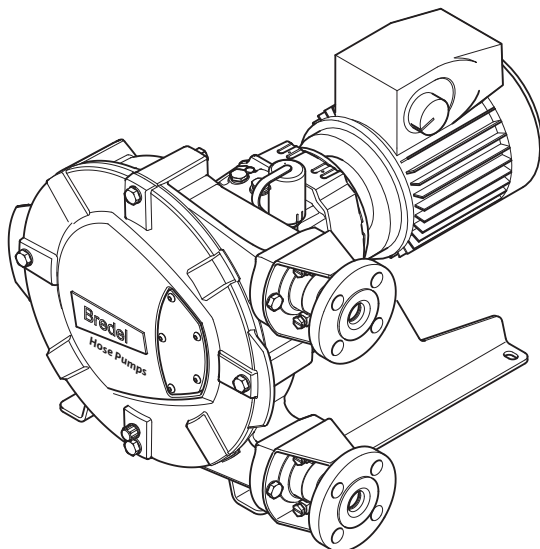


## Příručka k obsluze čerpadla Bredel 25-32



# Obsah

---

<b>1 Obecná upozornění</b>	<b>11</b>
1.1 Jak používat tuto příručku	11
1.2 Původní pokyny	11
1.3 Další dodávaná dokumentace	11
1.4 Servis a podpora	11
1.5 Životní prostředí a likvidace odpadu	12
<b>2 Bezpečnost práce</b>	<b>13</b>
2.1 Symboly	13
2.2 Určené použití	13
2.3 Použití v potenciálně výbušných atmosférách	14
2.4 Certifikace NSF/ANSI 61	14
2.5 Odpovědnost	14
2.6 Kvalifikace uživatele	15
2.7 Předpisy a pokyny	15
<b>3 Záruční podmínky</b>	<b>16</b>
<b>4 Popis</b>	<b>17</b>
4.1 Identifikace výrobku	17
4.2 Konstrukce čerpadla	21
4.3 Provoz čerpadla	22
4.4 Montážní pozice čerpadla	23
4.5 Hadice	24
4.6 Převodovka	26
4.7 Elektrický motor	26
4.8 Regulátor frekvencí	26
4.9 Dostupné doplňky	27
<b>5 Instalace</b>	<b>28</b>
5.1 Vybalení	28
5.2 Kontrola	28
5.3 Podmínky pro instalaci	28
5.4 Zvedání a přemísťování čerpadla	30
5.5 Umístění čerpadla	31

---

<b>6 Uvedení do provozu</b> .....	<b>33</b>
6.1 Přípravné operace .....	33
6.2 Uvedení do provozu .....	34
<b>7 Provoz</b> .....	<b>35</b>
7.1 Teplota .....	35
7.2 Jmenovitý výkon .....	35
7.3 Grafy výkonu .....	35
7.4 Chod na sucho .....	38
7.5 Protržení hadice .....	38
7.6 Únik kapaliny .....	40
<b>8 Údržba</b> .....	<b>41</b>
8.1 Obecná upozornění .....	41
8.2 Údržba a pravidelné kontroly .....	41
8.3 Dodatečná údržba v potenciálně výbušných atmosférách .....	43
8.4 Čištění hadice .....	44
8.5 Výměna maziva .....	45
8.6 Výměna oleje v převodovce .....	46
8.7 Výměna hadice .....	46
8.8 Výměna náhradních dílů .....	57
8.9 Nastavení přitlačné síly (podložení) .....	66
8.10 Montážní doplňky .....	69
<b>9 Uskladnění</b> .....	<b>75</b>
9.1 Hadicové čerpadlo .....	75
9.2 Hadice .....	75
9.3 Mazivo .....	75
<b>10 Řešení problémů</b> .....	<b>76</b>
<b>11 Specifikace</b> .....	<b>82</b>
11.1 Hlava čerpadla .....	82
11.2 Seznam dílů .....	90
<b>12 Bezpečnostní formulář</b> .....	<b>105</b>

## Copyright

© 2023 Watson-Marlow Fluid Technology Solutions Všechna práva vyhrazena.

Informace zde uvedené nesmí být reprodukovány a/nebo zveřejňovány v jakékoli formě, tiskem, fotograficky, mikrofilmem nebo jakýmkoli jiným způsobem (elektronicky nebo mechanicky) bez předchozího písemného souhlasu společnosti Watson-Marlow Fluid Technology Solutions.

Názvy, obchodní názvy, značky atd. používané společností Watson-Marlow Fluid Technology Solutions nelze podle právních předpisů týkajících se ochrany obchodních názvů považovat za dostupné.

## Odmítnutí odpovědnosti

Informace uvedené v tomto dokumentu jsou v době vydání považovány za správné. Společnost Watson-Marlow Fluid Technology Solutions nepřebírá žádnou zodpovědnost za jakoukoli v něm obsaženou chybu a vyhrazuje si právo měnit specifikace bez předchozího upozornění.

**VAROVÁNÍ:** Tento produkt není určen k použití v aplikacích připojených k pacientům a neměl by se v těchto aplikacích používat.

Uvedené informace mohou být změněny bez předchozího oznámení. Společnost Watson-Marlow Fluid Technology Solutions ani některý z jejích zástupců nemůže nést odpovědnost za případné škody vzniklé v důsledku 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.

## QR kód



English	To get the translation of the manual in your language, scan the QR code.
Nederlands	Scan de QR code om de vertaling van de handleiding in uw taal te krijgen.
Deutsch	Um die Übersetzung des Handbuchs in Ihrer Sprache zu erhalten, scannen Sie den QR-Code.
Português	Para obter a tradução do manual no seu idioma, faça a leitura do código QR.
Español	P ara obtener la traducción del manual en su idioma, escanee el código QR.
Français	Pour accéder à la traduction du manuel dans votre langue, scannez le code QR.
Italiano	Per ottenere la traduzione del manuale nella propria lingua, acquisire il codice QR.
Česky	Chcete-li získat překlad příručky ve vašem jazyce, naskenujte QR kód.
Magyar	Ha a kézikönyvet saját nyelvén szeretné, akkor használja a lemezt vagy szkennelje be a QR kódot.
Polski	Aby pobrać instrukcję przetłumaczoną na Państwa język, płyty lub zeskanować kod QR.
Русский	Для получения руководства на своем языке установите диск или отсканируйте QR-код.
Dansk	For at se en oversættelse af vejledningen på dit sprog, scanne QR-koden.
Suomi	Saadaksesi käyttöoppaan omalla kielelläsi, skannaa QR-koodi.
Norsk	F or å lese håndboken oversatt til ditt eget språk, scan QRkoden.
Svenska	För att få en översättning av handboken på ditt språk, skanna QR-koden.
中国	要获取本手册以您的语言呈现的译本，使用光盘或扫描QR代码。

## Jak získat přístup k dostupnému překladu

Na webových stránkách jsou k dispozici následující dokumenty:

- Uživatelská příručka v několika jazycích
- Stručná referenční příručka pro výměnu hadice čerpadla

**Poznámka:** Pokyny pro výměnu jsou určeny pouze uživatelům, kteří se již s jednotlivými postupy obeznámili prostřednictvím uživatelské příručky.

## Požadavky na systém

Zdroj	Hardware	Software
Webová stránka	PC nebo tablet	Internetový prohlížeč Program na zobrazení souborů PDF
QR kód	Chytrý mobilní telefon nebo tablet s fotoaparátem	Internetový prohlížeč Program na zobrazení souborů PDF Aplikace, která dokáže skenovat QR kódy



## **Jak používat webovou stránku**

1. Přejděte na webové stránky [www.wmfts.com](http://www.wmfts.com) a vyberte záložku „Literatura“.
2. Vyberte značku „Bredel“ a typ dokumentu „Příručka“ a poté požadovaný jazyk.
3. Uživatelskou příručku otevřete nebo si ji uložte.

Program na zobrazení souborů PDF zobrazí zvolenou uživatelskou příručku.

## **Jak používat QR kód**

1. Naskenujte kód QR pomocí chytrého telefonu nebo tabletu – aplikace vás přesměruje na webovou stránku, která obsahuje požadovaný jazyk.
2. Otevření nebo uložení uživatelské příručky – Program pro čtení PDF zobrazí vybranou uživatelskou příručku.

# 1 Obecná upozornění

## 1.1 Jak používat tuto příručku

Tato příručka slouží jako referenční příručka, s jejíž pomocí jsou kvalifikovaní uživatelé schopni nainstalovat, uvést do provozu a provádět údržbu hadicových čerpadel Bredel 25 a Bredel 32.

## 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

Tato příručka neobsahuje dokumentaci komponent, jako jsou převodová skříň, motor a regulátor frekvencí. Je-li ale poskytnuta dodatečná dokumentace, je nutné dodržovat pokyny v ní uvedené.

## 1.4 Servis a podpora

Některá specifická nastavení, instalace a údržba nebo opravy přesahují rámec této příručky. V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.

Ujistěte se, že máte po ruce následující údaje:

- Výrobní číslo hadicového čerpadla
- Číslo dílu hadice čerpadla
- Číslo dílu převodovky
- Číslo dílu elektromotoru
- Číslo dílu regulátoru frekvencí

Tyto údaje naleznete na identifikačních štítcích nebo nálepkách na hlavě čerpadla, čerpací hadici, převodovce a na elektromotoru.

### Viz také

Refer to "Popis" na straně 17

## 1.5 Životní prostředí a likvidace odpadu

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



### VAROVÁNÍ

**Riziko otravy a poškození životního prostředí. Části čerpadla mohou být kontaminovány čerpanými kapalinami do té míry, že čištění nebude dostatečné. Kontaminované části zlikvidujte v souladu s místními předpisy.**

Při likvidaci jednotlivých položek dodržujte tyto pokyny:

- Používejte vhodné osobní ochranné prostředky.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny pracovního prostředí.
- Dodržujte pokyny týkající se bezpečnosti, ochrany zdraví a třídění odpadu pro daný produkt.
- Mazivo vypouštějte, shromažďujte a likvidujte v souladu s místními předpisy.
- Uniklé čerpané kapaliny nebo oleje shromažďujte a likvidujte v souladu s místními předpisy.
- Neutralizujte zbytky čerpané kapaliny v čerpadle.
- Díly likvidujte v souladu s místními předpisy.

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

## 2 Bezpečnost práce

### 2.1 Symboly

V této příručce jsou použity následující symboly:



#### VAROVÁNÍ

Postupy, které mohou při provádění bez náležitě péče vést k vážnému ublížení na zdraví.



#### POZOR

Postupy, které mohou při provádění bez náležitě péče vést k vážným poškozením hadicového čerpadla, okolního prostoru nebo životního prostředí



Informace o ekologické likvidaci nebo recyklaci materiálů.



Postupy, poznámky, návrhy nebo rady, které platí pro používání v potenciálně výbušném ovzduší v souladu se směrnicí ATEX 2014/34/EU.

### 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. Toto je použití, pro které je technický výrobek určen v souladu se specifikacemi výrobce, včetně jeho údajů v prodejní brožuře. V případě pochybností je to použití, které se zdá být jeho určeným použitím, soudě podle konstrukce, provedení, funkce daného produktu a jeho popisu 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 Bredel.



#### VAROVÁNÍ

Čerpadlo je konfigurováno pro použití se specifickými kapalinami, pro které byla schválena chemická kompatibilita materiálů čerpadla. Před použitím v jakékoli aplikaci je nutné zkontrolovat kompatibilitu materiálů čerpadla. Nekompatibilní materiál hlavy čerpadla, vložky hadice, hadicových spojů a maziva může vést k vážnému poškození a ohrožení bezpečnosti. Vždy nejprve kontaktujte zástupce společnosti Bredel.

## 2.3 Použití v potenciálně výbušných atmosférách

Hlava čerpadla a pohon, uváděné v této příručce, lze nakonfigurovat tak, aby byly vhodné pro použití v potenciálně výbušné atmosféře. Takové čerpadlo splňuje požadavky uvedené v evropské směrnici 2014/34/EU (směrnice ATEX). Tato čerpadla mají maximální úroveň bezpečnosti: zařízení skupiny II, kategorie 2 GD bck T5. Skutečná úroveň bezpečnosti (kód ATEX) závisí na doplňcích, které jsou na čerpadle nainstalované.



Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu vyžaduje zvláštní konfiguraci čerpadla.

Pokud uvažujete o použití čerpadla v potenciálně výbušných atmosférách, obraťte se na svého zástupce společnosti Bredel.

### Viz také

Speciální příručka ATEX, číslo dílu 28-29210322.

## 2.4 Certifikace NSF/ANSI 61

Pro specifické kombinace hadice a vložky a v kombinaci s určitými chemikáliemi jsou hadicová čerpadla konfigurována a dodávána v souladu s mezinárodní certifikací NSF NSF/ANSI Standard 61: Drinking Water System Components – Health Effects a budou označena níže uvedenou značkou NSF. Seznam certifikovaných výrobků a příslušných chemických látek naleznete na adrese <http://www.nsf.org/certified-products-systems>. Další podrobnosti naleznete v uživatelské příručce k hadicovým čerpadlům Bredel s certifikací NSF 61 dodávané s takovým čerpadlem, kterou rovněž naleznete na webových stránkách, nebo se obraťte na zástupce společnosti Bredel, který vám poradí.



Certified to  
NSF/ANSI 61

## 2.5 Odpovědnost

Výrobce nepřijímá žádnou odpovědnost za škody nebo ublížení na zdraví, způsobené nedodržením bezpečnostních předpisů a pokynů v této příručce, a 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 při používání hadicového čerpadla zaznamenáte potenciální nebezpečí, neprodleně se obraťte na zástupce společnosti Bredel, který vám poradí.



### VAROVÁNÍ

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

## 2.6 Kvalifikace uživatele

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

## 2.7 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 poskytuje dvouletou záruku na všechny části tohoto hadicového čerpadla. Znamená to, že všechny části budou opraveny nebo vyměněny bezplatně, s výjimkou dílů spotřebního charakteru, jako jsou hadice čerpadla, kuličková ložiska, otěrové kroužky, těsnění a těsnicí kroužky nebo díly, které byly použity chybně nebo nesprávně, bez ohledu na to, zda byly nebo nebyly poškozeny úmyslně. Pokud nejsou použity originální díly značky Watson-Marlow Bredel B.V. (dále jen Bredel), zanikají jakékoli nároky na záruku.

Poškozené díly odpovídající 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 výrobci vyčištěny. Na bezpečnostním formuláři musí být dále uvedeno, které čisticí postupy byly použity, a že zařízení bylo dekontaminováno. Tento bezpečnostní formulář je vyžadován i v případě, že díly nebyly použity.

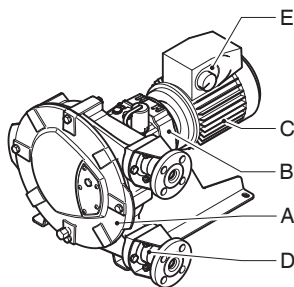
Záruky, domněle poskytnuté kteroukoli osobou jménem společnosti Bredel, včetně zástupců společnosti Bredel, jejími dceřinými společnostmi nebo jejími distributory, které nebudou v souladu s podmínkami této záruky, nebudou pro společnost Bredel závazné, nebudou-li výslovně písemně schváleny ředitelem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



## 4 Popis

### 4.1 Identifikace výrobku

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

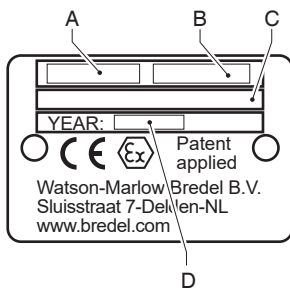


- A Hlava čerpadla
- B Převodovka
- C Elektrický motor

- D Hadice čerpadla
- E Regulátor frekvencí (doplňek)

### Označení čerpadla

Identifikační štítek na skříni čerpadla obsahuje následující údaje:

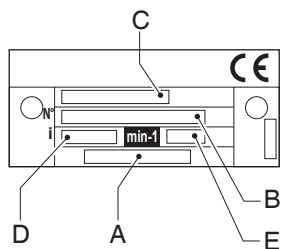


- A Typ čerpadla a typ rotoru (nízkotlaký nebo střednětlaký)
- C ATEX kód a dokumentační čísel příslušných případech

- B Výrobní číslo
- D Rok výroby

## Identifikace převodové skříně

Identifikační štítek na převodové skříně obsahuje následující údaje:

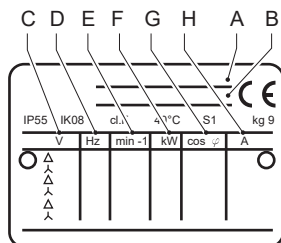


- A Číslo dílu
- B Výrobní číslo
- C Typové číslo

- D Převodový poměr
- E Počet otáček za minutu

## Identifikace elektrického motoru

Identifikační štítek na elektrickém motoru obsahuje následující údaje:

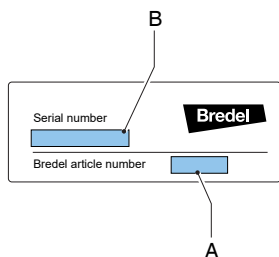


- A Číslo dílu
- B Výrobní číslo
- C Napětí sítě
- D Frekvence

- E Otáčky
- F Napájení
- G Účinník
- H Proud

## Označení regulátoru frekvencí

Označení pohonu s frekvenčním měničem Bredel (VFD) lze najít uvnitř pohonu VFD. Uvolněním dvou šroubů sejměte kryt. Identifikační štítek obsahuje následovné údaje:



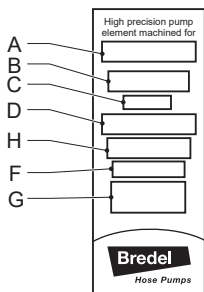
A Číslo dílu

B Sériové číslo výrobce

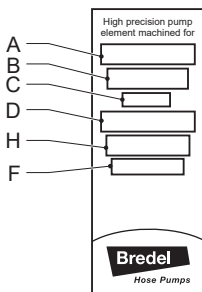
## Identifikace hadice

Identifikační štítek na hadici čerpadla obsahuje následující údaje:

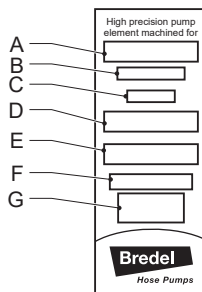
Dávkovací hadice NR



Přenosové hadice NR



Jiné hadice



A Typ čerpadla

B Číslo dílu

C Vnitřní průměr

D Druh materiálu vnitřní vložky

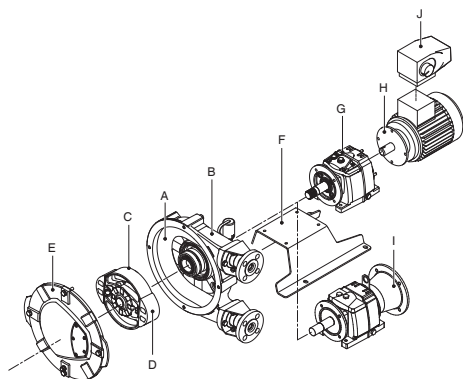
E Poznámky, v příslušném případě

F Maximální povolený pracovní tlak

G Výrobní kód

H Typ hadice, přenosová nebo dávkovací

## 4.2 Konstrukce čerpadla



A Hadice

B Plášť čerpadla

C Rotor

D Přítlačné patky

E Kryt

F Podpora

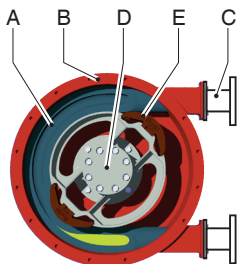
G Převodovka

H Elektrický motor

I Adaptér bez motoru (doplňěk)

J Regulátor frekvencí (doplňěk)

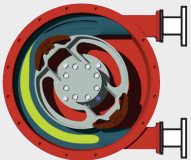
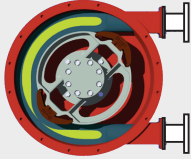
### 4.3 Provoz čerpadla



Základem hlavy čerpadla je speciálně konstruovaná hadice (A), která leží na vnitřní straně tělesa čerpadla (B).

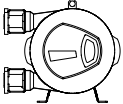
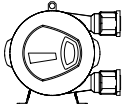
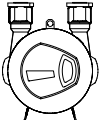
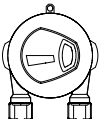
Konce této hadice jsou pomocí přírubové konstrukce (C) připojeny k přívodnímu a vypouštěcímu vedení.

Rotor s namontovanými ložisky (D) spolu se dvěma čelními přítlačnými patkami (E), se nachází ve středu hlavy čerpadla. V tomto příkladu se otáčí ve směru hodinových ručiček.

Fáze	Popis	Uspořádání čerpadla
1	Spodní přítlačná patka stlačuje hadici rotačním pohybem rotoru a protlačuje kapalinu hadicí. Jakmile přítlačná patka projede, hadice se vrátí do původního tvaru a nasaje novou kapalinu.	
2	Když první přítlačná botka opustí hadici čerpadla, druhá přítlačná botka již hadici ucpala a kapalina nemůže proudit zpět. Tato metoda vytlačování kapaliny je známa jako „princip pozitivního vytlačování“.	

## 4.4 Montážní pozice čerpadla

Čerpadlo může být dodáno s následujícími možnými montážními pozicemi hlavy čerpadla:

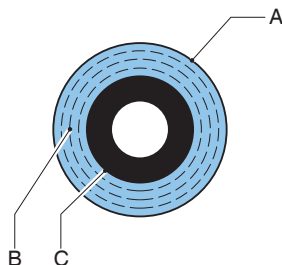
Poloha	Popis	Uspořádání čerpadla
1	Otvory čerpadla jsou na levé straně při pohledu na čerpadlo ze strany krytu.	
2	Otvory čerpadla jsou na pravé straně při pohledu na čerpadlo ze strany krytu.	
3	Otvory čerpadla směřují nahoru.	
4	Otvory čerpadla směřují dolů.	

U čerpadel Bredel 25 a Bredel 32 je pozice krytu stejná pro všechny polohy čerpadla, jak ukazuje pozice kontrolního průhledítka na obrázcích výše. Přesný odečet hladiny maziva přes kontrolní průhledítko je možný v každé pozici čerpadla.

V každé pozici čerpadla je možné provozní otáčení rotoru v obou směrech. V této příručce jsou ilustrace založeny na pozici hlavy čerpadla 2.

## 4.5 Hadice

### Obecná upozornění



A Vnější protlačená nebo vinutá vrstva je zhotovena z přírodní pryže

C Protlačené nebo vinuté vnitřní vyložení

B Vrstvy zesílené nylonem

Materiál vnitřního vyložení hadice musí být chemicky odolný vůči procesní kapalině. Ke každému modelu čerpadla jsou k dispozici různé typy hadic. Zvolte nejvhodnější typ pro vaši aplikaci.

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

Typ hadice	Materiál	Barevný kód
NR Dávkovací a NR přenosové	Přírodní pryž	Není
		Fialový
		Fialový/Zelený
NBR	Nitrilová pryž	Žlutý
NBR pro potraviny*	Nitrilová pryž	Žlutý
F-NBR pro potraviny (bílá vnitřní vložka)*	Nitrilová pryž	Žlutý
EPDM	EPDM	Červený
CSM	CSM	Modrá

#### \*Viz také

Speciální příručky:

Hadice NBR pro styk s potravinami, číslo dílu 28-29211330

Hadice F-NBR pro styk s potravinami, číslo dílu 28-29211322



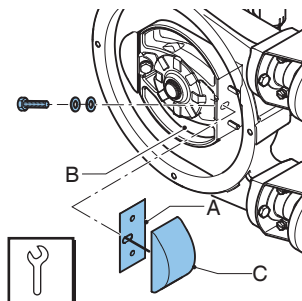
**Poznámka:** Ohledně chemické a teplotní odolnosti hadic se obraťte na zástupce Bredel.

Hadice Bredel jsou pečlivě obrobena tak, aby bylo dosaženo minimálních tolerancí tloušťky stěn.

Je velmi důležité zaručit správné stlačení hadice, protože:

- je-li stlačení příliš velké, vyvolá se tím nadměrné zatížení čerpadla a hadice, což může zkrátit životnost hadice a ložisek,
- je-li stlačení příliš malé, sníží se kapacita a dojde ke zpětnému toku kapaliny. Zpětný tok kapaliny snižuje životnost hadice.

### Nastavení síly stlačení hadice



Aby se zajistila optimální životnost hadice, 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.

#### Viz také

Refer to "Nastavení přitlačné síly (podložení)" na straně 66 pro postup, jak vybrat a nainstalovat podložky.

### Mazání a chlazení

HLAVA čerpadla je naplněna originálním mazivem na hadice Bredel. Toto mazivo maže přitlačné patky a odvádí vzniklé teplo skrz čerpadlo a kryt.

Toto mazivo má potravinářskou kvalitu. Chemickou kompatibilitu mazadla s čerpanou kapalinou je povinen zajistit uživatel.

#### Viz také

Refer to "Tabulka mazadel čerpadla" na straně 84 pro informace o požadovaném množství a registraci NSF.

Refer to "Protržení hadice" na straně 38 pro informace o následcích poruchy hadice.

**Poznámka:** Při provozu hadicového čerpadla s otáčkami nižšími než 2 ot./min se ohledně mazání poraďte se zástupcem společnosti Bredel.

## 4.6 Převodovka

Typy hadicových čerpadel, popsané v této příručce, používají jednotky souosých převodových skříní. Tyto převodové skříně jsou vybaveny nožní opěrou. Výstupní hřídel převodovky má podélnou drážku.

### Viz také

Refer to "Výměna oleje v převodovce" na straně 46

Refer to "Převodovka" na straně 88

Pokud uvažujete o použití čerpadla v potenciálně výbušných atmosférách: Refer to "Použití v potenciálně výbušných atmosférách" na straně 14

## 4.7 Elektrický motor

Pokud je elektrický motor standardním typem, dodaným výrobcem, jedná se o standardizovaný motor s klecovou kotvou.

### Viz také

Pokud uvažujete o použití čerpadla v potenciálně výbušných atmosférách, Refer to "Použití v potenciálně výbušných atmosférách" na straně 14

Refer to "Specifikace" na straně 82

## 4.8 Regulátor frekvencí

Viz dokumentace dodaná výrobcem.

### Viz také

Pokud uvažujete o použití čerpadla v potenciálně výbušných atmosférách, Refer to "Použití v potenciálně výbušných atmosférách" na straně 14

Refer to "Specifikace" na straně 82

Použití elektrických a elektronických zařízení, jako je elektromotor a regulátor frekvencí, vyžaduje speciální konfigurace. Někdy je použití omezeno pouze na jiné aplikace než ATEX. V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel..

## 4.9 Dostupné doplňky

Pro toto hadicové čerpadlo jsou k dispozici následující doplňky:

- Plovákový spínač horní hladiny (maziva)
- Plovákový spínač (mazací) dolní hladiny
- Počítadlo otáček
- Epoxidové přítlačné patky
- Příruby, přírubové držáky, upínky hadic, nosné a montážní díly z nerezavějící oceli
- Opěra čerpadla pro nestandardní typy převodovek
- Zvláštní konfigurace pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.



Plovákový spínač horní hladiny je nutné používat v potenciálně výbušných atmosférách. Pokud uvažujete o použití čerpadla v potenciálně výbušných atmosférách, obraťte se na svého zástupce společnosti Bredel.

## 5 Instalace

### 5.1 Vybalení

Vybalte všechny díly opatrně a uchovejte obalový materiál, dokud si nebudete jisti, že jsou všechny součásti přítomny a v dobrém stavu. Zkontrolujte jejich přítomnost podle níže uvedeného seznamu dodaných součástí.

#### Likvidace obalového materiálu

Obalový materiál likvidujte bezpečným způsobem a v souladu s místně platnými předpisy. Vnější karton je vyroben z vlnité lepenky a je možno jej recyklovat.

### 5.2 Kontrola

Zkontrolujte přítomnost všech součástí. Zkontrolujte, zda součásti nebyly poškozeny při přepravě. Pokud cokoli chybí nebo je poškozeno, neprodleně kontaktujte svého distributora.

Jakékoli poškození ihned nahláste svému zástupci společnosti Bredel.

### 5.3 Podmínky pro instalaci

#### Podmínky okolního prostředí

Zajistěte, aby hadicové čerpadlo bylo umístěno v prostoru, kde okolní teplota během provozu není nižší než -20 °C a vyšší než +45 °C.

Minimální teplota pro rozběh převodovky je -10 °C. Při teplotách nižších než -10 °C je nutné použít ohřívač.

#### Ustavení

Doporučuje se, aby bylo čerpadlo umístěno na rovném, vodorovném, pevném povrchu bez nadměrných vibrací, aby bylo zajištěno správné mazání převodovky a správná funkce hlavy čerpadla. Umožněte volné proudění vzduchu okolo čerpadla, abyste zajistili odvod tepla. Zajistěte, aby teplota okolo čerpadla nepřesáhla doporučenou maximální provozní teplotu.

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. Obrat se na zástupce společnosti Bredel a vyžádejte si radu.

Zajistěte kolem čerpadla dostatečný prostor k provádění nezbytné 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.

#### Specifikace instalace

Doporučený rozsah provozních teplot (°C)

-20 až 45

Maximální sklon podlahy (mm na metr)

50

## Potrubí

Při určení a připojení sacího a výtlačného potrubí zvažte následující hlediska:

- Velikost otvoru sacího a výtlačného potrubí musí být větší, než je velikost otvoru hadice čerpadla. V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.
- Zabraňte ostrým ohybům na výtlačném potrubí. Ubezpečte se, že poloměr ohnutí výtlačného potrubí je co největší. Doporučuje se používat Y propojky místo T propojek.
- Výtlačné a sací potrubí se snažte udržet co nejkratší a co nejrovnější.
- Pro ohebné hadice zvolte správné montážní díly a ubezpečte se, že je instalace dimenzována pro projektovaný tlak systému.
- Nepřekračujte maximální pracovní tlak hadicového čerpadla.
- Dbejte, aby nedošlo k uzavření ventilů v sacím a výtlačném potrubí za chodu čerpadla.

### Viz také

Refer to "Výkon" na straně 82

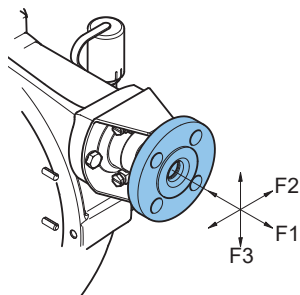


#### POZOR

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

- Pro snadnou výměnu hadic a určité potlačení pulzací se doporučuje mezi přírubou čerpadla a pevným potrubím sacího a/nebo výtlačného potrubí použít úsek ohebné hadice. Doporučuje se úsek ohebné hadice o délce tří čtvrtin (3/4) délky hadice čerpadla. Společnost Bredel rovněž doporučuje instalovat na sací a výtlačné potrubí uzavírací ventil a odvodňovací potrubí, které umožní izolaci a odvod kapaliny z čerpadla během údržby. Dodržování těchto doporučení pomůže minimalizovat expozici pracovníků údržby procesní kapalině.

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



### Maximální povolené zatížení [N] na přírubách čerpadla

Síla	Bredel 25	Bredel 32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200

### Regulátor frekvencí



#### VAROVÁNÍ

Regulátor frekvencí, který není vybaven manuálním ovládáním, může po zapnutí napájení čerpadlo spustit automaticky.

Pokud je hadicové čerpadlo vybaveno regulátorem frekvencí, zvažte následující body:

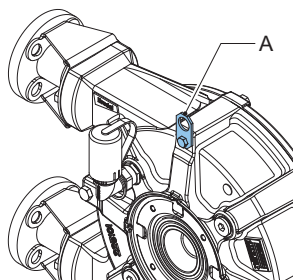
- Přijměte opatření, aby motor nemohl sám automaticky znova nastartovat po neplánovaném zastavení. V případě výpadku napájecího napětí nebo mechanické poruchy, regulátor frekvencí zastaví motor. Po odstranění příčiny poruchy může motor automaticky nastartovat. Automatické restartování může být nebezpečné pro některé instalace čerpadel.
- Všechny ovládací kabely vně skříně musí být stíněné a mít průřez nejméně 0,22 mm<sup>2</sup>. Stínění musí být na jednom konci připojeno k zemi. Máte-li pochybnosti, požádejte zástupce společnosti Bredel o radu.

## 5.4 Zvedání a přemísťování čerpadla

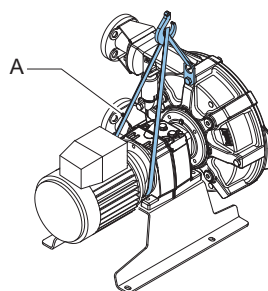


Zvedání by měl provádět v souladu se standardními pokyny pro bezpečnost a ochranu zdraví pouze kvalifikovaný personál.

Pomocí zvedacího oka (A) na tělese čerpadla zvedněte a přešuněte hadicové čerpadlo.



Kompletní hadicové čerpadlo (hlava čerpadla, převodovka a elektromotor) musí být zdviháno pomocí zvedacího oka plus doplňkové opěry použitím vhodně dimenzovaných popruhů nebo zvedacích smyček (A).



## 5.5 Umístění čerpadla

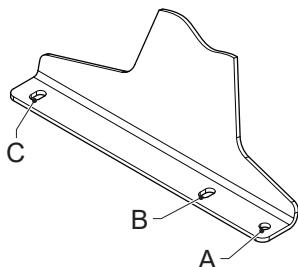


**Pokud je čerpadlo umístěno na vyrovnávacích prvcích, nepoužívejte otvory (B). Mohlo by to způsobit naklonění čerpadla.**



**Pro zvedání hadicového čerpadla nepoužívejte otvory v opěrách čerpadla.**

Čerpadlo lze připevnit k podlaze pomocí kotev. Alternativně lze čerpadlo umístit na podlahu pomocí vyrovnávacích prvků.



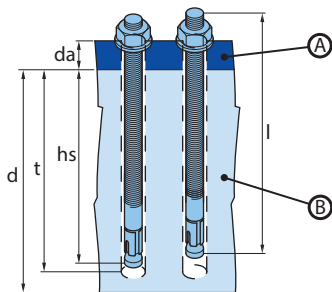
- V případě upevnění k podlaze použijte otvory (A) nebo (B) a otvory (C) na obou stranách čerpadla.
- V případě vyrovnávacích prvků použijte otvory (A) a otvory (C) na obou stranách čerpadla.

**Poznámka:** Pokud je instalační poloha čerpadla v poloze 4, není možné použít vyrovnávací prvky.

### Použití kotevních šroubů

Umístěte čerpadlo na vodorovnou plochu. Pro připevnění čerpadla k povrchu podlahy použijte vhodné kotevní šrouby.

Postupujte podle následujících kroků, abyste zajistili, že jsou kotevní šrouby použity správně. Použijte níže uvedené specifikace.



A. Podpěra čerpadla

B. Základna

1. Vyvrtejte otvory.
2. Vyčistěte vyvrтанé otvory.
3. Kládívem zatlučte kotevní šroub do otvoru.
4. Utáhněte šroub na příslušný utahovací moment (MD).

Položka	Jednotka	Bredel 25	Bredel 32
Tloušťka příruby ( $d_a$ )	mm	5	5
Průměr otvoru příruby	mm	12 x 18	12 x 18
Číslo dílu kotevního šroubu	-	28-F550016	28-F550016
Závit šroubu	-	M10	M10
Délka šroubu (l)	mm	85	85
Minimální výška základu (d)	mm	200	200
Průměr vrtáku	mm	10	10
Minimální hloubka vývrtu (t)	mm	70	70



Položka	Jednotka	Bredel 25	Bredel 32
Montážní hloubka (hs)	mm	60	60
Nastavení utahovacího momentu (MD)	Nm	30	30

### Použití vyrovnávacích prvků

Pomocí čtyř vhodných vyrovnávacích prvků umístěte čerpadlo na vodorovnou plochu. Nastavte prvky tak, aby se čerpadlo neviklalo a hmotnost čerpadla byla rovnoměrně rozložena na prvky na levé a pravé straně.

Čerpadlo	Průměr otvorů (A) [mm]	Velikost otvorů (C) [mm]	Průměr závitu prvku	Jmenovitá nosnost na prvek [kg]
Bredel 25	11	18x12	M10	110
Bredel 32	11	18x12	M10	150

## 6 Uvedení do provozu

### 6.1 Přípravné operace



#### VAROVÁNÍ

Regulátor frekvencí, který není vybaven manuálním ovládáním, může po zapnutí napájení čerpadlo spustit automaticky.



#### VAROVÁNÍ

Před prováděním jakýchkoli prací nejprve odpojte a uzamkněte napájení pro pohon čerpadla. V případě, že je motor vybaven regulátorem frekvencí a má jednofázové napájení, počkejte dvě minuty na vybití kondenzátorů.

1. Připojte elektrický motor, a pokud je použit, i regulátor frekvencí, v souladu s použitelnými místními nařízeními a předpisy. Práce na elektrické instalaci svěřte výhradně kvalifikovaným pracovníkům.
2. Ubezpečte se, že hladina maziva je v kontrolním průhledítku nad ryskou minimální hladiny. V případě potřeby doplňte přes odvodušňovací zátku originální mazivo na hadice Bredel.
3. Zkontrolujte, zda použití čerpadla odpovídá správný počet podložek.

#### Viz také

Refer to "Regulátor frekvencí" na straně 30

Refer to "Výměna maziva" na straně 45

Refer to "Specifikace" na straně 82

## 6.2 Uvedení do provozu

1. Připojte rozvodné potrubí.



### POZOR

**Ubezpečte se, že v systému nejsou žádné překážky, jako např. uzavřené ventily.**

2. Čerpadlo připojte ke zdroji elektrické energie.
3. Zapněte elektrické napájení.
4. Zkontrolujte směr otáčení rotoru.
5. Ujistěte se, že jsou hadicové svorky správně nasazeny.
6. Zkontrolujte výkon hadicového čerpadla. Pokud se kapacita liší od specifikace, postupujte podle pokynů v části Řešení problémů nebo se obraťte na zástupce Bredel a požádejte o radu.
7. Je-li instalován regulátor frekvencí, zkontrolujte rozsah výkonu. Jakékoli odchylky posuďte podle dokumentace dodavatele.
8. Zkontrolujte hadicové čerpadlo podle bodů 2 až 4 v tabulce údržby.

### Viz také

Refer to "Údržba a pravidelné kontroly" na straně 41

Refer to "Utahování hadicových svorek" na straně 54 pro postup utahování hadicových svorek

Refer to "Řešení problémů" na straně 76

## 7 Provoz

### 7.1 Teplota

Čerpadlo se během normálního provozu zahřívá. Stlačováním a uvolňováním hadice čerpadla dochází ke vzniku tepla. Teplota je mazivem odváděna do skříně a krytu čerpadla. V důsledku toho je teplota čerpadla vyšší než okolní teplota.



#### **VAROVÁNÍ**

**Nedotýkejte se skříně a krytu čerpadla při vysokém tlaku a vysokých provozních otáčkách.**

### 7.2 Jmenovitý výkon

Za daných provozních podmínek čerpadlo vyžaduje určitý výkon elektrického motoru. Převodovka a motor jsou dimenzovány tak, aby poskytovaly tento výkon při daných otáčkách.

#### **Viz také**

Refer to "Grafy výkonu" níže pro určení požadovaného výkonu.



#### **VAROVÁNÍ**

**Přetížení motoru vede k jeho vážnému poškození. Nepřekračujte maximální jmenovitý výkon motoru.**



#### **VAROVÁNÍ**

**Přetížení převodovky vede ke zvýšenému opotřebení ozubení a ke zkrácení životnosti ložisek. Důsledkem je vážné poškození převodovky. Nepřekračujte maximální jmenovitý výkon převodovky.**

### 7.3 Grafy výkonu

Provozní okno čerpadla najdete v grafech výkonu, ve kterých jsou křivky výstupního tlaku zobrazeny v diagramu otáček a výkonu.

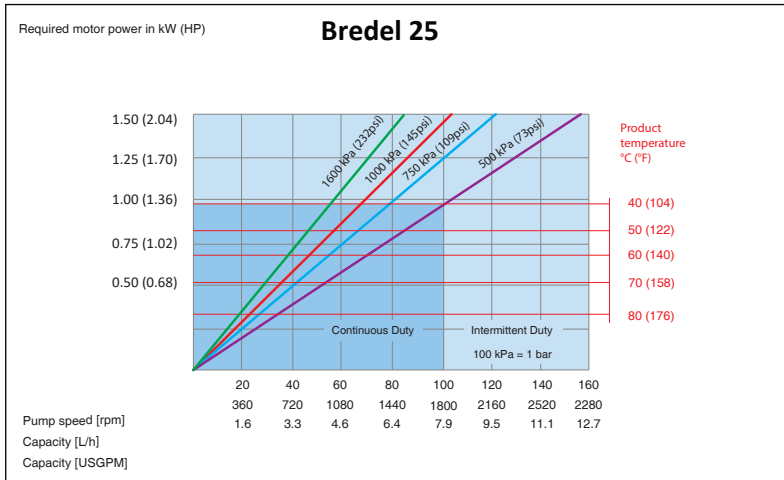
Čerpadlo a hadice jsou navrženy tak, aby zvládly výstupní tlak až 1 600 kPa. Trojúhelníková plocha mezi čarami 500 kPa a 1 600 kPa popisuje povolenou oblast výkonu. Vyžadované provozní body se musí nacházet v této oblasti. Pro výstupní tlaky nižší než 500 kPa použijte čáru 500 kPa.

Ve směru vyšších rychlostí a výkonů je provoz čerpadla omezen vznikajícím teplem, teplotou produktu a teplotou prostředí. Čáry teploty produktu určují v grafech rozdíl mezi oblastmi nepřetržitého provozu a přerušovaného provozu. Grafy platí pro maximální teplotu okolí 45 °C.

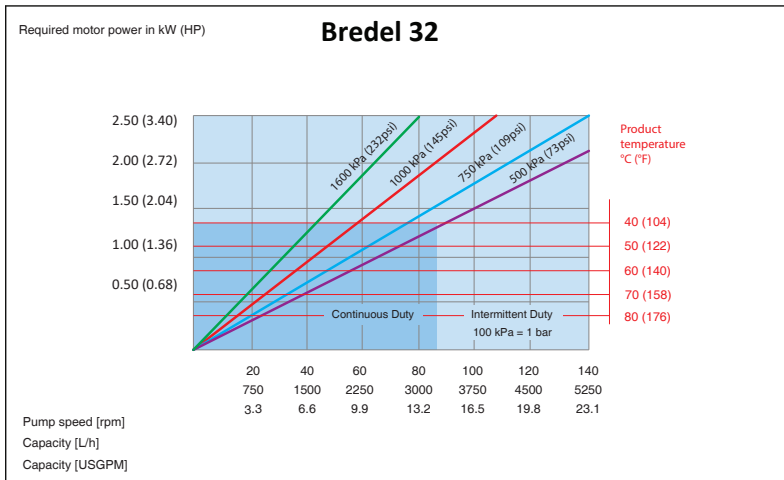
Pokud je provoz pro aplikaci stanoven v přerušovaném provozu, ponechte čerpadlo po třech hodinách provozu po dobu nejméně jedné hodiny v klidu a vychladnout.



## Graf výkonu Bredel 25



## Graf výkonu Bredel 32



## 7.4 Chod na sucho

Chod na sucho je provozní stav čerpadla, kdy hadicí čerpadla neprotéká žádná kapalina. Hadicová čerpadla Bredel umožňují po omezenou dobu chod na sucho.

Chod na sucho zvyšuje tepelné zatížení, protože část vnitřního tepla vznikajícího při opakovaném stlačování hadice je normálně odváděna proudící procesní kapalinou. Proto chod na sucho zvyšuje opotřebení hadice.

Tepelné zatížení závisí na provozních otáčkách čerpadla a také na typu rotoru (nízkotlaký nebo střednětlaký).

Pro minimalizaci nadměrného opotřebení je vhodné minimalizovat doby chodu na sucho vždy na méně než jednu minutu.

## 7.5 Protržení hadice

### Příčina protržení hadice

Hadice peristaltického čerpadla musí vydržet velký počet zátěžových cyklů stlačení. Opakované zatěžovací cykly znehodnotí hadici a případně zapříčiní její protržení.

### Důsledek protržení hadice

V důsledku protržení hadice dojde k přímému kontaktu čerpané kapaliny s mazivem čerpadla, vnitřními částmi a dynamickým těsněním.

### Následky protržení hadice

Zpravidla nevznikne nebezpečná situace, protože originální hadicové mazivo Bredel je neškodné (schváleno agenturou FDA – United States Food and Drug Administration). Nicméně existuje výjimka v případě čerpání silného oxidačního činidla nebo silné kyseliny.

#### Viz také

Refer to "Tabulka mazadel čerpadla" na straně 84 pro informace o požadovaném množství a registraci NSF.

## Nebezpečné situace



### VAROVÁNÍ

Zabraňte přímému styku silného oxidačního činidla nebo silné kyseliny s originálním hadicovým mazivem Bredel. Mohou nastat nežádoucí chemické reakce. Abyste předešli nebezpečným situacím, použijte alternativní mazivo. V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel..

### Neplánovaný prostoj

Výsledkem protržení hadice je neplánovaný prostoj, protože před montáží nové hadice musíte vyčistit čerpadlo.

**Poznámka:** Pravidelně vyměňujte hadici, abyste předešli jejímu protržení a vzniku neplánovaného prostoje. Životnost hadice závisí na provozních podmínkách, procesní kapalině a materiálu hadice. Koncový uživatel si toho musí být vědom a určit četnost preventivní výměny hadice. V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.

### Únik velkého množství produktu

Je-li tlak v procesním potrubí (nádrži) vyšší než tlak ve skříni čerpadla (okolní tlak), procesní kapalina může vniknout do skříně čerpadla. Není-li procesní potrubí osazeno zpětným ventilem, může kapalina proudit z nádrže do skříně čerpadla a vytékat odvodušňovačem na podlahu. Důsledkem je velký únik produktu z čerpadla. Doporučujeme ochranu proti zpětnému toku. Taková ochrana není součástí dodávky.

Plovákový spínač horní hladiny lze použít pro detekci kapaliny unikající odvodušňovačem.

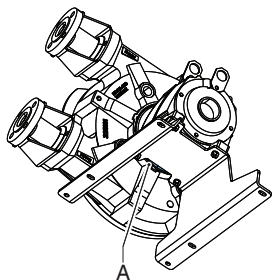
### Viz také

Refer to "Montážní doplňky" na straně 69

## 7.6 Únik kapaliny

Čerpadlo využívá ke stlačení hadice mazaný rotor. To znamená, že hlava čerpadla musí být během provozu naplněna dostatečným množstvím maziva. Toto mazivo je zadržováno ve skříni čerpadla pod předním krytem a dynamickým těsněním vzadu. Převodovka je naplněna příslušným mazivem.

Těsnění může být poškozeno běžným opotřebením. Poškození však může být značně urychleno, jestliže se těsnění dostane do styku se znečištěným mazivem. Velmi doporučujeme, abyste skříň čerpadla po protržení hadice důkladně vyčistili a pravidelně vyměňovali mazivo.



**Poznámka:** Pravidelně kontrolujte hlavu čerpadla, zda nedochází k netěsnostem kolem krytu, hadicových přípojek a zadní části hlavy čerpadla.

Hlava čerpadla a převodovka jsou spojeny přímo. Hlava čerpadla zahrnuje speciální řešení, které usnadňuje včasné zjištění poškozeného těsnění čerpadla nebo převodovky.

Jedná se o zónu detekce netěsnosti (A). Viditelné kapky maziva na zadní straně čerpadla signalizují pravděpodobné selhání těsnění. Aby nedošlo k následným škodám, je nutné čerpadlo zastavit a zkontrolovat hladiny maziva v hlavě čerpadla a převodovky. Poškozené těsnění je třeba vyměnit.



### VAROVÁNÍ

Riziko úrazu v důsledku pádu! Směs procesní kapaliny a maziva unikající z čerpadla může způsobit kluzkou podlahu.



## 8 Údržba

### 8.1 Obecná upozornění



#### VAROVÁNÍ

Před prováděním jakýchkoli prací nejprve odpojte a uzamkněte napájení pro pohon čerpadla. V případě, že je motor vybaven regulátorem frekvencí a má jednofázové napájení, počkejte dvě minuty na vybití kondenzátorů.



#### VAROVÁNÍ

Je-li silnoproudý kabel připojen k motoru, neodstraňujte kryt čerpadla. Je-li kryt čerpadla demontován, nepřipojujte silnoproudý kabel k motoru.



#### POZOR

Při údržbě hadicového čerpadla používejte pouze originální díly Bredel. Bredel nemůže zaručit správnou funkci a případné následné škody, které vzniknou v důsledku použití jiných než originálních dílů Bredel.



#### POZOR

Zkontrolujte přítomnost všech součástí. Zkontrolujte, zda součásti nebyly poškozeny při přepravě. Pokud cokoli chybí nebo je poškozeno, neprodleně kontaktujte svého distributora.

**Poznámka:** Nemontujte poškozené díly. Máte-li pochybnosti, požádejte zástupce společnosti Bredel o radu.

### 8.2 Údržba a pravidelné kontroly

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

**Poznámka:** Je také nutné provádět pravidelnou kontrolu převodovky a elektromotoru. Pro zajištění optimální bezpečnosti, provozu a životnosti převodovky a elektromotoru si prostudujte jejich samostatné návody.

<b>Položka</b>	<b>Činnost</b>	<b>Provádí se</b>	<b>Poznámka</b>
1.	Zkontrolujte hladinu maziva.	Před spuštěním čerpadla a v plánovaných intervalech během provozu.	2. Ubezpečte se, že hladina maziva je v kontrolním průhledítku nad ryskou minimální hladiny. V případě potřeby doplňte přes odvzdušňovací zátku originální mazivo na hadice Bredel.  Refer to "Výměna maziva" na straně45
3.	Pravidelně kontrolujte hlavu čerpadla, zda nedochází k netěsnostem kolem krytu, hadicových přípojek a zadní části hlavy čerpadla.	Před spuštěním čerpadla a v plánovaných intervalech během provozu.	Refer to "Řešení problémů" na straně76
4.	Zkontrolujte převodovou skříň na případné netěsnosti.	Před spuštěním čerpadla a v plánovaných intervalech během provozu.	V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.
5.	Zkontrolujte u čerpadla případné teplotní výkyvy a neobvyklé zvuky.	V naplánovaných intervalech během provozu.	Refer to "Řešení problémů" na straně76
6.	Zkontrolujte, zda přítlačné patky nejsou nadměrně opotřebené nebo poškozené.	Při výměně hadice.	Refer to "Výměna hadice" na straně46
7.	Vyčištění vnitřku hadice.	Čištění systému nebo výměna produktu	Refer to "Čištění hadice" na straně44
8.	Vyměňte hadici.	Preventivní, to znamená po 75 % životnosti hadice u první hadice.	Refer to "Výměna hadice" na straně46

Položka	Činnost	Provádí se	Poznámka
9.	Vyměňte mazivo.	Po každé druhé výměně hadice, po 5 000 provozních hodinách, po roce nebo po prasknutí hadice, podle toho, co nastane dříve.	Refer to "Výměna maziva" na straně45
10.	Vyměňte olej v převodové skříni.	Refer to "Mazivo pro převodovku" na straně88	Refer to "Výměna oleje v převodovce" na straně46
11.	Vyměňte těsnění čerpadla.	V případě potřeby.	Refer to "Výměna náhradních dílů" na straně57
12.	Vyměňte ořevový kroužek.	V případě potřeby.	Refer to "Výměna náhradních dílů" na straně57
13.	Vyměňte přítlačné patky.	Opotřebením na přítlačném povrchu.	Refer to "Výměna náhradních dílů" na straně57
14.	Vyměňte ložiska.	V případě potřeby.	Refer to "Výměna náhradních dílů" na straně57
15.	Údržba a pravidelná kontrola převodovky a motoru.	Před spuštěním čerpadla a v plánovaných intervalech během provozu.	Viz návod k obsluze převodovky a motoru.

### 8.3 Dodatečná údržba v potenciálně výbušných atmosférách

Následující harmonogram údržby ukazuje dodatečnou údržbu a pravidelné kontroly, které je nutno provádět na hadicovém čerpadle, aby se zajistila optimální bezpečnost, provoz a životnost čerpadla v potenciálně výbušných atmosférách. Viz samostatná příručka ATEX, číslo dílu 28-29210322.

Činnost	Provádí se	Poznámka
Vyměňte ložiska.	Podle předpisů ATEX po 20 000 h provozu nebo při podezření na poškození.	Refer to "Výměna náhradních dílů" na straně57
Vyčistěte hadicové čerpadlo.	V potenciálně výbušných (prašných) atmosférách musí být prach pravidelně odstraňován.	

## 8.4 Čištění hadice

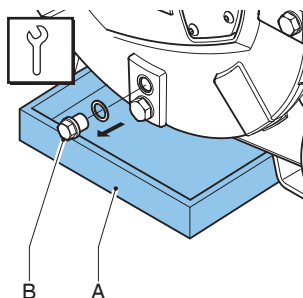
U mnoha produktových kapalin je nutné nechat hadici vyčistit ihned po procesu čerpání, aby nedošlo ke ztvrdnutí kapaliny uvnitř. Vnitřek hadice je možno snadno vyčistit tak, že necháte čerpadlo přečerpávat čistou vodu. Pokud budete do této vody přidávat nějaký čisticí prostředek, proveďte, zda je materiál vyložení hadice odolný proti tomuto prostředku. Zkontrolujte také, zda hadice odolává teplotě čištění. K dispozici jsou také speciální čisticí kulovité houbičky. Další informace naleznete v dokumentaci k čisticím prostředkům a hadici.

Společnost Bredel nezaručuje správný výsledek procesu čištění tímto způsobem, neboť silně závisí na typu čerpané kapaliny a použité čisticí kapaliny.

U potravinářských aplikací jsou postupy čištění přísnější. Viz dokumentace dodaná s potravinářskou hadicí.

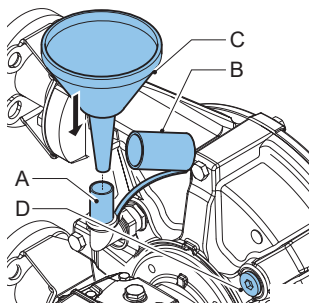
V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.

## 8.5 Výměna maziva

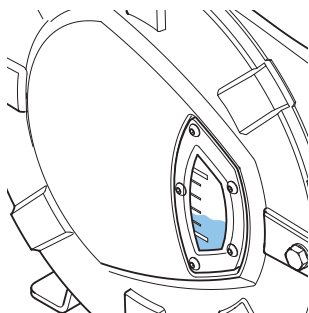


Poznámka: Zátka vypouštěcího otvoru je v krytu čerpadla.

1. Pod vypouštěcí zátku umístěte nádobku (A). Nádobka musí být dostatečně veliká, aby se do ní vešlo mazivo ze skříně čerpadla, které může být znečištěno čerpanou kapalinou. Sejměte vypouštěcí zátku (B). Zachytněte mazivo ze skříně čerpadla do nádoby.
2. Umístěte zátku vypouštěcího otvoru a utáhněte ji stanoveným utahovacím momentem.



3. Skříň čerpadla lze naplnit mazivem přes odvzdušňovač (A). Pro tento účel sejměte krytku odvzdušňovače (B) a nasadte do něj nálevku (C). Abyste usnadnili plnění, můžete odstranit zátku (B) v zadní části skříně čerpadla. Přes nálevku doplňte mazivo do skříně čerpadla.



4. Mazivo doplňujte tak dlouho, až je hladina maziva v kontrolním průhledítku nad ryskou hladiny. Krytku odvzdušňovače umístěte zpět.

### **Viz také**

Požadované množství maziva viz Refer to "Tabulka mazadel čerpadla" na straně84

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně86

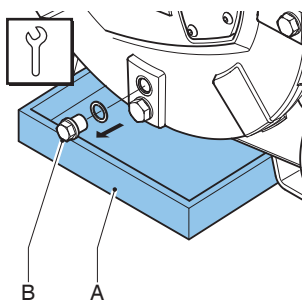
## **8.6 Výměna oleje v převodovce**

1. Postup výměny oleje naleznete v dokumentaci dodané s motorem a převodovkou.

## **8.7 Výměna hadice**

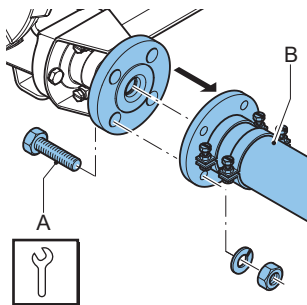
### **Demontáž hadice**

1. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
2. Uzavřete všechny uzavírací ventily v sacím a výtlačném potrubí, abyste minimalizovali ztráty procesní kapaliny.

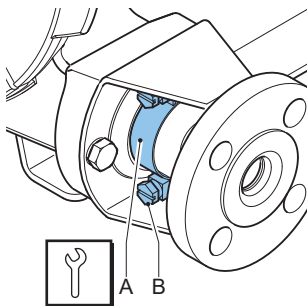


Poznámka: Zátka vypouštěcího otvoru je v krytu čerpadla.

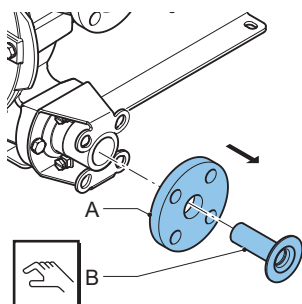
3. Pod vypouštěcí zátku umístěte nádobku (A). Nádobka musí být dostatečně veliká, aby se do ní vešlo mazivo ze skříně čerpadla, které může být znečištěno čerpanou kapalinou. Sejměte vypouštěcí zátku (E). Zachytněte mazivo ze skříně čerpadla do nádobky.
4. Zkontrolujte, zda není odvodušňovací průduch namontovaný na zadní straně zablokovaný.
5. Umístěte zátku vypouštěcího otvoru a utáhněte ji stanoveným utahovacím momentem.



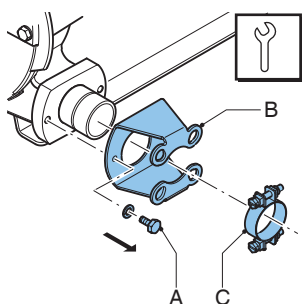
6. Uvolněte přídržné šrouby (A) jak u sacího, tak i u vypouštěcího vedení (B). Odpojte sací a výtlačné potrubí.



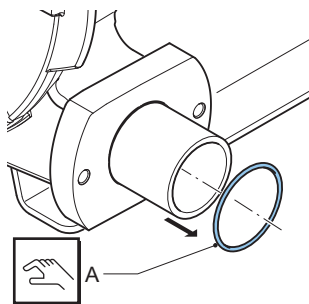
7. Povolte hadicovou svorku (A) vstupního i výstupního otvoru uvolněním upevňovací šroubu (B).



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

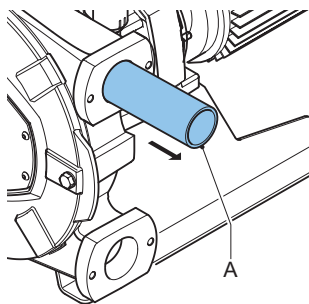


9. Uvolněte přídržné šrouby (A) držáku příruby (B) a vyšroubujte je. Stáhněte držák příruby a hadicovou svorku (C) z hadice. Tuto operaci proveďte jak u vstupního, tak i u výstupního otvoru.



10. 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.
11. Čerpadlo připojte ke zdroji elektrické energie.
12. Zapněte elektrické napájení.





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

### VAROVÁNÍ



Během zapínání a vypínání hnacího motoru:

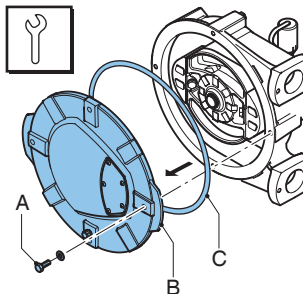
- Nestůjте před otvory čerpadla.
- Nesnažte se hadici vyrovnávat rukou.

### Viz také

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně 86

### Vyčištění hlavy čerpadla

1. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.



2. Odstraňte kryt (B) povolením upevňovacích šroubů (A).
3. Zkontrolujte, zda není těsnicí kroužek (C) poškozen a v případě potřeby jej vyměňte.

4. Propláchněte hlavu čerpadla čistou vodou a odstraňte všechny zbytky nečistot. Ubezpečte se, že v hlavě čerpadla nezůstala po proplachování žádná voda.
5. Zkontrolujte opotřebení nebo poškození přítlačných patek a v případě potřeby je vyměňte.

### Viz také

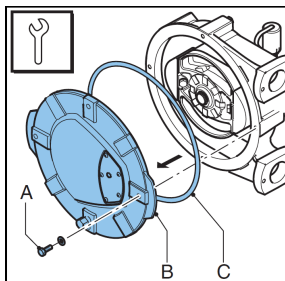
Refer to "Údržba a pravidelné kontroly" na straně41

### POZOR



**V případě opotřebení přítlačné patky klesá přítlačná síla na hadici. Je-li přítlačná síla příliš malá, dochází k poklesu výkonu čerpadla v důsledku zpětného toku přečerpávané kapaliny.**

**Zpětný tok kapaliny vede ke zkrácení životnosti hadice.**



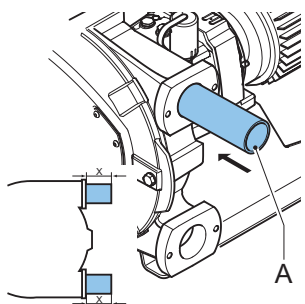
6. Vložte těsnicí kroužek (C) do drážky krytu (B).
7. Namontujte zpět kryt (B). Zkontrolujte, zda jsou nasazeny zpět čtyři šrouby (A), a že jsou utaženy ve správném pořadí, vždy dva úhlopříčně proti sobě.
8. Čerpadlo připojte ke zdroji elektrické energie.
9. Zapněte elektrické napájení.

### Viz také

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně86

### Montáž hadice

1. Vyčistěte vnější povrch (nové) hadice a zcela ji zvenčí namažte originálním hadicovým mazivem Bredel.



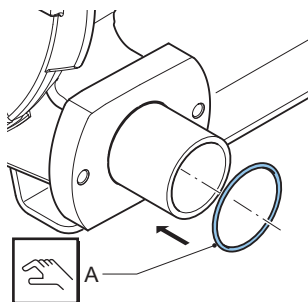
2. Vložte hadici (A) přes jeden z otvorů.
3. Spusťte motor, aby rotor zatáhl hadici do skříně čerpadla. Jakmile z každého otvoru skříně čerpadla bude vyčnívat stejně dlouhá část hadice, zastavte motor.

### VAROVÁNÍ

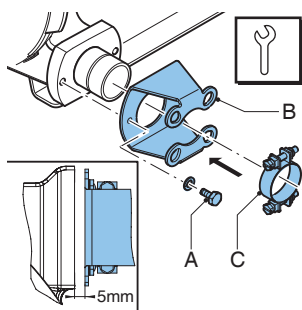


#### Během zapínání a vypínání hnacího motoru:

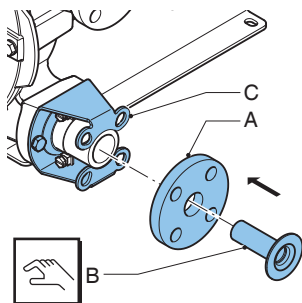
- Nestůjíte před otvory čerpadla.
- Nesnažte se hadici vyrovnávat rukou.



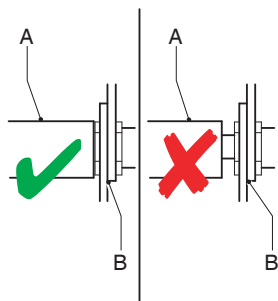
4. Nejprve zkompletujte vstupní otvor. Zkontrolujte, zda není těsnicí kroužek (A) poškozen a v případě potřeby jej vyměňte. Nasadte těsnicí kroužek.



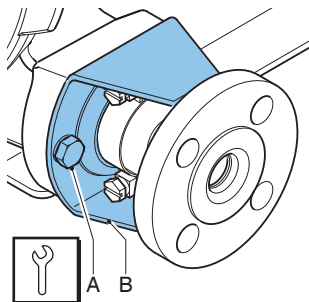
5. Zkontrolujte, zda nejsou hadicové svorky (C) poškozeny, a v případě potřeby je vyměňte.
6. Nasuňte přírubovou konzolu (B) spolu s hadicovou svorkou (C) přes hadici. Otvory v držáku příruby zarovnejte s otvory v přední části otvoru vedení. Umístěte upevňovací šrouby (A) a utáhněte je tak, aby byly ve vzdálenosti přibližně 5 mm od otvoru a aby zůstala mezera mezi držákem příruby a otvorem.



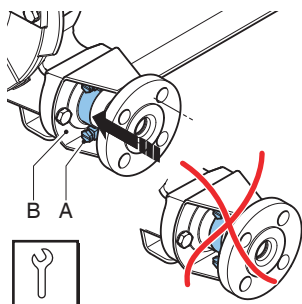
7. Zasuňte vložku (B) do příruby (A) a zatlačte vložku do hadice. V případě potřeby vložku pro ulehčení montáže namažte originálním hadicovým mazivem značky Bredel. Ujistěte se, že otvory v přírubě (A) jsou zarovnané s otvory v držáku příruby (C). Zkontrolujte zda je vložka zasunuta do správné pozice. Pokud by vložka nebyla správně usazena, mohly by přečerpávaný produkt nebo mazivo unikat.



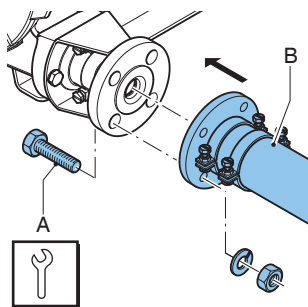
8. Otočte rotor tak, aby hadice (A) byla pevně přitlačena k povrchu příruby (B).



9. Zcela utáhněte upevňovací šrouby (A) držáku příruby (B). Zajistěte, aby byly šrouby utaženy předepsaným utahovacím momentem.



10. Umístěte hadicovou svorku (A) proti komoře O-kroužku držáku příruby (B) a utáhněte přídržný šroub.
11. Nyní zkompletujte druhý otvor. U tohoto otvoru postupujte stejným způsobem jako u výše popsaného vstupního otvoru.
12. Hlava čerpadla je plněna originálním hadicovým mazivem značky Bredel.



13. Připojte sací a výtlačné potrubí (B).
14. Umístěte přídržné šrouby (A) a utáhněte je předepsaným utahovacím momentem.

### Viz také

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně 86

Refer to "Výměna maziva" na straně 45

Refer to "Výměna maziva" na straně 45

Refer to "Utahování hadicových svorek" níže

## Utahování hadicových svorek

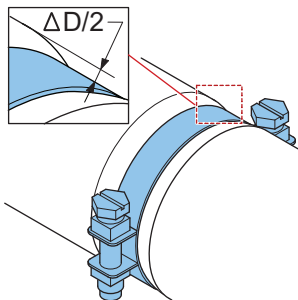
### Jak utahovat hadicové svorky v kombinaci s ocelovými vložkami

V prvním kroku použijte hodnotu utahovacího momentu pro počáteční nastavení podle následující tabulky. V některých případech je nutné upravit stanovené hodnoty utahovacího momentu. Například z důvodu nadměrného tření mezi závitem upínací šroubu a svorkou. Skutečná potřebná upínací síla se může lišit od upínací síly odvozené ze zadaných hodnot utahovacího momentu. Abyste toto riziko minimalizovali, doporučujeme upínací šrouby namazat mazivem.

Pokud uvedené hodnoty utahovacího momentu vedou k netěsnosti hadicového spoje, doporučuje se opatrně zvyšovat utahovací moment šroubu, dokud nedojde k utěsnění. Absolutní hodnota utahovacího momentu je zde méně důležitá. Maximální přípustná míra upnutí je uvedena v tabulce níže jako minimální přípustný vnější průměr svorky (OD). Vhodným ukazatelem je rozdíl mezi vnějším průměrem hadice a vnějším průměrem svorky  $\Delta D$ .

Popis	Bredel 25	Bredel 32
Počáteční utahovací moment, ocelové vložky [Nm]	20	20
Vzdálenost pro počáteční nastavení $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
Minimální přípustný vnější průměr svorky (OD) [mm]	50	57
Přibližná maximální vzdálenost $\Delta D/2$ * [mm]	2	2.5

$\Delta D$  = rozdíl vnějšího průměru hadice a vnějšího průměru svorky



### Jak utahovat hadicové svorky v kombinaci s plastovými vložkami

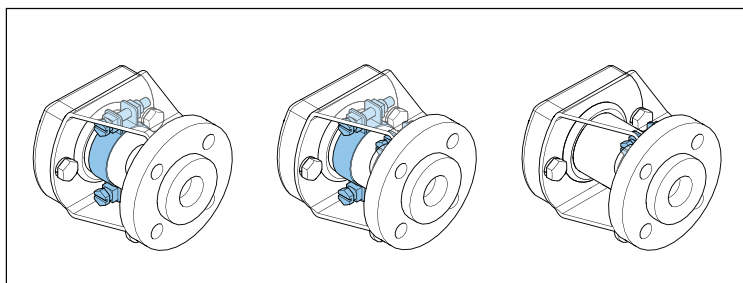
Čerpadla Bredel jsou standardně dodávána s jednou svorkou na každém konci hadice. Svorka je umístěna blízko čerpadla, aby bylo zajištěno sanitární spojení mezi hadicí a vložkou. V případě plastových vložek je třeba omezit míru upnutí, aby nedošlo k deformaci plastové vložky, která by vedla k netěsnosti.

V prvním kroku použijte hodnotu utahovacího momentu pro počáteční nastavení podle následující tabulky. Poté opatrně zvyšujte utahovací moment a udržujte  $\Delta D/2$  v uvedeném rozmezí. Při provozních tlacích nad 8 barů se důrazně doporučuje umístit druhou svorku v blízkosti příruby. Tuto svorku lze utáhnout pro utěsnění při tlaku až 16 barů.

Popis	Bredel 25	Bredel 32
Počáteční utahovací moment (plastové vložky)[Nm]	10	10
Vzdálenost pro počáteční nastavení $\Delta D/2 * [mm]$	0	0
Přibližná maximální vzdálenost $\Delta D/2 * [mm]$ při tlaku 0–8 barů (svorka v blízkosti tělesa čerpadla)	0,5	0,5
Přibližná maximální vzdálenost $\Delta D/2 * [mm]$ při tlaku 8–16 barů (svorka v blízkosti příruby)	1	1

$\Delta D$  = rozdíl vnějšího průměru hadice a vnějšího průměru svorky

V případě, že není požadováno sanitární připojení, lze jednoduchou svorku přemístit do blízkosti příruby a utáhnout ji tak, aby těsnila až do tlaku 16 barů.



Vlevo: Standardní uspořádání s jednou hadicovou svorkou u tělesa čerpadla. Pro nízký tlak.

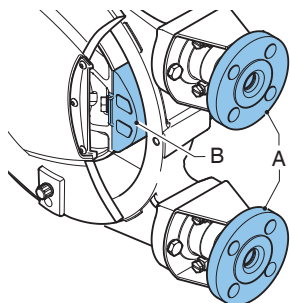
Uprostřed: Alternativní uspořádání se dvěma hadicovými svorkami. Pro vysoký tlak a sanitární požadavky.

Vpravo: Alternativní uspořádání s jednou hadicovou svorkou v blízkosti příruby. Pouze při požadavku na vysoký tlak.

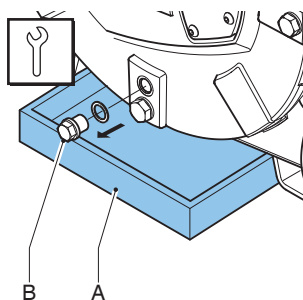


## 8.8 Výměna náhradních dílů

### Výměna přítlačných patek

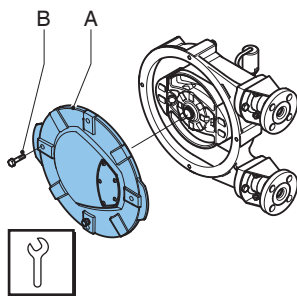


1. Pomalu otáčejte motorem, až se přítlačná patka (B) dostane mezi vstupní a výstupní otvor (A).
2. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.

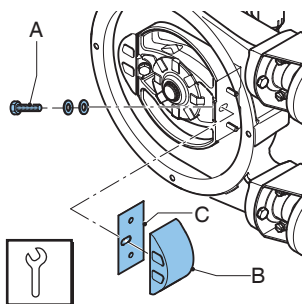


Poznámka: Zátka vypouštěcího otvoru je v krytu čerpadla.

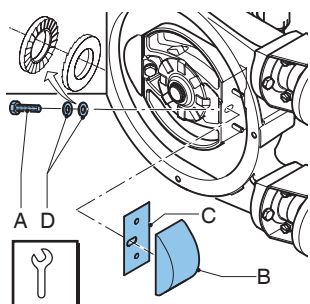
3. Pod vypouštěcí zátku umístěte nádobku (A). Nádobka musí být dostatečně veliká, aby se do ní vešlo mazivo ze skříně čerpadla, které může být znečištěno čerpanou kapalinou. Sejměte vypouštěcí zátku (B). Zachytněte mazivo ze skříně čerpadla do nádoby.
4. Umístěte zátku vypouštěcího otvoru a utáhněte ji stanoveným utahovacím momentem.



5. Odstraňte kryt (A) povolením upevňovacích šroubů (B).



6. Povolte upevňovací šroub (A) přitlačné patky (B) a patku vyjměte. Odstraňte podložky (C), pokud jsou přítomny.



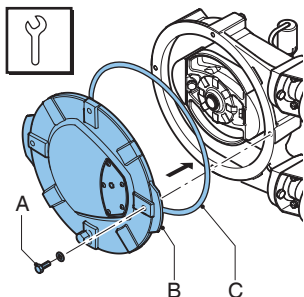
7. Vložte vyrovnávací podložky (A) . Utáhněte upevňovací šroub (šrouby) (B) předepsaným utahovacím momentem.

### Viz také

Pro určení správného počtu podložek pro konkrétní aplikaci Refer to "Specifikace vyrovnávacích podložek" na straně86.

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně86

8. Umístěte (novou) přítlačnou patku (B).
9. Zkontrolujte, zda jsou kroužky Nord-Lock® (D) správně umístěny, a utáhněte upevňovací šroub (y) (A) předepsaným utahovacím momentem.



10. Zkontrolujte, zda není těsnění (C) poškozené, a v případě potřeby jej vyměňte.
11. Namontujte zpět kryt (B). Zkontrolujte, zda jsou nasazeny zpět čtyři šrouby (A), a že jsou utaženy ve správném pořadí, vždy dva úhlopříčně proti sobě.

12. Čerpadlo připojte ke zdroji elektrické energie.
13. Zapněte elektrické napájení.
14. Pomalu otáčejte motorem, až se přítlačná patka dostane mezi vstupní a výstupní otvor.
15. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
16. Zopakujte postup demontáže a montáže i této druhé přítlačné patky.
17. Doplňte mazivo.

### Viz také

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně86

Refer to "Specifikace vyrovnávacích podložek" na straně86

Refer to "Výměna maziva" na straně45

Požadované množství maziva viz Refer to "Tabulka mazadel čerpadla" na straně84

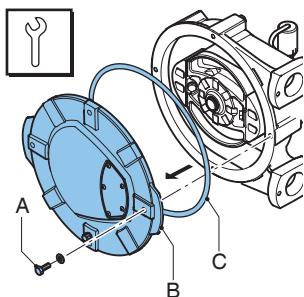
### Výměna rotoru, ložisek a těsnícího kroužku

1. Sundejte hadici čerpadla.

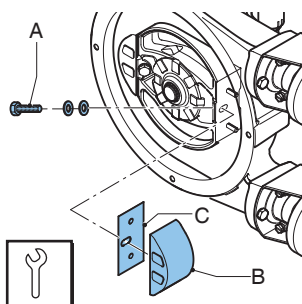
### Viz také

Refer to "Výměna hadice" na straně46

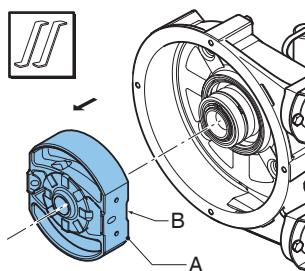
2. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.



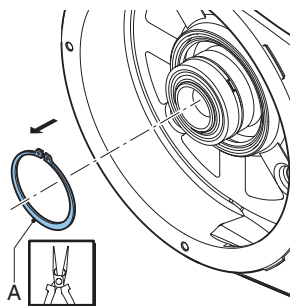
3. Odstraňte kryt (B) povolením upevňovacích šroubů (A).
4. Zkontrolujte, zda není těsnící kroužek (C) poškozen a v případě potřeby jej vyměňte.



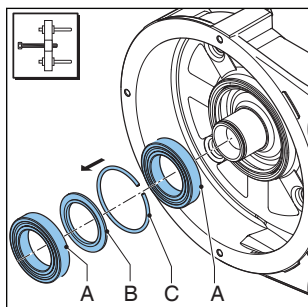
5. Povolte upevňovací šroub (A) obou přítláčných patek (B). Odstraňte podložky (C), pokud jsou přítomny.



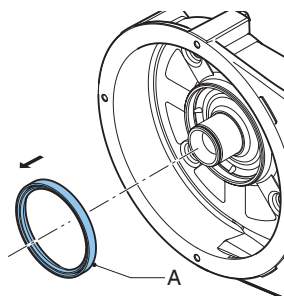
6. Pomocí dvou páčidel vyjměte rotor (A). Umístěte obě páčidla za prohlubně (B) v rotoru a vytlačte jej ze středové hlavy.



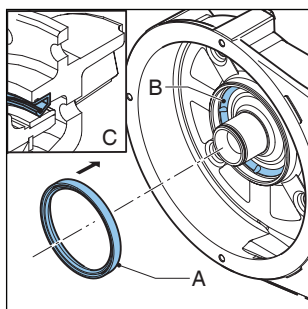
7. Pomocí vhodného nástroje sejměte přídržný rozpěrný pojistný kroužek (A).



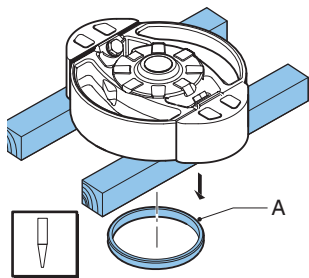
8. Pomocí vhodného nástroje vyjměte ložiska (A), distanční kroužek (B) a pojistný kroužek (C) .



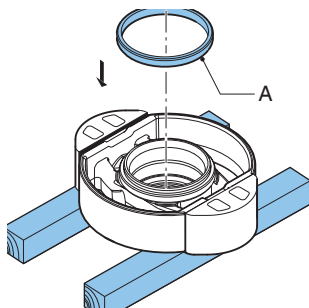
9. Vyjměte těsnicí kroužek (A). Potrubí vyčistěte a odmastěte.



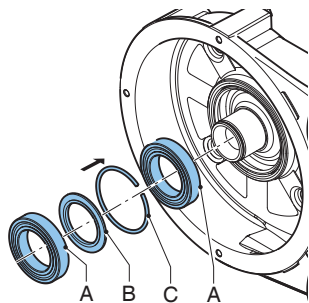
10. Jemně zatlačte nový těsnicí kroužek (A) do dutiny. Těsnicí kroužek musí být nasazen ve správné orientaci (C), otevřenou stranou směrem ke krytu čerpadla. Pokud je to potřeba pro usnadnění montáže, lehce naolejujte oblast dutiny (B).
11. Lehce namažte těsnicí břit dynamického těsnění (A).



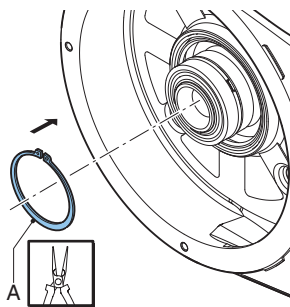
12. Rotor podepřete dřevěnými špalíky v úhlu 90° k paprskům, přičemž otěrový kroužek musí směřovat dolů (A). Umístěte vhodný průbojník proti zadní části přilepeného otěrového kroužku. Nepoškodte vlastní kroužek ani žádné jiné díly.



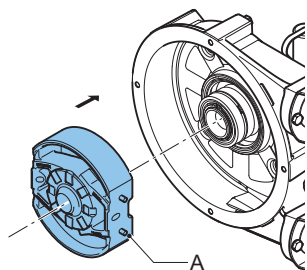
13. Přetočte rotor. Ujistěte se, že jsou dosedací plochy nového otěrového kroužku (A) a rotoru čisté, suché a zbavené maziva. Na rotor i otěrový kroužek naneste přípravek Loctite® typu 641 or 603. Umístěte kroužek tak, aby jeho zkosený okraj směřoval vzhůru. Poklepáním kladívkem z umělé hmoty upevněte kroužek na rotor tak, aby se rotoru plně dotýkal.



14. Zkontrolujte, zda je středová hlava čistá a zda na ní nejsou zbytky mastnoty.
15. Zpětně zasadte ložiska a kroužky. Ložiska se montují na středovou hlavu s mírným nehybným uložením. Použijte vhodný přitlačný nástroj pro natlačení ložisek na středovou hlavu.

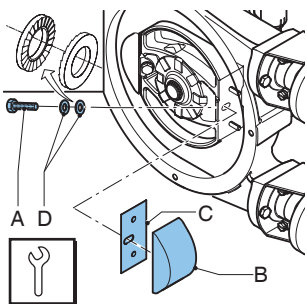


16. Zkontrolujte pojistný kroužek rotoru (A) na jakékoli známky poškození a v případě potřeby jej vyměňte. Nasadte rozpěrný pojistný kroužek (A). Pro tento účel použijte správné nástroje.



17. Namontujte rotor (A). Rotor se montuje do ložisek s volným uložením. Přitlačte rotor na středovou hlavu, dokud nezaklapne za přídržný kroužek.





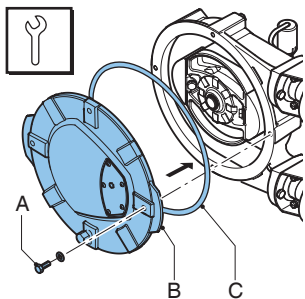
18. Vložte vyrovnávací podložky (A) . Utáhněte upevňovací šroub (šrouby) (B) předepsaným utahovacím momentem.

### Viz také

Pro určení správného počtu podložek pro konkrétní aplikaci Refer to "Specifikace vyrovnávacích podložek" na straně86.

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně86

19. Umístěte (novou) přítlačnou patku (B).
20. Zkontrolujte, zda jsou kroužky Nord-Lock® (D) správně umístěny, a utáhněte upevňovací šroub (y) (A) předepsaným utahovacím momentem.



21. Zkontrolujte, zda není těsnicí kroužek (C) poškozen a v případě potřeby jej vyměňte.
22. Namontujte zpět kryt (B). Zkontrolujte, zda jsou nasazeny zpět čtyři šrouby (A), a že jsou utaženy ve správném pořadí, vždy dva úhlopříčně proti sobě.

23. Čerpadlo připojte ke zdroji elektrické energie.
24. Zapněte elektrické napájení.
25. Namontujte (novou) hadici čerpadla.

#### Viz také

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně86

Refer to "Montáž hadice" na straně50

## 8.9 Nastavení přítlačné síly (podložení)

Před nasazováním a odstraňováním vyrovnávacích podložek sejměte kryt čerpadla.

Pro určení správného počtu podložek pro konkrétní aplikaci Refer to "Specifikace vyrovnávacích podložek" na straně86.



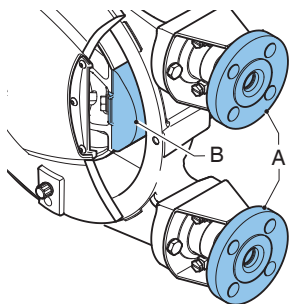
#### POZOR

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

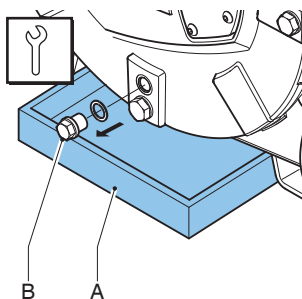


#### POZOR

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

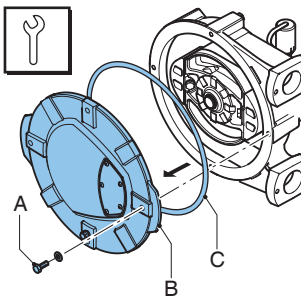


1. Pomalu otáčejte motorem, až se přítlačná patka (B) dostane mezi vstupní a výstupní otvor (A).
2. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.

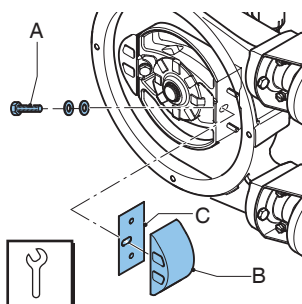


Poznámka: Zátka vypouštěcího otvoru je v krytu čerpadla.

3. Pod vypouštěcí zátku umístěte nádobku (A). Nádobka musí být dostatečně veliká, aby se do ní vešlo mazivo ze skříně čerpadla, které může být znečištěno čerpanou kapalinou. Sejměte vypouštěcí zátku (B). Zachytněte mazivo ze skříně čerpadla do nádoby.
4. Umístěte zátku vypouštěcího otvoru a utáhněte ji stanoveným utahovacím momentem.



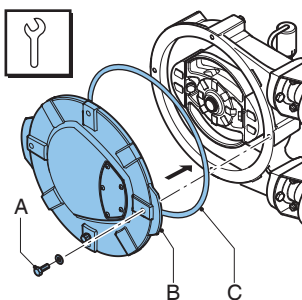
5. Odstraňte kryt (B) povolením upevňovacích šroubů (A).



6. Povolte několik otáček upevňovací šrouby (šroubů) (A) přítlačné patky (B). Vložte vyrovnávací podložky (C) nebo je odstraňte, dokud nebude přítomen jejich správný počet. Utáhněte upevňovací šroub přítlačné patky předepsaným utahovacím momentem.

### Viz také

Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně86



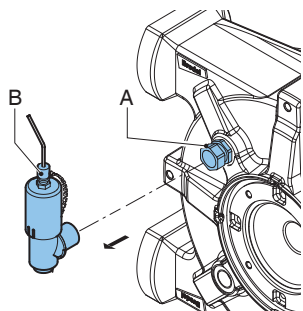
7. Zkontrolujte, zda není těsnění (C) poškozené, a v případě potřeby jej vyměňte.
8. Namontujte zpět kryt (B). Zkontrolujte, zda jsou nasazeny zpět čtyři šrouby (A), a že jsou utaženy ve správném pořadí, vždy dva úhlopříčně proti sobě.
9. Čerpadlo připojte ke zdroji elektrické energie.
10. Zapněte elektrické napájení.
11. Pomalu otáčejte motorem, až se přítlačná patka dostane mezi vstupní a výstupní otvor.
12. Izolujte čerpadlo od elektrického napájení.
13. Opakujte tento postup pro druhou přítlačnou patku.
14. Doplňte mazivo.

### Viz také

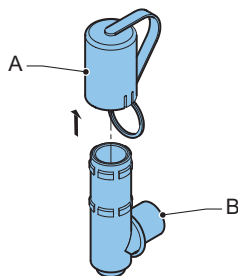
Refer to "Výměna maziva" na straně45

## 8.10 Montážní doplňky

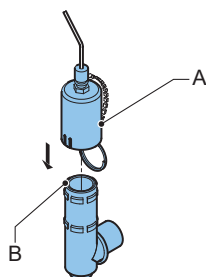
### Montáž plovákového spínače vysoké hladiny



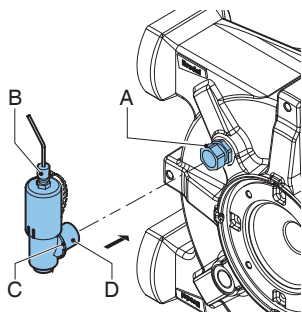
1. Demontujte standardní odvzdušňovač (B) vzadu na čerpadle tak, že jej vyjmete z krimpovacího konektoru (A).



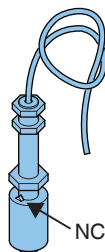
2. Vytáhněte krytku standardního odvzdušňovače (A) z odvzdušňovače (B).



3. Nahradte krytku standardního odvzdušňovače krytkou odvzdušňovače s plovákovým spínačem vysoké hladiny (A) a zasuňte ji do odvzdušňovače (B).



4. Kroužek (C) umístěte na konec řetězu hadice (D). Připevněte odvzdušňovač ke krimpovacímu konektoru (A) na zadní straně čerpadla. Jemně utáhněte matici krimpovacího konektoru.



5. Plovákový spínač vysoké hladiny připojte k pomocnému silovému obvodu PVC kabelem o délce 2 m ( $2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ ). Mějte na paměti, že elektrický kontakt plovákového spínače je normálně sepnut (NC). V této poloze je kolečko nahoře. Je-li hladina maziva (příliš) vysoko, dojde k rozeznutí tohoto kontaktu.

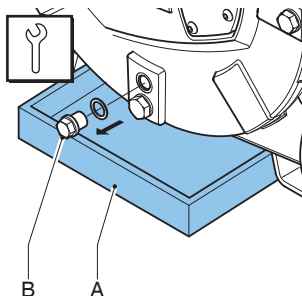
### Specifikace\*

Napětí	Max. 230 V AC/DC
Proud	Max. 2 A
Napájení	Max. 40 VA

\*Pro použití v nevybušné atmosféře.

**Poznámka:** Tam, kde je plovákový spínač určen k vypnutí zařízení musí být provoz nastaven tak, aby se funkce vypnutí zablokovala a zařízení nemohlo být znovu spuštěno bez resetování. Zkontrolujte, zda je plovákový spínač namontován s označením NC nahoře.

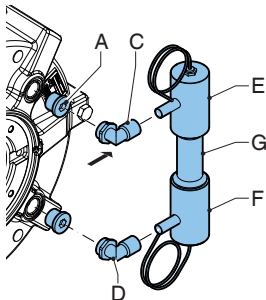
## Montáž plovákového spínače vysoké a nízké hladiny



1. Je-li čerpadlo naplněno mazivem, musí být toto nejprve vypuštěno.

Poznámka: Zátka vypouštěcího otvoru je v krytu čerpadla.

2. Pod vypouštěcí zátku umístěte nádobku (A). Nádobka musí být dostatečně veliká, aby se do ní vešlo mazivo ze skříně čerpadla, které může být znečištěno čerpanou kapalinou. Sejměte vypouštěcí zátku (B). Zachytněte mazivo ze skříně čerpadla do nádobky.
3. Umístěte zátku vypouštěcího otvoru a utáhněte ji stanoveným utahovacím momentem.



4. Odstraňte zátky (A) a (B) na zadní části hlavy čerpadla.
5. Zasuňte rychlospojky (C) a (D) do obou otvorů.
6. Upněte obě propojovací trubky (E) a (F) na stoupačí trubce (G) a rychlospojkách (C, D).
7. Připojte plovákový spínač vysoké a nízké hladiny k elektrickému napájení. Mějte na paměti, že elektrický kontakt plovákového spínače je normálně sepnut (NC). To znamená, že:
  - kontakt plovákového spínače vysoké hladiny se rozezne při (příliš) vysoké hladině maziva,
  - kontakt plovákového spínače nízké hladiny se rozezne při (příliš) nízké hladině maziva
8. Ubezpečte se, že se mazivo vrací do předepsané hladiny.

## Viz také

Refer to "Výměna maziva" na straně 45

## Specifikace\*

Napětí Max. 230 V AC/DC

Proud Max. 2 A

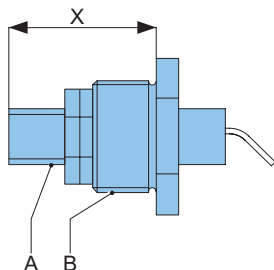
Napájení Max. 40 VA

\*Pro použití v nevybušné atmosféře.

**Poznámka:** Tam, kde je plovákový spínač určen k vypnutí zařízení musí být provoz nastaven tak, aby se funkce vypnutí zablokovala a zařízení nemohlo být znovu spuštěno bez resetování. Zkontrolujte, zda je plovákový spínač namontován s označením NC nahoře.

## Výměna počítadla otáček

Pro počítání otáček musí být čerpadlo vybaveno snímačem a přítlačnou patkou s magnetem. Snímač generuje jeden impuls na jednu otáčku. Další informace vám poskytne zástupce společnosti Bredel. Tato část popisuje pouze výměnu snímače.



1. Namontujte indukční čidlo (A) na doraz (B) a nastavte jeho vzdálenost na hodnotu „X“ podle níže uvedené tabulky. Nastavovací matice utáhněte utahovacím momentem 25 Nm.

## Rozeř „X“ $\pm 0,1$ mm

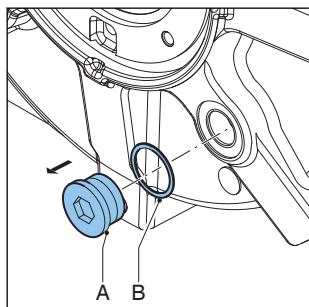
### Bredel 25

26 mm

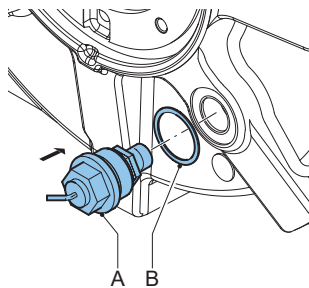
### Bredel 32

28,5 mm

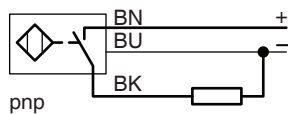




2. Demontujte doraz (A) na zadní straně skříně čerpadla. Zkontrolujte, zda není těsnicí kroužek (B) poškozen, a v případě potřeby jej vyměňte.



3. Přimontujte doraz s indukčním snímačem (A) spolu s těsnicím kroužkem (B) ke skříně čerpadla.



4. Připojte snímač 2 m dlouhým PVC kabelem ( $3 \times 0,34 \text{ mm}^2$ ).

### **Specifikace\***

Napětí	10–30 V DC
Proud	max. 150 mA

\*Pro použití v nevýbušné atmosféře

5. Ubezpečte se, že se mazivo vrací do předepsané hladiny.

### **Viz také**

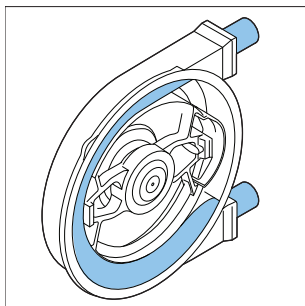
Refer to "Výměna maziva" na straně 45

## 9 Uskladnění

### 9.1 Hadicové čerpadlo

- Hadicové čerpadlo a jeho části skladujte v suchém prostoru. Zajistěte, aby hadicové čerpadlo a jeho části nebyly vystaveny teplotám nižším než  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  nebo vyšším než  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Zakryjte otvory vtokového a výtokového kanálu.
- U neošetřených dílů zamezte tvorbě koroze. Pro tento účel použijte správné ochranné nebo balící prostředky.
- Po dlouhé době odstavení nebo skladování může statické zatížení hadice čerpadla způsobit její trvalou deformaci, která zkrátí životnost hadice čerpadla a může způsobit potíže při spouštění.

Aby nedošlo k deformaci hadice, odstraňte přítlačnou patku. Pomalu otáčejte rotorem, až se druhá přítlačná patka dostane mezi vstupní a výstupní otvor. V této poloze není hadice čerpadla zatěžována.



### 9.2 Hadice

- Maximální doba skladování hadice jsou 2 roky. Hadici skladujte na tmavém a suchém místě při teplotách od  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Po dvou letech materiál hadice zestárne, což zkrátí její životnost.

### 9.3 Mazivo

- Mazivo čerpadla vyměňte v případě poruchy hadice čerpadla a v každém případě po jednom roce.
- Mazivo spotřebujte před datem použitelnosti vyznačeným na obalu.
- Mazivo musí být skladováno v uzavřených lahvích nebo plechovkách, aby se zabránilo absorpci vlhkosti.

## 10 Řešení problémů



### VAROVÁNÍ

Před prováděním jakýchkoli prací nejprve odpojte a uzamkněte napájení pohonu čerpadla. V případě, že je motor vybaven regulátorem frekvencí a má jednofázové napájení, počkejte dvě minuty na vybití kondenzátorů.

Pokud hadicové čerpadlo nefunguje (správně), nahlédněte do následujícího přehledu závad a ověřte si, zda můžete danou závadu opravit sami. Pokud nemůžete, obraťte se na zástupce společnosti Bredel a požádejte o radu.

Problém	Možná příčina	Oprava
Nelze uvést do provozu.	Žádné napětí.	Zkontrolujte, zda je zapnutý síťový vypínač.
		Zkontrolujte, zda je na čerpadlo přivedeno napájecí napětí.
	Zabrzdný rotor.	Proveďte, zda čerpadlo není zabrzdnuto použitím nesprávného fitinku hadice.
		Zkontrolujte případné ucpání uvnitř hadice.  Zkontrolujte nastavení regulátoru frekvencí, je-li to relevantní.
Byl aktivován monitorovací systém hladiny maziva.	Ověřte, zda je příčinou zabrzdnutí čerpadla skutečně monitorovací systém hladiny maziva.	
	Zkontrolujte funkčnost monitorovacího systému hladiny maziva a zkontrolujte hladinu maziva.	

<b>Problém</b>	<b>Možná příčina</b>	<b>Oprava</b>
Vysoká teplota čerpadla.	Bylo použité nestandardní hadicové mazivo.	V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.
	Nízká hladina maziva.	Přidejte originální hadicové mazivo značky Bredel. Pro požadované množství maziva Refer to "Tabulka mazadel čerpadla" na straně 84
	Teplota produktu je příliš vysoká.	Zkontrolujte graf výkonu. Refer to "Grafy výkonu" na straně 35
	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. Refer to "Specifikace vyrovnávacích podložek" na straně 86 . Přebývající podložky odstraňte.
	Vysoké otáčky čerpadla.	Snižte otáčky čerpadla na minimum. Ohledně optimálních otáček čerpadla se obraťte na zástupce společnosti Bredel.

<b>Problém</b>	<b>Možná příčina</b>	<b>Oprava</b>
Nízká výkonnost čerpadla / nízký tlak.	Uzavírací ventil v sacím potrubí je (částečně) uzavřen.	Zcela otevřete uzavírací ventil.
	Nedostatečné podložení přítlačných patek.	Nasaďte správný počet vyrovnávacích podložek.
	Prasklá nebo značně opotřebená hadice.	Vyměňte hadici. Refer to "Výměna hadice" na straně 46
	(Částečné) ucpání sacího potrubí nebo příliš malé množství produktu na sací straně.	Zajistěte odstranění překážek v sacím potrubí a dostatečné množství produktu.
	Propojky a svorky hadice nejsou správně namontovány, což vede k nasávání vzduchu čerpadlem.	Zkontrolujte přípojky a hadicové svorky. V případě potřeby je utáhněte.
	Míra naplnění hadice čerpadla je příliš malá, protože jsou otáčky s ohledem na viskozitu čerpaného produktu a na tlak vzduchu na vstupu příliš vysoké. Sací potrubí může být příliš dlouhé nebo příliš úzké, nebo se v něm tyto faktory mohou kombinovat.	V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.
	Silně opotřebované přítlačné patky	Zkontrolujte stav povrchu přítlačných patek. V případě potřeby vyměňte.
Vibrace čerpadla a potrubí.	Sací a výtlačné potrubí není správně zajištěno.	Potrubí zkontrolujte a zajištěte.
	Vysoké otáčky čerpadla spolu s dlouhým sacím a výtlačným potrubím, nebo vysoká relativní hustota, nebo kombinace těchto faktorů.	Snižte otáčky čerpadla. Kde je to možné, zkratě délky sacího i výpustného potrubí. V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.
	Příliš malý průměr sacího a/nebo výtlačného potrubí.	Zvětšete průměr sacího a/nebo výpustného potrubí.

<b>Problém</b>	<b>Možná příčina</b>	<b>Oprava</b>
Krátká životnost hadice.	Chemické vlivy na hadici.	Proveďte kompatibilitu materiálu hadice s přečerpávaným produktem. V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.
	Vysoké otáčky čerpadla.	Snižte otáčky čerpadla.
	Vysoké tlaky na výstupu.	Maximální pracovní tlak závisí na typu hadice.  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 produktu.	V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.
	Vysoké pulsace.	Přestavte uspořádání na výstupu a vstupu.

<b>Problém</b>	<b>Možná příčina</b>	<b>Oprava</b>
Hadice vtažena do čerpadla.	Nepostačující množství nebo žádné hadicové mazivo v hlavě čerpadla.	Doplňte další mazivo. Refer to "Výměna maziva" na straně45.
	Nesprávné mazivo: v hlavě čerpadla není žádné originální hadicové mazivo značky Bredel.	V případě pochybností se poraďte se zástupcem společnosti Bredel.
	Extrémně vysoký vstupní tlak – větší než 300 kPa.	Snižte tlak na vstupu.
	Hadice je uvnitř zablokována nestlačitelným předmětem. Hadici tak není možno stlačit a bude vtažena do skříně čerpadla.	Vyjměte hadici, proveďte příčinu zablokování nebo hadici v případě potřeby vyměňte.
	Špatné podmínky sání, proudění visoce viskózních kapalin nebo proudění kapalin s vysokým obsahem pevných látek.	Na každý konec hadice připevněte druhou hadicovou svorku. Tato hadicová svorka musí být utažena na maximální hodnotu. Refer to "Utahování hadicových svorek" na straně54.
Únik maziva u držáku.	Šrouby držáku jsou uvolněné.	Utáhněte šrouby specifikovanou hodnotou utahovacího momentu. Refer to "Hodnoty utahovacího momentu" na straně86
	Šrouby hadicových svorek jsou uvolněné.	Utáhněte hadicové svorky. Refer to "Utahování hadicových svorek" na straně54
Netěsnosti v zadní části skříně čerpadla „Plnicí zóna“.	Poškozený ořetrový nebo těsnicí kroužek.	Vyměňte ořetrový nebo těsnicí kroužek.
Motor běží, ale rotor se neotáčí.	Prasklá lomová plocha na rotoru.	Vyměňte rotor.



<b>Problém</b>	<b>Možná příčina</b>	<b>Oprava</b>
Únik produktového média mezi hadicí a vložkou.	Ocelová vložka: hadicová svorka není dostatečně pevně utažena.	Refer to "Utahování hadicových svorek" na straně 54 pro postup a správnou hodnotu utahovacího momentu.
	Plastová vložka: hadicová svorka je příliš utažena a v důsledku toho se vložka deformuje.	Povolte hadicovou svorku a zkontrolujte vložku. V případě potřeby vložku vyměňte. Refer to "Utahování hadicových svorek" na straně 54
Únik maziva mezi skříní čerpadla a hadicí.	Ocelová vložka: hadicová svorka je příliš utažena.	Refer to "Utahování hadicových svorek" na straně 54
	O-kroužek v držáku je poškozený nebo není v držáku správně umístěn.	Zkontrolujte O-kroužek a v případě potřeby jej vyměňte. Před instalací namažte O-kroužek originálním mazivem na hadice Bredel. Refer to "Montáž hadice" na straně 50
	Plastová vložka: hadicová svorka je příliš utažena a v důsledku toho se vložka deformuje.	Zkontrolujte vložku a v případě potřeby ji vyměňte. Utáhněte hadicovou svorku. Refer to "Utahování hadicových svorek" na straně 54.

## 11 Specifikace

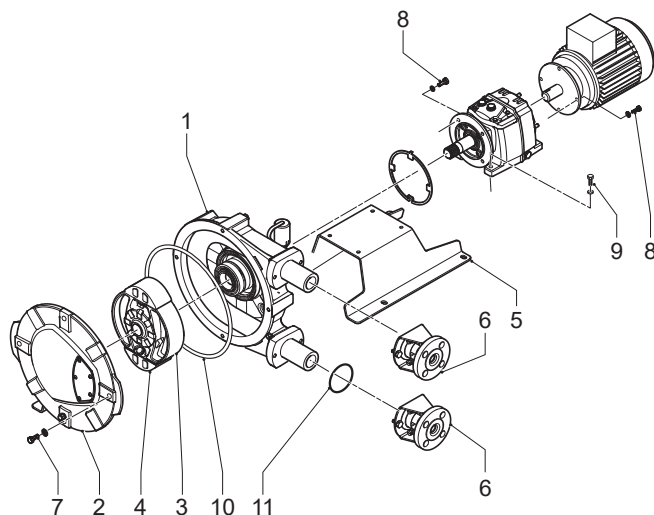
### 11.1 Hlava čerpadla

#### Výkon

Popis	Bredel 25	Bredel 32
Max. kapacita, nepřetržitý provoz [m <sup>3</sup> /h]	1,80	3,25
Max. kapacita, přerušovaný provoz [m <sup>3</sup> /h]*	2,88	5,25
Průtok čerpadla na jednu otáčku [l/ot.]	0,300	0,625
Max. přípustný vstupní tlak [kPa]	350	300
Max. přípustný pracovní tlak [kPa]	1600	
Přípustná teplota okolí [°C] -20	-20 až +45	
Povolená teplota tekutiny [°C]	-10 až +80	
Hladina hluku ve vzdálenosti 1 m [dB(A)]	70	

\* Přerušovaný cyklus: Po dvou hodinách provozu ponechte čerpadlo po dobu nejméně jedné hodiny v klidu vychladnout.

## Materiály



Pol.	Popis	Materiál
1	Plášť čerpadla	Litina
2	Kryt	Litina
3	Rotor čerpadla	Litina
4	Přítlačná patka	Hliník
5	Podpěra čerpadla	Měkká ocel, galvanicky pokovená
6	Držák příruby	Měkká ocel, galvanicky pokovená
7	Montážní materiál krytu čerpadla	Měkká ocel, galvanicky pokovená
8	Montážní materiál pohonného systému	Měkká ocel, galvanicky pokovená
9	Montážní materiál podpěry čerpadla	Měkká ocel, galvanicky pokovená
10	Těsnění krytu	EPDM
11	Těsnění držáku	NBR

- Po přípravě povrchu se na jeho ochranu použije jedna vrstva dvousložkového akrylátu. Standardní odstín je RAL 3011, jiné odstíny jsou volitelné. Ohledně povrchové úpravy se obraťte na zástupce společnosti Bredel.
- Všechny pozinkované díly mají elektrolyticky nanesenou vrstvu zinku 15–20 µm.

### Tabulka mazadel čerpadla

Položka	Bredel 25	Bredel 32
Mazivo	Originální hadicové mazivo značky Bredel	Originální hadicové mazivo značky Bredel
Požadované množství (litry)	2	3,5

Originální hadicové mazivo značky Bredel je registrováno v NSF: Registrace v NSF č. 123204; kód kategorie H1. Viz také: [www.nsf.org/certified-products-systems](http://www.nsf.org/certified-products-systems) a vyhledejte „Bredel“.

Součásti		
Glycerol	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	50-100% w/w
Glykol	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	2.5-10 % w/w
Voda	(H <sub>2</sub> O)	

**Poznámka:** Pokud potřebujete další informace o bezpečnostním listu, obraťte se na zástupce společnosti Bredel.



#### VAROVÁNÍ

**Odpovědnost za zajištění chemické kompatibility kapaliny určené k čerpání s mazadlem v hlavě čerpadla nese zákazník. Dodržujte místní zdravotní a bezpečnostní nařízení.**

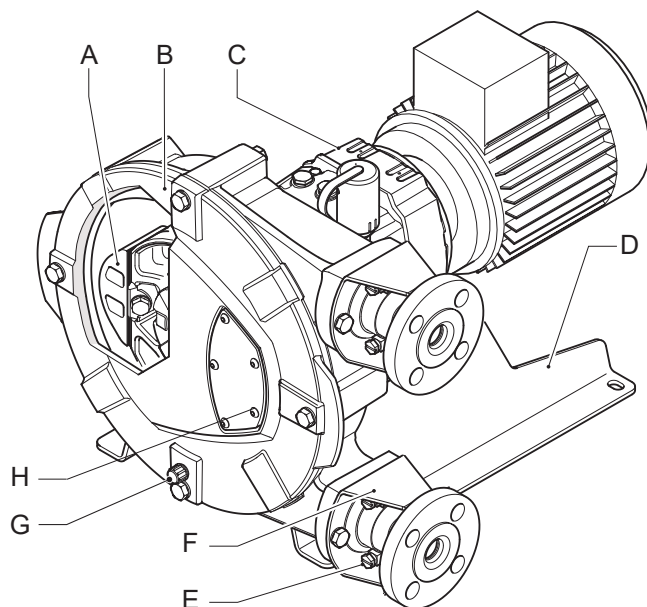
K dispozici je alternativní mazadlo na bázi silikonu. V případě použití je třeba zkontrolovat i kompatibilitu s tímto mazadlem. Podívejte se na tabulku chemické kompatibility na [www.wmftg.com/chemical](http://www.wmftg.com/chemical) nebo se obraťte na zástupce společnosti Bredel, který vám poradí.

### Hmotnosti

Popis	Hmotnost [kg]	
	Bredel 25	Bredel 32
Hlava čerpadla	39	58,5

Popis	Hmotnost [kg]	
	Bredel 25	Bredel 32
Přírubový spoj (2x), bez vložek	3,72	5,52
Vložka z měkké oceli (2x)	0,26	0,36
Hadice	2	3
Mazivo	2,5	4,4
<b>Mezisosčet hlavy čerpadla</b>	<b>47,5</b>	<b>71,8</b>
Podpěra čerpadla	5,7	7,1
Montážní materiál převodovky k hlavě čerpadla	0,3	0,3
Převodovka	15,5	21
Elektrický motor	17,3	25,7
Frekvenční měnič	3	3
<b>Mezisosčet jednotky</b>	<b>89,3</b>	<b>128,9</b>
Kryt čerpadla (s okénkem průhledítka)	9,4	12,5
Rotor	5,4	8,3
Přítlačná patka	0,4	0,7

## Hodnoty utahovacího momentu



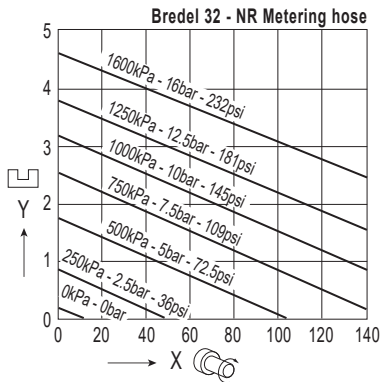
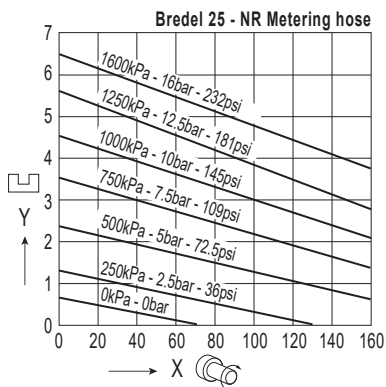
Pol.	Popis	Utahovací moment [Nm]	
		Bredel 25	Bredel 32
A	Přítlačná patka	50	50
B	Kryt	50	50
C	Převodovka	25	50
D	Podpora	25	85
E	Hose clamp	20	20
F	Držák příruby	50	50
G	Zátka vypouštěcího otvoru	10	10
H	Kontrolní průhledítko	2,5	2,5

## Specifikace vyrovnávacích podložek

Jak používat diagramy:

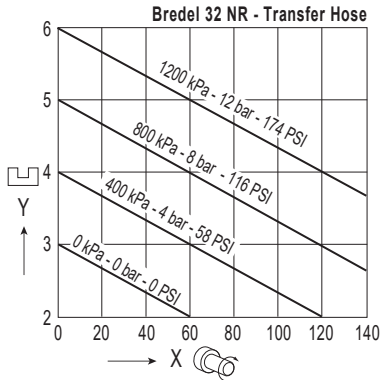
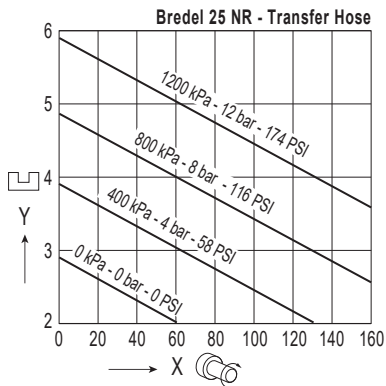
**Poznámka:** Specifikace platí pouze pro originální hadice Bredel.

1. Na vodorovné ose najdete otáčky čerpadla v [ot./min].
  2. Přejděte přímo nahoru a protněte čáru příslušného výstupního tlaku.
  3. V tomto okamžiku přejděte přímo doleva a na svislé ose odečtete počet podložek Y.
  4. Počet podložek vždy zaokrouhluje směrem nahoru.
- Vystoupí-li teploty produktu nad 60 °C, použijte vždy o jednu podložku méně, než jak je specifikováno v grafech.
  - Na každém obrázku je uveden počet podložek na přítlačnou patku.
  - Obě přítlačné patky podložte stejným způsobem.



X = Otáčky čerpadla

Y = Počet vyrovnávacích podložek na patku



X = Otáčky čerpadla

Y = Počet vyrovnávacích podložek na patku

## Mazivo pro převodovku

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 teplotách by se mělo dávat přednost syntetickému oleji.

Důrazně se doporučuje používat olej s přísadami EP (Extreme Pressure). Vyvarujte se míchání různých typů olejů, např. minerální oleje, polyglykolových a jiných syntetických maziv. Informace o péči o mazání naleznete v dokumentaci dodané s převodovkou. Pro potravinářský průmysl, zemědělské oblasti a přírodní rezervace jsou k dispozici speciální maziva.

Níže uvedená tabulka uvádí správné hodnoty viskozity.

V případě jakýchkoli dotazů se obraťte na zástupce společnosti Bredel, který vám poradí.

### Doporučené parametry maziva pro převodovky Bredel

	Minerální olej			Syntetický olej
Teplota okolního prostředí	-20 až +5 °C	+5 až +30 °C	+30 až +50 °C	-30 až +65 °C
Viskozita podle ISO 3448	VG 100	VG 150 - 220	VG320	VG 150 - 220
Interval výměny oleje	5 000 hod			20,000 hod

## Převodovka

Souosá převodová skříň se šroubovými zuby. Standard jako dvou nebo třístupňová verze.

Montážní poloha	IM 2001 (IM B35) nožní přírubová převodová skříň s drážkovým hřídelem v horizontální poloze.
Adaptér motoru	Elektrický motor byl zabudován do skříně převodovky, čímž se dosáhlo minimálních možných rozměrů.
Doplňkový adaptér motoru	Adaptéry, které odpovídají IEC-B5 nebo NEMA TC.



## Elektrický motor

Standardní elektromotor je uzavřený třífázový asynchronní motor, vhodný pro použití v kombinaci s frekvenčním měničem. Standardně jsou zabudovány PTC snímače teploty.

**Poznámka:** Máte-li nejasnosti týkající se místních předpisů platných pro připojení pohonu, obraťte se na zástupce společnosti Bredel.

Třída krytí	IP55/IK08
Izolační třída	F
Nárůst teploty	V rámci třídy B
Napětí/frekvence	230 / 400 V – 3 fáze – 50 Hz

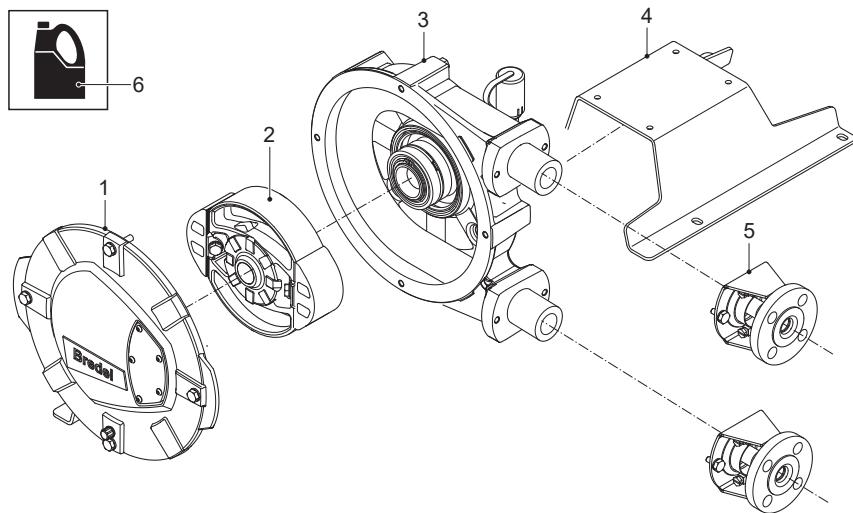
## Bredel Variable Frequency Drive - Proměnlivý frekvenční pohon Bredel (VFD) (volitelný)

Pohon s frekvenčním měničem Bredel (VFD) byl předprogramován a je nutné ho pouze zapojit do sítě.

RFI filtr	Zabudován RFI filtr B (průmyslové aplikace).
Ovládání	Manuální ovládaní pro nastavení rychlosti a tlačítka pro start dopředu, zastavení a start v opačném směru. K dispozici je více doplňků.
Třída krytí	IP55
Sítové napájení	K dispozici je několik typů; výběr závisí na výkonu a místní elektrické síti: <ul style="list-style-type: none"><li>• 200–240 V <math>\pm</math>10 %; 50/60 Hz <math>\pm</math>5 %; 1 fáze</li><li>• 200–240 V <math>\pm</math>10 %; 50/60 Hz <math>\pm</math>5 %; 3 fáze</li><li>• 400–480 V <math>\pm</math>10 %; 50/60 Hz <math>\pm</math>5 %; 3 fáze</li></ul>

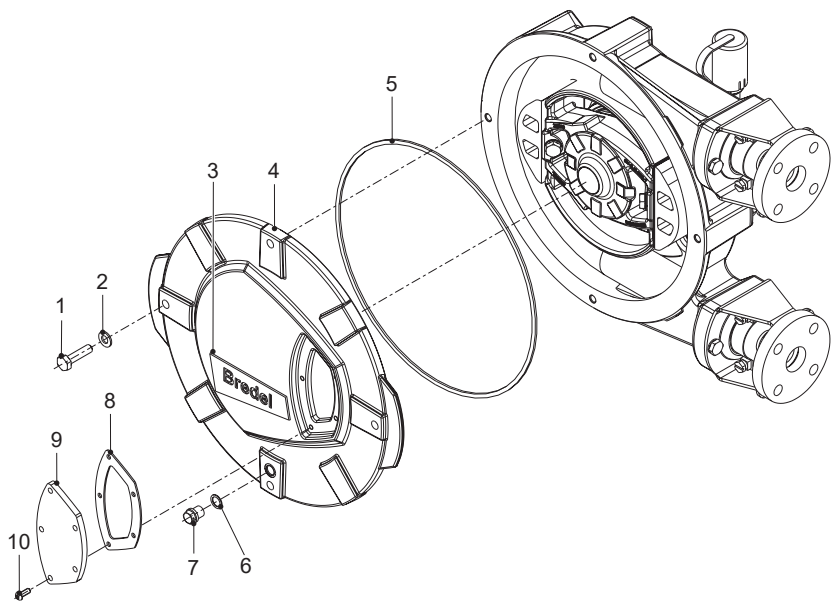
## 11.2 Seznam dílů

### Přehled



Pol.	Popis
1	Sestava krytu. Refer to "Sestava krytu" na další stránce
2	Sestava rotoru. Refer to "Sestava rotoru" na straně93
3	Sestava skříně čerpadla. Refer to "Sestava skříně čerpadla" na straně95
4	Sestava podpěry čerpadla. Refer to "Sestava podpěry čerpadla" na straně98
5	Sestava příruby. Refer to "Sestava příruby" na straně100
6	Mazivo. Refer to "Mazivo" na straně103

## Sestava krytu



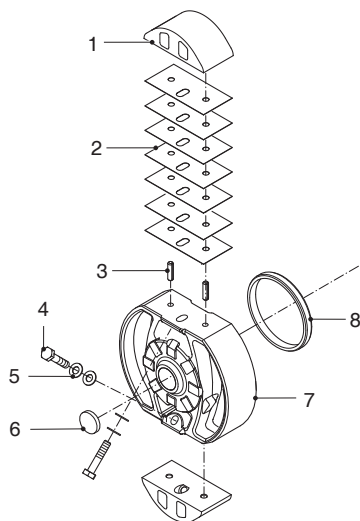
**Bredel 25**

<b>Pol.</b>	<b>Ks.</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	4	Šroub, šestihr. hlava	28-F101058
2	4	Podložka	28-F322013
3	1	Lepicí štítek	28-225238
4	1	Kryt	28-225102
5	1	Čtyřkový kroužek	28-225123
6	1	Ploché těsnění	28-F342019
7	1	Víčko výtoku	28-F911502
8	1	Ploché těsnění	28-225156
9	1	Kontrolní průhledítko	28-225155
10	5	Šroub s kulatou hlavou	28-F552036

**Bredel 32**

<b>Pol.</b>	<b>Ks.</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	4	Šroub, šestihr. hlava	28-F101058
2	4	Podložka	28-F322013
3	1	Lepicí štítek	28-232238
4	1	Kryt	28-232102
5	1	Čtyřkový kroužek	28-232123
6	1	Ploché těsnění	28-F342019
7	1	Víčko výtoku	28-F911502
8	1	Ploché těsnění	28-232156
9	1	Kontrolní průhledítko	28-232155
10	6	Šroub s kulatou hlavou	28-F552036

## Sestava rotoru



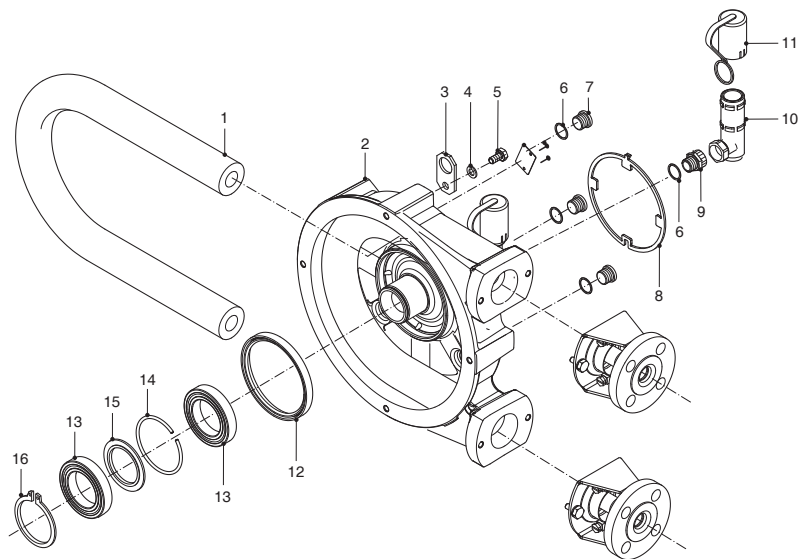
**Bredel 25**

<b>Pol.</b>	<b>Ks.</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	2	Přítlačná patka	28-225110
2	14	Vyrovnávací podložka	28-225107
3	4	Spirálové upínací pouzdro	28-F415084
4	2	Šroub, šestihr. hlava	28-F101060
5	2	Nord-Lock kroužek	28-F349006
6	1	Těsnicí čepička	28-S417007
7	1	Rotor	28-225103
8	1	Otěrový kroužek	28-29120202

**Bredel 32**

<b>Pol.</b>	<b>Ks.</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	2	Přítlačná patka	28-232110
2	10	Vyrovnávací podložka	28-232107
3	4	Spirálové upínací pouzdro	28-F415084
4	2	Šroub, šestihr. hlava	28-F101060
5	2	Nord-Lock kroužek	28-F349006
6	1	Těsnicí čepička	28-S417007
7	1	Rotor	28-232103
8	1	Otěrový kroužek	28-29120202

## Sestava skříně čerpadla



**Bredel 25**

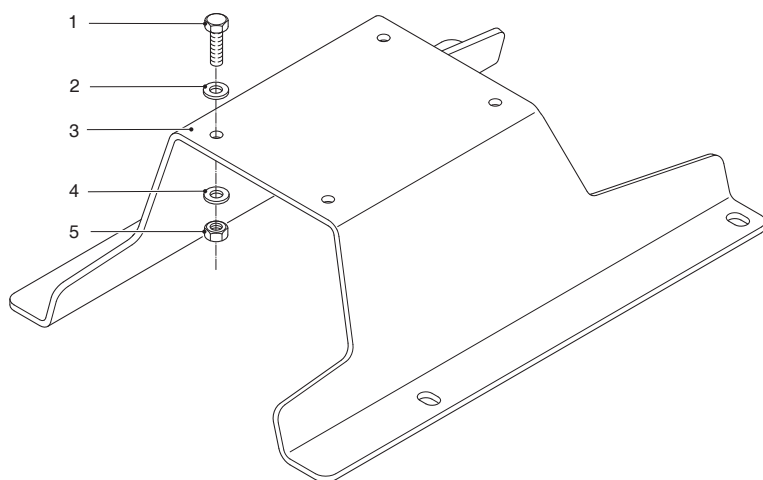
<b>Pol.</b>	<b>Ks</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	1	NR přenos	28-1007881
	1	NR dávkování	28-1000059
	1	Hadice NBR	28-025040
	1	Hadice CSM	28-025070
	1	Hadice EPDM	28-025075
	1	Hadice NBR pro potraviny	28-025061
	1	Hadice F-NBR	28-025065
2	1	Plášť čerpadla	28-225101
3	1	Zvedací popruh	28-29065361
4	1	Pružinou jištěná podložka	28-F336012
5	1	Šroub	28-F111096
6	4	Ploché těsnění	28-F342027
7	3	Stop	28-F901004
8	1	Těsnění	28-225114
9	1	Vrubová spojka	28-F602504
10	1	Odvzdušňovač	28-29095146
11	1	Čepička průduchu	28-29065223
12	1	Těsnění	28-S212411
13	2	Ložisko	28-B141260
14	1	Rozpěrný pojistný kroužek	28-29095297
15	1	Distanční kroužek	28-29085201
16	1	Rozpěrný pojistný kroužek	28-F343049



**Bredel 32**

<b>Pol.</b>	<b>Ks</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	1	NR přenos	28-1007882
	1	NR dávkování	28-1000061
	1	Hadice NBR	28-032040
	1	Hadice NBR pro potraviny	28-032061
	1	Hadice F-NBR	28-032065
	1	Hadice CSM	28-032070
	1	Hadice EPDM	28-032075
2	1	Plášť čerpadla	28-232101
3	1	Zvedací popruh	28-29065361
4	1	Pružinou jištěná podložka	28-F336012
5	1	Šroub	28-F111096
6	4	Ploché těsnění	28-F342027
7	3	Stop	28-F901004
8	1	Těsnění	28-232114
9	1	Vrubová spojka	28-F602504
10	1	Odvzdušňovač	28-29095146
11	1	Čepička průduchu	28-29065223
12	1	Těsnění	28-S212411
13	2	Ložisko	28-B141260
14	1	Rozpěrný pojistný kroužek	28-29095297
15	1	Distanční kroužek	28-29085201
16	1	Rozpěrný pojistný kroužek	28-F343049

## Sestava podpěry čerpadla



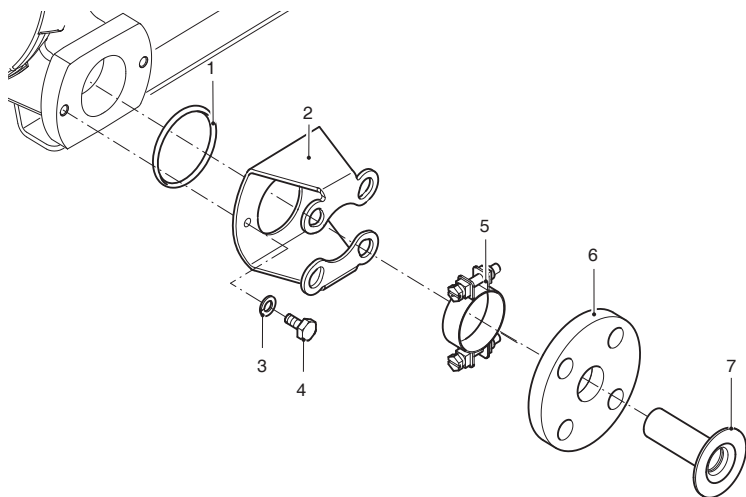
**Bredel 25**

<b>Pol.</b>	<b>Ks</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	4	Šroub	28-F111076
2	4	Podložka	28-F322012
3	1	Podpěra čerpadla (standardní)	28-225106
4	4	Pružinová podložka	28-F336011
5	4	Matice	28-F301006

**Bredel 32**

<b>Pol.</b>	<b>Ks</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	4	Šroub	28-F101080
2	4	Podložka	28-F322015
3	1	Podpěra čerpadla (standardní)	28-232106
4	4	Pružinová podložka	28-F336013
5	4	Matice	28-F301008

## Sestava příruby



**Bredel 25**

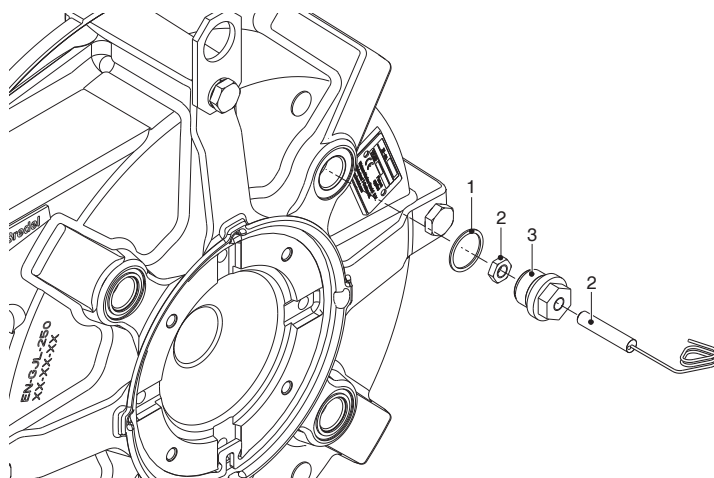
<b>Pol.</b>	<b>Ks</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	2	O-kroužek	28-S112231
2	2	Držák příruby, ocel	28-225197
	2	Držák příruby, SS	28-225197A
3	4	Pružinou jištěná podložka	28-F336012
4	4	Šroub	28-F111096
5	2	Svorka hadice	28-C122004
6	2	Příruba, ocel DIN	28-025198
	2	Příruba DIN SS	28-225199
	2	Příruba, ocel ANSI	28-025198A
	2	Příruba ANSI SS	28-225199A
7	2	Vložka, SS	28-025186
	2	Vložka, PVC	28-025187
	2	Vložka, PP	28-025189
	2	Vložka PVDF	28-025190

**Bredel 32**

<b>Pol.</b>	<b>Ks</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	2	O-kroužek	28-S112271
2	2	Držák příruby, ocel	28-232197
	2	Držák příruby, SS	28-232197A
3	4	Pružinou jištěná podložka	28-F336012
4	4	Šroub	28-F111096
5	2	Svorka hadice	28-C121006

Pol.	Ks	Popis	Produktový kód
6	2	Příruba, ocel DIN	28-032198
	2	Příruba DIN SS	28-232199
	2	Příruba, ocel ANSI	28-032198A
	2	Příruba ANSI SS	28-232199A
7	2	Vložka, SS	28-032186
	2	Vložka, PVC	28-032187
	2	Vložka, PP	28-032189
	2	Vložka PVDF	28-032190

### Sestava počítadla otáček



**Bredel 25**

<b>Pol.</b>	<b>Ks.</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	1	Ploché těsnění	28-F342027
2	1	Počítadlo otáček	28-29040462
3	1	Adaptér	28-29027248

**Bredel 32**

<b>Pol.</b>	<b>Ks.</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
1	1	Ploché těsnění	28-F342027
2	1	Počítadlo otáček	28-29040462
3	1	Adaptér	28-29027248

**Mazivo****Bredel 25**

<b>Pol.</b>	<b>Ks.</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
-	1	Plechovka originálního hadicového maziva Bredel 2 l	28-902143

**Bredel 32**

<b>Pol.</b>	<b>Ks.</b>	<b>Popis</b>	<b>Produktový kód</b>
-	1	Plechovka originálního hadicového maziva Bredel 3 l	28-908143
-	1	Plechovka originálního hadicového maziva Bredel 0.5 l	28-901143

## Declaration of conformity

---

1. Manufacturer:  
Watson-Marlow Bredel B.V.,  
Sluisstraat 7, NL-7491 GA Delden, The Netherlands.
  
2. Object of the Declaration:  
Product: Bredel hose pump series  
Type designation: Bredel 25, Bredel 32
  
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
  
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonisation legislation:  
EU directive: Machinery Directive 2006/42/EC  
UKCA directive: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
  
5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following harmonised standards and technical specifications:  
BS EN 809: 1998+A1:2009 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements  
BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction  
BS EN ISO 60240-1: 2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines

On behalf of:  
Watson-Marlow Bredel B.V.  
Delden, 01 January 2023

J. van den Heuvel, Managing Director, Watson-Marlow Bredel B.V.  
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions, telephone +31(0) 74 377 0000  
A Spirax-Sarco Engineering plc company



## 12 Bezpečnostní formulář

### **Product Use and Decontamination Declaration**

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow Bredel B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

**RGAKBR no.**.....

1 Company .....  
Address .....  
  
Telephone ..... Postal code .....  
Fax number .....

2 Product .....  
2.1 Serial Number .....

2.2 Has the Product been used?

YES  NO

If yes, please complete all the following paragraphs.

If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human contact:

a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;

a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

5 Signed .....  
Name .....  
Position .....  
Date .....

**Note:**

**To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.**

.....  
.....  
.....  
.....