24547 SH	FIP50SI/SH 10-13219 SI 10-13217 SH	FIP65SI/SH 10-13220 SI 10-13221 SH
1	2	Šroub s hlavou (kryt)		01-46505	01-46505	01-46505	01-46505	0.0195.200
2	1	Kryt SI	SI	01-35817	01-35818	01-35822	01-24532	01-24533
	1	Kryt SH	SH	01-35849	01-35850	01-35851	01-24549	01-24550
3	1	Oběžné kolo - Neoprén	0	–	–	09-838S	09-803S	09-815S
	1	Oběžné kolo – Neoprén, vysoký tlak	6	–	09-837S	–	09-809S	–
	1	Oběžné kolo - FDA, neoprén	4	09-833S-4	09-837S-4	09-835S-4	09-809S-4	–
	1	Oběžné kolo - FDA, EPDM	7	09-832S-7	09-836S-7	–	–	09-840S-7
	1	Oběžné kolo – FDA, EPDM, vysoký tlak	3	09-833S-7	–	09-835S-7	–	–
	1	Oběžné kolo – Nitril, drážkované	9	09-1028S-9	–	09-1029S-9	–	–
4	1	Těleso čerpadla - BSP SI	SI-BSP	01-24525-3	01-24527-3	01-24529-3	01-13190	01-13192
	1	Těleso čerpadla - NPTF SI	SI-NPTF	01-24525-5	01-24527-5	01-24529-5	01-13190-4	01-13192-4
	1	Těleso čerpadla – Rovné SH	SH-PLN	01-24526-3	01-24528-3	01-24530-3	01-13191	01-13193
	1	Těleso čerpadla – SMS SH	SH-SMS	09-46687-02	09-46687-06	09-46687-10	09-46687-13	09-46687-15
	1	Těleso čerpadla – DIN SH	SH-DIN	09-46687-04	09-46687-08	09-46687-12	09-46687-14	09-46687-16
	1	Těleso čerpadla – CLP SH	SH-CLP	01-24774-3	01-24775-3	01-24776-3	01-24777	01-24778
5	1	Mechanické těsnění SI Uhlík/keramika/nitril	M01	09-46686-01	09-46686-01	09-46686-05	09-46686-05	09-46686-09
	1	Mechanické těsnění SH FDA uhlík/keramika/EPDM	M06	09-46686-03	09-46686-03	09-46686-07	09-46686-07	09-46686-10
5a	1	Podložka	Podstavec	01-46632	01-46632	01-45692	01-45692	01-46631
6	1	Podstavec	Podstavec	01-24248	01-24248	01-24249	01-24012	01-13204
7	1	Hřídel	2	01-35835	01-35836	01-35837	01-32609	01-35840
8	2	Závrtný šroub	Podstavec	01-46637	01-46639	01-46641	01-46642	01-46643
9	1	O-kroužek – Nitril (kryt) SI	SI	0.2173.446	0.2172.013	0.2173.441	0.2173.437	0.2173.467
	1	O-kroužek – FDA (kryt) SH	SH	0.2174.100	0.2173.523	0.2174.105	0.2174.110	0.2174.111
12	1	Úchyt	Podstavec	01-46632	01-46632	01-45692	01-45692	01-46631
13	1	Pojistný kroužek	Podstavec	0.0370.516	0.0370.516	0.0370.525	–	–
14	1	Jazyčkové těsnění	Podstavec	0.2233.014	0.2233.014	0.2233.008	0.2234.002	0.2234.012
15	2	Maticе	Podstavec	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.200
16	2	Kuličkové ložisko	Podstavec	0.3431.778	0.3431.778	0.3431.001	0.3431.488	0.3431.741
	1	Válečkové ložisko	Podstavec	–	–	–	0.3428.570	0.3428.570
17	1	Pojistný kroužek	Podstavec	0.0370.516	0.0370.516	0.0370.525	0.0370.040	0.0370.040
18	1	Rozpěrka	Podstavec	01-42583	01-42583	01-42747	01-45005	01-46656
19	1	Pojistný kroužek	Podstavec	0.0371.047	0.0371.047	0.0371.052	0.0371.080	0.0371.090
20	1	Jazyčkové těsnění	Podstavec	0.2234.004	0.2234.004	0.2233.013	0.2234.003	0.2233.201
21	1	Úchyt jazyčkového těsnění	Podstavec	–	–	–	–	01-46902
22	1	Sada jazyčkového těsnění	Podstavec	–	–	–	–	09-46688-04
23	1	Šroub	Podstavec	–	–	–	–	0.0279.300
32	1	Podélný klín	Podstavec	–	–	0.0502.231	0.0502.03	0.0502.038

\*) Viz klíč k systému specifikace modelu, kapitola 1.5

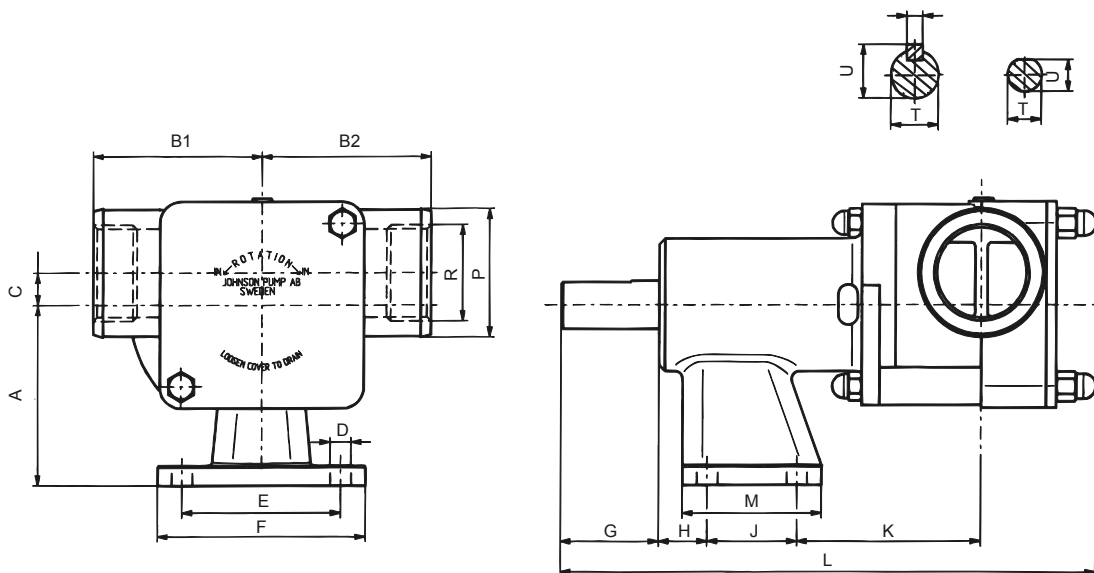
## 6.0 Rozměry a hmotnosti

### 6.1 FIP25B a FIP40B – Namontované na přírubě a podstavci



#### Verze bronz - Příruba

	A	B1	B2	C	D	E	F	J	K	L	M	N	P	R	Velikost motoru IEC	Hmotnost, kg čerpadlo+motor,
FIP25B	80	68	75	13	ø10	125	150	100	140	140	126	50	ø38	BSP 1" / NPTF 1"	80	12,8
FIP40B	90	85	85	16	ø10	140	167	100	165	167	127	58	ø63	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	90	18,2



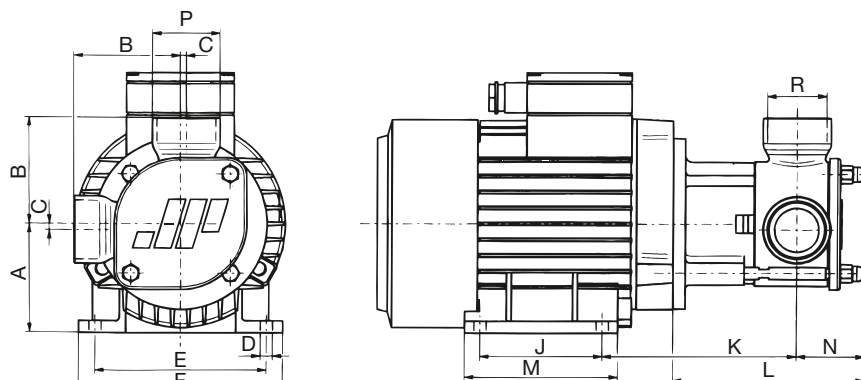
#### Verze bronz - Podstavec

	A	B1	B2	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P	R	T	U	V	Hmotnost, kg čerpadlo
FIP25B	80	68	75	13	ø9	70	90	40	41	30	66	227	50	ø38	BSP 1" / NPTF 1"	ø17	16	-	3,4
FIP40B	90	85	85	16	ø10.5	80	105	50	24.5	45	93	270	70	ø63	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	ø24	24	8	6,4

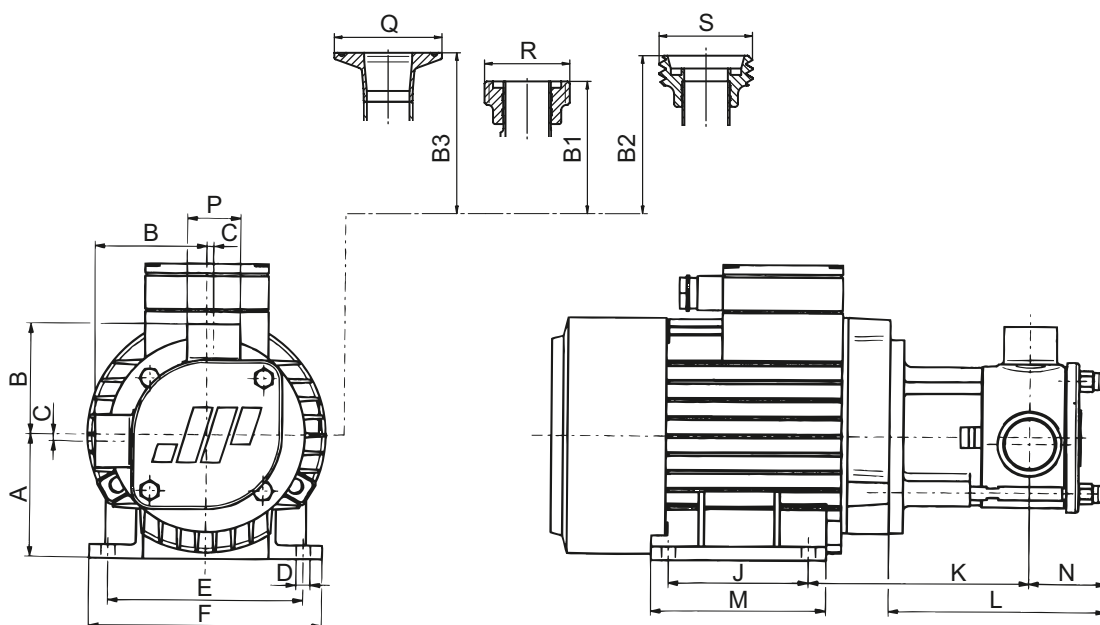


## 6.2 FIP20S-FIP65S – Namontované na přírubě

### Průmyslová verze z nerezové oceli - Příruba



### Hygienická verze z nerezové oceli - Příruba

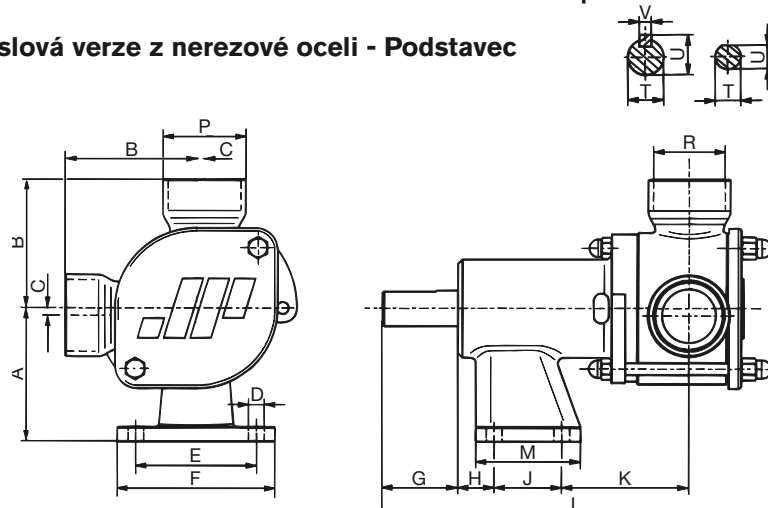


	A	B	B1	B2	B3	C	D	E	F	J	K	L	M	N	P
FIP20SI	80	70	-	-	-	2,5	ø10	125	150	100	123	114	126	41	ø31,8
FIP20SH	80	62	62	74	75,5	2,5	ø10	125	150	100	123	114	126	41	ø22,2
FIP25SI	80	76	-	-	-	2	ø10	125	150	100	133	133	126	50	ø38
FIP25SH	80	62	62	76	82	2	ø10	125	150	100	133	133	126	50	ø25
FIP40SI	90	87	-	-	-	5	ø10	140	167	100	157	155,5	127	55	ø55
FIP40SH	90	80	80	94	99	5	ø10	140	167	100	157	155,5	127	55	ø38
FIP50SI	100	110	-	-	-	6,5	ø12	160	188	140	208	214	167	69	ø67
FIP50SH	100	110	110	124	121,5	6,5	ø12	160	188	140	208	214	167	69	ø51

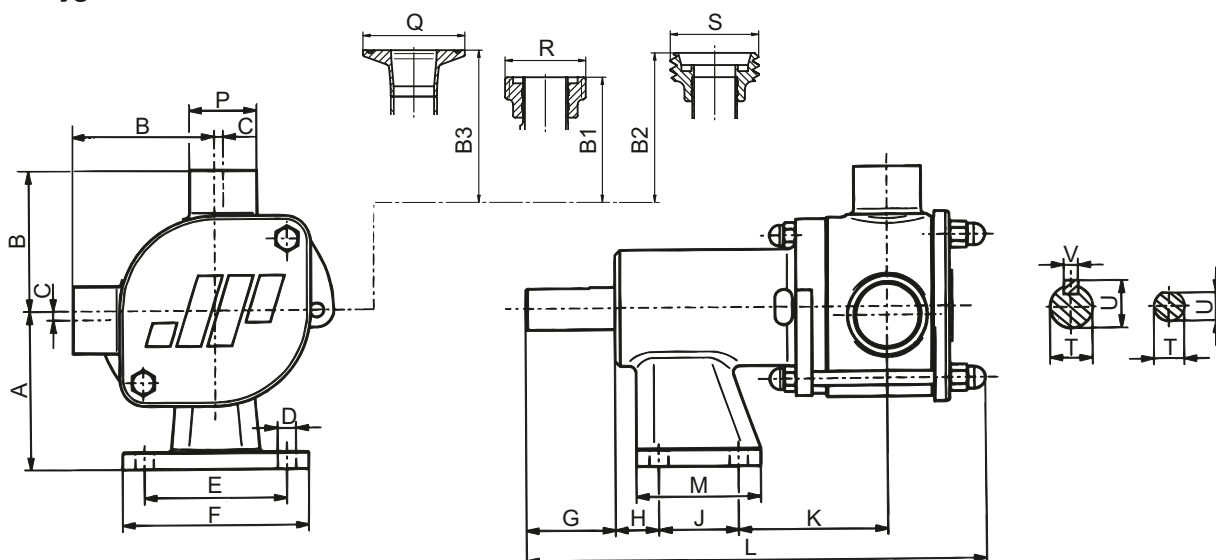
	Q	R	S	Velikost motoru IEC	Hmotnost, kg čerpadlo+motor
FIP20SI	-	BSP 3/4" / NPTF 3/4"	-	80	10,5
FIP20SH	ø50.5	25/SMS1145	NW20/DIN11851	80	10,5
FIP25SI	-	BSP 1" / NPTF 1"	-	80	11,8
FIP25SH	ø50.5	25/SMS1145	NW25/DIN11851	80	11,8
FIP40SI	-	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	-	90	16,7
FIP40SH	ø64	38/SMS1145	NW40/DIN11851	90	16,7
FIP50SI	-	BSP 2" / NPTF 2"	-	100	29,5
FIP50SH	ø64	51/SMS1145	NW50/DIN11851	100	29,5

## 6.3 FIP20S-FIP65S – Namontované na podstavci

Průmyslová verze z nerezové oceli - Podstavec



Hygienická verze z nerezové oceli - Podstavec



	A	B	B1	B2	B3	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P
FIP20SI	80	70	-	-	-	2,5	ø9	70	90	40	41	30	48	200	50	ø31,8
FIP20SH	80	62	62	74	75,5	2,5	ø9	70	90	40	41	30	48	200	50	ø22,2
FIP25SI	80	76	-	-	-	2	ø9	70	90	40	41	30	58	219	50	ø38
FIP25SH	80	62	62	76	82	2	ø9	70	90	40	41	30	58	219	50	ø25
FIP40SI	90	87	-	-	-	5	ø10,5	80	105	50	24,5	45	84	259	70	ø55
FIP40SH	90	80	80	94	99	5	ø10,5	80	105	50	24,5	45	84	259	70	ø38
FIP50SI	100	110	-	-	-	6,5	ø11	75	105	70	25	75	91,5	331	105	ø67
FIP50SH	100	110	110	124	121,5	6,5	ø11	75	105	70	25	75	91,5	331	105	ø51
FIP65SI	112	115	-	-	-	10	ø11	100	130	70	45	70	97,5	357	100	ø84
FIP65SH	112	115	115	130	126	10	ø11	100	130	70	45	70	97,5	357	100	ø63,5

	Q	R	S	T	U	V	Hmotnosť, kg - čerpadlo
FIP20SI	-	BSP 3/4" / NPTF 3/4"	-	ø17	16	-	2,4
FIP20SH	ø50.5	25/SMS1145	NW20/DIN11851	ø17	16	-	2,4
FIP25SI	-	BSP 1" / NPTF 1"	-	ø17	16	-	2,7
FIP25SH	ø50.5	25/SMS1145	NW25/DIN11851	ø17	16	-	2,7
FIP40SI	-	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	-	ø24	27	8	5
FIP40SH	ø64	38/SMS1145	NW40/DIN11851	ø24	27	8	5
FIP50SI	-	BSP 2" / 2"	-	ø28	31	8	9
FIP50SH	ø64	51/SMS1145	NW50/DIN11851	ø28	31	8	9
FIP65SI	-	BSP 2.1/2" / NPTF 2.1/2"	-	ø28	31	8	13,5
FIP65SH	ø77.5	63.5/SMS1145	NW65/DIN11851	ø28	31	8	14,2

## 7.0 Tabulka pro vyhledávání a odstraňování závad

### 7.1 Čerpadlo

<b>Příčina</b>	<b>Řešení</b>
<b>Čerpadlo není možné spustit</b>	
Bez elektrické energie	<i>Zkontrolujte/vyměňte pojistku. Zkontrolujte, jestli není přetížen elektrický systém.</i>
Nízké napětí	<i>Zkontrolujte, jestli kabeláž není příliš dlouhá a jestli má správné parametry.</i>
Nedostatečný startovací moment motoru	<i>Zkontrolujte požadovaný startovací moment, podle potřeby vyměňte motor</i>
Nenormální bobtnání oběžného kola	<i>Vyměňte oběžné kolo. Kontaktujte svého dodavatele kvůli vhodnému materiálu pro oběžné kolo.</i>
<b>Čerpadlo se neplní.</b>	
Špatné otáčení čerpadla	<i>Obrácené otáčení</i>
Povolte šrouby předního krytu	<i>Utáhněte šrouby s hlavou podle sekce 2.9. Utahovací moment pro šrouby s hlavou.</i>
Roztržené těsnění předního krytu	<i>Vyměnit</i>
Ucpané potrubí přívodu/výtoku	<i>Propláchněte a vyčistěte potrubí a spojení. Otevřete všechny ventily</i>
Sací výška je příliš vysoká	<i>Naplňte sací trubici/snižte sací výšku</i>
Otáčky motoru jsou příliš nízké	<i>Zvyšte otáčky</i>
Únik vzduchu v sacím vedení	<i>Utěsněte vedení a přípojové kanály</i>
Opotřebované nebo poškozené oběžné kolo	<i>Vyměňte oběžné kolo</i>
Opotřebovaný nebo poškozený přední kryt, brusná deska, vačka	<i>Vyměňte díly</i>
Opotřebované nebo poškozené těsnění hřídele	<i>Vyměňte těsnění hřídele</i>
Na vačce a šroubu vačky není žádná těsnicí směs	<i>Naneste doporučovanou těsnicí směs</i>

<b>Příčina</b>	<b>Řešení</b>
<b>Čerpadlo prosakuje</b>	
Tlak je příliš velký	<i>Snižte tlak zvětšením průměru potrubí a také na všech instalovaných filtrech. Očistěte filtr, pokud je namontován</i>
Opotřebované těsnění hřídele	<i>Vyměňte těsnění hřídele</i>
Opotřebovaná kuličková ložiska, vychýlení hřídele	<i>Vyměňte kuličková ložiska</i>
Obvyklé příčiny abnormálního opotřebení mechanického těsnění <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obrušující kapalina</li> <li>▪ Kapalina krystalizuje</li> <li>▪ Lepkavé kapaliny</li> </ul>	<i>Kvůli dalším radám kontaktujte svého dodavatele.</i>
<b>Nedostatečný průtok</b>	
Tlak v systému je příliš vysoký	<i>Zvětšete průměr potrubí, vyčistěte filtr, pokud je namontován.</i>
Čerpadlo je příliš malé	<i>Vyberte jinou velikost čerpadla</i>
Opotřebované čerpadlo	<i>Vyměňte opotřebované díly</i>
Sací vedení je příliš malé nebo je ucpané	<i>Zvětšete průměr</i>
Rychlost čerpadla je příliš nízká	<i>Zvyšte rychlost čerpadla</i>
Únik vzduchu v sacím vedení	<i>Utěsněte vedení a přípojové kanály</i>
Sací hadice se přisála na stěnu nádrže	<i>Seřízněte hadici pod určitým úhlem</i>
Průměr sacího/vypouštěcího vedení je příliš malý pro konkrétní kapacitu/viskozitu	<i>Zvětšete průměr potrubí</i>

## 7.2 Oběžné kolo

Tato pomůcka vám pomůže určovat typické problémy aplikací, které se mohou občas vyskytnout během normálního používání pružných oběžných kol.

Guma je „živý“ materiál a oběžná kola by měla být dlouhodobě skladována na temném a chladném místě. Životnost oběžného kola se významně zkracuje při častém běhu nasucho, nadměrném tlaku a/nebo nadměrné teplotě. Pro dlouhou životnost se doporučuje provoz při teplotě +10 ° až +50 ° C.

### Problém 1

Kousky lopatek/hrotů chybějí, zvláště ve středu oběžného kola.

Okraje chybějí, jsou vykotlané.

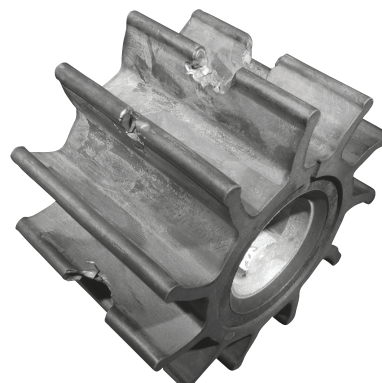
Důlková koroze na koncích oběžného kola.

#### Příčiny

Kavitace, tj. tlak je příliš nízký na přívodu čerpadla, kapalina se místně vypařuje.

#### Opatření

Snižte rychlost čerpadla. Zvětšete průměr trubice na přívodu. Zmenšete délku trubice na přívodu a omezení.



### Problém 2

Čelní plochy jsou tvrdé, ohlazené, popraskané, vypadají jako uhlík. Některé nebo všechny lopatky zcela chybějí ve vážných případech.

#### Příčiny

Běh nasucho.

#### Opatření

Nenechávejte čerpadlo běžet bez kapaliny déle než 30 sekund. Zastavte čerpadlo, jakmile je kapalina vyčerpána. Nastavte potrubí tak, aby se kapalina zachycovala v čerpadle na straně výtoku. Zabraňte běhu nasucho po dobu několika minut. Namontujte ochranné zařízení proti běhu nasucho, tj. elektronickou ochranu čerpadla.



### Problém 3

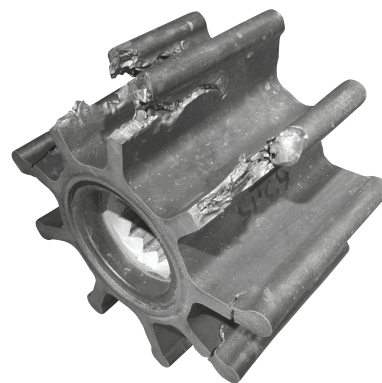
Lopatky jsou popraskané na polovině své výšky. Kousky lopatek chybějí.

#### Příčiny

Normální konec životnosti. Nadměrný tlak na výtoku zkracuje životnost oběžného kola. Zvrásnění na odtokové hraně každé lopatky může signalizovat nadměrný tlak. Teplota kapaliny vyšší než 55 °C zkracuje životnost oběžného kola.

#### Opatření

Snižte tlak na odtoku snížením rychlosti čerpadla a/ nebo zvětšením průměru potrubí na odtoku. Zmenšete délku trubice a omezení. Snížte teplotu kapaliny.



#### **Problém 4**

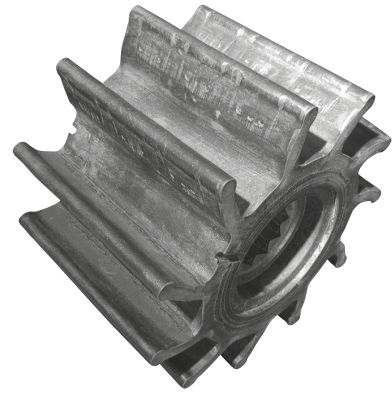
Lopatky jsou stále a nadměrně zkřivené.

##### ***Příčiny***

Dlouhodobé uložení v čerpadle. Normální konec životnosti. (Zvláště u oběžných kol z nitrilu.)

##### ***Opatření***

Při dlouhodobém uskladnění vždy vyjměte oběžné kolo. Skladujte ho na temném a chladném místě. Změňte upevnění oběžného kola, aby se otáčelo opačným směrem.



#### **Problém 5**

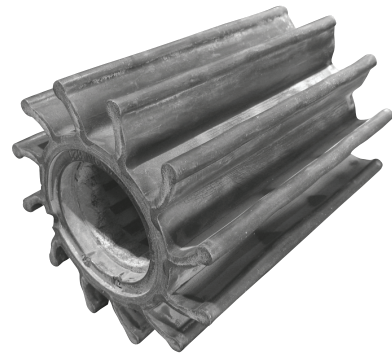
Opotřebované hroty a čela lopatek. Opotřebovaný pohon oběžného kola.

##### ***Příčiny***

Opotřebování obroušením od čerpadla nebo kapaliny. Opotřebování pohonu oběžného kola může mít příčinu také v nadměrném tlaku.

##### ***Opatření***

Čerpadlo by mělo pracovat uspokojivě i ve stavu opotřebení. Vyměňte nejvíce opotřebované díly čerpadla. Snižte rychlost čerpadla, aby se prodloužila jeho životnost.



**> Johnson  
Pump®**

"Johnson Pump" and the stylized JP logo are registered trademarks of SPX FLOW, Inc.

Řada FIP

ČERPADLO S PRUŽNÝM OBĚŽNÝM  
KOLEM

**SPXFLOW**

**Customer Service & Support - Johnson Pump Marine**

**SE** +46 19 21 83 10  
johnson-pump.marine@spxflow.com

**US** +1 847 671-7867  
jp-customerservice@spxflow.com

**AUS** +61 03 9589 9222  
ft.aus.cs@spxflow.com

Další informace o našich celosvětových pobočkách, schváleních, certifikacích a místních zástupcích naleznete na stránce Johnson Pump - Marine na adrese **www.spxflow.com**

**› Johnson  
Pump®**

---

SPX si vyhrazuje právo na zapracování svých posledních změn v návrhu a materiálu bez oznámení nebo závazku.

Údaje o vlastnostech návrhu, materiálech konstrukce a rozměrová data uvedená v tomto zpravodaji, jsou poskytovány pouze pro vaši informaci a neměli byste se na ně spoléhat bez písemného potvrzení. Pro zjištění dostupnosti tohoto výrobku ve vašem regionu kontaktujte prosím své místní obchodní zastoupení. Více informací najdete na [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com) a [www.spxflow.com](http://www.spxflow.com).

Zelená značka "›" je obchodní známkou společnosti SPX FLOW, Inc..