

## CD-ROM

V obálce zasunuté CD-ROM obsahuje uživatelské příručky k hadicovým čerpadlům SPX40, SPX50, SPX65, SPX80 a SPX100 v následujících jazycích:

Česky	Français	Polski	Suomi
Dansk	Italiano	Português	中文 (简体)
Deutsch	Magyar	Română	
English (UK)	Nederlands	Русский	
Español	Norsk	Svenska	

Videoprezentace na CD-ROM demonstuje instalaci a pokyny k údržbě obsažené v této příručce.

CD-ROM rovněž obsahuje návod na výměnu hadicového čerpadla. Návod na výměnu je určen pouze uživatelům, kteří se s jejími jednotlivými operacemi obeznámili prostřednictvím uživatelské příručky.

### Jak používat CD-ROM

- 1 Vložte CD-ROM do CD mechaniky.
- 2 Zavřete CD mechaniku.  
CD-ROM se automaticky spustí.
- 3 Vyčkejte, dokud se na obrazovce neobjeví různé jazykové verze.
- 4 Zvolte požadovaný jazyk (1x klikněte levým tlačítkem myši).  
Automaticky se spustí program Adobe Acrobat Reader a na obrazovce se zobrazí požadovaná uživatelská příručka.

### Zkrácené povely

Na levém okraji najdete různé kapitoly a odstavce. Přímou je zobrazíte kliknutím na požadovanou kapitolu nebo oddíl.

V textu naleznete hyperlinkové odkazy na kapitoly nebo oddíly. Tyto hyperlinkové odkazy jsou propojeny s požadovanými kapitolami nebo oddíly. Kliknutím na zkrácený povel se na obrazovce zobrazí požadovaná kapitola nebo oddíl.

### Požadavky na systém

Program na CD-ROM vyžaduje PC s následujícími minimálními požadavky na systém:

- Pentium I 100 MHz
- Vnitřní paměť 64 MB
- 256 barev

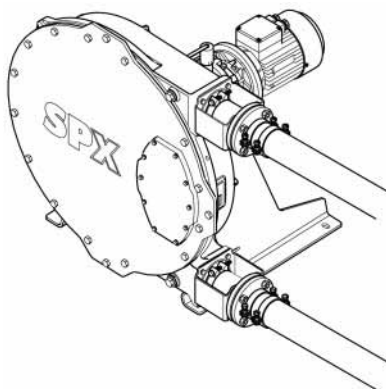
Na PC musí být nainstalován následující software:

- Adobe Acrobat Reader
- Internet Explorer



# **Hadicové čerpadlo série SPX40, SPX50, SPX65, SPX80 a SPX100**

## **Příručka**



---

© 2010 Watson-Marlow Bredel B.V.

Všechna práva vyhrazena.

Zde uvedené informace nesmějí být bez předchozího písemného souhlasu společnosti Watson-Marlow Bredel B.V. žádnou formou reprodukovány a/nebo publikovány tiskem, fotomechanickým otiskem, mikrofilmy ani žádnými jinými prostředky (elektronicky nebo mechanicky).

Uvedené informace mohou být změněny bez předchozího oznámení. Společnost Watson-Marlow Bredel B.V., ani žádný z jejích zástupců nemohou nést odpovědnost za jakékoli možné škody, vyplývající z použití této příručky. Toto je rozšířené omezení odpovědnosti, které platí pro všechny škody, včetně (bez omezení) kompenzačních náhrad, přímých, nepřímých a následných škod, ztrát dat, výnosů nebo zisku, ztrát nebo škod na majetku a nároků třetích stran.

Společnost Watson-Marlow Bredel B.V. poskytuje v této příručce informace „tak jak jsou“ a nenese žádnou odpovědnost ani neposkytuje žádnou záruku na tuto příručku nebo její obsah. Společnost Watson-Marlow Bredel B.V. odmítá jakoukoli odpovědnost a záruky. Společnost Watson-Marlow Bredel B.V. navíc nenese odpovědnost ani neposkytuje záruky za to, že informace v tomto návodu jsou přesné, úplné a aktualizované.

Jména, obchodní jména, obchodní známky apod., používané společností Watson-Marlow Bredel B.V., nesmějí být, v souladu s legislativou týkající se ochrany obchodních značek, považovány za volně použitelné.

## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecně</b>	
1.1	<i>Jak používat tuto příručku</i>	8
1.2	<i>Původní pokyny</i>	8
1.3	<i>Další dodávaná dokumentace</i>	8
1.4	<i>Servis a podpora</i>	8
1.5	<i>Životní prostředí a likvidace odpadu</i>	9
<b>2</b>	<b>Bezpečnost práce</b>	
2.1	<i>Symbyly</i>	10
2.2	<i>Určené použití</i>	10
2.3	<i>Použití v potenciálně výbušných atmosférách</i>	11
2.4	<i>Odpovědnost</i>	11
2.5	<i>Kvalifikace uživatele</i>	12
2.6	<i>Předpisy a pokyny</i>	12
<b>3</b>	<b>Záruční podmínky</b>	
<b>4</b>	<b>Popis</b>	
4.1	<i>Identifikace výrobku</i>	14
4.1.1	<i>Identifikace výrobku</i>	14
4.1.2	<i>Označení na čerpadle</i>	14
4.1.3	<i>Označení na převodovce</i>	14
4.1.4	<i>Označení na elektromotoru</i>	15
4.1.5	<i>Označení na hadici čerpadla</i>	15
4.2	<i>Konstrukce čerpadla</i>	16
4.3	<i>Provoz čerpadla</i>	17
4.4	<i>Hadice čerpadla</i>	18
4.4.1	<i>Všeobecně</i>	18
4.4.2	<i>Nastavení síly stlačení hadice (vyrovnání podložkami)</i>	19
4.4.3	<i>Mazání a chlazení</i>	19
4.5	<i>Převodová skříň</i>	19
4.6	<i>Elektrický motor</i>	20
4.7	<i>Dostupné doplňky</i>	20

<b>5</b>	<b>Instalace</b>	
5.1	Vybalení .....	21
5.2	Kontrola .....	21
5.3	Podmínky pro instalaci .....	21
5.3.1	Podmínky okolního prostředí .....	21
5.3.2	Ustavení .....	21
5.3.3	Potrubí .....	22
5.4	Zvedání a přemísťování čerpadla .....	23
5.5	Umístění čerpadla .....	24
<b>6</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	
6.1	Přípravné operace .....	25
6.2	Uvedení do provozu .....	25
<b>7</b>	<b>Údržba</b>	
7.1	Všeobecně .....	27
7.2	Údržba a pravidelné kontroly .....	27
7.3	Čištění hadice čerpadla .....	29
7.4	Výměna maziva .....	30
7.5	Výměna oleje v převodové skříni .....	30
7.6	Výměna hadice čerpadla .....	31
7.6.1	Vyjmutí hadice čerpadla .....	31
7.6.2	Čištění hlavy čerpadla .....	34
7.6.3	Montáž hadice čerpadla .....	35
7.7	Výměna náhradních dílů .....	37
7.7.1	Výměna přítlačných patek .....	37
7.7.2	Výměna těsnění a otěrového kroužku .....	40
7.7.3	Výměna ložisek .....	43
7.8	Nastavení přítlačné síly hadice (vypodložení) .....	44
7.9	Montážní doplňky .....	47
7.9.1	Namontování plovákového spínače horní hladiny .....	47
7.9.2	Namontování plovákového spínače dolní hladiny .....	48
7.9.3	Namontování počítadla otáček .....	50
<b>8</b>	<b>Uskladnění</b>	
8.1	Hadicové čerpadlo .....	52
8.2	Hadice čerpadla .....	52

## **9 Odstraňování případných poruch**

## **10 Specifikace**

<b>10.1</b>	<b><i>Hlava čerpadla</i></b> .....	<b>59</b>
10.1.1	Výkon .....	59
10.1.2	Materiály .....	60
10.1.3	Povrchová úprava .....	61
10.1.4	Tabulka mazadel čerpadla .....	61
10.1.5	Hmotnosti .....	61
10.1.6	Nastavení kroutících momentů .....	62
10.1.7	Specifikace vyrovnávacích podložek .....	63
<b>10.2</b>	<b><i>Tabulka maziv převodové skříně</i></b> .....	<b>64</b>
<b>10.3</b>	<b><i>Elektrický motor</i></b> .....	<b>65</b>
<b>10.4</b>	<b><i>Seznam dílů</i></b> .....	<b>66</b>
10.4.1	Přehled .....	66
10.4.2	Sestava krytu .....	67
10.4.3	Sestava rotoru .....	68
10.4.4	Sestava skříně čerpadla .....	69
10.4.5	Sestava podpěry .....	71
10.4.6	Sestava příruby .....	72
10.4.7	Maziva .....	73

## **11 Prohlášení o shodě s EU pro strojní zařízení**

## **12 Prohlášení výrobce**

## **13 Bezpečnostní formulář**

## **1 Všeobecně**

### **1.1 Jak používat tuto příručku**

Tato příručka slouží jako podkladová příručka, s jejíž pomocí jsou kvalifikovaní uživatelé schopni nainstalovat, uvést do provozu a provádět údržbu modelů hadicových čerpadel uvedených na její titulní stránce.

### **1.2 Původní pokyny**

Původní pokyny pro tuto příručku byly napsány v anglickém jazyce. Jiné jazykové verze této příručky jsou překladem původních pokynů.

### **1.3 Další dodávaná dokumentace**

Dokumentace týkající se součástí, jako jsou motor a střídače, není běžně součástí této příručky. Je-li ale poskytnuta dodatečná dokumentace, je nutné dodržovat pokyny v ní uvedené.

### **1.4 Servis a podpora**

Informace, týkající se specifických úprav a prací při instalaci, údržbě a opravách, spadajících mimo rozsah této příručky, získáte kontaktováním vašeho zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel. Ubezpečte se, že máte vždy po ruce k dispozici následující údaje:

- Výrobní číslo hadicového čerpadla
- Objednací číslo hadice čerpadla
- Objednací číslo převodovky
- Objednací číslo elektrického motoru
- Objednací číslo regulátoru frekvencí

Tyto údaje naleznete na identifikačních štítcích nebo nálepkách na hlavě čerpadla, čerpací hadici, převodové skříni a na elektrickém motoru. Viz § [4.1.1](#)



## 1.5 Životní prostředí a likvidace odpadu



### **VÝSTRAHA**


Při zpracování (opětovně nepoužitelných) částí hadicového čerpadla vždy dodržujte místní nařízení a předpisy.


O možnostech opětovného použití balících materiálů, (znečištěného) mazadla a oleje nebo o jejich zpracování způsobem přijatelným pro životní prostředí Informujte se u místních orgánů.


## 2 Bezpečnost práce


### 2.1 Symboly

V této příručce jsou použity následující symboly:

	<b>VÝSTRAHA</b> Postupy, které mohou při provádění bez náležité péče vést k vážným poškozením hadicového čerpadla nebo k vážnému ublížení na zdraví.
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>VÝSTRAHA</b> Postupy, mohou při provádění bez náležité péče vést k vážným poškozením hadicového čerpadla, okolního prostoru nebo životního prostředí.
----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Poznámky, návrhy a rady.
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

	<b>VÝSTRAHA</b> Postupy, poznámky, návrhy nebo rady, které platí pro používání v potenciálně výbušném ovzduší v souladu se Směrnicí ATEX 94/9/EC.
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2.2 Určené použití

Toto hadicové čerpadlo je navrženo výhradně pro čerpání vhodných kapalin. Každé jiné nebo další použití není v souladu s určeným použitím.

"Určené použití", jak je uvedeno v EN 292-1, je "... použití, pro které je technický výrobek určen v souladu se specifikacemi výrobce, včetně jeho indikací v reklamní brožurce". V případě pochybností je to použití, které se zdá být jeho určeným použitím, soudě

z konstrukce, provedení a funkce daného výrobku. K určenému použití patří také dodržování pokynů, uvedených v uživatelské dokumentaci.

Čerpadlo používejte pouze pro výše uvedené určené použití. Výrobce nenese odpovědnost za škody nebo újmy vyplývající z použití, které není v souladu s určeným použitím. Pokud potřebujete změnit aplikaci vašeho hadicového čerpadla, kontaktujte nejprve zástupce společnosti Marlow-Watson Bredel.

### **2.3 Použití v potenciálně výbušných atmosférách**

*Hlava čerpadla a převodová skříň*, uváděné v této příručce, jsou vhodné pro použití v potenciálně výbušné atmosféře. Použití v potenciálně výbušném ovzduší vyžaduje zvláštní konfiguraci jednotky čerpadla (Viz. 4.7). Uváděná čerpadla splňují požadavky uvedené v evropské direktivě 94/9/EC (ATEX Direktiva).

Tato čerpadla náleží do:

- 'Zařízení skupiny II, kategorie 2 G c k T4'

### **2.4 Odpovědnost**

Výrobce nepřijímá žádnou odpovědnost za škody nebo ublížení na zdraví, způsobené (nedůsledným) nedodržováním bezpečnostních předpisů a pokynů v této příručce, a také v dodané dokumentaci, nebo způsobené nedbalostí v průběhu instalace, používání, údržby a oprav hadicových čerpadel, uvedených na první stránce. V závislosti na specifických pracovních podmínkách nebo na použitém příslušenství mohou platit doplňující bezpečnostní pokyny.

Pokud jste při provozu hadicového čerpadla zjistili jakékoli potenciální nebezpečí, spojte se okamžitě se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.

**VÝSTRAHA**

Uživatel tohoto hadicového čerpadla je vždy plně odpovědný za dodržování místních bezpečnostních předpisů a směrnic. Při používání hadicového čerpadla dodržujte tyto bezpečnostní předpisy a směrnice.

## 2.5 Kvalifikace uživatele

Instalaci, provoz a údržbu tohoto hadicového čerpadla smějí provádět pouze dobře zaškolení a kvalifikovaní uživatelé. Přečodní pracovníci a osoby, které se teprve zaškolují, smějí toto hadicové čerpadlo používat pouze za dohledu dobře zaškolených a kvalifikovaných uživatelů a na jejich odpovědnost.

## 2.6 Předpisy a pokyny

- Každý, kdo bude pracovat s tímto hadicovým čerpadlem, musí znát obsah této příručky a velmi pečlivě dodržovat tyto pokyny.
- Nikdy neměňte pořadí prováděných operací.
- Příručku mějte vždy k dispozici v blízkosti hadicového čerpadla.

### 3 Záruční podmínky

Výrobce nabízí 2letou záruku na všechny části tohoto hadicového čerpadla. Znamená to, že všechny díly budou bezplatně opraveny nebo vyměněny, s výjimkou dílů spotřebního charakteru, jako jsou hadice čerpadla, hadicové spony, kuličková ložiska, otěrové kroužky a těsnění, nebo nesprávně použité či úmyslně poškozené díly.

Jsou-li použity díly jiného výrobce, než je Watson-Marlow Bredel, budou veškeré záruky neplatné.

Poškozené díly, odpovídají příslušným záručním podmínkám, je možno vrátit výrobci. K těmto dílům musí být přiložen zcela vyplněný a podepsaný bezpečnostní formulář, uvedený na zadní straně této příručky. Bezpečnostní formulář musí být umístěn na vnějším povrchu přepravní bedny. Díly, které byly kontaminovány nebo zkorodovány působením chemikálií nebo jiných látek, které mohou představovat zdravotní riziko, musí být před vrácením výrobcí vyčištěny. Na bezpečnostním formuláři musí být dále uvedeno, které čisticí postupy byly použity, a musí být také uvedeno, že zařízení bylo dekontaminováno. Tento bezpečnostní formulář je vyžadován pro všechny položky, a to dokonce i pokud díly nebyly použity.

Záruky, domněle poskytnuté kteroukoli osobou jménem společnosti Watson-Marlow Bredel B.V., včetně zástupců společnosti Watson-Marlow Bredel B.V., jejími dceřinými společnostmi nebo jejími distributory, které nebudou v souladu s podmínkami této záruky, nebudou pro společnost Watson-Marlow Bredel B.V. závazné, nebudou-li výslovně písemně schváleny ředitelem nebo manažerem společnosti Watson-Marlow Bredel B.V.

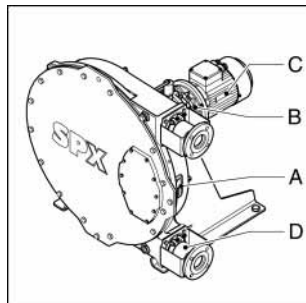
## 4 Popis

### 4.1 Identifikace výrobku

#### 4.1.1 Identifikace výrobku

Hadicové čerpadlo může být identifikováno na základě identifikačních štítků nebo nálepek na:

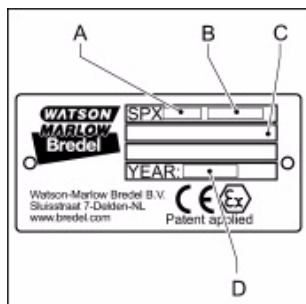
- A:** Hlava čerpadla
- B:** Převodová skříň
- C:** Elektrický motor
- D:** Hadice čerpadla



#### 4.1.2 Označení na čerpadle

Identifikační štítek na hlavě čerpadla obsahuje následující údaje:

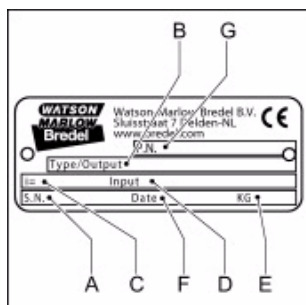
- A:** Typové číslo
- B:** Výrobní číslo
- C:** ATEX kód a dokumentační číslo
- D:** Rok výroby



#### 4.1.3 Označení na převodovce

Identifikační štítek na skříni převodovky obsahuje následující údaje:

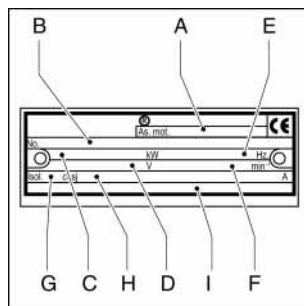
- A:** Výrobní číslo (S.N.)
- B:** Typové číslo (Typ/Výstup)
- C:** Převod (i=)
- D:** Vstup (adaptace motoru na převodovou skříň)
- E:** Mechanický kód (MC)
- F:** Datum
- G:** Výrobek společnosti Watson-Marlow Bredel nebo číslo objednávky (PN)



#### 4.1.4 Označení na elektromotoru

Identifikační štítek na elektrickém motoru obsahuje následující údaje:

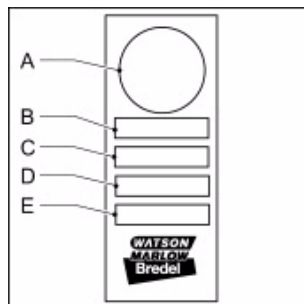
- A:** Výrobní číslo
- B:** Typové číslo
- C:** Příkon
- D:** Napětí
- E:** Frekvence
- F:** Počet pólů/Otáčky
- G:** Izolační třída
- H:** Nárůst teploty
- I:** Číslo výrobku nebo objednáč číslo společnosti Watson-Marlow Bredel (PN)



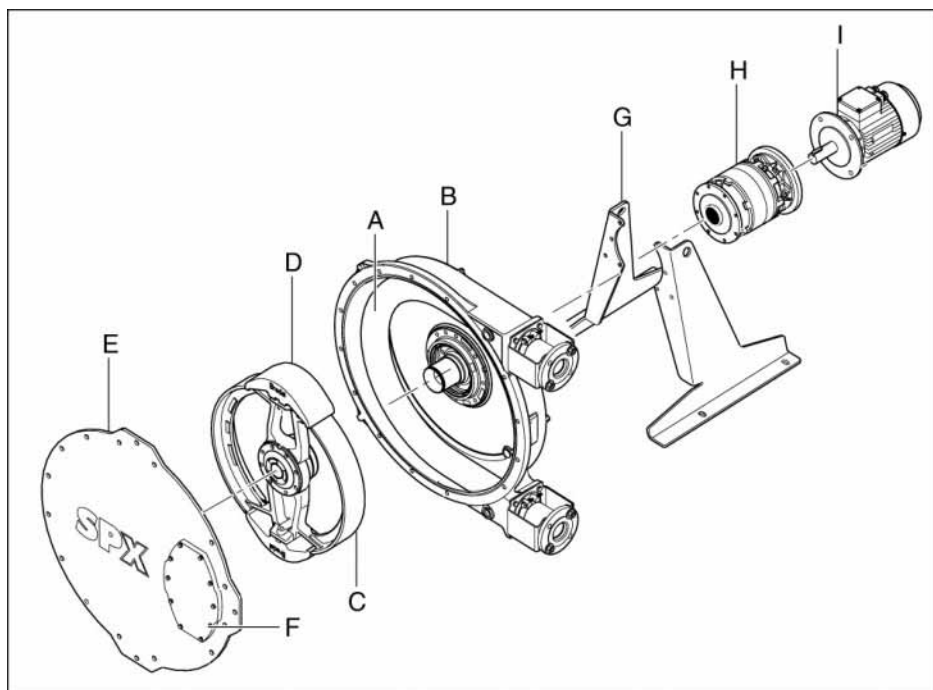
#### 4.1.5 Označení na hadici čerpadla

Identifikační štítek na hadici čerpadla obsahuje následující údaje:

- A:** Číslo opakované objednávky
- B:** Vnitřní průměr
- C:** Druh materiálu vnitřní vložky
- D:** Maximální povolený pracovní tlak
- E:** Výrobní kód



## 4.2 Konstrukce čerpadla



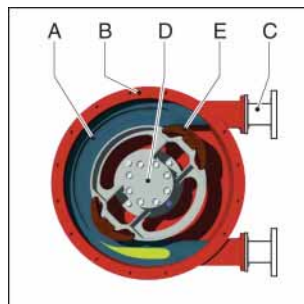
- A:** Hadice čerpadla
- B:** Skříň čerpadla
- C:** Rotor
- D:** Přítlačné patky
- E:** Kryt
- F:** Kontrolní průhledítko
- G:** Podpěry
- H:** Převodová skříň
- I:** Elektrický motor



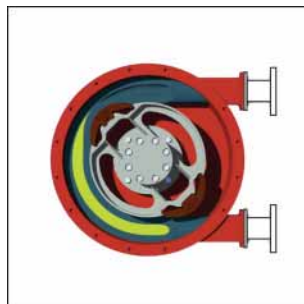
### 4.3 Provoz čerpadla

Srdce hlavy čerpadla se skládá ze speciálně vyrobené hadice čerpadla (A), která leží vytvarována proti vnitřku skříně čerpadla (B). Oba konce této hadice jsou pomocí přírubové konstrukce (C) připojeny k přívodnímu a vypouštěcímu vedení. Rotor s namontovanými ložisky (D) spolu se dvěma nedílnými čelními přítlačnými patkami (E) se nachází ve středu hlavy čerpadla.

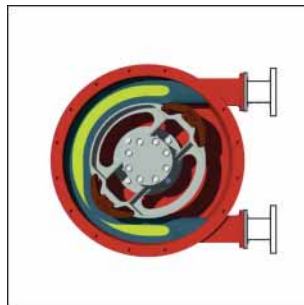
Ve fázi 1 stlačuje dolní přítlačná patka hadici čerpadla působením rotačního pohybu rotoru a protlačuje tak kapalinu hadicí. Jakmile se přítlačná patka posune, hadice se díky mechanickým vlastnostem použitého materiálu vrací do svého původního tvaru.



Ve fázi 2 je produkt působením (nepřerušovaného) otočného pohybu rotoru nasáván do hadice.



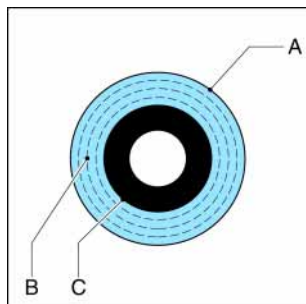
Ve fázi 3 druhá přítlačná patka následně stlačuje hadici čerpadla. Působením nepřetržitého rotačního pohybu rotoru je tak nejen dovnitř nasána další část produktu, touto přítlačnou patkou je ale současně i vytlačena ven ta část produktu, která je již v čerpadle. Jakmile první přítlačná patka opouští hadici čerpadla, druhá přítlačná patka již mezitím uzavírá hadici čerpadla, čímž se zamezí zpětnému toku produktu. Tato metoda vytlačování kapaliny je také známa jako „princip pozitivního vytlačování“.



## 4.4 Hadice čerpadla

### 4.4.1 Všeobecně


- A:** Vnější protlačená vrstva je zhotovena z přírodní pryže  
**B:** Čtyři vrstvy zesílené nylonem  
**C:** Vnitřní protlačené vyložení



Materiál vnitřního vyložení hadice čerpadla musí být chemicky odolný proti přečerpávaným výrobkům. V závislosti na specifických požadavcích vašeho použití čerpadla je nutno zvolit odpovídající typ hadice čerpadla. Ke každému modelu čerpadla jsou k dispozici různé typy hadic.

Materiál vnitřního vyložení hadice čerpadla určuje typ hadice. Každý typ hadice je označen specifickým barevným kódem.

Typ hadice	Materiál	Barevný kód
NR	Přírodní pryž	Fialový
NBR	Perbunan	Žlutý
EPDM	EPDM	Červený
CSM	Hypalon <sup>®</sup>	Modrý

	Podrobnější informace týkající se odolnosti hadic čerpadel proti chemickým látkám a teplotám konzultujte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

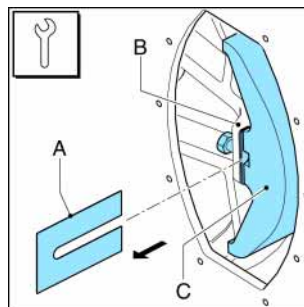
Hadice čerpadel značky Watson-Marlow Bredel byly pečlivě strojně opracovány, takže jsou tolerance tloušťky stěny minimální. Je velmi důležité zajistit přesné stlačení hadice čerpadla, neboť:

- je-li stlačení příliš velké, vznikne nadměrné zatížení čerpadla a hadice čerpadla, což může vést ke zkrácení životnosti hadice čerpadla a ložisek,

- je-li stlačení příliš malé, sníží se výtěžnost a dojde ke zpětnému toku kapaliny, Zpětný tok kapaliny vede ke zkrácení životnosti hadice čerpadla.

#### 4.4.2 Nastavení síly stlačení hadice (vyrovnání podložkami)

Aby se zajistila optimální životnost hadice čerpadla, je možné umístěním několika vyrovnávacích podložek pod přitlačné patky nastavit potřebnou přitlačnou sílu na hadici čerpadla. Vyrovnávací podložky (A) se umísťují mezi rotor (B) a přitlačnou patku (C). Počet vyrovnávacích podložek se mění podle konkrétní hodnoty protitlaku.



Odstavec 7.8 popisuje volbu počtu podložek a jejich instalaci.

#### 4.4.3 Mazání a chlazení

Hlava čerpadla je plněna originálním mazivem Watson-Marlow Bredel Genuine Hose. Toto mazivo maže a odvádí teplo produkované pohybem přitlačných patek proti hadici čerpadla.

Toto mazivo má potravinářskou kvalitu. Požadovaná kvalita a registrace v NSF se vztahuje k § 10.1.4.

#### 4.5 Převodová skříň

Typy hadicových čerpadel, popsané v této Příručce, používají jednotky převodových skříní s planetovým soukolím. Tyto jednotky převodových skříní jsou charakterizovány svou kompaktní a modulární konstrukcí.

Tato modulární konstrukce umožňuje široký rozsah převodů, kroutících momentů a možností připojení elektrického motoru.

## 4.6 Elektrický motor

Pokud je elektrický motor standardním typem, dodaným výrobcem, jedná se o standardizovaný motor s klecovou kotvou. Specifikace naleznete v §10.3. Uvažujete-li o použití čerpadla v potenciálně výbušných atmosférách, spojte se se zástupcem společnosti Watson-Marlow Breidel.

## 4.7 Dostupné doplňky

Pro toto hadicové čerpadlo jsou k dispozici následující doplňky:

- Plovákový spínač (mazací) horní hladiny
- Plovákový spínač (mazací) dolní hladiny
- Počítadlo otáček



Plovákový spínač horní hladiny je nutné používat v potenciálně výbušných atmosférách.

Uvažujete-li o použití čerpadla v potenciálně výbušných atmosférách, spojte se se zástupcem společnosti Watson-Marlow Breidel.

## 5 Instalace

### 5.1 Vybalení

Při vybalování dodržujte pečlivě pokyny uvedené na obalu hadicového čerpadla nebo na hadicovém čerpadle.

### 5.2 Kontrola

Zkontrolujte si, zda je dodávka správná a zkontrolujte, zda nedošlo k jejímu poškození během dopravy. Viz § 4.1.1 Jakékoli případné poškození okamžitě oznamte zástupci společnosti Watson-Marlow Bredel.

### 5.3 Podmínky pro instalaci

#### 5.3.1 Podmínky okolního prostředí

Ubezpečte se, že hadicové čerpadlo je umístěno v prostoru, kde teplota okolního prostředí během jeho provozu neklesá pod -20 °C a nestoupá nad +45 °C.

#### 5.3.2 Ustavení

- Materiály čerpadla a ochranných vrstev jsou vhodné pro ustavení ve vnitřním prostředí a v chráněném venkovním prostředí. Za určitých podmínek je čerpadlo vhodné i pro ustavení v omezeném venkovním prostředí nebo ve slané nebo agresivní atmosféře. Další informace vám poskytne zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel.
- Ubezpečte se, že povrch podlahy je rovný a má maximální sklon 1 mm na jeden metr.
- Ubezpečte se, že kolem čerpadla je postačující volný prostor pro provádění nutných operací údržby.
- Ubezpečte se, že místnost je dostatečně větrána, aby teplo, které vzniká při činnosti čerpadla a pohonu, bylo odváděno. Zachovejte

určitou vzdálenost mezi ventilačním krytem elektrického motoru a stěnou, aby byl umožněn přístup chladícího vzduchu.

### 5.3.3 Potrubí

Při určení a připojení přívodního a vypouštěcího vedení zvažte následující hlediska:

- Velikost otvoru přívodního a vypouštěcího vedení musí být větší, než je velikost otvoru hadice čerpadla. Pro získání dalších informací se spojte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
- U vypouštěcího potrubí omezte ostré ohyby. Ubezpečte se, že poloměr ohnutí vypouštěcího potrubí je co největší (přednostně 5S). Doporučuje se používat Y propojky místo T propojek.
- Dbejte na to, aby světlost potrubí byla minimálně rovna nebo větší než světlost čerpadla. Zvyšte světlost potrubí v případě, že čerpaná kapalina má vysokou rychlost nebo hustotu. To vám pomůže udržet ztráty vzniklé třením a rázy na minimální úrovni. Pokud vznikají kritické rychlosti, projednejte záležitost se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
- Pro ohebné hadice zvolte kompatibilní materiály a zajistěte, aby tato instalace odpovídala navrženému tlaku systému.
- Přívodní a vypouštěcí potrubí se snažte udržet co nejkratší a co nejrovnější.

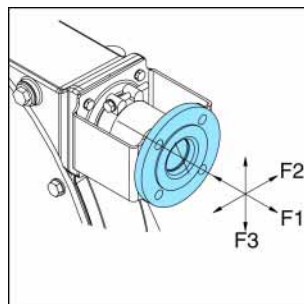
- Zamezte jakýmkoli způsobem překročení maximálního pracovního tlaku hadicového čerpadla. Viz § 10.1.1 V nezbytném případě namontujte pojistňovací ventil.


**VÝSTRAHA**

Na vypouštěcí straně uvažujte s maximálním povoleným pracovním tlakem. Překročení maximálního pracovního tlaku může vést k vážnému poškození čerpadla.

- Ubezpečte se, že nejsou překročeny maximální síly na přírubách. Povolená zatížení jsou uvedena v následující tabulce:

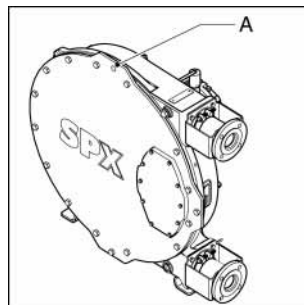
Maximální povolené zatížení [N] na přírubách čerpadla					
Síla	SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
F1	1000	1400	1400	2000	2000
F2	200	300	300	400	400
F3	500	700	700	1000	1000



## 5.4 Zvedání a přemísťování čerpadla

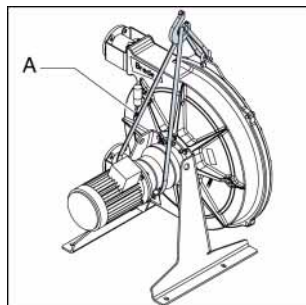
Pro zvedání a přemísťování je čerpadlo vybaveno zdvihadlím místem. Toto zdvihadlím místo (A) je na vrchní straně krytu. Maximální nosnost zdvihadlím místa závisí na modelu čerpadla. Ubezpečte se, že celková hmotnost, která se má přemísťovat, nepřekračuje tuto maximální nosnost.

Váhy naleznete v § 10.1.5.



Maximální nosnost zdvihacího místa na hlavě čerpadla				
SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
200 kg	390 kg	670 kg	1 020 kg	1 580 kg

Kompletní hadicové čerpadlo, tj. hlava čerpadla, převodová skříň a elektrický motor, musí být zdviháno pomocí zdvihacího místa na hlavě čerpadla plus doplňkové opěry použitím vhodně dimenzovaných popruhů nebo zvedacích smyček (A). Nikdy nepřekračujte maximální nosnost zdvihacího místa hlavy čerpadla.



#### **VÝSTRAHA**

Je-li nutné dané čerpadlo zvednout, zajistěte, aby byly dodrženy všechny standardní postupy při zvedání a aby zvedání prováděl pouze kvalifikovaný personál.



#### **VÝSTRAHA**

Pro zvedání hadicového čerpadla nepoužívejte otvory v opěrách čerpadla.

## **5.5 Umístění čerpadla**

Umístěte čerpadlo na vodorovnou plochu. Pro připevnění čerpadla k povrchu podlaží použijte vhodné kotevní svorníky.



## **6 Uvedení do provozu**

### **6.1 Přípravné operace**

1. Připojte elektrický motor v souladu s místním nařízením a předpisy. Zajistěte, aby práce na elektrické instalaci prováděli pouze kvalifikovaní pracovníci.
2. Ubezpečte se, že hladina maziva je v kontrolním průhledítku nad ryskou minimální hladiny. V případě potřeby zátkou odvzdušňovacího průduchu doplňte originální mazivo značky Watson-MarlowBredel. Viz také § 7.4.
3. Zkontrolujte smysl otáčení rotoru.
4. Zkontrolujte, zda použití čerpadla odpovídá správný počet podložek. Viz § 10.1.7  
Pokud jde o nastavení síly stlačení hadice, viz § 7.8.


### **6.2 Uvedení do provozu**


1. Připojte rozvodné potrubí. Ubezpečte se, že v systému nejsou žádné překážky, jako např. uzavřené ventily.
2. Zapněte hadicové čerpadlo.
3. Zkontrolujte směr otáčení rotoru.

4. Zkontrolujte kapacitu hadicového čerpadla. Pokud se kapacita liší od vaší specifikace, postupujte podle pokynů v kapitole [9](#), nebo se poraďte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
5. Hadicové čerpadlo zkontrolujte podle bodů 1 až 4 v tabulce údržby v § [7.2](#).

## 7 Údržba

### 7.1 Všeobecně

	<p><b>VÝSTRAHA</b></p> <p>Při údržbě hadicového čerpadla používejte pouze originální díly značky Watson-Marlow Bredel. Společnost Watson-Marlow Bredel nemůže zaručovat správnou funkci a ani ručit za následné škody, které vzniknout v důsledku použití neoriginálních komponentů výrobků značky Watson-Marlow Bredel. Viz také kapitoly <a href="#">2</a> a <a href="#">3</a>.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>VÝSTRAHA</b></p> <p>Pokud je sejmuto víko v době, kdy je hadice čerpadla stále ještě v hlavě čerpadla, mohou přítláčné síly na hadici čerpadla způsobit deformaci skříně čerpadla. Před vrácením krytu na původní místo je nutno hadici opatrně vytáhnout. Normálně jsou přítláčné síly tímto krytem částečně kompenzovány.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 7.2 Údržba a pravidelné kontroly

Následující tabulka ukazuje údržbu a pravidelné kontroly, které je nutno provádět na hadicovém čerpadle, aby se zajistila optimální bezpečnost, provoz a životnost čerpadla.

Bod	Akce	Provádí se	Poznámka
1	Zkontrolujte hladinu maziva.	Před spuštěním čerpadla a v naplánovaném intervalu během provozu.	Ubezpečte se, že v kontrolním průhledítku je hladina maziva nad ryskou minimální hladiny. V případě potřeby mazivo doplňte. Viz také § 7.4.
2	Zkontrolujte možné úniky maziva na hlavě čerpadla, kolem krytu, přírub a v zadní části hlavy čerpadla.	Před spuštěním čerpadla a v naplánovaném intervalu během provozu.	Viz § 9.
3	Zkontrolujte případné netěsnosti v převodové skříni.	Před spuštěním čerpadla a v naplánovaném intervalu během provozu.	V případě zjištění netěsností se poradte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
4	Zkontrolujte u čerpadla případné teplotní výkyvy a neobvyklé zvuky.	V naplánovaném intervalu během provozu.	Viz § 9.
5	Zkontrolujte, zda přítlačné patky nejsou nadměrně poškozeny.	Při výměně hadice čerpadla.	Viz § 7.6.
6	Vyčištění vnitřku hadice čerpadla.	Při čištění systému nebo výměně produktu.	Viz § 7.3.
7	Výměna hadice čerpadla	Preventivní, to znamená po 75 % životnosti hadice u první hadice.	Viz § 7.6.
8	Výměna maziva.	Po každé 2.výměně hadice nebo po 5 000 provozních hodinách (po tom, co nastane dříve), nebo po prasknutí hadice.	Viz § 7.4.

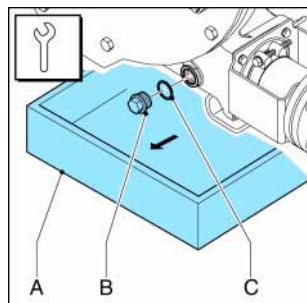
Bod	Akce	Provádí se	Poznámka
9	Výměna oleje v převodové skříní.	Po prvních 100 provozních hodinách a poté jednou ročně, nebo po každých 2 500 provozních hodinách.	Viz § 7.5.
10	Výměna těsnění čerpadla.	V případě potřeby.	Viz § 7.7.2.
11	Výměna otěrového kroužku.	V případě potřeby.	Viz § 7.7.2.
12	Výměna přítlačných patek.	Opotřebení na přítlačném povrchu.	Viz § 7.7.1.
13	Výměna ložisek.	V případě potřeby.	Viz § 7.7.3.
		V potenciálně výbušných atmosférách preventivně po 20 000 provozních hodinách nebo když se očekává poškození.	Viz § 7.7.1. Výhradně použitelné v potenciálně výbušných atmosférách (Zařízení skupiny II, kategorie 2 G c k T4)

### 7.3 Čištění hadice čerpadla

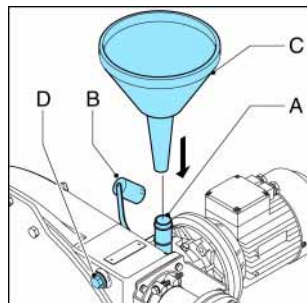
Vnitřek hadice čerpadla je možno snadno vyčistit tak, že necháte čerpadlo přečerpávat čistou vodu. Pokud budete do této vody přidávat nějaký čistící prostředek, musí se prověřit, zda je materiál vyložení hadice odolný proti tomuto prostředku. Také si povšimněte, zda je hadice čerpadla schopna při čištění odolat teplotě. K dispozici jsou také speciální čistící kuličky (informujte se u zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel).

## 7.4 Výměna maziva

1. Pod vypouštěcí zátku, umístěnou ve spodní části čerpadla, postavte nádobku (A). Odstraňte vypouštěcí zátku (B). Zachytněte mazivo ze skříňky čerpadla do misky. Zkontrolujte, zda těsnicí kroužek (C) není poškozen, a v případě potřeby jej vyměňte. Vypouštěcí zátku umístěte zpět a řádně ji utáhněte.



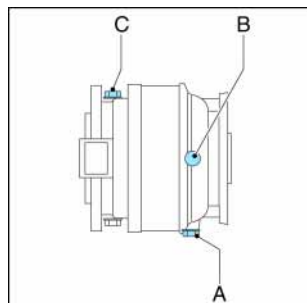
2. Skříň čerpadla je odvzdušňovačem/průduchem (A) v zadní části skříňe čerpadla možné naplnit mazivem. Pro tento účel sejměte krytku odvzdušňovače (B) a nasadte do něj nálevku (C). Abyste usnadnili plnění mazivem, můžete odstranit krytku odvzdušňovače (D) v přední části skříňe čerpadla. Pomocí nálevky míchejte mazivem ve skříni čerpadla. Pokračujte tak dlouho, dokud není hladina maziva nad ryskou minimální hladiny.



Požadované množství maziva zjistíte v § 10.1.4.

## 7.5 Výměna oleje v převodové skříni

1. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
2. Položte nádobku pod převodovou skříň. Vyšroubujte zátku (A) a vypusťte olej z převodové skříňe.



3. Zátka (A) je magneticky nabitá. Kovové částčky v oleji jsou tudíž k zátce přitahovány. Zátku vyčistěte a v případě potřeby odstraňte jakékoli kovové částčky. Zkontrolujte zda není těsnicí kroužek poškozen a v případě potřeby jej vyměňte. Vraťte zátku zpět do převodové skříně a řádně ji utáhněte.
4. Odstraňte hladinovou zátku (B) a odvzdušňovač (C). Nasadte nálevku do otvoru odvzdušňovače (C) a doplňte olej do převodové skříně tak, až začne vytékat z otvoru hladinové zátky (B). Vraťte zpět zátku (B) a zátku (C) a řádně je utáhněte.



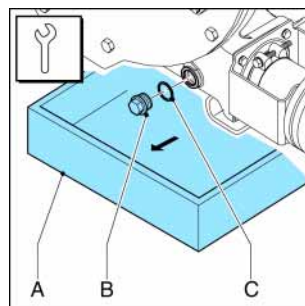
Požadované mazadlo zjistíte v § 10.2.

5. Zapněte elektrické napájení čerpadla.

## 7.6 Výměna hadice čerpadla

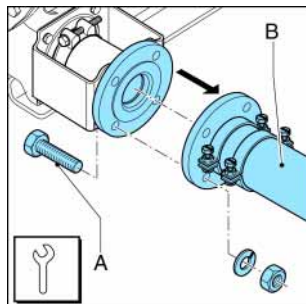
### 7.6.1 Vyjmutí hadice čerpadla

1. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
2. Uzavřete všechny uzavírací ventily jak v sacím, tak i ve vypouštěcím vedení, aby se minimalizovaly ztráty výrobku.
3. Umístěte nádobku (A) pod vypouštěcí zátku, umístěnou ve spodní čerpadla. Nádobka musí být dostatečně veliká, aby se do ní vešlo mazivo ze skříně čerpadla, které může být znečištěno čerpanou kapalinou. Odstraňte vypouštěcí zátku (B). Zachytněte mazivo ze

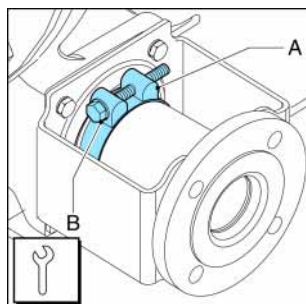


skříňky čerpadla do misky. Zkontrolujte, zda je průduchový otvor, namontovaný v zadní části, volný. Zkontrolujte, zda těsnicí kroužek (C) není poškozen, a v případě potřeby jej vyměňte. Vypouštěcí zátku umístěte zpět a řádně ji utáhněte.

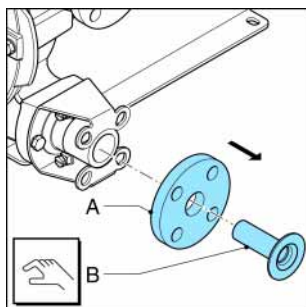
4. Uvolněte přídržné šrouby (A) jak u sacího, tak i u vypouštěcího vedení (B). Odpojte sací a vypouštěcí vedení.



5. Uvolněním přídržného šroubu (B) uvolněte upínku hadice (A), a to jak u vstupního, tak i u výstupního otvoru.

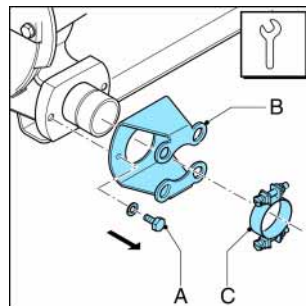


6. Vytáhněte vložku (B) z hadice a odstraňte příruby (A). Tuto operaci proveďte jak u vstupního, tak i u výstupního otvoru.

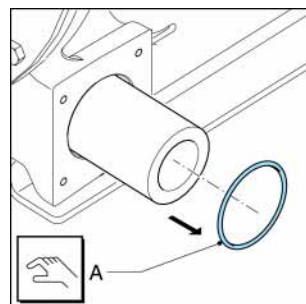




7. Uvolněte přídržné šrouby (A) držáku příruby (B) a vyšroubujte je. Stáhněte držák příruby a hadicovou sponu (C) z hadice. Tuto operaci proveďte jak u vstupního, tak i u výstupního otvoru.

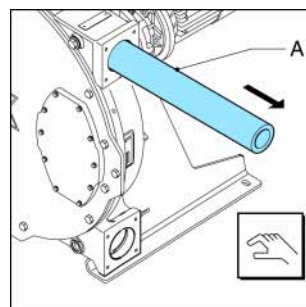


8. Stáhněte těsnicí kroužek (A). Zkontrolujte, zda těsnicí kroužek není zdeformován nebo poškozen, a v případě potřeby jej vyměňte. Tuto operaci proveďte jak u vstupního, tak i u výstupního otvoru.



9. Čerpadlo připojte ke zdroji elektrické energie.

10. Krátkodobým zapínáním a vypínáním hnacího motoru postupně vytahujte hadici (A) z komory čerpadla.




#### VÝSTRAHA

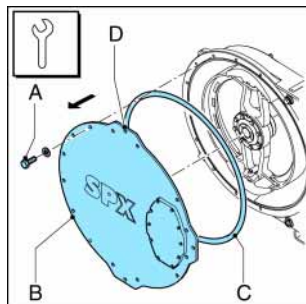
Během zapínání a vypínání hnacího motoru:

- Nestůjte před otvory čerpadla.
- Nesnažte se hadici vyrovnávat rukou.


## 7.6.2 Čištění hlavy čerpadla

1. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.

	<p><b>VÝSTRAHA</b></p> <p>Pokud se hadice nachází v hlavě čerpadla, nikdy nesnímejte kryt. Přítlačné síly na hadici čerpadla jsou tímto krytem částečně kompenzovány. Sejmutím krytu může dojít k deformaci skříně čerpadla.</p>
----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



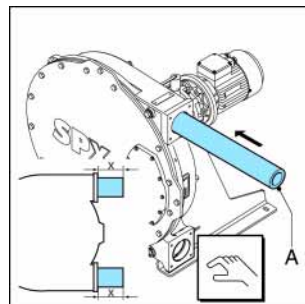
2. K přemístění krytu využijte zvedací otvor (D). Uvolněním přídržných šroubů (A) sejměte kryt (B).
3. Zkontrolujte těsnicí kroužek (C) a v případě potřeby jej vyměňte.
4. Hlavu čerpadla propláchněte čistou vodou a odstraňte všechny zbytky nečistot. Ubezpečte se, že v hlavě čerpadla po proplachování nezůstala žádná voda.
5. Zkontrolujte opotřebení nebo poškození přítlačných patek a v případě potřeby je vyměňte. Viz § 7.7.1. Viz také harmonogram údržby v § 7.2.

	<p><b>VÝSTRAHA</b></p> <p>Jsou-li přítlačné patky opotřebovány, klesá přítlačná síla na hadici. Je-li přítlačná síla příliš malá, dochází k poklesu kapacity čerpadla v důsledku zpětného toku přečerpávané kapaliny. Zpětný tok kapaliny vede ke zkrácení životnosti hadice čerpadla.</p>
------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Vraťte kryt na své místo a šrouby utáhněte správným kroutícím momentem. Viz § 10.1.6.
7. Zapněte elektrické napájení čerpadla.

### 7.6.3 Montáž hadice čerpadla

1. Vyčistěte vnější povrch (nové) hadice čerpadla a plně ji namažte originálním mazivem Watson-Marlow Bredel.
2. Do jednoho z otvorů zatlačte hadici čerpadla (A).
3. Spust'íte motor, aby hadici zatáhl do skříně čerpadla. Rotor bude hadici posouvat dovnitř. Jakmile bude z každého otvoru skříně čerpadla vyčnívat stejně dlouhá část hadice, motor zastavte.

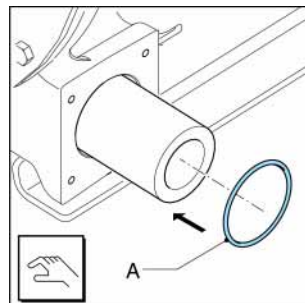


#### VÝSTRAHA

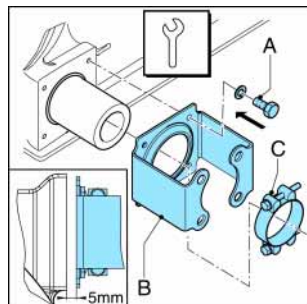
Během zapínání a vypínání hnacího motoru:

- Nestůjte před otvory čerpadla.
- Nesnažte se hadici vyrovnávat rukou.

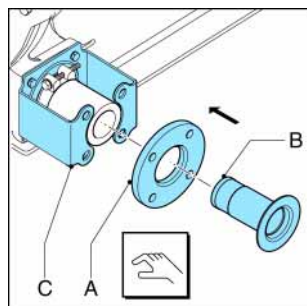
4. Nejprve zkompletujte vstupní otvor. Nasad'te těsnicí kroužek. Před zkompletováním nejprve zkontrolujte, zda těsnicí kroužek (A) není zdeformován nebo poškozen, a v případě potřeby jej vyměňte.



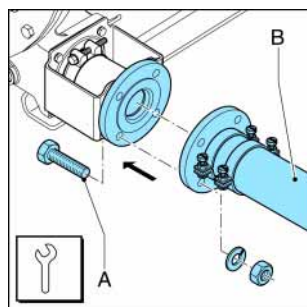
5. Před instalací zkontrolujte, zda upínka hadice není poškozena, a v případě potřeby ji vyměňte. Na hadici navlékněte současně držák příruby (B) a upínku hadice (C). Otvory v držáku příruby zarovnejte s otvory v přední části otvoru vedení. Zasuňte čtyři přídržné šrouby (A) a utáhněte je pouze natolik, aby mezi držákem příruby a vstupním otvorem zůstala mezera přibližně 5 mm.



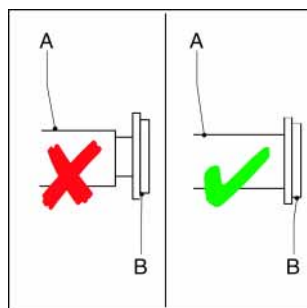
6. Do příruby (A) zasuňte vložku (B) a zatlačte ji do hadice. V případě potřeby vložku pro ulehčení montáže namažte originálním mazivem značky Watson-Marlow Bredel. Ubezpečte se, že otvory v přírubě (A) jsou vyrovnané s otvory v držáku příruby (C). Zkontrolujte, zda je vložka zasunuta do správné pozice. Pokud by vložka nebyla správně usazena, mohly by přečerpávaný produkt nebo mazivo unikat.



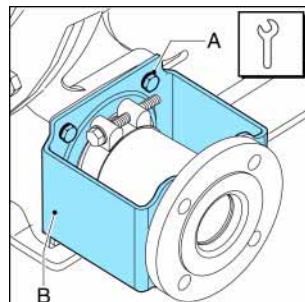
7. Zapojte sací větev (B) a připevňovací šrouby (A). Přídržné šrouby utáhněte správným kroutícím momentem. Viz § 10.1.6.



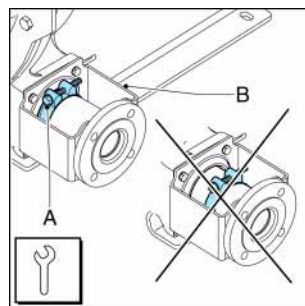
8. Natočte rotor tak, aby byla hadice (A) pevně přitlačena na povrch příruby (B).



9. Nyní plně dotáhněte přídržné šrouby (A) držáku příruby (B). Ubezpečte se, že jsou šrouby utaženy správným kroutícím momentem. Viz § 10.1.6.



10. Usadte upínku hadice (A) proti komoře s O-kroužkem držáku příruby (B) a utáhněte přídržný šroub. Ubezpečte se, že jsou šrouby utaženy správným kroutícím momentem. Viz § 10.1.6.



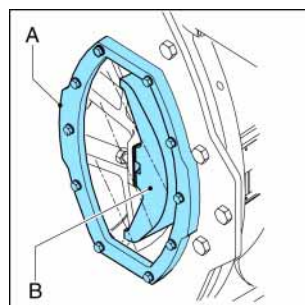
11. Nyní zkompletujte druhý otvor. U tohoto otvoru postupujte stejným způsobem jako u výše popsaného vstupního otvoru.

12. Hlava čerpadla je plněna originálním mazivem značky Watson-Marlow Bredel. Viz § 7.4.

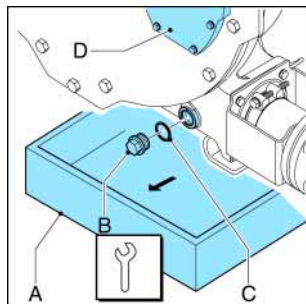
## 7.7 Výměna náhradních dílů

### 7.7.1 Výměna přitlačných patek

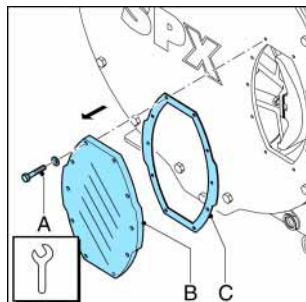
1. Hnací motor pouštějte v krátkých časových intervalech, dokud nebude přitlačná patka (B) umístěna v okénku průhledítka (A).
2. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.



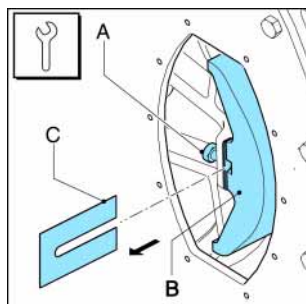
3. Nádobku (A) umístěte pod vypouštěcí zátku, umístěnou ve spodní části hlavy čerpadla. Odstraňte vypouštěcí zátku. Vypust'te tolik originálního maziva značky Watson-Marlow Bredel, aby jeho hladina poklesla právě pod kontrolní průhledítko (D). Zkontrolujte, zda těsnicí kroužek (C) není poškozen, a v případě potřeby jej vyměňte. Vypouštěcí zátku umístěte zpět a řádně ji utáhněte.



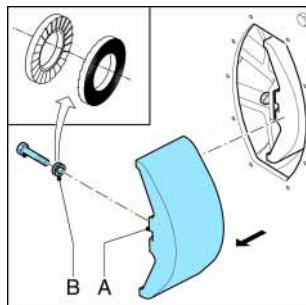
4. Uvolněte přídržné šrouby (A) kontrolního průhledítka (B) a vyšroubujte je. Sejměte kontrolní průhledítko. Buďte opatrní a nepoškodte přitom těsnicí (C) vložku.



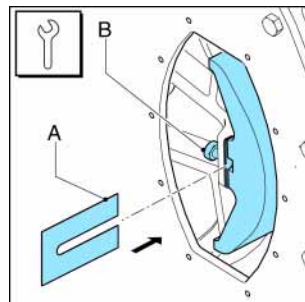
5. Přídržné šrouby (A) přítlačné patky (B) odšroubujte o několik závitů. Vytáhněte vyrovnávací podložky (C), pokud jsou použity. Plně vyšroubujte přídržný šroub(-y) (A) přítlačné patky (B) a patku vyjměte.



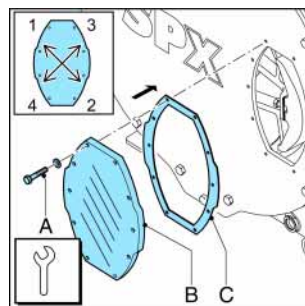
6. Nasad'te (novou) přítlačnou patku (A), zkontrolujte zda byly správně nasazeny kroužky NordLock® (B) a přitáhněte přídržný šroub(-y) o několik závitů.



7. Zpětně namontujte vyjmuté vyrovnávací podložky (A). Utáhněte přídržný šroub(-y) (B) správným kroutícím momentem. Viz § 10.1.6.



8. Namontujte zpět kontrolní průhledítko (B). Zkontrolujte možná poškození kontrolního průhledítka (C) a v případě potřeby je vyměňte. Ubezpečte se, že všechny šrouby (A) jsou nasazeny zpět a utaženy ve správném pořadí, vždy dva úhlopříčně proti sobě.



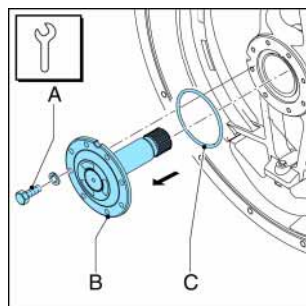
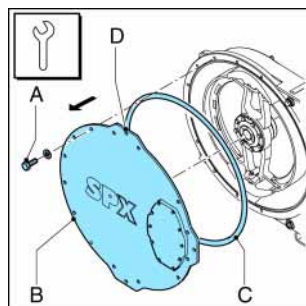
9. Zapněte elektrické napájení.
10. Pouštějte v krátkých časových intervalech hnací motor, dokud nebude druhá přítlačná patka umístěna v prostoru okénka průhledítka.
11. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
12. Opakováním kroků 4 až 9 opakujte operaci demontáže a zpětné montáže této druhé přítlačné patky.
13. Doplňte mazivo. Viz § 7.4.

### 7.7.2 Výměna těsnění a otěrového kroužku

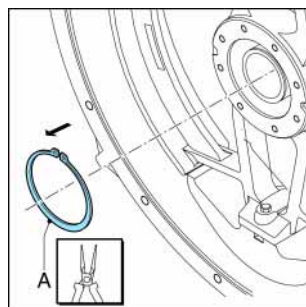
1. Sundejte hadici. Viz § 7.6.1.
2. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
3. K přemístění krytu využijte zvedací otvor (D). Uvolněním přídržných šroubů (A) sejměte kryt (B). Zkontrolujte možné poškození těsnicího kroužku (C) krytu čerpadla.
4. Vyšroubujte přídržné šrouby (A) hnacího hřídele (B) a hnací hřídel vytáhněte. Zkontrolujte, zda těsnicí kroužek (C) není poškozen.



Pokud nelze vyjmout hnací hřídel ručně, pomozte si zasunutím šroubováku do drážek rotoru, připravených pro tento účel.



5. Odstraňte přídržný rozpěrný pojistný kroužek (A) rotoru, který drží rotor na středové hlavě. Pro tuto operaci použijte správné nástroje.



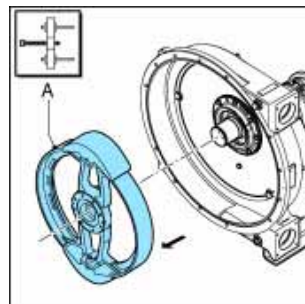


6. Před demontáží rotoru si připravte potřebné zdvihací prostředky. Stáhněte rotor (A) ze středové hlavy. Při této fázi demontáže se vám bude hodit vhodný stahovák nebo podobný nástroj na stahování.

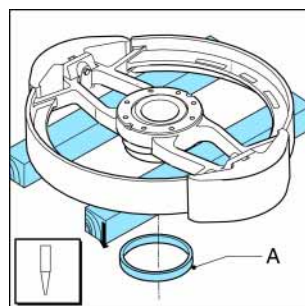
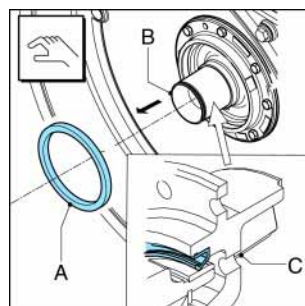


#### VÝSTRAHA

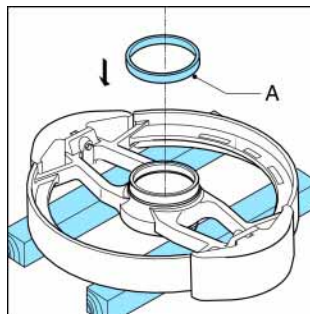
Při vyjímání rotoru musí nést hmotnost rotoru popruh nebo podobná zdvihací pomůcka. Konkrétní hodnotu hmotnosti rotoru najdete v § 10.1.5.



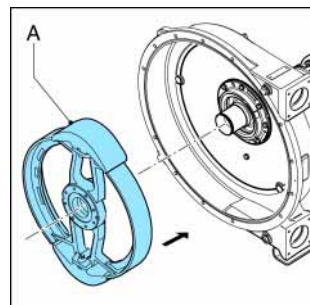
7. Sejměte těsnění (A) se středové hlavy (B). Otvor vyčistěte a odmastěte.
8. Pomocí dřevěného bločku a kladiva nasadte nové těsnění. Těsnění na otvoru postupně opatrně poklepávejte kladívkem vždy v protilehlých bodech a stejnou silou, až se bude dotýkat středové hlavy. Těsnění musí být namontováno ve správné orientaci (C). Ubezpečte se, že nechráněnou stranou směřuje ke krytu čerpadla.
9. Podepřete rotor dřevěnými bloky položenými v úhlu 90° k paprskům kola tak, aby kroužek (A) směřoval dolů. Umístěte vhodný průbojník proti zadní části přilepeného otěrového kroužku. Nepoškodte vlastní kroužek ani žádné jiné díly.



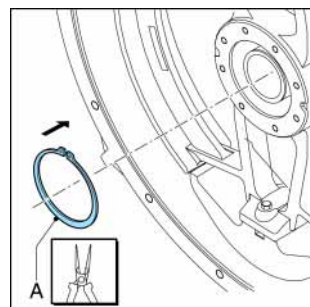
10. Přetočte rotor. Ubezpečte se, že sedla tohoto nového otěrového kroužku (A) a rotoru jsou čistá, suchá a není na nich mastnota. Na rotor a na otěrový kroužek naneste lepidlo Loctite®, druh 641 nebo 603. Umístěte kroužek tak, aby jeho zkosený okraj směřoval vzhůru. Poklepáváním kladívkem z umělé hmoty upevněte kroužek na rotor tak, aby se rotoru plně dotýkal.



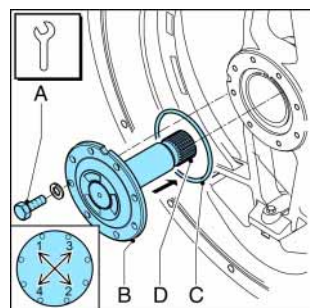
11. Zkontrolujte, zda je středová hlava čistá a zda na ní nejsou zbytky mastnoty. Zpětně namontujte rotor (A). Ložiska byla namontována na středovou hlavu s menším odporem. Použijte vhodný přítlačný nástroj pro natlačení rotoru na středovou hlavu.



12. Zkontrolujte případné příznaky poškození přídržného rozpěrného pojistného kroužku rotoru (A) a v případě potřeby jej vyměňte. Namontujte zpět rozpěrný pojistný kroužek. Pro tento účel použijte správné nástroje.



13. Silně promažte pero (D) hnacího hřídele (B) grafitovým tukem. Ubezpečte se, že protilehlé plochy hnacího hřídele a rotoru jsou čisté, suché a není na nich žádné mazivo. Zkontrolujte, zda těsnicí kroužek (C) není poškozen, a v případě potřeby jej vyměňte. Nasadte těsnicí kroužek do drážky příruby hřídele. Namontujte hnací hřídel. Otočte rotorem tak, aby otvory pro šrouby v hnacím

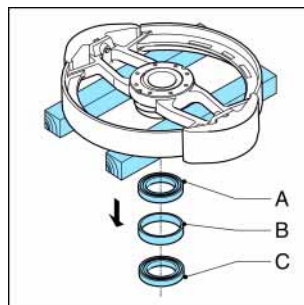
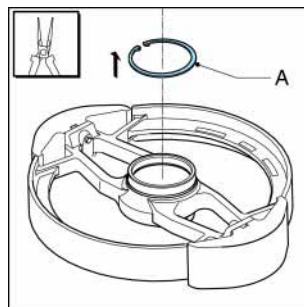


hřídeli souhlasily se závitovými otvory v rotoru. Namontujte přídržné šrouby (A) hnacího hřídele. Šrouby utáhněte pouze pomocí prstů. Utahujte je úhlopříčně, vždy dva proti sobě, do specifikovaných omezení točivého momentu. Viz § 10.1.6.

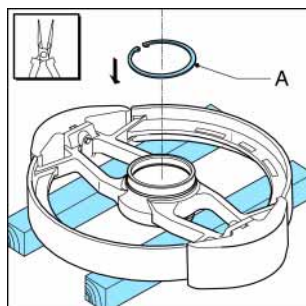
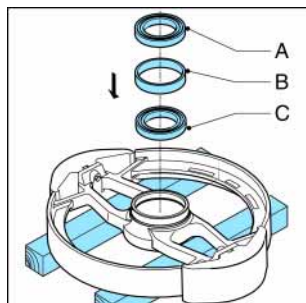
14. Vrat'te kryt na své místo a šrouby utáhněte správným kroutícím momentem. Viz § 10.1.6.
15. Zapněte elektrické napájení čerpadla.
16. Namontujte (novou) hadici čerpadla. Viz § 7.6.3.

### 7.7.3 Výměna ložisek

1. Podle kroků 1 až 6 z § 7.7.2 demontujte hadici čerpadla, kryt a rotor.
2. Položte rotor na rovný povrch tak, aby otěrový kroužek směřoval vzhůru. Pomocí vhodných nástrojů sejměte přídržný rozpěrný pojistný kroužek (A).
3. Přetočte rotor. Pomocí správných nástrojů sejměte z rotoru nejprve první ložisko (C), pak distanční kroužek (B) a nakonec druhé ložisko (A). Zkontrolujte distanční kroužek na poškození. Distanční kroužek (B) uchovejte.



4. Přetočte rotor. Zkontrolujte, zda je středová hlava čistá a suchá. Zatlačením pomocí vhodného nástroje natlačte jako první ložisko (C) na jeho místo. Nasadte distanční kroužek (B). Následně natlačte jako druhé ložisko (A) na jeho místo.
5. Zatlačte zpět na rotor přídržný rozpěrný pojistný kroužek (A). Pro tento účel použijte správné nástroje.
6. Namontujte hadici čerpadla, kryt a rotor postupem podle kroků 11 až 16 z § 7.7.2.



## 7.8 Nastavení přitlačné síly hadice (vypodložení)

Přidávání a odebrání vyrovnávacích podložek je jednoduchá operace, kterou je možno provádět pomocí kontrolního průhledítka v přední části skříně čerpadla. Hadici čerpadla ani kryt čerpadla není nutno při této výměně odstraňovat. Stanovení správného počtu vyrovnávacích podložek pro vaše specifické použití naleznete v § 10.1.7.



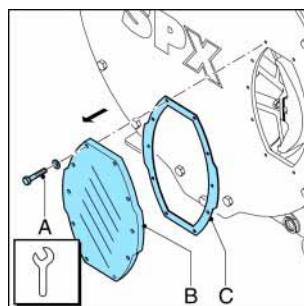
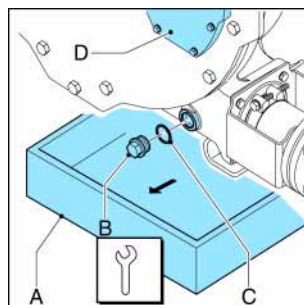
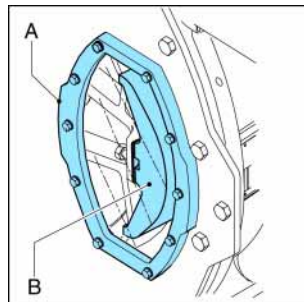
### VÝSTRAHA

Příliš mnoho podložek znamená příliš velkou přitlačnou sílu na hadici čerpadla, což představuje příliš velké zatížení hlavy čerpadla a hadice čerpadla, což může vést ke zkrácení životnosti hadice čerpadla a ložisek.

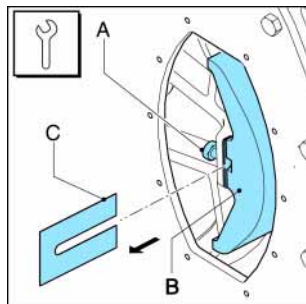

**VÝSTRAHA**

Příliš málo vyrovnávacích podložek znamená příliš malou přitlačnou sílu na hadici čerpadla, což vede k poklesu kapacity čerpadla a ke zpětnému toku. Zpětný tok kapaliny vede ke zkrácení životnosti hadice čerpadla.

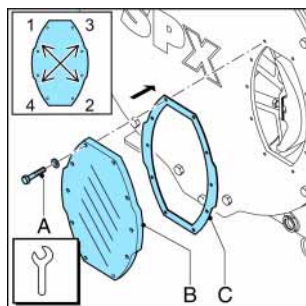
1. Hnací motor pouštějte v krátkých časových intervalech, dokud nebude přitlačná patka (B) umístěna v okénku průhledítka (A).
2. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
3. Nádobku (A) umístěte pod vypouštěcí zátku, umístěnou ve spodní části hlavy čerpadla. Odstraňte vypouštěcí zátku. Vypusťte tolik originálního maziva značky Watson-Marlow Bredel, aby jeho hladina poklesla právě pod kontrolní průhledítko (D). Zkontrolujte, zda těsnicí kroužek (C) není poškozen, a v případě potřeby jej vyměňte. Vypouštěcí zátku umístěte zpět a řádně ji utáhněte.
4. Uvolněte přídržné šrouby (A) kontrolního průhledítka (B) a vyšroubujte je. Sejměte kontrolní průhledítko. Postupujte opatrně, aby nedošlo k poškození těsnicí vložky (C).



5. Přídržné šrouby (A) přitlačné patky (B) odšroubujte o několik závitů. Zasuňte nebo vyjměte vyrovnávací podložky (C) tak, až docílíte správného počtu podložek,. Viz § 10.1.7. Utáhněte přídržný šroub(-y) přitlačné patky správným kroutícím momentem. Viz § 10.1.6.



6. Zkontrolujte možná poškození kontrolního průhledítka a v případě potřeby jej vyměňte. Namontujte zpět kontrolní průhledítko (B). Ubezpečte se, že všechny přídržné šrouby (A) jsou umístěny zpět, že jsou utahovány ve správném pořadí postupně v protilehlých pozicích a že jsou dodržovány specifikované mezní kroutící momenty . Viz § 10.1.6.



7. Zapněte elektrické napájení.
8. Pouštějte v krátkých časových intervalech hnací motor, dokud nebude druhá přitlačná patka umístěna v prostoru okénka průhledítka.
9. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
10. Pro tuto přitlačnou patku opakujte postupy podle kroků 4, 5, 6 a 7.
11. Naplňte mazivo pomocí odvzdušňovače. Viz § 7.4.

## 7.9 Montážní doplňky

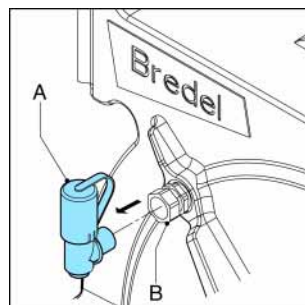
### 7.9.1 Namontování plovákového spínače horní hladiny

Pro použití v nevybušné atmosféře: Hodnota přepínače: 230 V, 2 A, maximální silové zatížení 40 W.

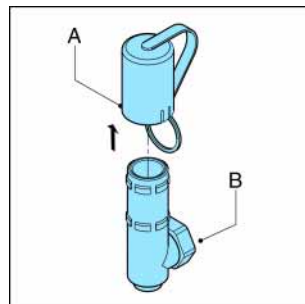


Pro získání dalších informací o použití ve výbušné atmosféře se spojte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.

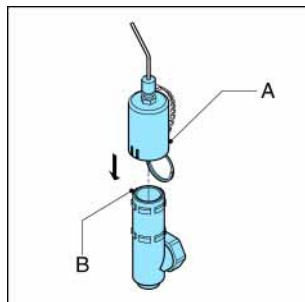
1. Odmontujte standardní odvzdušňovač (A) v zadní části čerpadla jeho uvolněním z vrubové spojky (B).



2. S odvzdušňovače (B) stáhněte standardní víčko odvzdušňovače (A).

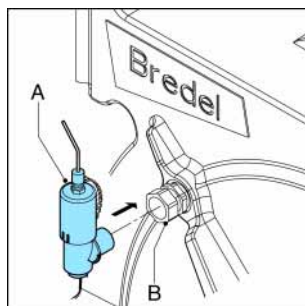


3. Toto standardní víčko odvzdušňovače nahradte víčkem odvzdušňovače s namontovaným plovákovým spínačem horní hladiny (A) a natáhněte jej na odvzdušňovač (B).



4. Odvzdušňovač (A) namontujte do zadní části čerpadla jeho připojením k přípojemci spojce (B).

5. Připojte plovákový spínač horní hladiny k elektrickému napájení. Mějte na paměti, že elektrický kontakt plovákového spínače je normálně sepnut (NC). Je-li hladina maziva (příliš) vysoko, dojde k rozepnutí tohoto kontaktu.



### 7.9.2 Namontování plovákového spínače dolní hladiny

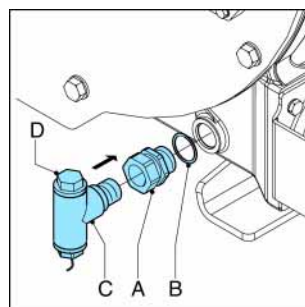
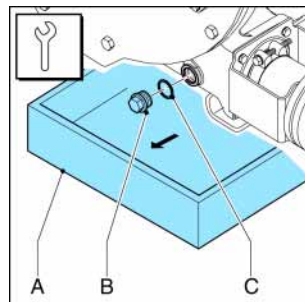
Pro použití v nevýbušné atmosféře: Hodnota přepínače: 230 V, 2 A, maximální silové zatížení 40 W.



Pro získání dalších informací o použití ve výbušné atmosféře se spojte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.

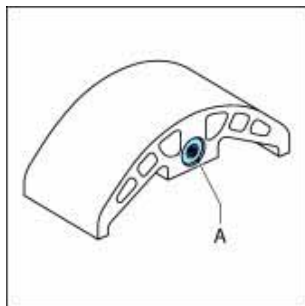


1. Je-li čerpadlo naplněno mazivem, musí být toto nejprve vypuštěno. Umístěte nádobku (A) pod vypouštěcí zátku, umístěnou ve spodní části čerpadla. Odstraňte vypouštěcí zátku (B). Zachytněte mazivo ze skříňky čerpadla do misky. Zkontrolujte, zda těsnicí kroužek (C) není poškozen.
2. Namontujte vrubovou spojku (A) spolu s těsnicím kroužkem (B) ke skříni čerpadla. Uchytněte plovákový spínač dolní hladiny (C) do vrubové spojky (A).
3. Připojte plovákový spínač dolní hladiny k elektrickému napájení. Mějte na paměti, že elektrický kontakt plovákového spínače je normálně sepnut (NC). Je-li hladina maziva (příliš) nízko, dojde k rozepnutí tohoto kontaktu.
4. Ve skříni čerpadla doplňte na správnou úroveň mazivo značky Watson-Marlow Bredel.
5. Opatrně uvolněte zátku (D) a odvzdušňujte plovákový spínač tak dlouho, dokud mazivo nezmizí. Následně zátku zpětně utáhněte.



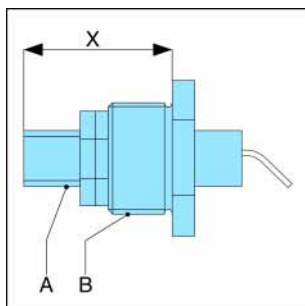
### 7.9.3 Namontování počítadla otáček

- Postupem podle bodů 1 až 5 z § 7.7.1 demontujte jednu z přítlačných patek rotoru.
- Přítlačnou patku nahraďte speciální přítlačnou patkou s magnetem (A) podle kroků 6 až 8 z § 7.7.1..

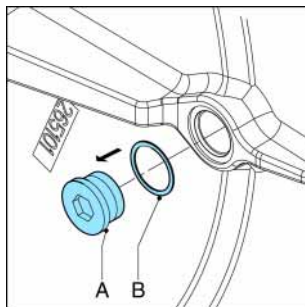


- Namontujte indukční čidlo (A) na doraz (B) a nastavte jeho vzdálenost na hodnotu „X“ podle níže uvedené tabulky.

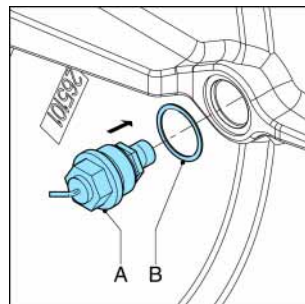
Typ čerpadla	Rozměr „X“
SPX 25	13 +0 /-1
SPX 32	13 +0 /-1
SPX 40	32 +0 /-1
SPX 50	32 +0 /-1
SPX 65	32 +0 /-1
SPX 80	45 +0 /-1
SPX 100	45 +0 /-1



- Utáhněte nastavovací matice.
- Ze zadní části skříně čerpadla odstraňte zátku (A) a těsnicí kroužek (B).



6. Zátku s indukčním čidlem (A) přimontujte spolu s těsnicím kroužkem (B) ke skříni čerpadla.
7. Do skříně čerpadla doplňte na správnou úroveň mazivo značky Watson-Marlow Bredel.
8. Připojte čidlo k elektrickému napájení.



#### **VÝSTRAHA**

V otázce správného zapojení čidla kontaktujte zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel.



Pro získání dalších informací o použití ve výbušné atmosféře se spojte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.

## **8 Uskladnění**

### **8.1 Hadicové čerpadlo**

- Hadicové čerpadlo nebo jeho části skladujte v suchém prostoru. Ubezpečte se, že hadicové čerpadlo nebo části čerpadla nejsou vystaveny teplotám nižším než -40 °C nebo vyšším než +70 °C.
- Zakryjte otvory vtokového a výtokového kanálu.
- U neošetřených dílů zamezte tvorbě koroze. Pro tento účel použijte správné ochranné nebo balicí prostředky.
- Po dlouhé době nepoužívání nebo skladování může statické zatížení hadice čerpadla způsobit její trvalou deformaci, což by vedlo ke zkrácení životnosti hadice čerpadla. Tomu zabráníte odstraněním přitlačné patky. Pomalu otáčejte rotorem, až se druhá přitlačná patka dostane mezi vstupní a výstupní otvor. V této poloze není hadice čerpadla zatěžována.

### **8.2 Hadice čerpadla**

- Hadici čerpadla skladujte v chladné a tmavé místnosti. Po 2 letech skladování bude materiál hadice postupně stárnout, což povede ke snížení životnosti hadice.

## 9 Odstraňování případných poruch

Pokud hadicové čerpadlo nefunguje (správně), nahlédněte do následujícího přehledu závad a ověřte si, zda můžete danou závadu opravit sami. Pokud tomu tak není, spojte se se zástupcem společnosti Watson-Marlow Breidel.

Problém	Možná příčina	Oprava
<b>Nelze uvést do provozu.</b>	Žádné napětí.	Zkontrolujte, zda je zapnut spínač napájecího napětí.
		Zkontrolujte, zda je na čerpadlo přivedeno napájecí napětí.
	Zabrzdný rotor	Proveďte, zda čerpadlo není zabrzdnuto použitím nesprávného fitinku hadice.
	Byl aktivován monitorovací systém hladiny maziva.	Ověřte, zda je příčinou zabrzdnutí čerpadla skutečně monitorovací systém hladiny maziva. Zkontrolujte funkčnost monitorovacího systému hladiny maziva, nebo zkontrolujte hladinu maziva.

Problém	Možná příčina	Oprava
<b>Vysoká teplota čerpadla.</b>	Bylo použito nestandardní mazivo hadice	Otázku správného maziva konzultujte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
	Nízká hladina maziva.	Přidejte originální mazivo značky Watson-Marlow Bredel. Požadované množství maziva zjistíte v § 10.1.4.
	Teplota produktu je příliš vysoká.	Otázku maximálního teplotního rozsahu výrobku konzultujte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
	Vnitřní tření na hadici způsobené ucpaným nebo nedostačujícím sáním.	Ověřte, zda není zablokováno potrubí/ventily. Zajistěte, aby sací potrubí bylo co nejkratší a mělo dostatečně velký průměr.
	Nadměrné vypodložení patek rotoru čerpadla.	Nahlédněte do diagramu. Viz § 10.1.7. Přebývající podložky odstraňte.
	Vysoká rychlost čerpadla.	Snižte otáčky čerpadla na minimum. Otázku optimálních otáček čerpadla konzultujte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.

Problém	Možná příčina	Oprava
<b>Nízká výkonnost čerpadla / nízký tlak.</b>	Uzavírací ventil v sacím vedení je (částečně) uzavřen.	Uzavírací ventil plně otevřete.
	Pod přítlačnými patkami je málo vyrovnávacích podložek	Nahlédněte do diagramu v § 10.1.7. Nasadte správný počet vyrovnávacích podložek.
	Prasknutí nebo značné opotřebování hadice.	Vyměňte hadici. Viz § 7.6.
	(Částečné) ucpání sacího vedení nebo příliš malé množství kapaliny na sací straně.	Zajistěte odstranění překážek v sacím vedení a dostatečné množství produktu.
	Propojky a upínky hadice nejsou správně namontovány, což vede k nasávání vzduchu čerpadlem.	Utáhněte propojky a upínky hadice.
	Míra naplnění hadice čerpadla je příliš malá, protože otáčky jsou s ohledem na viskozitu čerpané kapaliny a na tlak vzduchu na vstupu příliš vysoké. Sací vedení může být příliš dlouhé nebo příliš úzké, nebo se v něm tyto faktory mohou kombinovat.	Pro doporučení se obraťte na zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel.

Problém	Možná příčina	Oprava
<b>Vibrace čerpadla a potrubí.</b>	Sací a výpustné potrubí není správně zajištěno.	Potrubí zkontrolujte a zajištěte.
	Vysoké otáčky čerpadla spolu s dlouhým sacím a výpustným potrubím nebo vysoká specifická hmotnost výrobku nebo kombinace těchto faktorů.	Snižte otáčky čerpadla. Kde je to možné, zkrat'te délky sacího i výpustného potrubí. Pro doporučení se obraťte na zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel.
	Příliš malý průměr sacího a/nebo výpustného potrubí.	Zvětšete průměr sacího a/ nebo výpustného potrubí.
<b>Poškozené přídržné šrouby předního krytu.</b>	Kryt čerpadla byl demontován při ponechání hadice v čerpadle.	Nikdy nesnímejte kryt, pokud se hadice nachází v čerpadle.



Problém	Možná příčina	Oprava
<b>Krátká životnost hadice.</b>	Chemické vlivy na hadici.	Proveďte kompatibilitu materiálu hadice s přečerpávaným produktem. Otázku správného výběru hadice konzultujte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
	Vysoká rychlost čerpadla.	Snižte otáčky čerpadla.
	Vysoké tlaky na výstupu.	Maximální pracovní tlak 1 600 kPa. Ověřte si, že výtlačné potrubí není ucpáno, že uzavírací ventily jsou plně otevřené a že pojistný ventil funguje správně (pokud je ve výtlačném potrubí namontován).
	Vysoká teplota výrobku.	Otázku správného výběru hadice konzultujte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
	Vysoké pulsace.	Přestavte uspořádání na výstupu a vstupu.
<b>Hadice vtažena do čerpadla.</b>	Nepostačující množství nebo žádné mazivo hadice v hlavě čerpadla.	Doplňte další mazivo. Viz § 7.4.
	Nesprávné mazivo: V hlavě čerpadla není žádné originální mazivo značky Watson-Marlow Bredel.	Otázku správného maziva konzultujte se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
	Extrémně vysoký tlak na vstupu – větší než 300 kPa.	Snižte tlak na vstupu.

Problém	Možná příčina	Oprava
<b>Únik maziva u držáku příruby.</b>	Hadice je uvnitř zablokována nestlačitelným předmětem. Hadici tak není možno stlačit a bude vtažena do skříňě čerpadla.	Vyjměte hadici, proveďte příčinu zablokování nebo hadici v případě potřeby vyměňte.
	Uvolněné přídržné šrouby držáku příruby.	Utáhněte šrouby specifikovanou hodnotou kroutícího momentu. Viz § 10.1.6.
	Uvolněné přídržné šrouby upínek hadice.	Utáhněte šrouby specifikovanou hodnotou kroutícího momentu. Viz § 10.1.6.
<b>Netěsnosti v zadní části skříňě čerpadla “Plnicí zóna”.</b>	Poškozený otěrový nebo těsnicí kroužek.	Vyměňte otěrový nebo těsnicí kroužek.
<b>Motor běží, ale rotor se neotáčí.</b>	Prasklé podebrání na hřídeli čerpadla.	Při výměně hřídele dodržte pokyny pro instalaci dodané spolu s hřídelí.

## 10 Specifikace

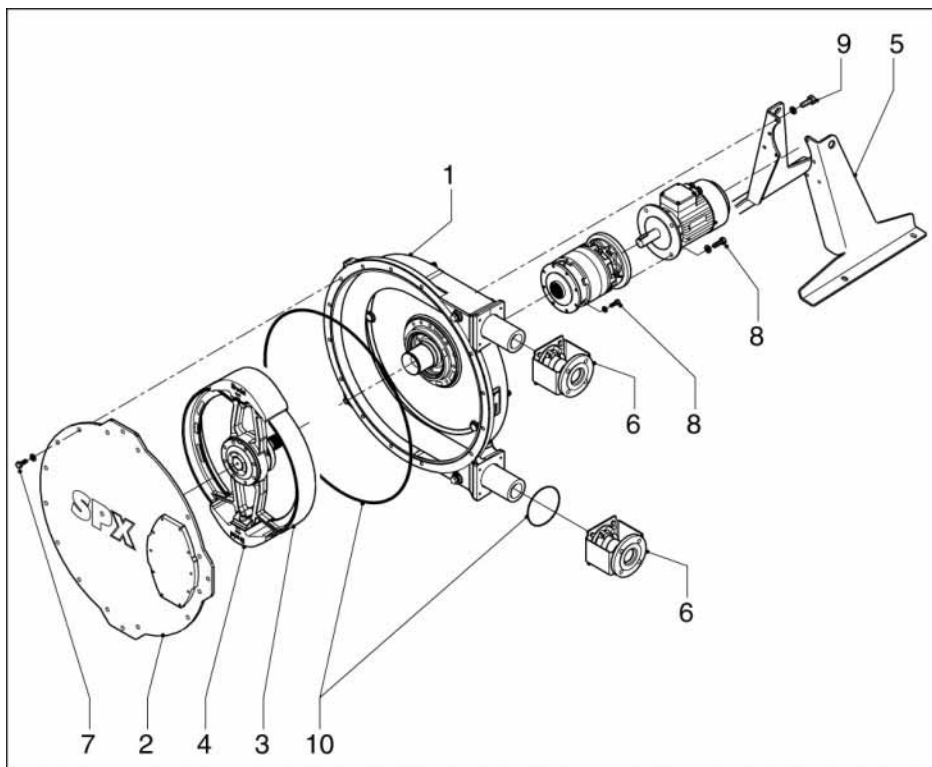
### 10.1 Hlava čerpadla

#### 10.1.1 Výkon

Popis	SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
Max. průtok čerpadla, trvale [m <sup>3</sup> /h]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Max. průtok čerpadla, přerušovaně [m <sup>3</sup> /h]*	9,6	17,5	32,0	42,0	60,0
Průtok čerpadla na jednu otáčku [l/ot]	1,33	2,9	6,7	11,7	20,0
Max. povolený pracovní tlak [kPa]	1 600				
Povolená teplota okolního prostředí [°C]	-20 až +45				
Povolená teplota produktu [°C]	-10 až +80				
Hladina hluku ve vzdálenosti 1 m [dB(A)]	70				

\* Přerušovaný provoz: Po 2 hodinách provozu ponechte čerpadlo po dobu nejméně jedné hodiny v klidu a vychladnout.

### 10.1.2 Materiály



Pol.	Popis	Materiál
1	Skříň čerpadla	Litina
2	Kryt	Měkká ocel obchodní jakosti 37
3	Rotor čerpadla	Litina
4	Přítlačné patky	Hliník (volitelný epoxid)
5	Podpěry	Měkká ocel, galvanicky pokovená
6	Držáky přírub hadice	Měkká ocel, galvanicky pokovená
7	Příchytka krytu	Měkká ocel, galvanicky pokovená
8	Příchytka motoru	Měkká ocel, galvanicky pokovená
9	Montážní materiál podpěr	Měkká ocel, galvanicky pokovená
10	Těsnění a ucpávky	Neopren nebo nitril


### 10.1.3 Povrchová úprava

- Po přípravě povrchu se na jeho ochranu použije jedna vrstva dvousložkového akrylátu. Standardní barva je RAL 3011, další barvy jsou ale volitelné. Ohledně podrobností týkajících se ošetření povrchu zkontaktujte zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel.
- Všechny pozinkované části mají elektrolytickou zinkovou vrstvu o tloušťce 15-20 mikronů.

### 10.1.4 Tabulka mazadel čerpadla

	SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
Mazivo	Watson-Marlow Bredel*	Watson-Marlow Bredel*	Watson-Marlow Bredel*	Watson-Marlow Bredel*	Watson-Marlow Bredel*
Požadované množství (litry)	5	10	20	40	60

\* originální mazivo hadice značky Watson-Marlow Bredel je registrováno v NSF: Registrace v NSF č. 123204; kód kategorie H1. Viz také: [www.NSF.org/USDA](http://www.NSF.org/USDA).

	Požadujete-li další informace v souvislosti s bezpečnostním listem výrobku, poraďte se se zástupcem společnosti Watson-Marlow Bredel.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

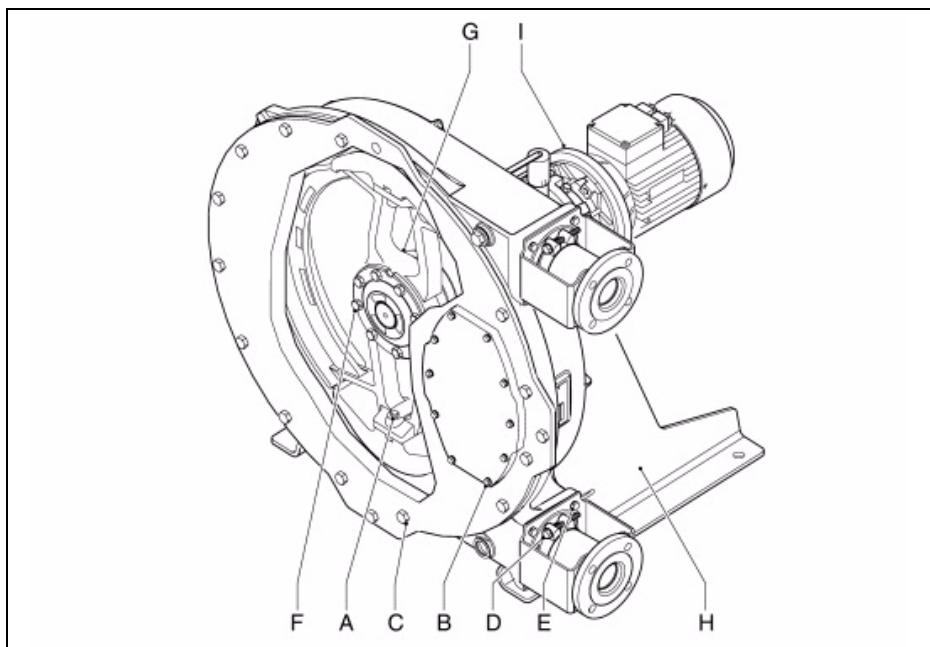
### 10.1.5 Hmotnosti

Popis	Hmotnost [kg]				
	SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
Hadicové čerpadlo, max. hmotnost*	180	325	558	930	1 300
Hlava čerpadla**	121	227	398	672	1 032
Rotor	14	24	40	77	118
Přítlačná patka	0,8	1,8	4	6,6	12,6
Kryt čerpadla	16	30	62,5	106,5	195
Hnací hřídel	2,5	5,9	7,7	16,6	19,5
Středová hlava	10	16	18	38	53
Hadice	3,8	6,4	11,5	21	31

\* Maximální čistá hmotnost hadicového čerpadla s nejtěžší převodovkou a elektrickým motorem.

\*\* Hmotnost kompletně smontované hlavy čerpadla (včetně hadice, maziva a podpěr).

### 10.1.6 Nastavení kroutících momentů

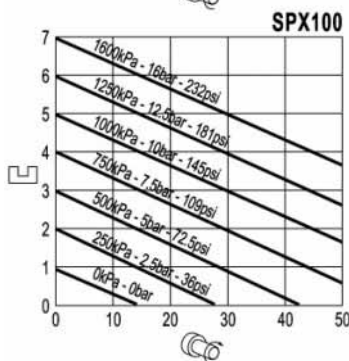
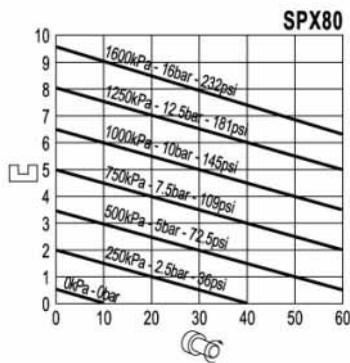
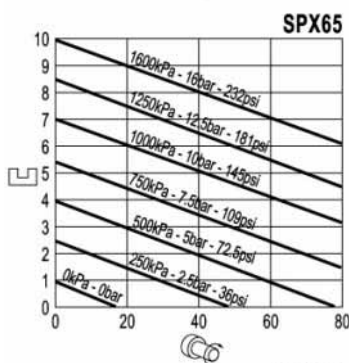
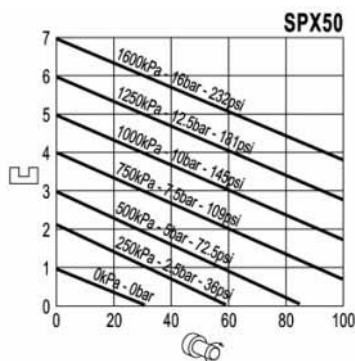
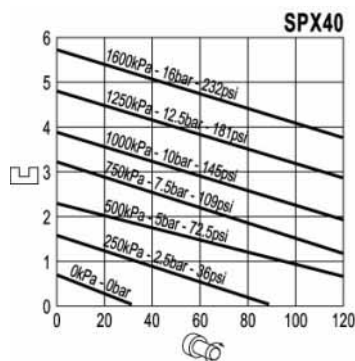


Pol.	Popis	Kroutící moment [Nm]				
		SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
A	Přítlačný šroub(y)	59	103	103	250	250
B	Kontrolní průhledítko	5	8	8	8	8
C	Kryt	50	85	210	210	400
D	Svorka hadice*	25	40	40	40	40
E	Držák příruby	25	50	50	85	85
F	Hnací hřídel	25	50	85	210	210
G	Středová hlava	50	50	85	210	210
H	Podpěry	50	50	85	210	210
I	Převodová skříň	25	85	85	85	135

\* Kvůli deformaci materiálu hadice síla svorky hadice postupem času klesá. Dojde-li k průsaku, utáhněte svorku hadice na příslušnou hodnotu kroutícího momentu. Uvedené hodnoty kroutícího momentu se vztahují na novou svorku hadice.

### 10.1.7 Specifikace vyrovnávacích podložek

- Vystoupí-li teploty nad 60 °C, použijte vždy o jednu podložku méně, než jak je specifikováno v grafech.
- Počet podložek vždy zaokrouhluje směrem nahoru.



## 10.2 Tabulka maziv převodové skříně

Níže je uveden přehled některých maziv doporučených pro planetové soukolí. Ve většině případů se doporučuje minerální olej ISO VG 150 nebo ISO VG 220. V případě velmi nízkých teplot okolí se doporučuje minerální olej ISO VG 100. V případě vysokých teplot okolí nebo při relativně širokém rozmezí teploty okolí je doporučeno použít syntetický olej. Rovněž v případě velmi vysokého zatížení vedoucímu k vysokým provozním teplotám by se mělo dávat přednost syntetickému oleji. Pro radu se obraťte na zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel.

<b>Doporučená maziva pro planetární soukolí značky Watson-Marlow Bredel *</b>				
	-20 °C / +5 °C IV 95 min	+5 °C / +30 °C IV 95 min	+30 °C / +50 °C IV 95 min	-30 °C / +65 °C IV 165 min
ISO 3448	VG 100	VG 150	VG 320	VG 150 - 220
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia SX 220
ARAL	Drgol BG 100	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol PAS 220
BP MACH	Energol GR-XP 100	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 320	Energol EXP 220
CASTROL	Alphamax 100	Alphamax 150	Alphamax 320	Alphasyn SN 150
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Spartan SEP 200
Q8	Goya NT 100	Goya NT 150	Goya NT 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Telesia Oil 150
MOBIL	Mobilgear XMP 100	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 220
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Omala HD 220
TOTAL	Carter EP 100	Carter EP 150	Carter EP 320	Carter SH 220
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-320	Klübersynth EG 4-220
Texaco	Meropa 100	Meropa 150	Meropa 320	Pinnacle EP 220

\* Abyste získali kompletní přehled doporučených maziv, kontaktujte zástupce společnosti Watson-Marlow Bredel.



### 10.3 Elektrický motor

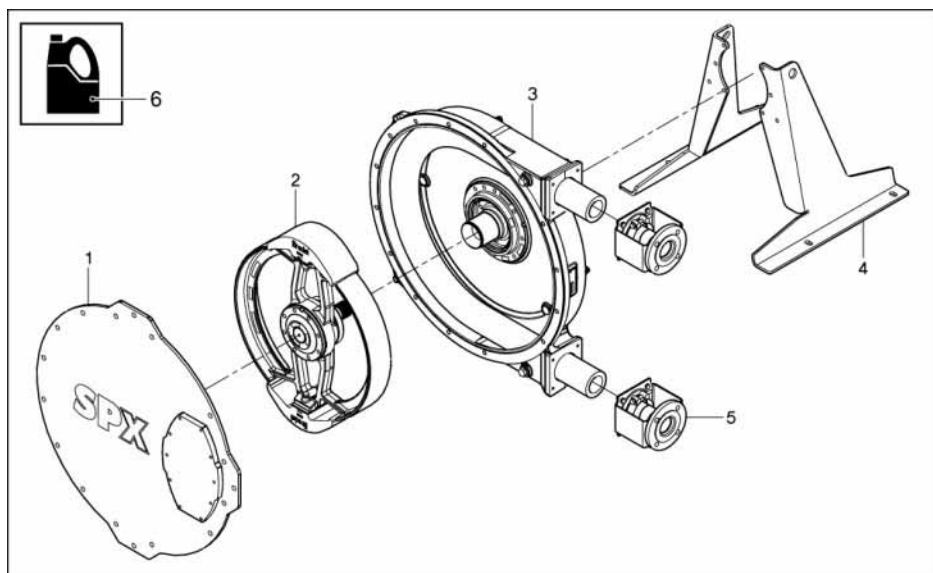
Elektrický motor byl speciálně navržen pro použití v kombinaci s automatickým regulátorem frekvencí. Již při 5 Hz je na hřídeli k dispozici 100 % kroutící moment bez nutnosti nuceného chlazení. Zabudovaný standard PTC.

Konstrukce	IM B5 (přírubový typ)
Materiály	velikost IEC-80/90: Skříň a přípojovací skříňka: hliník Ložiskový štít: litina
	velikost IEC-100 a větší: Skříň a přípojovací skříňka a ložiskové štíty: litina
Počet pólů	4 nebo 6 pólů
Napětí - frekvence *	až do 2,2 kW: 230 / 400 V - 3 fáze - 50 Hz
	3.0 kW a větší: 400 / 690 V - 3 fáze - 50 Hz
Stupeň krytí podle IEC 34-5.	IP55
Izolační třída	F
Teplotní třída	B

\* není-li vámi specifikováno jinak

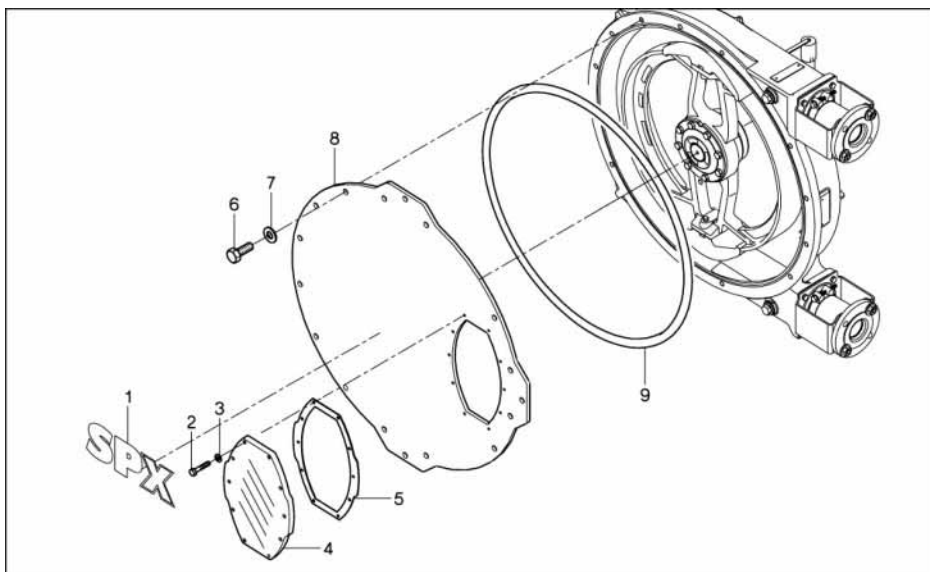
## 10.4 Seznam dílů

### 10.4.1 Přehled



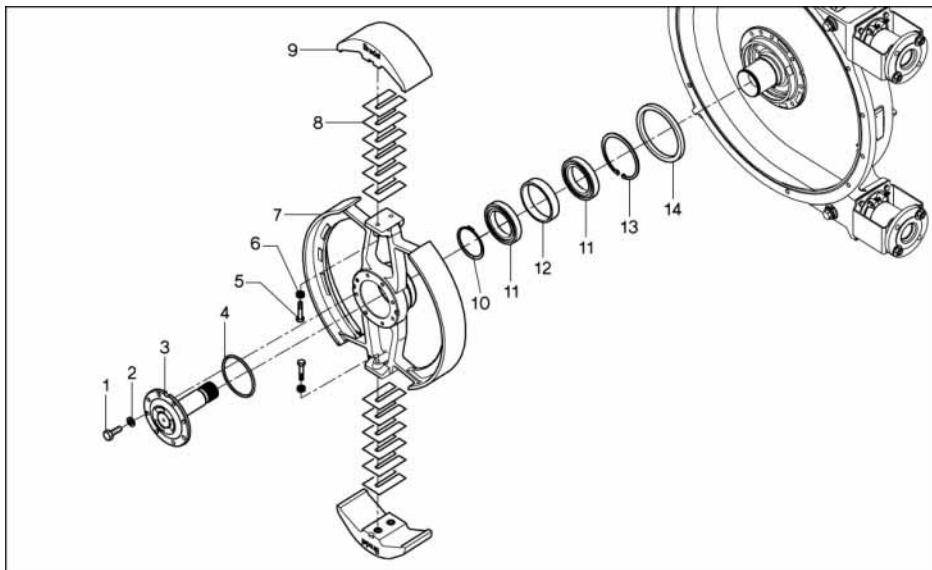
Pol.	Popis
1	Sestava krytu. Viz § 10.4.2.
2	Sestava rotoru. Viz § 10.4.3.
3	Sestava skříňe čerpadla. Viz § 10.4.4.
4	Sestava podpěry čerpadla. Viz § 10.4.5.
5	Sestava příruby. Viz § 10.4.6.
6	Maziva. Viz § 10.4.7.

## 10.4.2 Sestava krytu



Pol.	Ks.	Popis	Výrobní kódy dílů podle typu čerpadla				
			SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
1	1	Lepicí štítek	240238	250238	265238	280238	280238
2	8	Šroub, šestihranná hlava	F111042	F111074	F101038	F101038	F101040
3	8	Podložka, rovná	F322009	F322012	F322012	F322012	F322012
4	1	Kontrolní průhledítko	240155	250155	265155	280155	200155
5	1	Ploché těsnění	240156	250156	265156	280156	200156
6	14	Šroub, šestihranná hlava	F111096	F111130	F111182	F111182	F111218
7	14	Podložka, rovná	F322013	F322015	F322017	F322017	F322019
8	1	Kryt čerpadla	240102	250102	265102	280102	200102
9	1	Čtyřkový kroužek	240123	250123	265123	280123	200123

### 10.4.3 Sestava rotoru



Pol.	Ks.	Popis	Výrobní kódy dílů podle typu čerpadla				
			SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
1	8*	Šroub, šestihranná hlava	F111073	F111098	F111132	F111184	F111184
2	8*	Podložka, pruž., pojistná	F336011	F336012	F336013	F336015	F336015
3	1	Hnací hřídel	240104	250104	265104	280104	200104
4	1	O-kroužek	S122431	S122541	122541	122611	S122611
5	2**	Šroub, šestihranná hlava	F101058	F101082	F101085	F101131	F101132
6	2**	Kroužek NordLock®	F349005	F349007	F349007	F349009	F349009
7	1	Rotor	240103	250103	265103	280103	200103
8	12***	Vyrovnávací podložka	240107	250107	265107	280107	200107
9	2	Přítlačná patka: hliník	240110	250110	265110	280110	200110
	2	Epoxid, s mosaznou vložkou	240109	250109	265109	280109	200109
	2	Epoxid, s nerezovou vložkou	240 109A	250 109A	265 109A	280 109A	200 109A

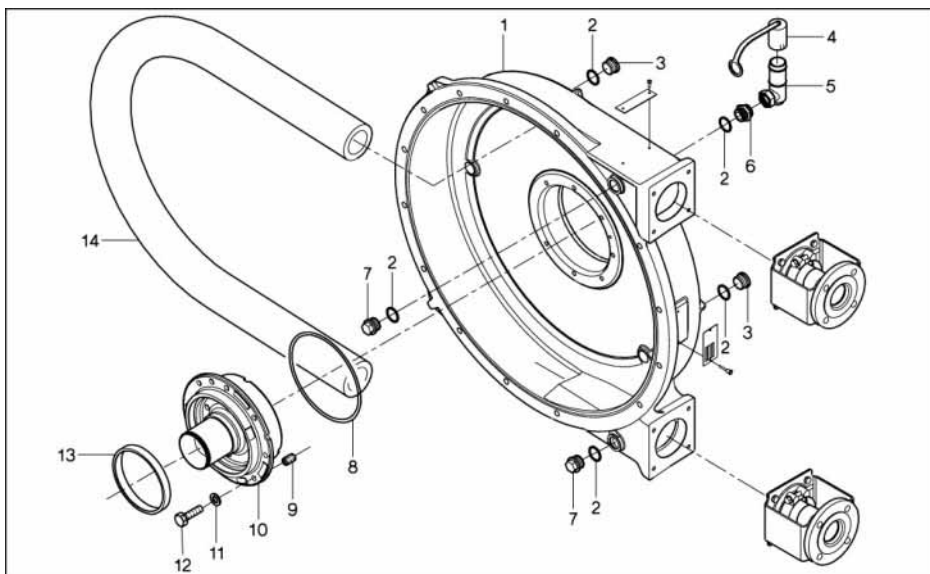
Pol.	Ks.	Popis	Výrobní kódy dílů podle typu čerpadla				
			SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
10	1	Přidrzný kroužek	F343056	F343071	F343071	F343075	F343075
11	2	Ložisko	B141460	B142060	B142060	B142460	B142460
12	1	Vnější distanční prvek	29110201	29150201	29151201	29180201	29181201
13	1	Přidrzný kroužek	F344077	F344087	F344087	F344093	F344093
14	1	Otěrový kroužek	29140202	29180202	29180202	29240202	29240202

\* Pol. 1 a 2: SPX65, SPX80, SPX100: 12 kusů

\*\* Pol. 5 a 6: SPX65, SPX80, SPX100: 4 kusy

\*\*\* Pol. 8: SPX40: 12 kusů, SPX50 a SPX100: 14 kusů, SPX65 a SPX80: 20 kusů

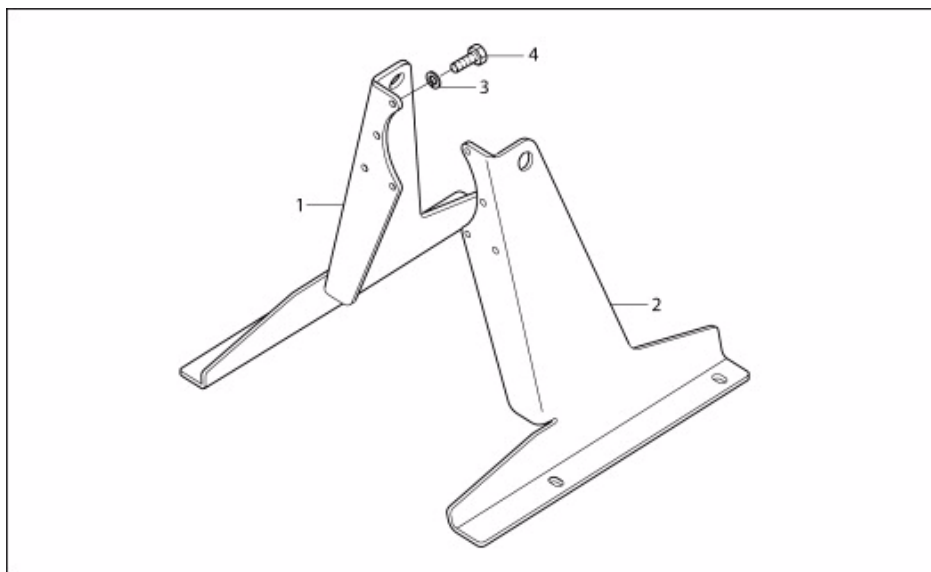
#### 10.4.4 Sestava skříně čerpadla



Pol.	Ks.	Popis	Výrobní kódy dílů podle typu čerpadla				
			SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
1	1	Skříň čerpadla	240101	250101	265101	280101	200101
2	4	Kroužek ucpávky	29040257	29040257	29040257	29056244	29056244
3	2	Zátka, int. 6-hran. hl.	F901006	F901006	F901006	F901008	F901008
4	1	Čepička průduchu	29065223	29065223	29065223	29089223	29089223
5	1	Odvzdušňovací průduch	29110146	29110146	29110146	29125146	29125146

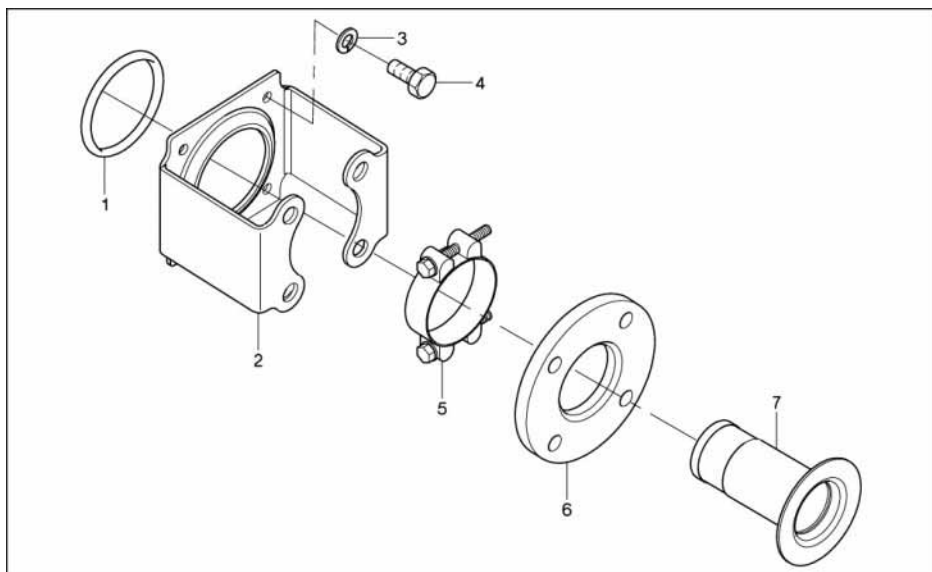
Pol.	Ks.	Popis	Výrobní kódy dílů podle typu čerpadla				
			SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
6	1	Spojka, rovná	F602006	F602006	F602006	F602008	F602008
7	2	Zátka, ext. 6-hran. hl.	F911006	F911006	F911006	F911008	F911008
8	1	O-kroužek	S122641	S122711	S122711	S122771	S122801
9	1	Vodicí kolík	F416082	F416082	F416082	F416121	F416121
10	1	Středová hlava	240203	250203	265203	280203	200203
11	8	Podložka, pruž., pojistná	F336012	F336012	F336013	F336015	F336015
12	8	Šroub, šestihranná hlava	F115098	F115098	F115132	F115186	F115186
13	1	Těsnění	S212811	S213611	S213611	S214811	S214811
14	1	NR	040020	050020	065020	080020	100020
	1	NBR	040040	050040	065040	080040	100040
	1	EPDM	040075	050075	065075	080075	100075
	1	CSM	040070	050070	065070	080070	100070

### 10.4.5 Sestava podpěry



Pol.	Ks.	Popis	Výrobní kódy dílů podle typu čerpadla				
			SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
1	1	Podpěra, pravá	240 106B	250 106B	265 106B	280 106B	200 106B
2	1	Podpěra, levá	240 106A	250 106A	265 106A	280 106A	200 106A
3	8	Podložka, pruž., pojistná	F336012	F336012	F336013	F336015	F336015
4	8	Šroub, šestihranná hlava	F111096	F111098	F111132	F111186	F111186

### 10.4.6 Sestava příruby



Pol.	Ks.	Popis	Výrobní kódy dílů podle typu čerpadla				
			SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
1	2	O-kroužek	S112301	S112371	S112431	S112501	S115571
2	2	Držák příruby, DIN	240197	250197	265197	280197	200197
3	8	Podložka, pruž., pojistná	F336011	F336012	F336012	F336013	F336013
4	8	Šroub, šestihranná hlava	F111071	F111096	F111096	F111128	F111130
5	2	Svorka hadice	C101021	C101045	C101048	C101051	C101054
6	2	Příruba, DIN	040198	050198	065198	080198	100198
7	1	Vložka, AISI 316	040186	050186	265186	280186	200186
	1	Vložka, PP	240189	250189	265189	280189	200189
	1	Vložka, PVC	240187	250187	265187	280187	200187
	1	Vložka, PVDF	240190	250190	265190	280190	200190



### 10.4.7 Maziva

Pol.	Ks.	Popis	Výrobní kódy dílů podle typu čerpadla				
			SPX40	SPX50	SPX65	SPX80	SPX100
1	1	Plechovka originálního maziva na hadice Watson-Marlow Bredel 5 l	903143	-	-	-	-
	1	Plechovka originálního maziva na hadice Watson-Marlow Bredel 10 l	-	904143	-	-	-
	1	Plechovka originálního maziva na hadice Watson-Marlow Bredel 20 l	-	-	905143	-	-
	2		-	-	-	905143	-
	3		-	-	-	-	905143

## 11 Prohlášení o shodě s EU pro strojní zařízení

(podle přílohy Annex II A direktivy o strojních zařízeních)

My, společnost Watson-Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
Nizozemsko

tímto na vlastní odpovědnost prohlašujeme, že toto strojní zařízení:

typ hadicového čerpadla: **řada SPX**,

na něž se vztahuje toto prohlášení, je v souladu s podmínkami následujících direktiv:

2006/42/EC  
direktiva ATEX 94/9/EC (pokud je aplikovatelná)

a jeho shodu s následujícími standardy nebo ostatními podobnými specifikacemi:

NEN-EN-ISO 12100-2, NEN-EN-IEC 60204-1, NEN-EN 809.

Nizozemsko, Delden  
27. listopadu 2009

Jaap Gaakeer  
generální ředitel

## 12 Prohlášení výrobce

(podle přílohy II B direktivy o strojírnoství vztahující se na strojní zařízení, jež nemohou být v provozu nezávisle na strojních dílech)

My, společnost Watson-Marlow Breidel B.V.

Sluisstraat 7  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
Nizozemsko

tímto na vlastní odpovědnost prohlašujeme, že toto strojní zařízení:

typ hadicového čerpadla: **řada SPX**,

na které se vztahuje toto prohlášení a které má být začleněno do strojního zařízení, nebo namontováno do jiného strojního zařízení, aby vzniklo zařízení podléhající direktivě o strojních zařízeních, je ve shodě s následujícími standardy nebo ostatními takovými specifikacemi.

NEN-EN-ISO 12100-2, NEN-EN-IEC 60204-1, NEN-EN 809.

Výrobek, na nějž se vztahuje toto prohlášení, nesmí být uveden do provozu před tím, dokud k uvedeným strojům nebudou k dispozici prohlášení o shodě s ustanoveními příslušných evropských direktiv.

Nizozemsko, Delden  
27. listopadu 2009

Jaap Gaakeer  
generální ředitel







# 13 Bezpečnostní formulář

## Prohlášení o použití výrobku a jeho dekontaminaci

V souladu se **Zdravotně bezpečnostními předpisy** se po uživateli požaduje uvedení látek, které přišly do styku s předměty, které vracíte společnosti Bredel Hose Pumps B.V. nebo jakékoliv její dceřiné společnosti nebo jejím distributorům. Pokud to neprovedete, dojde ke zpoždění při provádění servisu na daném výrobku nebo při reakci na vaše požadavky. Z tohoto důvodu **vyplňte laskavě tento formulář**, abyste zajistili, že tyto informace získáme před obdržení vráceného předmětu. Vyplněná kopie musí být připevněna **navnější stranu obalu** obsahujícího tento předmět(y). Vy jste jako uživatel odpovědný za vyčištění a dekontaminaci výrobků před jejich vrácením.

Vyplňte, prosím, samostatné Potvrzení o dekontaminaci pro každé vrácený výrobek. Číslo RGA .....

1 Firma .....  
Adresa .....  
Telefon ..... Směrovací číslo .....  
Fax .....

2 Výrobek ..... 3.4 Použitá čisticí látka pro případ, že při provádění servisu bude zjištěna přítomnost reziduální chemikálie:  
2.1 Výrobní číslo ..... a) .....  
2.2 Byl výrobek používán? b) .....  
ANO ☐ NE ☐ c) .....  
Pokud ano, vyplňte prosím všechny následující oddíly. d) .....  
Pokud ne, vyplňte prosím pouze oddíl 5.

3 Podrobné údaje o čerpaných látkách 4 Tímto potvrzuji, že jediné látky, které byly příslušným zařízením čerpány nebo které se dostaly do kontaktu se zařízením, jsou ty, které jsou výše uvedeny, a dále potvrzuji, že uvedené informace jsou správné a že přepravce byl informován v případě, že zásilka představuje nebezpečné zboží.  
3.1 Názvy chemikálií ..... 5 Podpis .....  
a) ..... Jméno .....  
b) ..... Funkce .....  
c) ..... Datum .....  
d) .....

3.2 Opatření, která je nutno přijmout při manipulaci s těmito látkami:  
a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

3.3 Činnosti, které je nutno podniknout v případě, že se někdo dostal do kontaktu s látkami:  
a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

### Poznámka:

**Pro usnadnění provedení servisu nám laskavě popište veškeré poruchové stavy, ke kterým při vaší práci došlo.**

29210301 TS 02-002-D

Watson-Marlow Bredel B.V.  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
Nizozemsko  
Telefon: +31 (0)74 3770000  
Fax: +31 (0)74 3761175

E-mail: [hosepumps@bredel.com](mailto:hosepumps@bredel.com)  
Internet: <http://www.bredel.com>



© 2010 Watson-Marlow Bredel B.V.