SPXFLOW

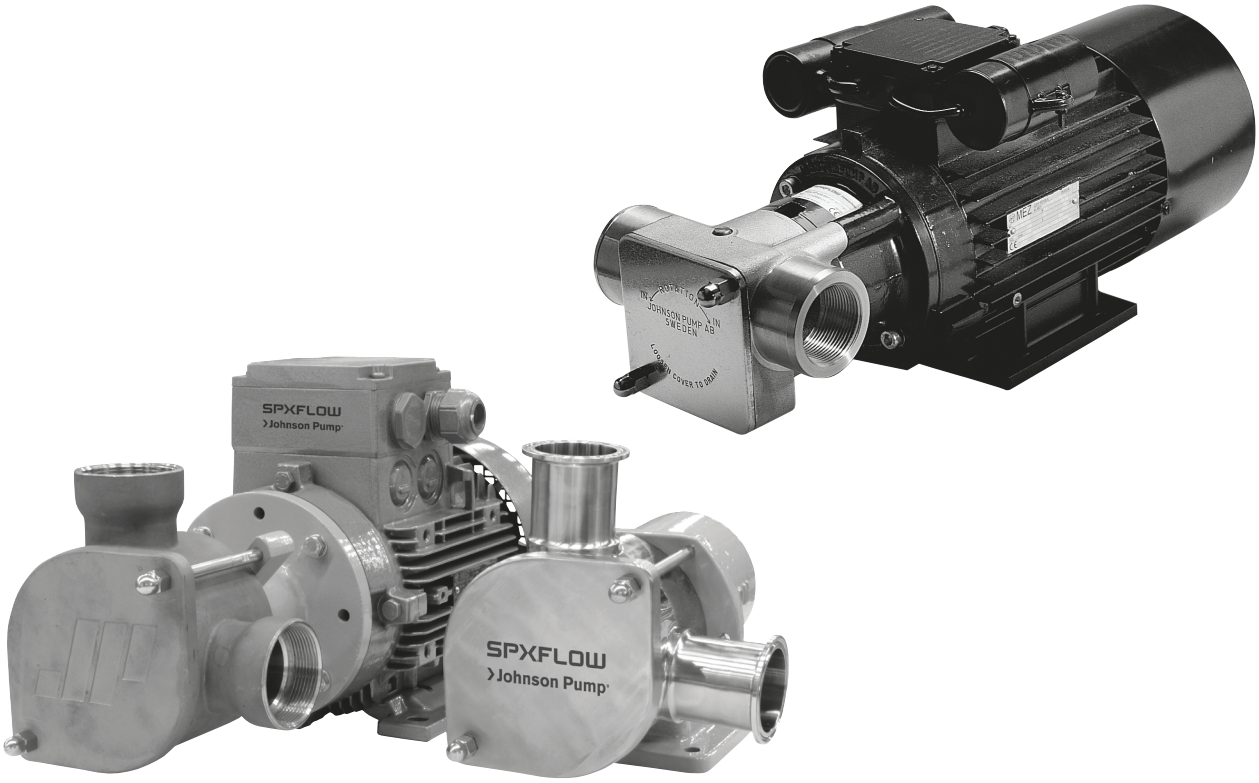
NÁVOD NA OBSLUHU

Séria FIP

FLEXIBILNÉ ODSTREDIVÉ ČERPADLÁ

A.0100.417 – IM-FIP SK
REVÍZIA 11 (10/2019)

PREKLAD ORIGINÁLNYCH POKYNOV
PRED PREVÁDZKOU ALEBO VYKONANÍM SERVISNÝCH PRÁC NA TOMTO VÝROBKU SI PREČÍTAJTE A POROZUMEJTE POKYNOM V TOMTO NÁVODE.



Johnson Pump®

ES Vyhlásenie o zhode

Smernica o strojových zariadeniach 2006/42/ES, Príloha IIA

Výrobca
SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o.
Stanisława Jana Rolbieskiego 2
85-862 Bydgoszcz, Poland

Týmto zaručujeme, že

sortiment FIP – Flexibilné odstredivé čerpadlá

sú v súlade s príslušnými nariadeniami Smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES, Príloha I.

Vyhlásenie výrobcu

Smernica o strojových zariadeniach 2006/42/ES, Príloha IIB

Tento výrobok sa nesmie prevádzkovať, pokým nebolo strojové zariadenie, do ktorého sa výrobok začlení, vyhlásené, že spĺňa nariadenia Smernice.

Bydgoszcz, Poľsko, 2 júl 2019

Jacek Goska
Senior Operations Director

Vyhlásenie o zhode pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami

Týmto vyhlasujeme súlad materiálov, ktoré prichádzajú do kontaktu s potravinami počas určeného použitia so všeobecnými požiadavkami k dátumu tohto Vyhlásenia

nariadenia (ES) Č. 1935/2004 z 27. októbra 2004 o materiáloch a častiach, ktoré sú určené na kontakt s potravinami a vyhlasuje za neplatné Smernice 80/590/EHS a 89/109/EHS.

Toto vyhlásenie platí pre nasledujúce výrobky:

FIP, Flexibilné odstredivé čerpadlo, SH prevedeniea náhradné diely pre čerpadlo FIP v SH prevedení

FIP 20 SH
FIP 25 SH
FIP 40 SH
FIP 50 SH *)
FIP 65 SH

**) obežné koleso je schválené iba správou FDA*

Toto vyhlásenie je platné tri roky od dátumu uvedeného nižšie.

Toto vyhlásenie neupravuje žiadne zmluvné dohody, ktoré sa týkajú záruky a zodpovednosti.

Bydgoszcz, Poľsko, 2 júl 2019

Jacek Goska
Senior Operations Director

Obsah

1.0 Úvod 5
1.1 Všeobecne 5
1.2 Prijatie, manipulácia a skladovanie 5
1.2.1 Prijatie 5
1.2.2 Manipulácia 5
1.2.3 Skladovanie 6
1.3 Bezpečnosť 6
1.3.1 Všeobecne 6
1.3.2 Čerpadlá 7
1.3.2.1 Manipulácia s čerpadlom 7
1.3.2.2 Montáž 7
1.3.2.3 Pred spustením čerpadla do prevádzky 8
1.3.2.4 Demontáž/montáž spojovacieho krytu 8
1.3.2.5 Štítok – ES Vyhlásenie o zhode 8
1.4 Funkčný a prevádzkový princíp 9
1.4.1 Prevádzkový princíp 9
1.5 Technické údaje o modeli 10
1.6 Údaje o obežnom kolese 12
1.6.1 Veľkosti čerpadiel FIP20S – FIP65S 12
1.6.2 Veľkosti čerpadiel FIP25B a FIP40B 12
1.6.3 Rozsah výkonu FIP20S – FIP65S 13
1.6.4 Rozsah výkonu FIP25B 14
1.6.4.1 Neoprénové obežné kolesá so štandardným tlakom 14
1.6.4.2 Neoprénové obežné kolesá s vysokým tlakom 14
1.6.5 Rozsah výkonu FIP40B 15
1.6.4.1 Neoprénové obežné kolesá so štandardným tlakom 15
1.6.4.2 Neoprénové obežné kolesá s vysokým tlakom 15

2.0 Technické informácie 16
2.1 Chod nasucho 16
2.2 Telo čerpadla 16
2.2.1 Prevedenia tela 16
2.3 Materiál hriadeľa 16
2.4 Hriadeľové tesnenia 17
2.4.1 Mechanické tesnenia 17
2.4.2 Prírubové tesnenia 17
2.5 Obežné kolesá 17
2.5.1 Teplota kvapaliny a životnosť obežného kolesa 18
2.6 Skladovanie 18
2.7 Hladina hlučnosti 18
2.8 Tlak 19
2.8.1 Max. prevádzkový tlak 19
2.9 Moment dotiahnutia pre skrutky s hlavou 19
2.10 Veľkosť motora 19

3.0 Montáž, prevádzka a údržba 20
3.1 Čerpanie potravinárskych tekutín 20
3.2 Čerpanie korozívnych tekutín 20
3.3 Montáž a potrubie 20
3.4 Spustenie 21
3.5 Časté kontrolné body 21

4.0 Demontáž a montáž 22
4.1 Montáž súpravy hlavy (čerpadlo bez motora) k motoru IEC ... 22
4.2 Demontáž obežného kolesa a hriadeľového tesnenia 22
4.3 Montáž hriadeľového tesnenia a obežného kolesa 22
4.4 Demontáž stojana 23
4.5 Montáž stojana 23
4.6 Manipulácia s odpadom/recyklácia materiálu 23

5.0 Prierezové výkresy a zoznamy náhradných dielov 24
5.1 Výkres – Bronzové čerpadlá (B) – namontované na prírube . 24
5.2 Zoznam náhradných dielov – FIP25B a FIP40B – namontované na prírube 25
5.3 Výkres – Bronzové čerpadlá (B) – namontované na stojane . 26
5.4 Zoznam náhradných dielov – FIP25B a FIP40B – namontované na stojane 27
5.5 Výkres – Nerezové čerpadlá (S) – namontované na prírube . 28
5.6 Zoznam náhradných dielov – FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S – namontované na prírube 29
5.7 Výkres – Nerezové čerpadlá (S) – namontované na stojane .. 30
5.8 Zoznam náhradných dielov – FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S, FIP65S – namontované na stojane 31

6.0 Rozmery a hmotnosti 32
6.1 FIP25B a FIP40B – namontované na prírube a stojane 32
6.2 FIP20S-FIP65S – namontované na prírube 33
6.3 FIP20S-FIP65S – namontované na stojane 34

7.0 Riešenie problémov 35
7.1 Čerpadlo 35
7.2 Obežné koleso 37

1.0 Úvod

1.1 Všeobecne

Tento Návod na obsluhu obsahuje potrebné informácie o odstredivých čerpadlách a pred montážou, prevádzkou a údržbou si ho pozorne prečítajte. Obsluha musí mať ľahký prístup k tomuto návodu.

Dôležité!
Čerpadlo sa nesmie bez konzultácie s dodávateľom použiť na iné než odporúčané účely.

Nevhodné tekutiny môžu poškodiť čerpadlo a vystaviť osoby riziku zranenia.

1.2 Prijatie, manipulácia a skladovanie

1.2.1 Prijatie

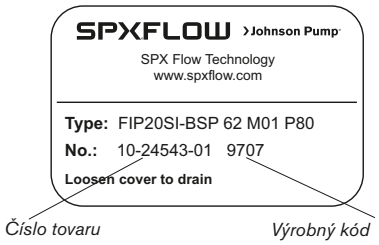
Hneď po prijatí odstráňte všetky obalové materiály. Pri príchode skontrolujte ihneď dodávku, či nie je poškodená a uistite sa, že štítok/určenie typu súhlasí s potvrdenkou a objednávkou.

V prípade poškodenia alebo chýbajúcich dielov napíšte správu a ukážte ju prepravcovi. Oznámte to dodávateľovi.

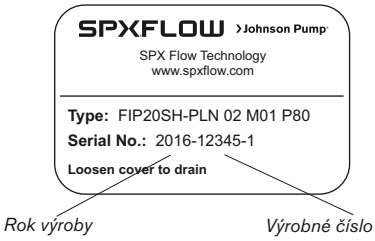
Všetky čerpadlá majú číslo tovaru/sériové číslo uvedené na prednom kryte alebo štítku. Toto číslo uvádzajte vo všetkých písomnostiach, ktoré odosielate dodávateľovi.

Výrobný kód, napr. 9707, uvádza rok a týždeň výroby.

Štítok: Bronzové a priemyselné čerpadlá

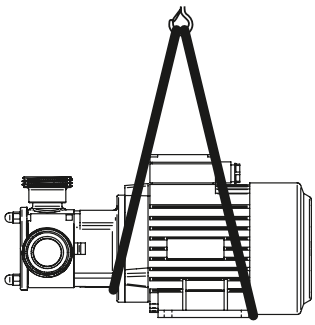


Štítok: Hygienické čerpadlá

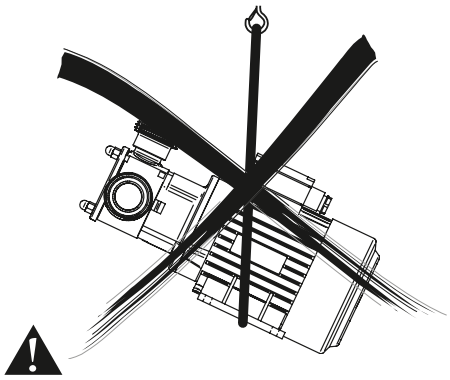


1.2.2 Manipulácia

Skontrolujte hmotnosť čerpadla. Všetky diely vážiace viac ako 20 kg sa musia zdvihnúť pomocou zdvíhacích popruhov a vhodnými zdvíhacími zariadeniami, napr. visutými žeriavmi alebo zdvižnými vozíkmi. Hmotnosti nájdete v časti 6.0.



Vždy používajte dva zdvíhacie popruhy. Uistite sa, že sú zaistené tak, aby sa nezošmykli a jednotka čerpadla visela rovno.



Nikdy nedvíhajte čerpadlo iba s jedným upínacím bodom. Nesprávne zdvíhanie môže zapríčiniť zranenie osôb alebo poškodenie čerpadla.

1.2.3 Skladovanie

Čerpadlo, ktoré sa neinštaluje okamžite sa musí uložiť v chladnej a tmavej miestnosti a obežné koleso sa musí z neho odobrať. Gumený materiál obežného kolesa sa opotrebováva a musí sa s ním manipulovať ako s materiálom, ktorý podlieha opotrebeniu. Skladovanie nesmie presiahnuť 2 roky. Ak je čerpadlo mimo prevádzky dlhšiu dobu, obežné koleso sa musí pred použitím namazať (pre potravinárske aplikácie použite príslušné potravinárske mazivo), aby sa dosiahlo optimálne nasávanie.

1.3 Bezpečnosť

1.3.1 Všeobecne

Dôležité!

Čerpadlo sa nesmie bez konzultácie s dodávateľom použiť na iné než odporúčané účely.

Čerpadlo sa musí vždy namontovať a používať podľa existujúcich národných a miestnych hygienických a bezpečnostných nariadení a zákonov.

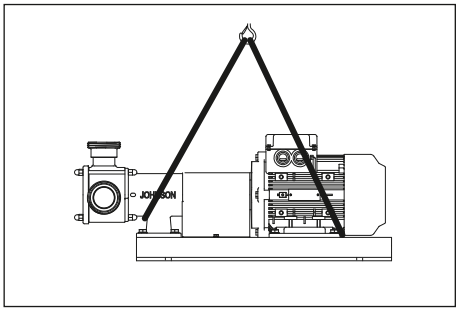
- Pri manipulácii s čerpadlom noste vždy vhodný bezpečnostný odev.
- Pred spustením čerpadlo správne upevnite, aby ste predišli zraneniam alebo poškodeniu čerpadla.
- Namontujte na obidve strany čerpadla uzatváracie ventily, aby ste mohli zatvoriť a otvoriť výpust pred údržbou. Skontrolujte, či môžete vypustiť čerpadlo bez toho, aby ste niekoho zranili a spôsobili škody na životnom prostredí alebo blízkom zariadení.
- Všetky pohyblivé časti musia byť správne zakryté, aby sa predišlo zraneniu.
- Celú elektroinštaláciu musí vykonať oprávnený personál podľa normy EN60204-1. Neúmyselnému spusteniu zabráňte nainštalovaním uzatvárateľného ističa. Chráňte motor a iné elektrické zariadenia od preťaženia vhodnými zariadením. Elektrické motory musia byť vybavené dostatočným chladiacim vzduchom.

  V prostrediach s rizikom výbuchu sa musia používať motory klasifikované ako bezpečné pre výbušné prostredie spolu so špeciálnym bezpečnostnými zariadeniami. Viac informácii vám poskytne ministerstvo zodpovedné za takéto bezpečnostné opatrenia. Nesprávna montáž môže spôsobiť smrteľné zranenia.
- Prach, tekutiny a plyny, ktoré spôsobujú prehriatie, skraty, korózie a požiar sa musia držať mimo motorov a iných nechránených zariadení. Ak čerpadlo prečerpáva tekutiny nebezpečné pre osoby alebo živ. prostredie, musí sa namontovať určitý druh zásobníka, do ktorého bude presakovaná tekutina tiecť.
- Ak teplota povrchu systému alebo dielov systému prekročí 60°C, musia sa tieto oblasti označiť výstražným textom „Horúci povrch“, aby sa predišlo popáleniu.
- Jednotka čerpadla nesmie byť vystavená rýchlym teplotným zmenám tekutiny bez predchádzajúceho predhriatia/predchladenia. Je absolútne zakázané oplachovať horúce čerpadlo studenou vodou. Veľké teplotné zmeny môžu spôsobiť praskliny alebo výbuch, ktorý môže zase spôsobiť vážne zranenia.
- Čerpadlo nesmie fungovať nad uvedený výkon.
- Pred zasiahnutím do čerpadla/systému musíte odpojiť napájanie a spúšťacie zariadenie zaistiť. Pri zásahu do jednotky čerpadla postupujte podľa pokynov pre demontáž/montáž v časti 4.0. Ak nebudete postupovať podľa pokynov, môžete poškodiť čerpadlo alebo jeho časti. Zrušíte tým aj platnosť záruky.
- Odstredivé čerpadlá nesmú byť v prevádzke nasucho. Chod nasucho vytvorí teplo z trenia, ktoré poškodí obežné koleso a iné diely citlivé na vysoké teplo. Ak existuje riziko chodu nasucho, namontujte proti tomu vhodnú ochranu.
- Ak nie ste spokojný s fungovaním čerpadla, obráťte sa na svojho dodávateľa.

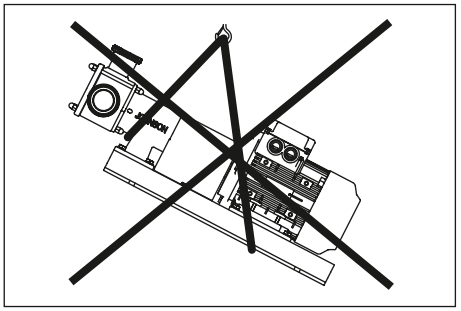
1.3.2 Čerpadlá

1.3.2.1 Manipulácia s čerpadlom

Použite výsuvný žeriav, zdvižný vozík alebo iné vhodné zdvíhacie zariadenie



Zaistite zdvíhacie popruhy okolo prednej časti čerpadla a zadnej časti motora. Pred zdvihnutím sa uistite, že záťaž je vyvážená. ***NB!*** *Vždy používajte dva zdvíhacie popruhy.*



Varovanie
Nikdy nedvíhajte čerpadlo iba s jedným upínacím bodom. Nesprávne zdvíhanie môže zapríčiniť zranenie osôb alebo poškodenie čerpadla.

1.3.2.2 Montáž

Všetky čerpadlá musia byť vybavené zamykacím bezpečnostným spínačom, aby sa predišlo náhodnému spusteniu počas montáže, údržby alebo inej práce na jednotke.

Varovanie
Pred vykonaním akejkoľvek práce na čerpadle musí byť bezpečnostný spínač vypnutý a zaistený. Náhodné spustenie môže spôsobiť vážne poranenia.

Čerpadlo sa musí namontovať na rovnom povrchu a zaskrutkovať buď do základov, alebo namontovať do gumeného podkladu.

Potrubie sa musí k čerpadlu bez namáhania namontovať, bezpečne upevniť a dobre podoprieť. Nesprávne upevnené potrubie môže poškodiť čerpadlo a systém.

Varovanie
Elektrické motory musí namontovať oprávnený personál podľa normy EN60204-1. Chybná elektroinštalácia môže elektrifikovať čerpadlo a systém, čo môže spôsobiť smrteľné zranenia.

Elektrické motory musia byť vybavené dostatočnou chladiacou ventiláciou. Elektrické motory nesmú byť uzavreté vo vzduchotesných skriniach, poklopoch a pod.

Prach, tekutiny a plyny, ktoré môžu spôsobiť prehriatie a požiar sa musia držať mimo motora.

Varovanie
Čerpadlá namontované v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu musia byť vybavené motorom Ex triedy (bezpečné pre výbušné prostredie). Iskry vytvorené statickou elektrinou môžu vytvoriť otrasy a spôsobiť výbuch. Uistite sa, že čerpadlo aj systém sú správne uzemnené. Skontrolujte existujúce nariadenia na príslušných úradoch. Chybná montáž môže spôsobiť smrteľné zranenia.

1.3.2.3 Pred spustením čerpadla do prevádzky

Prečítajte si prevádzkovú a bezpečnostnú príručku čerpadla. Uistite sa, že montáž sa vykonala správne podľa príslušnej príručky čerpadla.

Skontrolujte zarovnanie čerpadla a hriadeľov motora. Zarovnanie sa počas prepravy, zdvíhania alebo montáže čerpadla mohlo zmeniť. Pokyny na bezpečnú demontáž spojovacieho krytu nájdete v časti: Demontáž/montáž spojovacieho krytu.

Varovanie

Čerpadlo sa nesmie používať s inými tekutinami než tie, ktoré sú pre neho odporúčané a pre ktoré bolo predané. Ak máte akékoľvek pochybnosti, obráťte sa na svojho predajcu. Nevhodné tekutiny môžu poškodiť čerpadlo a iné časti jednotky a môžu spôsobiť aj zranenie osôb.

1.3.2.4 Demontáž/montáž spojovacieho krytu

Spojovací kryt je pevný kryt, ktorý chráni používateľov a obsluhu pred zranením na otáčajúcom sa hriadeli alebo hriadeľovej spojke. Čerpadlo sa dodáva s ochrannými krytmi namontovanými vo výrobe a s certifikovanými maximálnymi medzerami podľa normy DIN EN ISO 13857.

Varovanie

Počas prevádzky sa spojovací kryt nesmie nikdy odstrániť. Zamykací bezpečnostný spínač sa musí vypnúť a zaistiť. Po demontovaní sa spojovací kryt musí vždy namontovať späť. Namontujte späť aj ďalšie ochranné kryty. Pri nesprávnej montáži spojovacieho krytu existuje riziko zranenia osôb.

a) Vypnite a zaistite spínač napájania.

b) Demontujte spojovací kryt.

c) Vykonajte prácu.

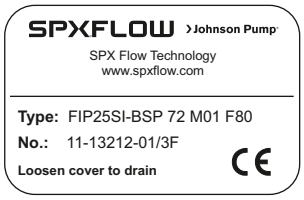
d) Znova namontujte spojovací kryt a ďalšie ochranné kryty. Správne dotiahnite skrutky.

1.3.2.5 Štítok – ES Vyhlásenie o zhode

S otázkami ohľadom čerpadla, montáže, údržby a pod., vždy uvádzajte číslo tovaru/sériové číslo uvedené na štítku.

Pri zmene prevádzkových podmienok čerpadla sa obráťte na svojho dodávateľa, aby sa zaručilo bezpečné a spoľahlivé fungovanie čerpadla.

Platí to aj pre väčšie úpravy ako je zmena motora alebo čerpadla na existujúcej jednotke čerpadla.



1.4 Funkčný a prevádzkový princíp

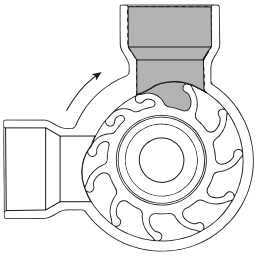
Odstredivé čerpadlo je určené na cirkuláciu, prepravu, vyprázdňovanie, filtráciu a plnenie tekutinami.

Čerpadlá sú samopoháňacie Sací výkon súvisí s otáčkami, viskozitou a rozmerom potrubia. Neutesnené sacie potrubie značne zníži sací výkon.

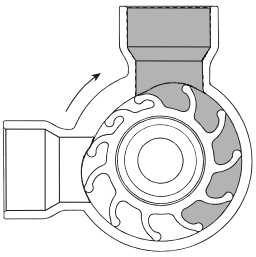
Odstredivé čerpadlo zvládne tekutiny s vysokou aj nízkou viskozitou, ako aj tekutiny obsahujúce pevné častice, vzduch a plyny.

1.4.1 Prevádzkový princíp

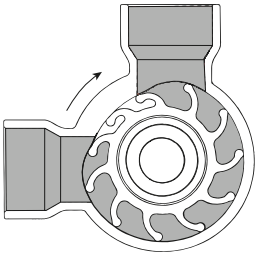
Vďaka excentrickému vnútornému prierezu tela čerpadla sa vytvára čiastočné vákuum ako sa zvyšuje objem medzi flexibilnými lopatkami obežného kolesa na prívodnom porte.
Výsledné sanie vťahuje tekutinu do čerpadla.



Otáčajúce sa obežné koleso prenáša tekutinu z prívodného portu do výpustného portu. Počas tejto časti cyklu zostáva objem medzi krídlami konštantný. Vzdialenosť medzi lopatkami umožňuje prechod celkom veľkým pevným látkam bez spôsobenia akéhokoľvek ujmy na tekutine.



Tekutina sa z čerpadla vypúšťa plynulým tokom pri ohnutí lopatiek, čím sa medzi nimi zníži objem, keďže sa dotýkajú sploštenej časti excentrických vnútorných stien tela.



Tekutiny je možné čerpať v opačnom smere zmenou otáčania čerpadla.

1.5 Technické údaje o modeli

Príklad:	FIP	20	SH	–	DIN	4	2	M01	P80
	1	2	3		4	5	6	7	8

1. Názov

FIP = Flexibilné odstredivé čerpadlo

2. Veľkosť čerpadla

20 =
25 =
40 = } Priemer priemerného prívodného a výpustného portu, mm
50 =
65 =

Pozrite si výkresy s rozmermi, časť 6.0

3. Materiál tela a krytu čerpadla

SH = Nerez, hygienická verzia
SI = Nerez, priemyselná verzia
B = Bronz

4. Port/pripojenie

FIP 20/25SI, FIP 25/40B

BSP = BSP kombinácia závitu/hadice
NPTF = NPTF kombinácia závitu/hadice

FIP 40/50/65SI

BSP-T = BSP závit
NPTF-T = NPTF závit

FIP 20/25/40/50/65SH

DIN = DIN 11851
SMS = SMS 1145
PLN = Rovný bez portov so závitmi
CLP = Svorka podľa SMS 3017 (TriClamp)

5. Kód obežného kolesa

0 = Neoprénová priemyselná verzia – štandardný tlak
3 = EPDM, FDA, potravinárska trieda – vysoký tlak
4 = Neoprénová, FDA, mliekarenská trieda
6 = Neoprénová, priemyselná verzia – vysoký/stredne vysoký tlak
7 = EPDM, FDA, potravinárska trieda – štandardný tlak
9 = Nitrilová, drážkový pohon – štandardný tlak

Príklad:	FIP	20	SH	–	DIN	4	2	M01	P80
	1	2	3		4	5	6	7	8

6. Hriadeľ

Bronzový

0 = Drážky – nerezové

Nerezové čerpadlá

0 = Drážky – nerezové
2 = Dvojité ploché – nerezové

7. Hriadeľové tesnenia

M = Jedno mechanické tesnenie
L = Prírubové tesnenie

Materiál mechanických tesnení

01 = Uhlík/keramika/nitril
03 = Karbid kremíka/karbid kremíka/FPM (DIN/ISO) / FKM (ASTM) (iba na požiadanie)
06 = Mechanické tesnenie schválené FDA

8. Voľný koniec hriadeľa

P = Stojan
F = Príruba pre motor IEC

80 = FIP 20/25 – Stojan; výška hriadeľa, mm
Príruba; veľkosť motora IEC
90 = FIP 40 – Stojan; výška hriadeľa, mm
Príruba; veľkosť motora IEC
100 = FIP 50 – Stojan; výška hriadeľa, mm
Príruba; veľkosť motora IEC
112 = FIP 65 – Iba stojan; výška hriadeľa, mm

1.6 Údaje o obežnom kolese

1.6.1 Veľkosti čerpadiel FIP20S – FIP65S

Veľ. čerpadla	Č. obežného kolesa	Typ náboja	Materiál obež. kolesa	Kód obež. kolesa	Min. počiat. moment dotiahnutia (Nm)	Min. opačný moment dotiahnutia (Nm)	Max. hlava (bar)	Max. suchá sacia výška (m)
FIP20S	832S-7	Dvojitý plochý	EPDM, FDA, potrav.	7	2.2	5.2	2.5	4.5
FIP20S	833S-4	Dvojitý plochý	Neoprén, FDA, mliek.	4	2.2	5.2	2.5	4.5
FIP20S	833S-7	Dvojitý plochý	EPDM, FDA, potrav. 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, potrav.	7	4.6	8.3	2.5	5.0
FIP25S	837S-4	Dvojitý plochý	Neoprén, FDA, mliek.	4	7.2	12.0	2.5	5.0
FIP25S	1028S-9	Drážkový	Nitril	9	4.6	8.3	1.75	4.0
FIP40S	835S-4	Dvojitý plochý	Neoprén, FDA, mliek.	4	11.0	25.0	2.5	5.0
FIP40S	835S-7	Dvojitý plochý	EPDM, FDA, potrav. 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	Drážkový	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, mliek.	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, potrav. HP	7	30.3	65.0	2.5	4.0

Materiál náboja vo všetkých obežných kolesách = SS
Std = Štandardný tlak
IP = Stredne vysoký tlak
HP = Vysoký tlak

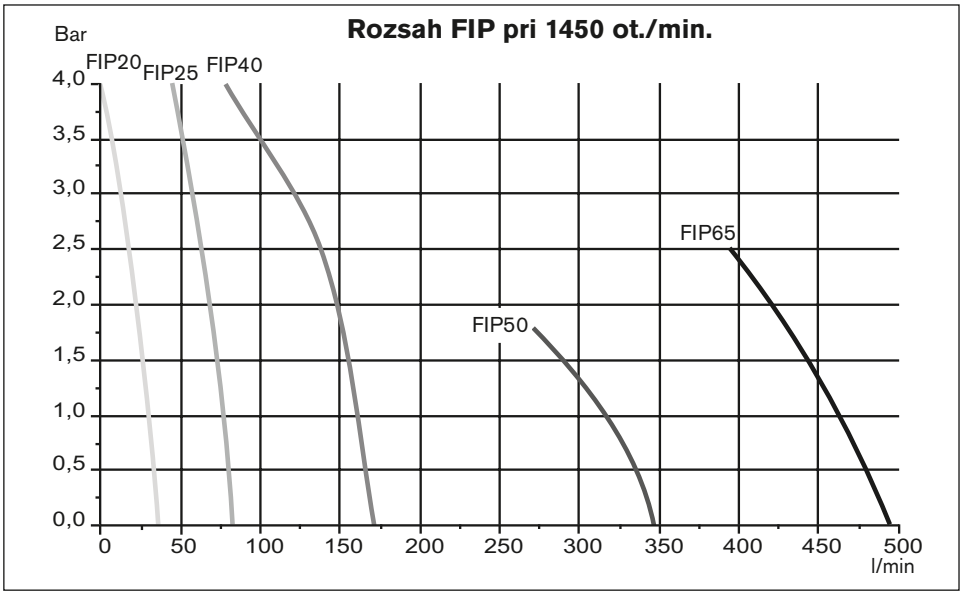
1.6.2 Veľkosti čerpadiel FIP25B a FIP40B

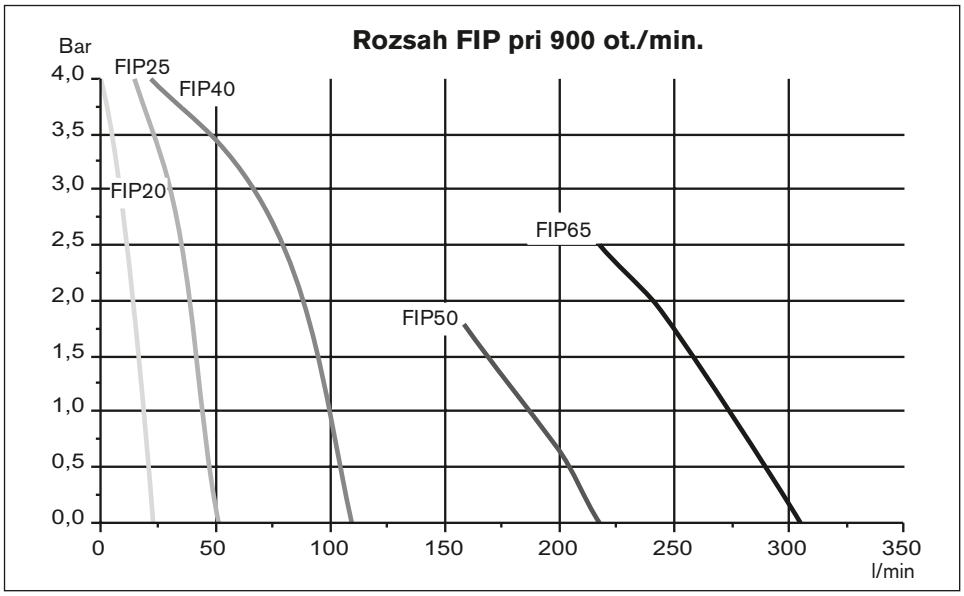
Veľkosť čerpadla	Č. obežného kolesa	Materiál náboja	Typ náboja	Materiál obež. kolesa	Kód obežného kolesa	Min. počiat. moment dotiahnutia (Nm)	Min. opačný moment dotiahnutia (Nm)	Max. hlava (bar)	Max suchá sacia výška (m)
FIP25B	1028B	Bronzový	Drážkový	Neoprén, Std	0	4.6	8.3	2.5	5.0
FIP25B	1028S	SS	Drážkový	Neoprén, Std	0	4.6	8.3	2.5	5.0
FIP25B	816B	Bronzový	Drážkový	Neoprén HP	6	7.2	12.0	4.0	5.0
FIP25B	816S	SS	Drážkový	Neoprén HP	6	7.2	12.0	4.0	5.0
FIP25B	1028B-9	Bronzový	Drážkový	Nitril	9	4.6	8.3	1.75	4.0
FIP25B	1028S-9	SS	Drážkový	Nitril	9	4.6	8.3	1.75	4.0
FIP40B	819B	Bronzový	Drážkový	Neoprén, Std	0	11.0	25.0	2.5	5.0
FIP40B	1029S	SS	Drážkový	Neoprén, Std	0	8.8	25.0	2.5	5.0
FIP40B	818B	Bronzový	Drážkový	Neoprén HP	6	19.0	32.5	4.0	5.0
FIP40B	819B-9	Bronzový	Drážkový	Nitril	9	11.0	25.0	1.75	4.0
FIP40B	1029S-9	SS	Drážkový	Nitril	9	8.8	25.0	1.75	4.0

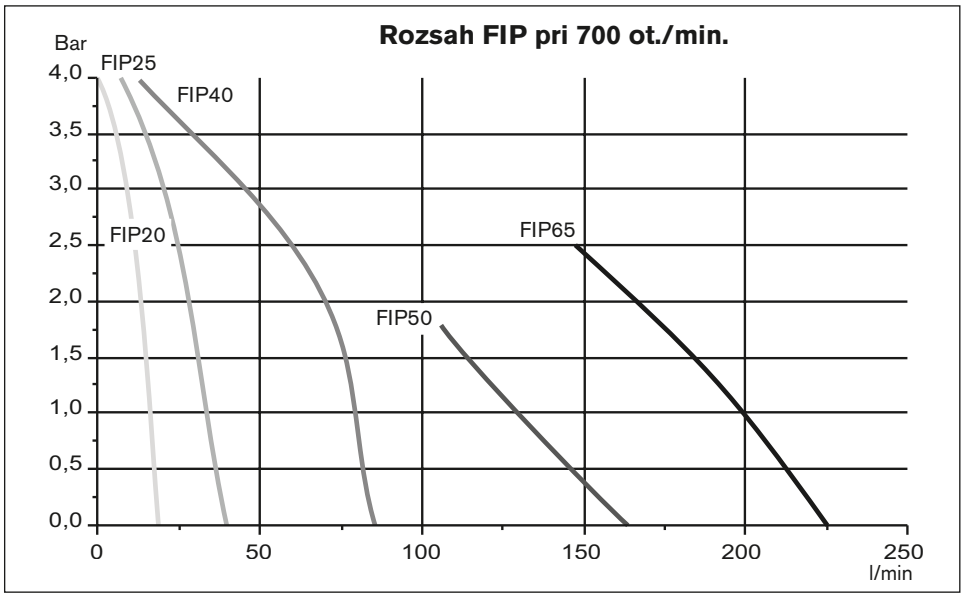
Std = Štandardný tlak
IP = Stredne vysoký tlak
HP = Vysoký tlak

1.6.3 Rozsah výkonu FIP20S – FIP65S

Neoprénové/vysokotlakové obežné kolesá EPDM – krivky na základe vody s teplotou 20°C

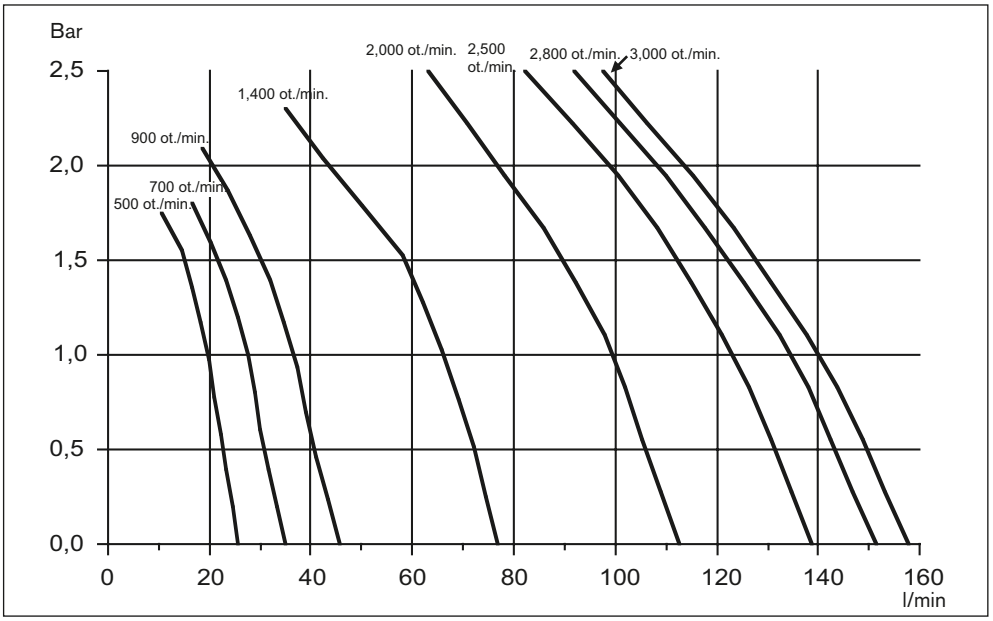




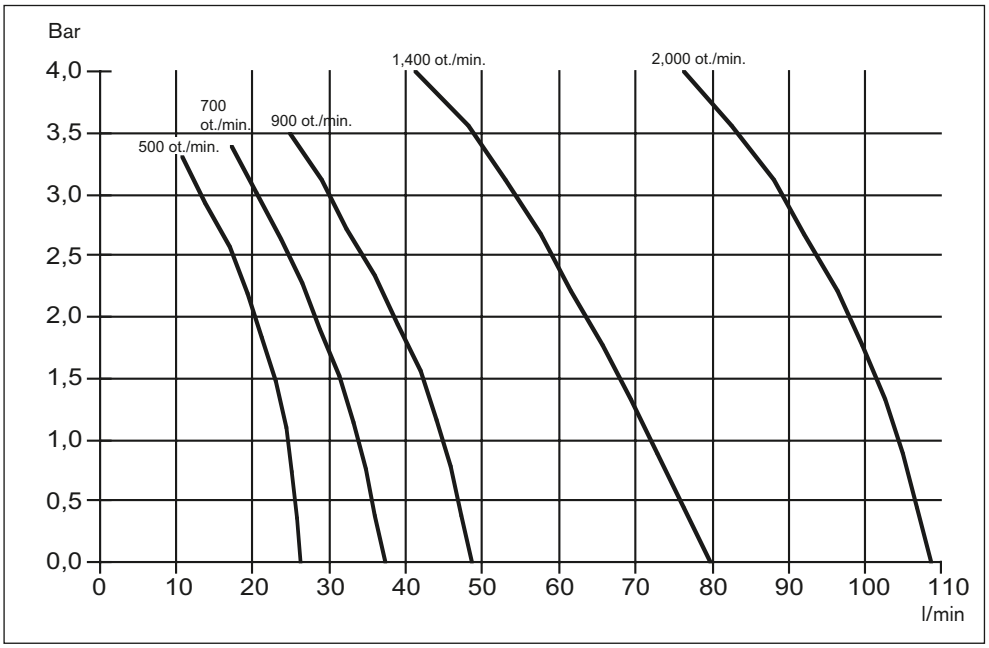


1.6.4 Rozsah výkonu FIP25B

1.6.4.1 Neoprénové obežné kolesá so štandardným tlakom – krivky na základe vody s teplotou 20°C

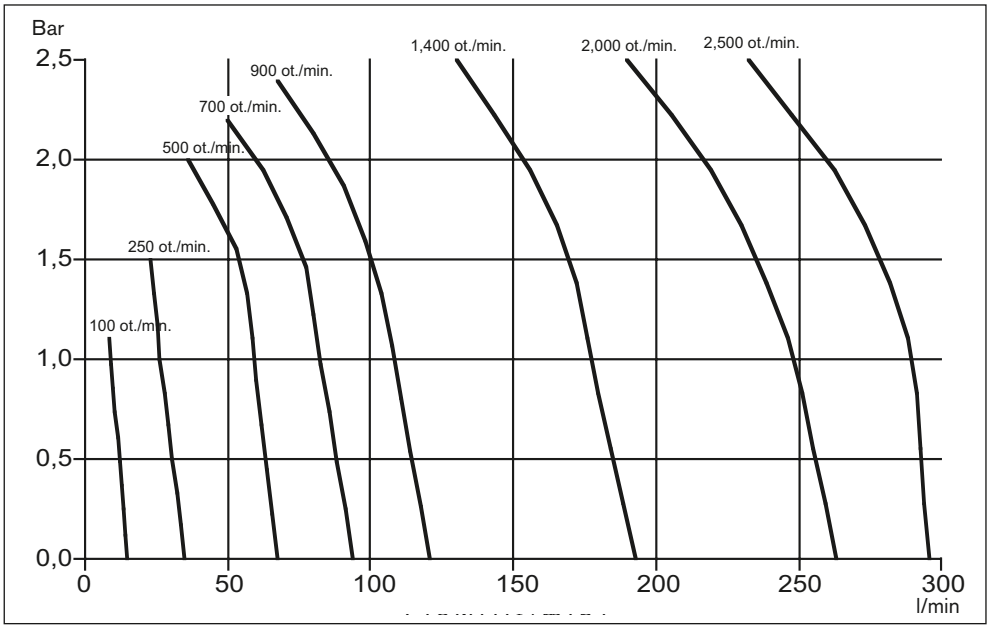


1.6.4.2 Neoprénové vysokotlakové obežné kolesá – krivky na základe vody s teplotou 20°C

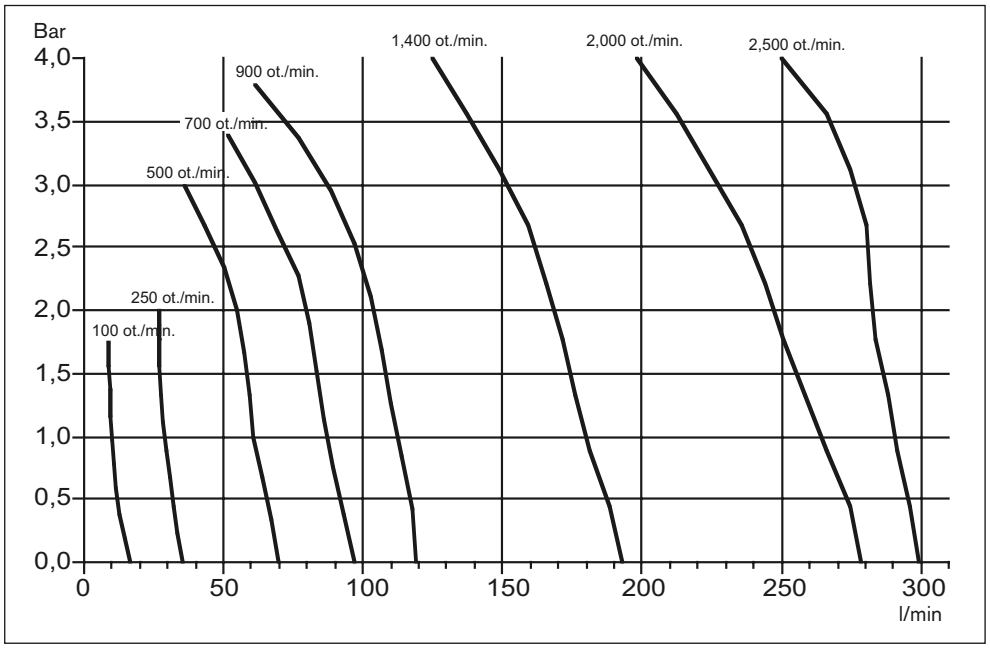


1.6.5 Rozsah výkonu FIP40B

1.6.5.1 Neoprénové obežné kolesá so štandardným tlakom – krivky na základe vody s teplotou 20°C



1.6.5.2 Neoprénové vysokotlakové obežné kolesá – krivky na základe vody s teplotou 20°C



2.0 Technické informácie

Dôležité!
Čerpadlo sa nesmie bez konzultácie s dodávateľom použiť na iné než odporúčané účely.

2.1 Chod nasucho

Vďaka samo pohonu čerpadla trvá len niekoľko sekúnd, kým sa čerpadlo začne plniť. Malé množstvo tepla z trenia, ktoré sa vytvorí počas týchto pár sekúnd nepoškodí čerpadlo.

Bronzové a nerezové čerpadlá vydržia chod nasucho po dobu 30 sekúnd bez poškodenia obežného kolesa alebo čerpadla. Častý chod na sucho však skracuje životnosť obežného kolesa.

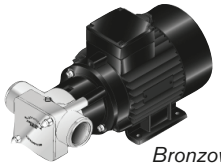
2.2 Telo čerpadla

2.2.1 Prevedenia tela

Sortiment FIP je dostupný v 3 rôznych prevedeniach tela čerpadla:

- Hygienické nerezové, AISI 316, vyleštené podľa hygienických noriem
- Nerezové, AISI 316
- Bronzové, mosadz odolná voči korózii

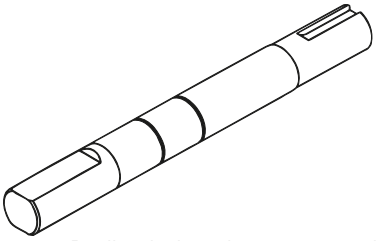
Nerezové



Bronzové

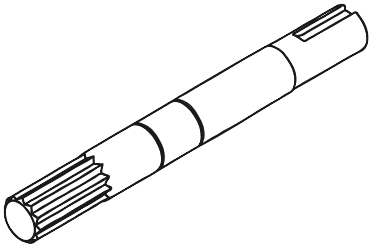
2.3 Materiál hriadeľa

- Hygienické nerezové a priemyselné nerezové čerpadlá sa dodávajú s dvojitými plochými hnacími nerezovými hriadeľmi AISI 329 Dvojitý plochý pohon zabraňuje šíreniu baktérií v priehradkách stojatých médií a jednoducho sa čistí.



Dvojitý plochý pohon – nerezový hriadeľ

- Bronzové čerpadlá sa dodávajú s drážkovanými hnacími nerezovými hriadeľmi AISI 329. Drážkovaný pohon zaručuje rovnomerné rozloženie hnacieho momentu v zväčšenom priestore medzi obežným kolesom a hriadeľom.



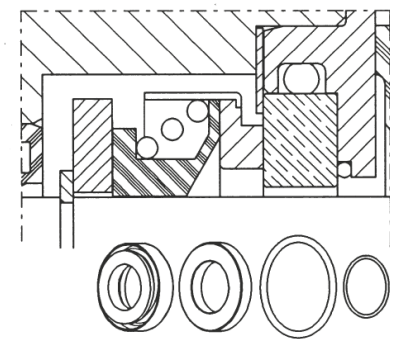
Drážkovaný pohon – nerezový pohon

2.4 Hriadeľové tesnenia

2.4.1 Mechanické tesnenia

Odporúčané pre potraviny, rozpúšťadlá a ťažšie chemikálie. Pre potravinárstvo sú schválené iba mechanické tesnenia FDA. Štandardne sa dodávajú s tesniacimi uhlíkovými povrchmi proti keramickým.

Mechanické tesnenie pre hygienické nerezové čerpadlá sa dodáva s prídavným tesniacim krúžkom na utesnenie oblasti za nehybnou tesniacou časťou. Umožní to jednoduché čistenie so založeným tesnením a eliminuje to zostatky tekutiny za tesnením. Pre potravinárstvo sú schválené iba tesniace krúžky FDA.



2.4.2 Prírubové tesnenia

Odporúčané pre lepkavé a viskózne tekutiny, keďže prírubové tesnenia nevyžadujú toľko maziva ako mechanické tesnenia.

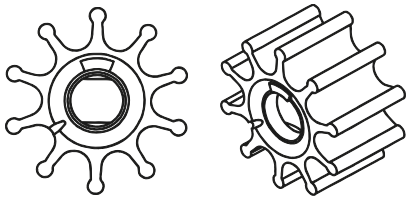
2.5 Obežné kolesá

Obežné koleso sa opotrebováva a výkon čerpadla sa jeho opotrebovaním mení. Prietok a tlak sa znížia s dĺžkou výkonu.

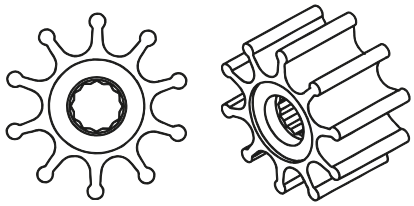
Pieskové tekutiny skracujú životnosť obežného kolesa a odporúčajú sa nízke otáčky. Pri nízkych otáčkach sa dosiahne konštantný prietok počas dlhšej doby.

Nasledujúce faktory ovplyvňujú životnosť:

- Teplota, pozrite si ďalšiu stranu
- Prevádzkový tlak čerpadla
- Otáčky čerpadla
- Vlastnosti materiálov obežného kolesa
- Vlastnosti mazania čerpanej tekutiny



Dvojitý plochý



Drážky

2.5.1 Teplota kvapaliny a životnosť obežného kolesa

Životnosť uvedená nižšie je založená na niekoľkých testoch s teplotou vody 20°C pri nepretržitom výkone.

Nepretržitý výkon neovplyvňuje životnosť obežného kolesa, ale v inštaláciách s častou zmenou otáčania sa životnosť znižuje.

Neoprénový koniec EPDM

- Teplotný rozsah +3° až +65°C
- Pri prevádzke v spodnej alebo hornej oblasti označeného teplotného rozsahu sa výkon zníži a životnosť obežného kolesa sa skráti.

Nitril

- Teplotný rozsah -15° až +65°C
- Pri prevádzke v spodnej alebo hornej oblasti označeného teplotného rozsahu sa výkon zníži a životnosť obežného kolesa sa skráti.

Pre vyššie teploty sa obráťte na svojho dodávateľa.

2.6 Skladovanie

Čerpadlo, ktoré sa neinštaluje okamžite sa musí uložiť v chladnej a tmavej miestnosti a obežné koleso sa musí z neho odobrať. Gumený materiál obežného kolesa sa opotrebováva a musí sa s ním manipulovať ako s materiálom, ktorý podlieha opotrebeniu. Skladovanie nesmie presiahnuť 2 roky. Ak je čerpadlo mimo prevádzky dlhšiu dobu, obežné koleso sa musí pred použitím namazať (pre potravinárske aplikácie použite príslušné potravinárske mazivo), aby sa dosiahlo optimálne nasávanie.

2.7 Hladina hlučnosti

Veľkosť čerpadla	Otáčky ot./min.	Hlava bar	Hladina akustického tlaku dB (A)	Hladina zvukového efektu dB (A)	Vyhlásenie o hluku podľa 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 nemusí pracovať nad svoj výkon – pozrite si max. tlak a pod. v časti 1.6.

Ak čerpadlo pracuje nad tieto údaje, existuje riziko zlomenia hriadeľa, netesnosti hriadeľového tesnenia, zlomenia obežného kolesa alebo celkového poškodenia čerpadla.

Max. odporúčaný prívodný tlak je 0,5 baru.

2.8.1 Max. prevádzkový tlak

Čerpadlá namontované na prírube

FIP20 - 4.0 bary pri max. 2 800 ot./min.
FIP25 - 1.75 bary pri max. 1 450 ot./min.
FIP40 - 2.5 bary pri max. 1 450 ot./min.
FIP50 - 1.3 bary pri max. 1 450 ot./min.
FIP50 - 1.8 bary pri max. 1 450 ot./min.

Čerpadlá namontované na stojane

FIP20 - 4.0 bary pri max. 2 800 ot./min.
FIP25 - 2.5 bary pri max. 2 800 ot./min.
FIP25 - 4.0 bary pri max. 1 450 ot./min.
FIP40 - 2.5 bary pri max. 2 000 ot./min.
FIP40 - 4.0 bary pri max. 1 450 ot./min.
FIP50 - 1.3 bary pri max. 1 450 ot./min.
FIP50 - 1.8 bary pri max. 1 450 ot./min.
FIP65 - 2.5 bary pri max. 1 450 ot./min.

2.9 Moment dotiahnutia pre skrutky s hlavou

Veľkosť čerpadla	Moment dotiahnutia (Nm)	
	Min.	Max.
FIP20S	2,5	8
FIP25S, -B	2,5	8
FIP40S, -B	5	10
FIP50S	12	16
FIP65S	15	20

2.10 Veľkosť motora

Čerpadlá namontované na prírube sa namontujú k štandardným motorom IEC so základňou a malou prírubou (B3/B14):

FIP20 = Veľkosť motora 80
FIP25 = Veľkosť motora 80
FIP40 = Veľkosť motora 90
FIP50 = Veľkosť motora 100

Stojanové čerpadlá sa musia namontovať na vhodnú základnú dosku a musia sa pripojiť k akémukoľvek typu pohonu.

3.0 Montáž, prevádzka a údržba

Pozor! Pozrite si tiež časť 1.3 Bezpečnosť.

3.1 Čerpanie potravinárskych tekutín

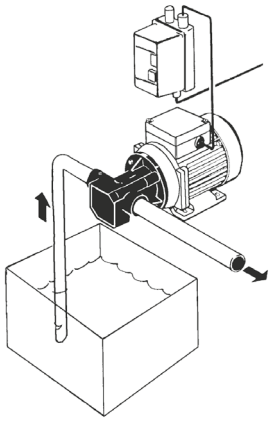
Pri čerpaní potravinárskych a iných tekutín s hygienickými požiadavkami sa čerpadlo aj systém musia vypustiť a vyčistiť po **každom** použití.

3.2 Čerpanie korozívnych tekutín

Korozívne a niekedy relatívne neutrálne tekutiny napadnú materiál a systém čerpadla. Vypustenie a prepláchnutie čerpadla a systému sa odporúča po **každom** použití alebo po každom pracovnom dni. Odporúča sa to aj pri tekutinách, ktoré majú sklon stuhnúť pri nižšej teplote než je teplota čerpania.

3.3 Montáž a potrubie

- Upevnite jednotku čerpadla a skontrolujte, či je správne zarovnaná.
- Namontujte ju čo najbližšie k nádrži, z ktorej sa bude čerpať.
- Použite minimálne ten istý priemer potrubia z a do čerpadla ako je priemer prívodného a výpustného portu čerpadla.
- Ak je na strane sania použitá hadica, musí sa spevniť.
- Všetky rúrky do a z čerpadla musia byť čisté od úlomkov, škvary a iných čiastočiek, ktoré by mohli poškodiť čerpadlo.
- Skontrolujte, či sú všetky potrubia správne zarovnané so spojmi čerpadla a **nezaťažené,** aby sa predišlo zaťaženiu čerpadla.



- Namontujte na obidve strany čerpadla uzatváracie ventily, aby ste mohli zatvoriť a otvoriť výpust pred údržbou. Skontrolujte, či môžete vypustiť čerpadlo bez toho, aby ste niekoho zranili a spôsobili škody na životnom prostredí alebo blízkom zariadení.
- Ochráňte čerpadlo pred nadmerným tlakom namontovaním vhodného poistného ventilu do systému. Na monitorovanie systému namontujte na prívod a výstup systému merače alebo snímače.
- Skontrolujte otáčanie čerpadla.
- Ak existuje riziko chodu nasucho, namontujte proti tomu vhodnú ochranu. Poradí vám váš dodávateľ.
- Celú elektroinštaláciu musí vykonať oprávnený personál podľa existujúcich nariadení.

Dôležité!

Nesprávna montáž, prevádzka alebo údržba môžu spôsobiť vážne zranenie osôb alebo materiálnu škodu. Zrušíte tým aj platnosť záruky.

3.4 Spustenie

- Všetky ventily musia byť otvorené.
- Skontrolujte, či sú všetky bezpečnostné zariadenia na svojom mieste, napr. spojovacie kryty, uzatvárateľné ističe a iné bezpečnostné ochranné kryty, ktoré držia personál mimo kontaktu s otáčajúcimi sa dielmi jednotky.
- Skontrolujte otáčanie čerpadla jedným krátkym **zapnutím.** Otáčanie v smere hodinových ručičiek zahrňuje plnenie v pravom porte pri pohľade na čerpadlo z konca motora. Obrátené otáčanie dáva obrátený smer prietoku.
- Spustite čerpadlo a skontrolujte prietokovú rýchlosť tekutiny. Ak čerpadlo nefunguje v limitoch chodu nasucho (30 sekúnd pre bronzové a nerezové čerpadlá), vypnite čerpadlo a postupujte podľa pokynov v časti 7.0 Riešenie problémov.
- Skontrolujte tlak, teplotu a prietok a uistite sa, že čerpadlo funguje vrámci limitov.
- Pred zasiahnutím do čerpadla/systému musíte odpojiť napájanie a spúšťacie zariadenie zaistiť.
- Ak nebolo čerpadlo v prevádzke dlhšiu dobu, namažte pred spustením obežné koleso. Pre potravinárske aplikácie použite príslušné potravinárske mazivo.
- Ak nie ste spokojný s fungovaním čerpadla, obráťte sa na svojho dodávateľa.
- Ak vraciate čerpadlo na opravu, preskúmanie alebo z iného dôvodu, musí byť vyčistené a správne zabalené. V balení čerpadla musí byť zahrnutá dokumentácia s uvedením čerpanej tekutiny, prevádzkových podmienok, váš vlastný názor na dôvod poruchy a informácie o kontaktnej osobe. Pred vrátením čerpadla sa obráťte aj na príjemcu.

3.5 Časté kontrolné body

- Pravidelne kontrolujte, či sú úroveň hlučnosti, vibrácie a teplota ložiska normálne.
- Skontrolujte, či nedochádza k netesnosti.
- Skontrolujte tlak a prietok. Ak výkon klesá, vymeňte obežné koleso.
- Skontrolujte hriadeľové tesnenie a iné diely, ktoré sa opotrebovávajú a v prípade potreby ich vymeňte.

4.0 Demontáž a montáž

4.1 Montáž súpravy hlavy (čerpadlo bez motora) k motoru IEC

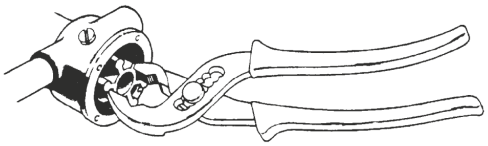
Pozrite si časti s výkresmi 5.1 a 5.5.

1) Vyčistite hriadeľ motora a uistite sa, že na povrchu nie sú žiadne zárezy ani značky.
2) Pomocou plastového kladiva alebo ničoho podobného spojte čerpadlo s hriadeľom motora. Nepoškoďte pri tom hriadeľ čerpadla.
3) Vyčistite povrch otáčajúcej sa tesniacej časti a namontujte ju na hriadeľ čerpadla.
4) Priskrutkujte prírubu k motoru.
5) Vyčistite povrch nehybnej tesniacej časti, ktorá je namontovaná na tele čerpadla.
6) Opatrne zasuňte celú súpravu hlavy čerpadla na prírubu, aby ste nepoškodili tesnenia. Otočte čerpadlom tam a späť, aby sa hriadeľ správne pripojil s obežným kolesom. V prípade potreby vytiahnite obežné koleso a zmontujte telo čerpadla samostatne.
7) Dotiahnite skrutky s hlavami podľa časti 2.9.

4.2 Demontáž obežného kolesa a hriadeľového tesnenia

Pozrite si časti s výkresmi 5.1, 5.3, 5.5 a 5.7.

1) Ak sú namontované poistné ventily, zatvorte ich na obidvoch stranách čerpadla a vypusťte čerpadlo.
2) Odoberte predný kryt (2) a tesnenie.
3) Odoberte obežné koleso (3) z tela čerpadla (4) pomocou vhodných klieští alebo dvoch pák. Nepoškoďte pri tom telo čerpadla.
4) Oddeľte telo čerpadla od stojana/príruby (6). Skontrolujte opotrebovanie vnútri tela čerpadla a v prípade potreby vymeňte opotrebované diely (iba bronzové čerpadlá).



5) Vytlačte podložku tesnenia z tela čerpadla. Odoberte zostavu tesnenia z hriadeľa.
6) Skontrolujte a vyčistite všetky diely, ktoré sa znova použijú.

4.3 Montáž hriadeľového tesnenia a obežného kolesa

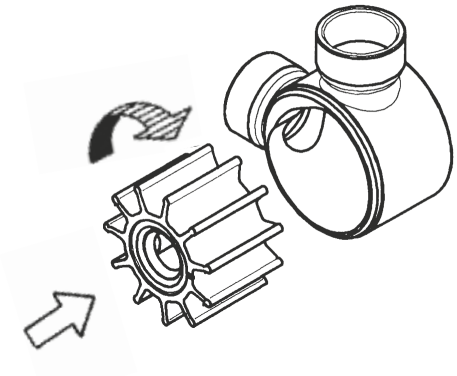
Pozrite si časti s výkresmi 5.1, 5.3, 5.5 a 5.7.

1) Otáčaním zasuňte otáčajúcu sa tesniacu časť na hriadeľ a zatlačte nehybnú tesniacu časť na telo čerpadla. Montáž uľahčí mazanie mydlovým roztokom (pre potravinárske aplikácie použite príslušné potravinárske mazivo).
2) Bronzové čerpadlá: Ak sú trecia doska (22) a vačka (21) opotrebované, vymeňte ich. Pred montážou naneste na vačku tmel, napr. Permatex Form-a-gasket č. 3, a na skrutku vačky, napr. Permatex Form-a-gasket č. 2.

3) Opatrne namontujte telo čerpadla na stojan/prírubu, aby ste nepoškodili tesnenie.

4) Namažte obežné koleso mazivom alebo vazelínou. Pre potravinárske aplikácie použite príslušné potravinárske mazivo.

   Otáčaním zatlačte obežné koleso do tela čerpadla prevádzkovým smerom a vycentrujte náboj obežného kolesa.



5) Namontujte tesnenie predného krytu a predný kryt (pozrite si časť 2.9 Moment dotiahnutia pre skrutky s hlavou).

4.4 Demontáž stojana

Pozrite si časti s výkresmi 5.3 a 5.7.

1) Odmontujte čerpadlo s komponentmi podľa pokynov v časti 4.2.
2) Vypáčte vonkajšie tesnenie ložiska (20).
3) Odoberte poistný krúžok (19) zo stojana.
4) Stlačením hnacieho konca obežného kolesa hriadeľa vyberte hriadeľ (7) a zostavu ložiska.
5) Vytlačte guľôčkové ložiská z hriadeľa a vyberte poistný krúžok (17) a rozperu (18).
6) Ak je potrebné vymeniť prírubové tesnenie (14), vytlačte ho.
7) Vyčistite všetky diely, ktoré sa znova použijú a skontrolujte opotrebovanie hriadeľa.

4.5 Montáž stojana

Pozrite si časti s výkresmi 5.3 a 5.7.

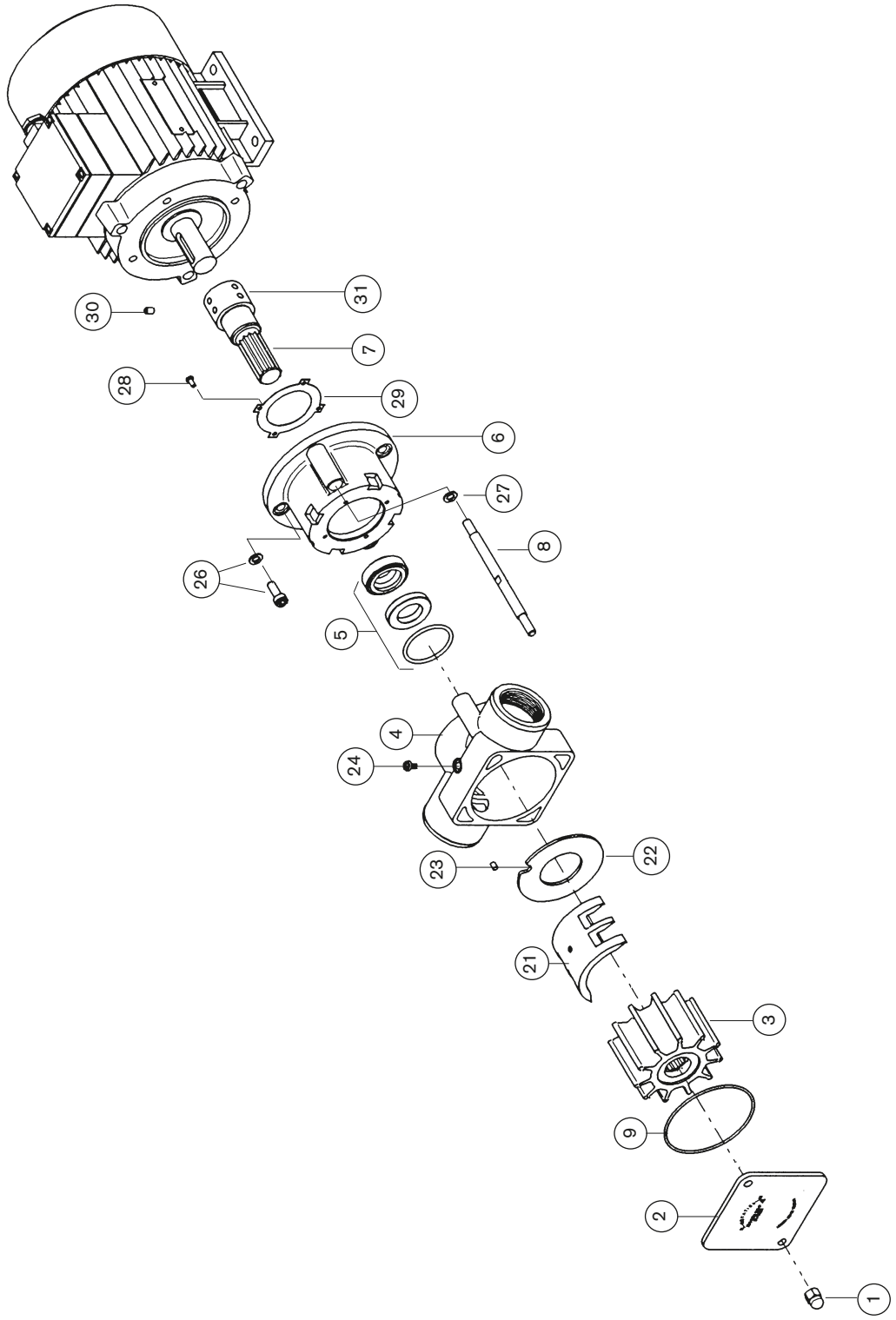
1) Namontujte guľôčkové ložiská, rozperu a poistný krúžok na hriadeľ (pozrite si pol. 16, 17 a 18).
2) Namontujte prírubové tesnenie (14). Montáž uľahčí mazanie mydlovým roztokom.
3) Zatlačte hriadeľ so zostavou ložiska do stojana.
4) Namontujte poistný krúžok (19) a nové prírubové tesnenie (20). Montáž uľahčí mazanie mydlovým roztokom (pre potravinárske aplikácie použite príslušné potravinárske mazivo).
5) Namontujte čerpadlo podľa pokynov v časti 4.3.

4.6 Manipulácia s odpadom/recyklácia materiálu

Po skončení životnosti výrobku ho zlikvidujte podľa príslušného zákona. Tam kde je to možné, demontujte výrobok a recyklujte materiál častí.

5.0 Prierezové výkresy a zoznamy náhradných dielov

5.1 Výkres – Bronzové čerpadlá (B) – namontované na prírube



5.2 Zoznam náhradných dielov

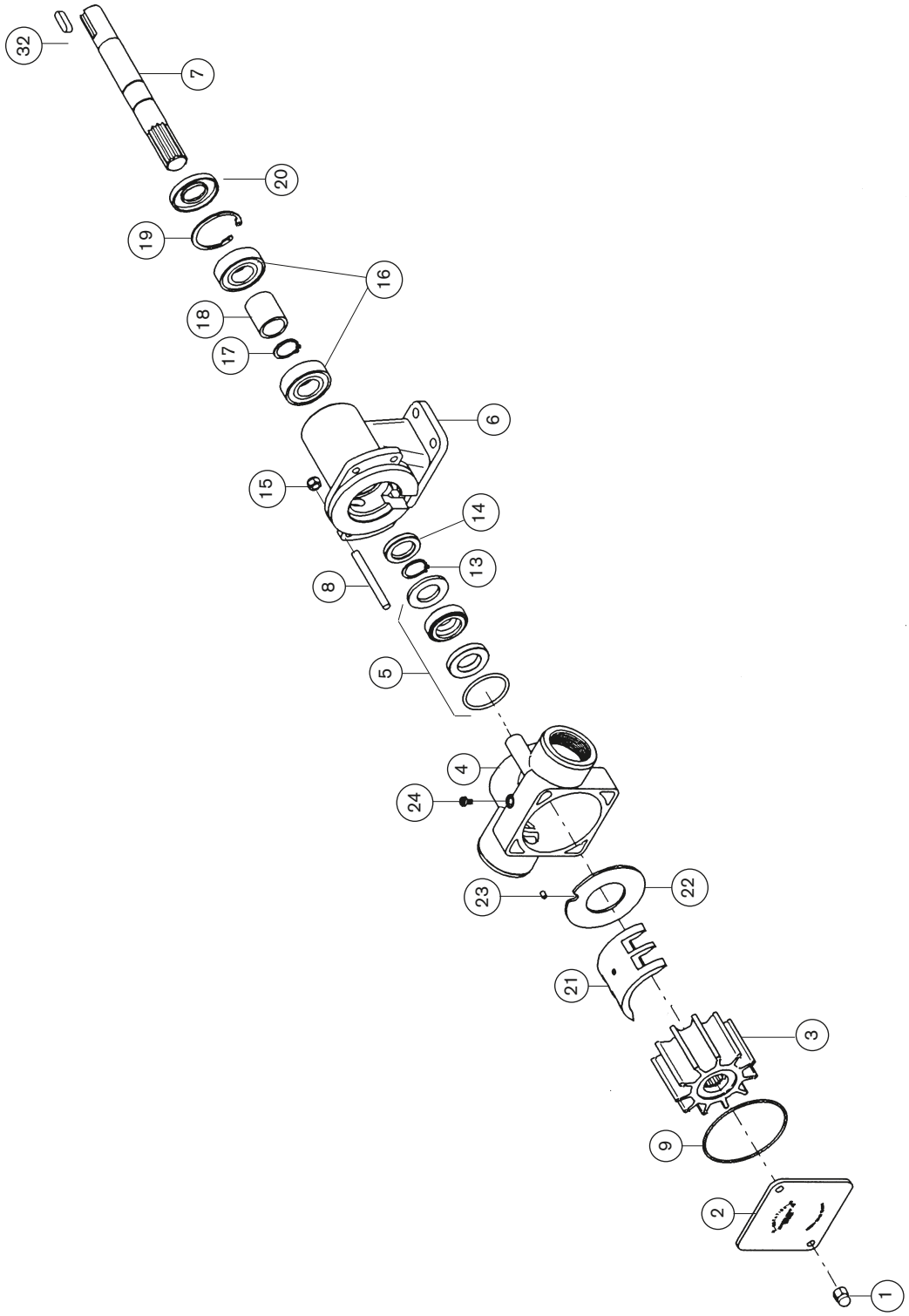
FIP25B a FIP40B – namontované na prírube

Výkres: Strana 24

Pol.	Čís.	Popis	Verzia*)	FIP25B 10-45874	FIP40B 10-45880
1	2	Skrutka s hlavou (predný kryt)		01-46505	01-46505
2	1	Predný kryt		01-45781	01-45778
3	1	Neoprénové obežné koleso	0	09-1028B	09-819B
	1	Neoprénové obežné koleso, vysokotlakové	6	–	–
	1	Nitrilové obežné koleso	9	09-1028B-9	09-819B-9
4	1	Telo čerpadla – BSP		01-24250-1 (1")	01-24251-1 (1.1/2")
	1	Telo čerpadla – NPTF		01-24250-2 (1")	01-24251-2 (1.1/2")
5	1	Mechanické tesnenie (hriadeľ SS) Uhlík/keramika/nitril	M01	09-45860-01	09-45860-13
6	1	Príruba motora	Príruba	01-24252	01-24255
7	1	Hriadeľ (SS)		01-45780	01-45766
8	2	Závrtná skrutka		01-45779	01-45765
9	1	Tesniaci krúžok, nitrilový (predný 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	Trecia doska		01-42443	01-42423
23	1	Závlačka		01-42400	01-42426
24	1	Skrutka vačky – 1/1		01-46794-01	01-46794-02
	1	Skrutka vačky – 1/2		01-46794-06	–
	1	Skrutka vačky – 2/3		01-46794-07	–
26	2	Skrutka	Príruba	0.0141.911	0.0257.036
27	4	Podložka	Príruba	0.0350.116	01-45767
28	4	Skrutka	Príruba	0.0150.001	0.0278.802
29	1	Podložka	Príruba	01-45782	01-45768
30	4	Poistná skrutka	Príruba	0.0300.943	0.0300.943
31	1	Puzdro	Príruba	01-45214	–

**) Pozrite si kľúč k systému technických údajov o modeli, kapitola 1.5*

5.3 Výkres – Bronzové čerpadlá (B) – namontované na stojane



5.4 Zoznam náhradných dielov

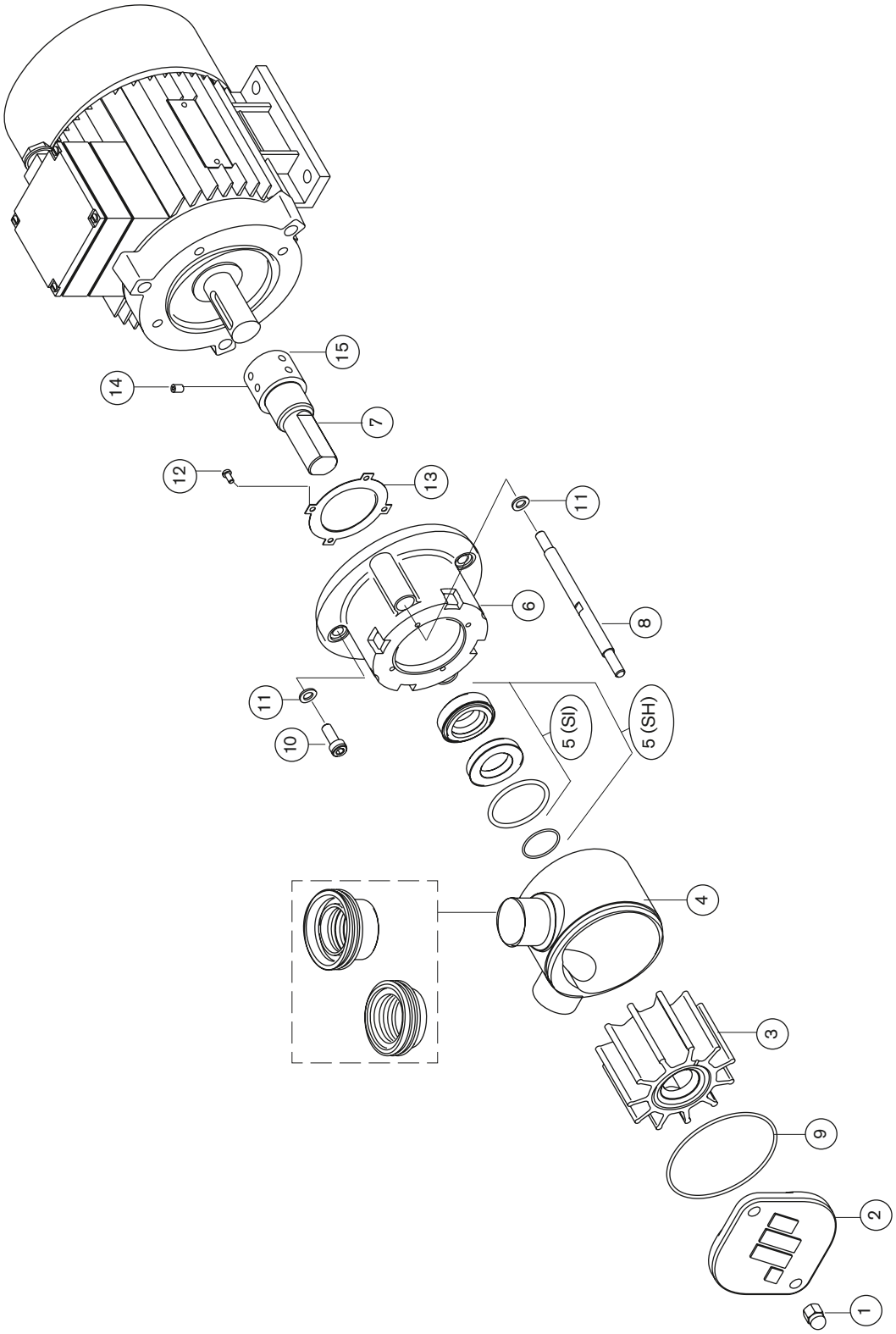
FIP25B a FIP40B – namontované na stojane

Výkres: Strana 26

Pol.	Čís.	Popis	Verzia*)	FIP25B 10-45875	FIP40B 10-45881
1	2	Skrutka s hlavou (predný kryt)		01-46505	01-46505
2	1	Predný kryt		01-45781	01-45778
3	1	Neoprénové obežné koleso	0	09-1028B	09-819B
	1	Neoprénové obežné koleso, vysokotlakové	6	09-816B	09-818B
	1	Nitrilové obežné koleso	9	09-1028B-9	09-819B-9
4	1	Telo čerpadla – BSP		01-24250-1 (1")	01-24251-1 (1.1/2")
	1	Telo čerpadla – NPTF		01-24250-2 (1")	01-24251-2 (1.1/2")
5	1	Mechanické tesnenie (hriadeľ SS) Uhlík/keramika/nitril	M01	09-45860-02	09-45860-14
6	1	Stojan	Stojan	01-24248	01-24249
7	1	Hriadeľ (SS)		01-35072	01-35041
8	2	Závrtná skrutka		01-45784	01-45770
9	1	Tesniaci krúžok, nitrilový (predný kryt)		0.2172.024	0.2173.459
	1	Tesniaci krúžok – FPM (DIN/ISO) / FKM (ASTM) (predný kryt)		0.2172.023	–
13	1	Poistný krúžok	Stojan	0.0370.516	0.0370.525
14	1	Prírubové tesnenie	Stojan	0.2233.014	0.2233.008
15	2	Matica	Stojan	0.0195.100	0.0195.100
16	1	Guľôčkové ložisko	Stojan	0.3431.778	0.3431.001
17	1	Poistný krúžok	Stojan	0.0370.516	0.0370.525
18	1	Rozpera	Stojan	01-42583	01-42747
19	1	Poistný krúžok	Stojan	0.0371.047	0.0371.052
20	1	Prírubové tesnenie	Stojan	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	Trecia doska		01-42443	01-42423
23	1	Závlačka		01-42400	01-42426
24	1	Skrutka vačky – 1/1		01-46794-01	01-46794-02
	1	Skrutka vačky – 1/2		01-46794-06	–
	1	Skrutka vačky – 2/3		01-46794-07	–
32	1	Pero	Stojan	–	0.0502.231

**) Pozrite si kľúč k systému technických údajov o modeli, kapitola 1.5*

5.5 Výkres – Nerezové čerpadlá (S) – namontované na prírube



5.6 Zoznam náhradných dielov

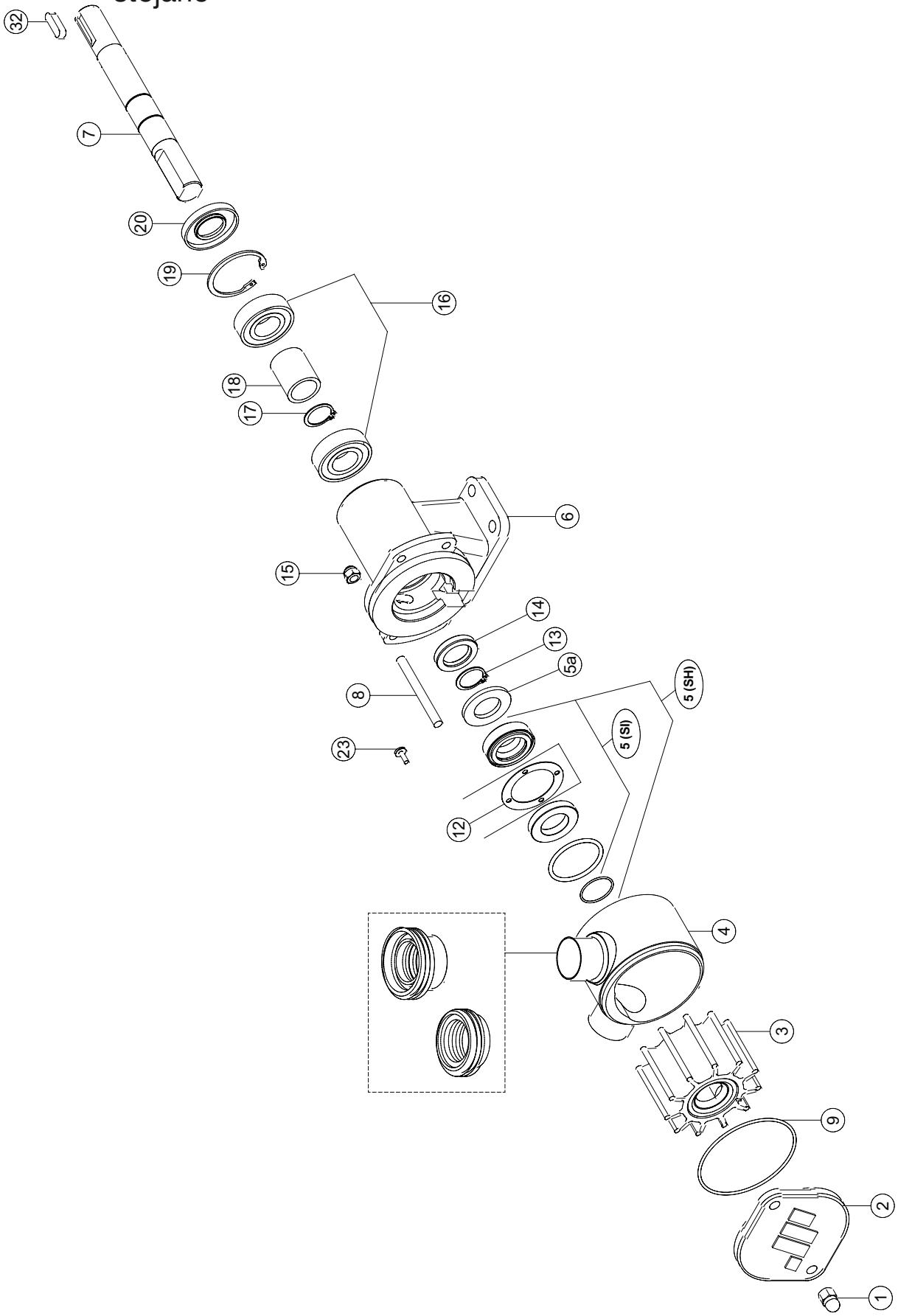
FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S – namontované na prírube

Výkres: Strana 28

Pol.	Čís.	Popis	Verzia *)	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	Skrutka 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	Neoprénové obežné koleso	0	–	–	09-838S	09-803S
	1	Obežné koleso – neoprénové, vysokotlakové	6	–	09-837S	–	09-809S
	1	Obežné koleso – FDA, neoprénové	4	09-833S-4	09-837S-4	09-835S-4	09-809S-4
	1	Obežné koleso – FDA, EPDM	7	09-832S-7	09-836S-7	–	–
	1	Obežné koleso – FDA, EPDM vysokotlakové	3	09-833S-7	–	09-835S-7	–
	1	Nitrilové drážkované obežné koleso	9	–	09-1028S-9	09-1029S-9	–
4	1	Telo čerpadla – BSP SI	SI-BSP	01-24525-1	01-24527-1	01-24529-1	01-13190
	1	Telo čerpadla – NPTF SI	SI-NPTF	01-24525-4	01-24527-4	01-24529-4	01-13190-4
	1	Telo čerpadla – rovný SH	SH-PLN	01-24526-1	01-24528-1	01-24530-1	01-13191
	1	Telo čerpadla – SMS SH	SH-SMS	09-46687-01	09-46687-05	09-46687-09	09-46687-13
	1	Telo čerpadla – DIN SH	SH-DIN	09-46687-03	09-46687-07	09-46687-11	09-46687-14
	1	Telo čerpadla – CLP SH	SH-CLP	01-24774-1	01-24775-1	01-24776-1	01-24777
5	1	Mechanické tesnenie SI Uhlík/keramika/nitril	M01	09-46686-02	09-46686-02	09-46686-06	09-46686-05
	1	Mechanické tesnenie SH FDA Uhlík/keramika/EPDM	M06	09-46686-04	09-46686-04	09-46686-08	09-46686-07
6	1	Príruba motora	Príruba	01-24252	01-24252	01-24255	01-24079
7	1	Hriadeľ	2	01-46633	01-46634	01-46635	01-35040
8	2	Závrtná skrutka	Príruba	01-46636	01-46638	01-46640	01-46642
9	1	Tesniaci krúžok – nitrilový (kryt) SI	SI	0.2173.446	0.2172.013	0.2173.441	0.2173.437
	1	Tesniaci krúžok – FDA (kryt) SH	SH	0.2174.100	0.2173.523	0.2174.105	0.2174.110
10	2	Skrutka	Príruba	0.0141.911	0.0141.911	0.0257.036	0.0141.918
11	4	Podložka	Príruba	0.0350.116	0.0350.116	01-45767	0.0350.118
12	4	Skrutka	Príruba	0.0150.001	0.0150.001	0.0278.802	–
13	1	Podložka	Príruba	01-45782	01-45782	01-45768	01-45692
14	4	Poistná skrutka	Príruba	0.0300.943	0.0300.943	0.0300.943	0.0300.943
15	1	Puzdro	Príruba	01-45214	01-45214	–	–
16	1	Súprava prírubového tesnenia	Príruba	09-46688-01	09-46688-01	09-46688-03	09-46688-01
17	1	Zarážka prírubového tesnenia	Príruba	01-46900	01-46900	01-46901	01-46900

**) Pozrite si kľúč k systému technických údajov o modeli, kapitola 1.5*

5.7 Výkres – Nerezové čerpadlá (S) – namontované na stojane



5.8 Zoznam náhradných dielov

FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S, FIP65S – namontované na stojane

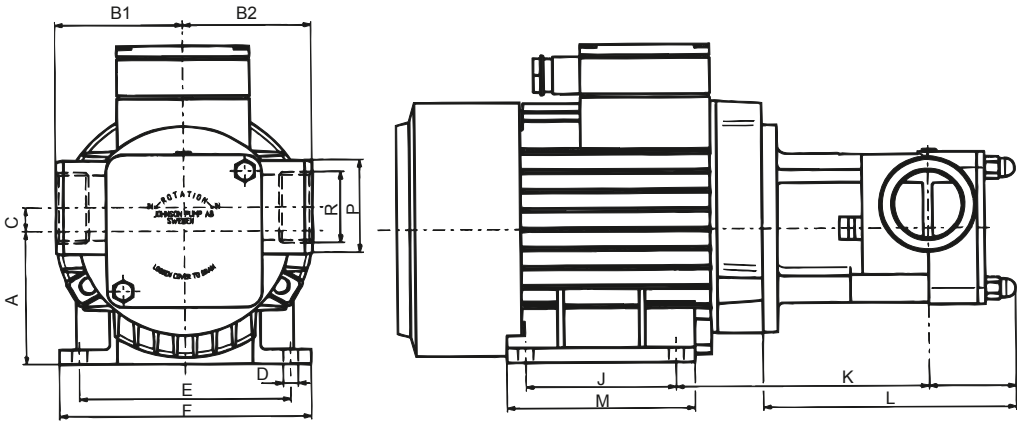
Výkres: Strana 30

Pol.	Čís.	Popis	Verzia *)	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	Skrutka 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	Neoprénové obežné koleso	0	–	–	09-838S	09-803S	09-815S
	1	Neoprénové obežné koleso, vysokotlakové	6	–	09-837S	–	09-809S	–
	1	Obežné koleso – FDA, neoprénové	4	09-833S-4	09-837S-4	09-835S-4	09-809S-4	–
	1	Obežné koleso – FDA, EPDM	7	09-832S-7	09-836S-7	–	–	09-840S-7
	1	Obežné koleso – FDA, EPDM, vysokotlakové	3	09-833S-7	–	09-835S-7	–	–
	1	Nitrilové drážkované obežné koleso	9	09-1028S-9	–	09-1029S-9	–	–
4	1	Telo čerpadla – BSP SI	SI-BSP	01-24525-3	01-24527-3	01-24529-3	01-13190	01-13192
	1	Telo čerpadla – NPTF SI	SI-NPTF	01-24525-5	01-24527-5	01-24529-5	01-13190-4	01-13192-4
	1	Telo čerpadla – rovný SH	SH-PLN	01-24526-3	01-24528-3	01-24530-3	01-13191	01-13193
	1	Telo čerpadla – SMS SH	SH-SMS	09-46687-02	09-46687-06	09-46687-10	09-46687-13	09-46687-15
	1	Telo čerpadla – DIN SH	SH-DIN	09-46687-04	09-46687-08	09-46687-12	09-46687-14	09-46687-16
	1	Telo čerpadla – CLP SH	SH-CLP	01-24774-3	01-24775-3	01-24776-3	01-24777	01-24778
5	1	Mechanické tesnenie SI Uhlík/keramika/nitril	M01	09-46686-01	09-46686-01	09-46686-05	09-46686-05	09-46686-09
	1	Mechanické tesnenie SH FDA Uhlík/keramika/EPDM	M06	09-46686-03	09-46686-03	09-46686-07	09-46686-07	09-46686-10
5a	1	Podložka	Stojan	01-46632	01-46632	01-45692	01-45692	01-46631
6	1	Stojan	Stojan	01-24248	01-24248	01-24249	01-24012	01-13204
7	1	Hriadeľ	2	01-35835	01-35836	01-35837	01-32609	01-35840
8	2	Závrtná skrutka	Stojan	01-46637	01-46639	01-46641	01-46642	01-46643
9	1	Tesniaci krúžok – nitrilový (kryt) SI	SI	0.2173.446	0.2172.013	0.2173.441	0.2173.437	0.2173.467
	1	Tesniaci krúžok – FDA (kryt) SH	SH	0.2174.100	0.2173.523	0.2174.105	0.2174.110	0.2174.111
12	1	Zarážka	Stojan	01-46632	01-46632	01-45692	01-45692	01-46631
13	1	Poistný krúžok	Stojan	0.0370.516	0.0370.516	0.0370.525	–	–
14	1	Prírubové tesnenie	Stojan	0.2233.014	0.2233.014	0.2233.008	0.2234.002	0.2234.012
15	2	Matica	Stojan	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.200
16	2	Guľôčkové ložisko	Stojan	0.3431.778	0.3431.778	0.3431.001	0.3431.488	0.3431.741
	1	Valčekové ložisko	Stojan	–	–	–	0.3428.570	0.3428.570
17	1	Poistný krúžok	Stojan	0.0370.516	0.0370.516	0.0370.525	0.0370.040	0.0370.040
18	1	Rozpera	Stojan	01-42583	01-42583	01-42747	01-45005	01-46656
19	1	Poistný krúžok	Stojan	0.0371.047	0.0371.047	0.0371.052	0.0371.080	0.0371.090
20	1	Prírubové tesnenie	Stojan	0.2234.004	0.2234.004	0.2233.013	0.2234.003	0.2233.201
21	1	Zarážka prírubového tesnenia	Stojan	–	–	–	–	01-46902
22	1	Súprava prírubového tesnenia	Stojan	–	–	–	–	09-46688-04
23	1	Skrutka	Stojan	–	–	–	–	0.0279.300
32	1	Pero	Stojan	–	–	0.0502.231	0.0502.03	0.0502.038

**) Pozrite si kľúč k systému technických údajov o modeli, kapitola 1.5*

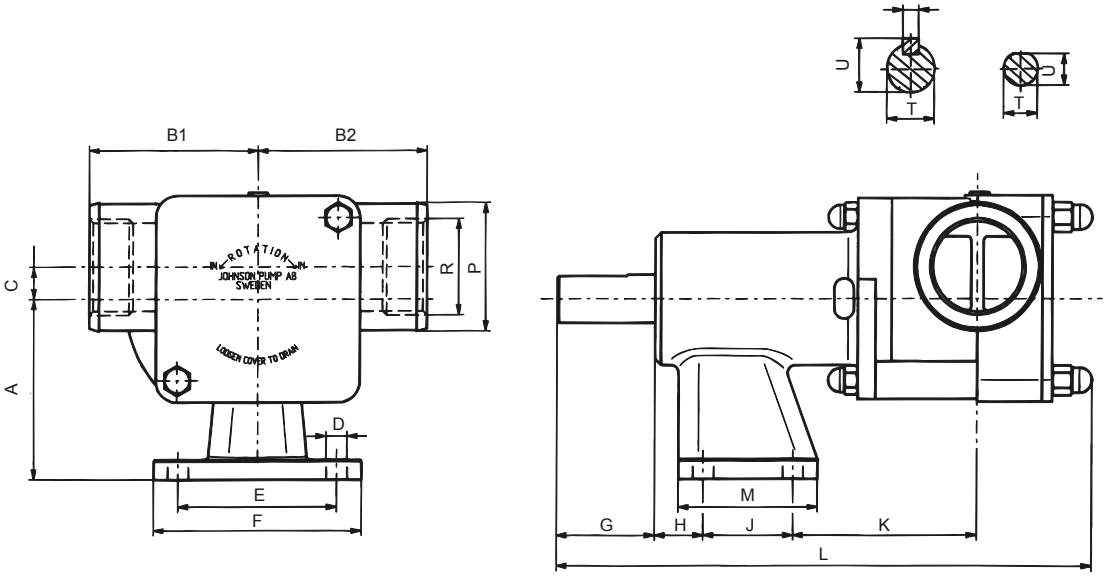
6.0 Rozmery a hmotnosti

6.1 FIP25B a FIP40B – namontované na prírube a stojane



Bronzová verzia – príruba

	A	B1	B2	C	D	E	F	J	K	L	M	N	P	R	Veľkosť motora IEC	Hmotnosť, 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

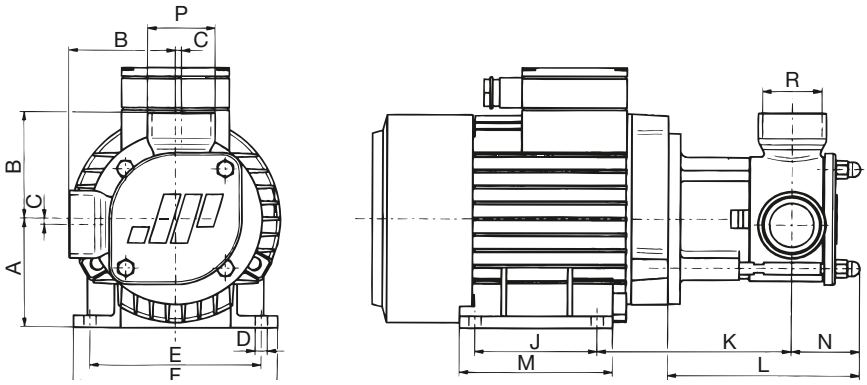


Bronzová verzia – stojan

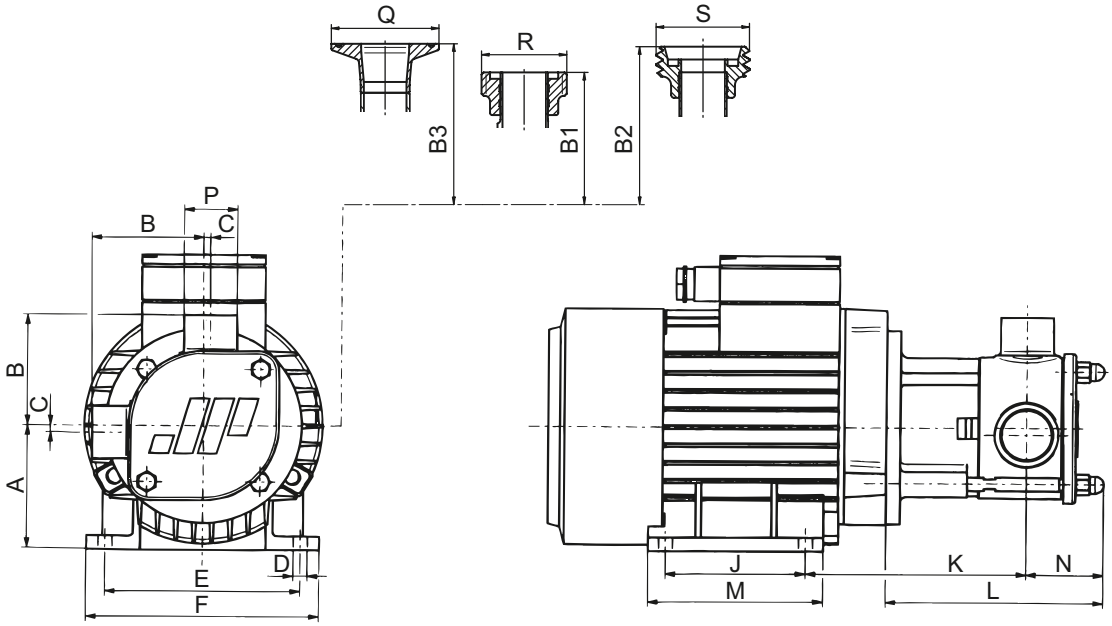
	A	B1	B2	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P	R	T	U	V	Hmotnosť, kg čerpadlo
FIP25B	80	68	75	13	ø9	70	90	40	41	30	66	227	50	ø38	BSP 1" / NPTF 1"	ø17	16	–	3.4
FIP40B	90	85	85	16	ø10.5	80	105	50	24.5	45	93	270	70	ø63	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	ø24	24	8	6.4

6.2 FIP20S-FIP65S – namontované na prírube

Nerezová priemyselná verzia – príruba



Nerezová hygienická verzia – príruba

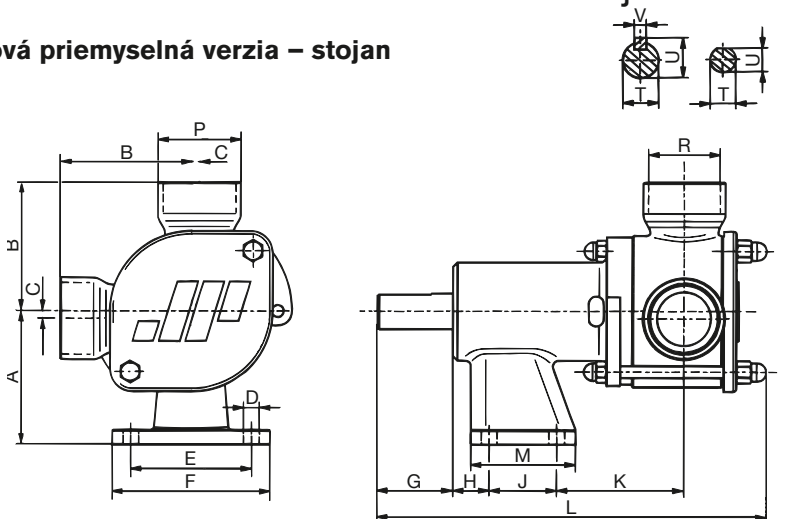


	A	B	B1	B2	B3	C	D	E	F	J	K	L	M	N	P
FIP20SI	80	70	–	–	–	2.5	ø10	125	150	100	123	114	126	41	ø31.8
FIP20SH	80	62	62	74	75.5	2.5	ø10	125	150	100	123	114	126	41	ø22.2
FIP25SI	80	76	–	–	–	2	ø10	125	150	100	133	133	126	50	ø38
FIP25SH	80	62	62	76	82	2	ø10	125	150	100	133	133	126	50	ø25
FIP40SI	90	87	–	–	–	5	ø10	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

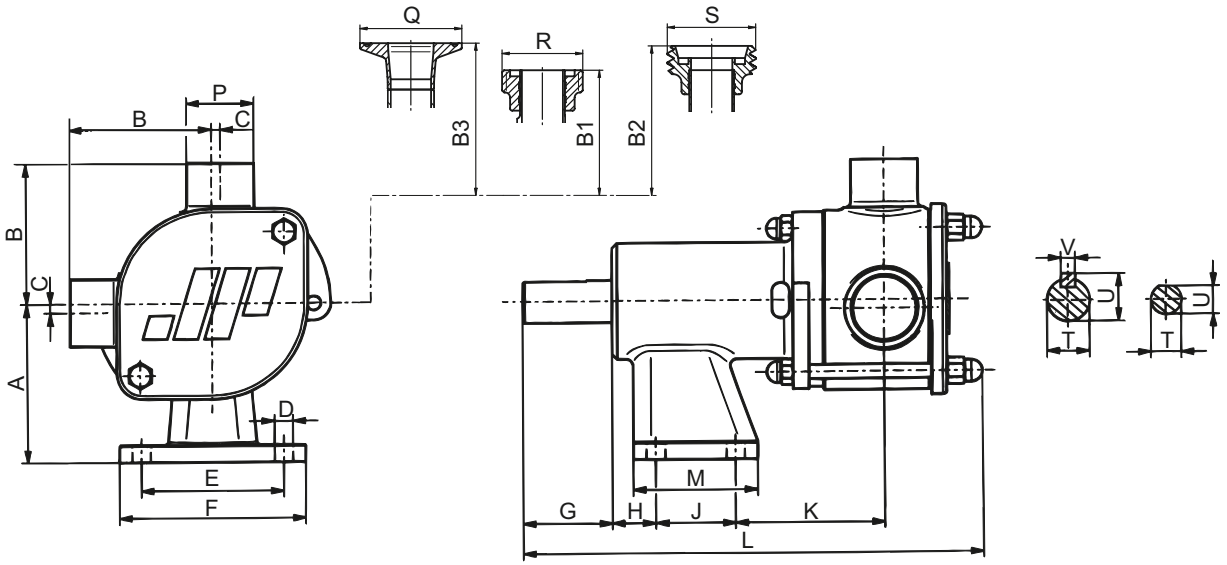
	Q	R	S	Veľkosť motora IEC	Hmotnosť, kg čerpadlo+motor
FIP20SI	–	BSP 3/4" / NPTF 3/4"	–	80	10.5
FIP20SH	ø50.5	25/SMS1145	NW20/DIN11851	80	10.5
FIP25SI	–	BSP 1" / NPTF 1"	–	80	11.8
FIP25SH	ø50.5	25/SMS1145	NW25/DIN11851	80	11.8
FIP40SI	–	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	–	90	16.7
FIP40SH	ø64	38/SMS1145	NW40/DIN11851	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 stojane

Nerezová priemyselná verzia – stojan



Nerezová hygienická verzia – stojan



	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 Riešenie problémov

7.1 Čerpadlo

Príčina	Riešenie
Čerpadlo sa nespúšťa	
Nie je pripojené do el. siete	*Skontrolujte/vymeňte poistku. Skontrolujte, či nie je preťažený elektrický systém.*
Nízke napätie	*Skontrolujte, či elektroinštalácia nie je príliš dlhá a má správny rozmer.*
Nedostatočný rozbehový moment motora	*Skontrolujte požadovaný rozbehový moment a v prípade potreby vymeňte motor*
Nezvyčajné vydutie obežného kolesa	*Vymeňte obežné koleso. Obráťte sa na dodávateľa pre vhodný materiál obežného kolesa.*
Čerpadlo sa nepoháňa	
Zlé otáčanie čerpadla	*Opačné otáčanie*
Uvoľnené skrutky predného krytu	*Dotiahnite skrutky podľa časti 2.9 Moment dotiahnutia pre skrutky s hlavou.*
Roztrhnuté tesnenie predného krytu	*Vymeňte*
Blokované potrubia prívodu/výpustu	*Prepláchnite a vyčistite potrubia a spojky. Otvorte všetky ventily*
Sacia výška je príliš vysoko	*Naplňte saciu rúru/znížte saciu výšku*
Otáčky motora sú príliš nízke	*Zvýšte otáčky*
Únik vzduchu v sacom potrubí	*Utesnite potrubie a spojovacie porty*
Opotrebované alebo poškodené obežné koleso	*Vymeňte obežné koleso*
Opotrebovaný alebo poškodený predný kryt, trecia doska, vačka	*Vymeňte diely*
Opotrebované alebo poškodené hriadeľové tesnenie	*Vymeňte hriadeľové tesnenie*
Žiadny tmel na vačke a skrutke vačky	*Naneste odporúčaný tmel*

Príčina	Riešenie
Čerpadlo netesní	
Tlak je príliš vysoký	*Znížte tlak zvýšením priemeru potrubia a to aj na namontovaných filtroch. Vyčistite filter, ak je namontovaný*
Opotrebované hriadeľové tesnenie	*Vymeňte hriadeľové tesnenie*
Opotrebované guľôčkové ložiská, priehyb hriadeľa	*Vymeňte guľôčkové ložiská*
Bežné dôvody pre nezvyčajné opotrebovanie mechanického tesnenia ▪ Piesková tekutina ▪ Tekutina kryštalizuje ▪ Lepkavé tekutiny	*Poradí vám váš dodávateľ.*

Nedostatočný prietok	
Tlak v systéme je príliš vysoký	*Zvýšte priemer potrubia a vyčistite filter, ak je namontovaný.*
Čerpadlo je príliš malé	*Vyberte si inú veľkosť čerpadla*
Opotrebované čerpadlo	*Vymeňte opotrebované diely*
Sacie potrubie je príliš malé alebo blokované	*Zvýšte priemer*
Otáčky čerpadla sú príliš nízke	*Zvýšte otáčky čerpadla*
Únik vzduchu v sacom potrubí	*Utesnite potrubie a spojovacie porty*
Sacia hadica nasáva oproti stene nádrže	*Hadicu odrežte pod uhlom*
Priemer sacieho/vypúšťacieho potrubia je príliš malý pre špecifikovaný výkon/viskozitu	*Zvýšte priemer potrubí*

7.2 Obežné koleso

Tento sprievodca slúži na identifikáciu bežných problémov aplikácie, ktoré sa z času na čas vyskytnú počas bežného používania flexibilných obežných kolies.

Guma je „živý“ materiál a pri dlhodobom skladovaní musia byť obežné kolesá držané na tmavom a chladom mieste. Životnosť obežného kolesa sa výrazne znižuje častým nadmerným tlakom alebo teplotou pri chode nasucho. Ak chcete udržať dlhú životnosť kolesa, odporúča sa prevádzkovať ho medzi +10° až +50° C.

Problém 1
Chýbajú kusy z lopatiek/hrán, najmä v strede obežného kolesa.
Hrany vyžraté, vyhĺbené.
Jamková korózia na koncoch obežného kolesa.

Príčiny
Kavitácia, t.j. príliš nízky tlak na prívode do čerpadla, tekutina sa na miestach vyparuje.

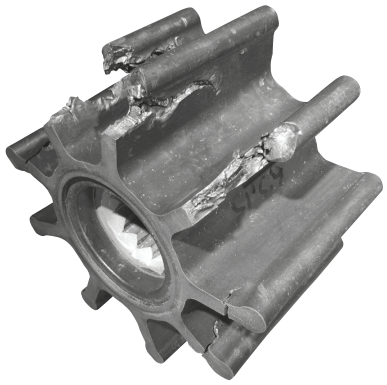
Opatrenia
Znížte otáčky čerpadla. Zvýšte priemer rúrky na prívode. Znížte dĺžku a obmedzenia rúrky na prívode.

Problém 2
Koniec steny je tvrdý, vyleštený, prasknutý a vyzerá ako uhlík. Niektoré alebo všetky lopatky v niektorých prípadoch úplne chýbajú.

Príčiny
Chod nasucho.

Opatrenia
Nespúšťajte čerpadlo bez tekutiny na viac než 30 sekúnd. Zastavte čerpadlo hneď ako sa tekutina prečerpala. Nastavte potrubie tak, aby zachytilo tekutinu v čerpadle na strane vypúšťania. Na niekoľko minút tak predídete chodu nasucho. Namontujte ochranné zariadenie proti chodu nasucho, napr. elektronickú ochranu čerpadla.

Problém 3
Lopatky praskli v polovici svojej výšky. Kúsky lopatiek chýbajú.



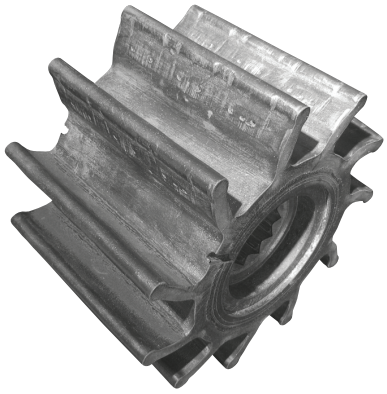
Príčiny
Normálny koniec životnosti. Nadmerný tlak na výstupe znižuje životnosť obežného kolesa. Ohyb na výstupnej strane každej lopatky indikuje nadmerný tlak. Teplota tekutiny nad 55° C znižuje životnosť obežného kolesa.

Opatrenia
Znížte tlak vypúšťania znížením otáčok čerpadla alebo zvýšením priemeru výpustného potrubia. Znížte dĺžku a obmedzenia rúrky. Znížte teplotu tekutiny.

Problém 4
Lopatky sú neustále a nadmerne ohnuté.

Príčiny
Dlhé skladovanie v čerpadle. Normálny koniec životnosti. (najmä pri nitrilových obežných kolesách.)

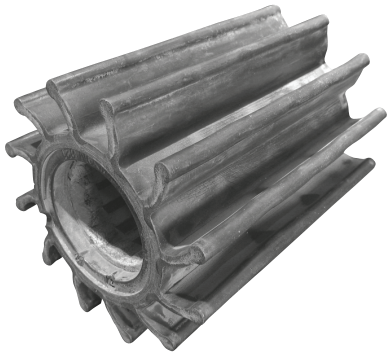
Opatrenia
Pri dlhodobom skladovaní vždy vyberte obežné koleso. Uložte ho na tmavom a chladnom mieste. Opravte obežné koleso, aby sa otáčalo opačným smerom.



Problém 5
Opotrebované hrany a steny lopatiek. Opotrebovaný pohon obežného kolesa.

Príčiny
Opotrebovanie odieraním z čerpadla alebo tekutiny. Opotrebovaný pohon obežného kolesa môže byť spôsobený aj nadmerným tlakom.

Opatrenia
Čerpadlo by malo fungovať uspokojivo v stave opotrebenia. Vymeňte veľmi opotrebované diely čerpadla. Znížte otáčky čerpadla, aby ste predĺžili jeho životnosť.



Johnson Pump®

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

Séria FIP

FLEXIBILNÉ ODSTREDIVÉ ČERPADLO

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

Viac informácií o našich celosvetových pobočkách, schváleniach, certifikáciách a miestnych zástupcoch nájdete na stránke Johnson Pump - Marine na adrese **www.spxflow.com**

Johnson Pump®

Spoločnosť SPX si vyhradzuje právo zahrnúť najnovšie dizajnové a materiálové zmeny bez upozornenia alebo povinnosti.

Údaje o funkciách dizajnu, materiáloch konštrukcie a rozmeroch, ako sú opísané v tomto návode, majú len informačný charakter a nemali by ste sa na nich spoliehať, pokým ich nebudete mať písomne potvrdené. Informácie o dostupnosti výrobku vo vašom regióne vám poskytne miestny zástupca predaja. Viac informácií nájdete na stránkach www.johnson-pump.com a www.spxflow.com.
Zelená „›“ je ochrannou známkou spoločnosti SPX FLOW, Inc..

VYDANÉ 10/2019 A.0100.417 – IM-FIP/11 SK

COPYRIGHT © 2019 SPX FLOW, Inc.