

Návod k instalaci a obsluze



SB, SBI, SBN Series

VERTIKÁLNÍ VÍCESTUPŇOVÁ ODSTŘEDIVÁ ČERPADLA



Modely 1, 3, 5, 10, 15, 20, 32, 45, 64, 90, 120, 150



STAIRS INDUSTRIAL CO. LTD

No, 3-8, Sanchial Tsun, Lutsao Hsiang, Chiai Hsien, Taiwan, R. O. C.

Website: <http://www.stairs.com.tw/>

Tell: +886 5 3750488 Fax: +886 5 3755658



„Překlad EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ“

Podle směrnic Evropského parlamentu a Rady:

Strojní směrnice 2006/42/ES

Směrnice nízkého napětí 2014/35/EU

Elektromagnetická kompatibilita 2014/30/EU

My, STAIRS INDUSTRIAL CO. LTD. Jako výrobce prohlašujeme, že níže uvedené:

Vertikální vícestupňové čerpadlo

Typové řady SB/SBI/SBN 1, 3, 5, 10, 15, 20, 32, 45, 64, 90, 120, 150

Výrobce prohlašuje, že vlastnosti výše uvedených výrobků - strojních zařízení, jsou v souladu s technickými požadavky výše uvedených směrnic Evropského parlamentu a Rady, a že výrobek je bezpečný za podmínek běžného používání. Výrobce přijal opatření zajišťující shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací, s technickými požadavky norem a směrnic Evropského parlamentu týkajícími se výrobku - strojního zařízení.

Použité harmonizované normy:

EN ISO 12100: 2010

EN 60204-1 ed.3

EN 809:1998+A1:2009

EN ISO 13857:2008

EN 414:2000

EN ISO 14120:2015

EN 61000-6-2 ed.3

EN 61000-6-4 ed.2

EN 60335-1 ed.3; IEC 60335-1:2010/AMD1:2013; IEC 60335-1:2010/AMD2:2016; EN 60335-2-41 ed.2

Zodpovědná osoba: Mr. S.C.Huang

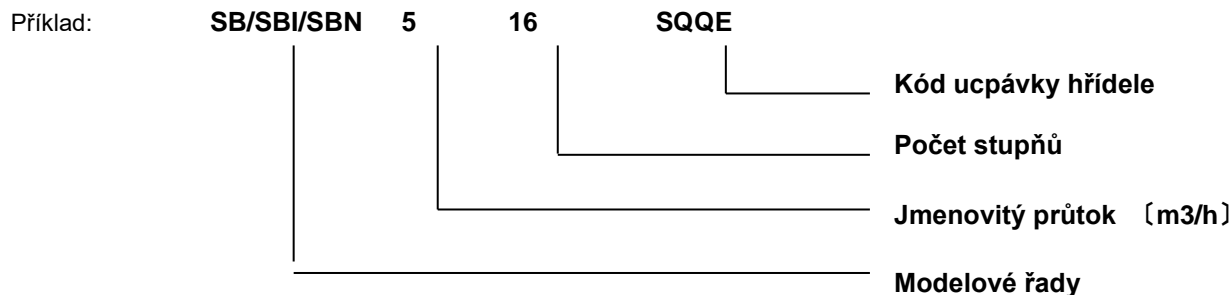
Pozice: Ředitel

Datum: 26.08.2020



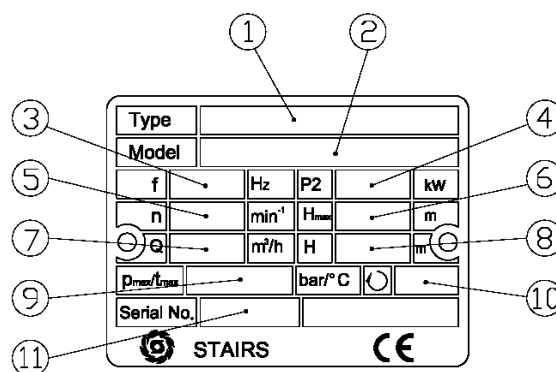
1. Číslování modelů a údaje na typovém štítku

1.1 Číslování modelů



1.2 Údaje na typovém štítku

1. Typ čerpadla - typ ucpávky
2. Model čerpadla
3. Frekvence
4. Jmenovitý výkon
5. Otáčky
6. Max. výška
7. Kapacita
8. Rozsah výšky
9. Maximální provozní tlak
10. Směr otáčení
11. Výrobní číslo



2. Manipulace

Tento návod si pozorně přečtěte před zahájením instalace. Čerpadla zdvíhejte a dále s nimi manipulujte s velkou opatrností. Čerpadla SB, SBI a SBN jsou vertikální vícestupňová nesamonasávací čerpadla se standardními elektromotory. Návod popisuje standardní model čerpadla pro standardní účel použití. Informace o speciálních typech čerpadel pro speciální účely vám rádi podají zástupci dodavatele nebo výrobce čerpadel.

3. Použití

Modely SB, SBI a SBN jsou posilovací čerpadla s „in-line“ konstrukcí (sací a výtlačné hrdlo jsou umístěny proti sobě v jedné ose) a jsou vhodná pro široké použití v různých průmyslových odvětvích - pro úpravu vody, zvýšení tlaku ve vodovodních řadech, pro zásobování vodou, chlazení, čištění aj.

3.1 Čerpané kapaliny

Čerpadla jsou určena pro čerpání čistých, viskózních a nevýbušných kapalin bez obsahu pevných částic nebo nečistot.

UPOZORNĚNÍ Čerpadla nejsou určena pro čerpání abrazivních, výbušných, žíravých kapalin ani kapalin s obsahem pevných částic. Pokud byste chtěli čerpadlo použít pro čerpání právě těchto kapalin, informujte se na speciální typy čerpadel u svého dodavatele nebo přímo u výrobce čerpadel.

4. Technické údaje

4.1 Teplota

- Teplota okolí: 0°C až +40°C

UPOZORNĚNÍ Pokud je teplota okolí vyšší než +40 °C nebo pokud je čerpadlo umístěno v nadmořské výšce vyšší než 1000 m n. m., musíte snížit výkon motoru, abyste kompenzovali menší účinnost chlazení. Řešením může být také výměna motoru za silnější.

- Teplota kapaliny: -15°C až +120°C

4.2 Maximální provozní tlak

- Viz strana 8

Vertikální vícestupňová odstředivá čerpadla SB/SBI/SBN

4.3 Minimální vstupní tlak - Čistá pozitivní sací výška (NPSH)

➤ Na straně sání čerpadla udržujte minimální tlak, předejdete vzniku kavitace.

NPSH_a: Dostupná čistá pozitivní sací výška

--Dostupná čistá pozitivní sací výška je parametr sací soustavy čerpadla.

NPSH_r: Nutná čistá pozitivní sací výška

--Vyžadovaná čistá pozitivní sací výška je parametr konstrukce čerpadla v provozním bodě výkonové křivky čerpadla.

NPSH_a = H_a - H_s - H_f - H_v - H_{st} (v metrech výšky)

H_a: Atmosférický tlak (Lze nastavit na 10,2 m.)

H_s: Sací výška.

H_f: Ztráty třením v sacím potrubí.

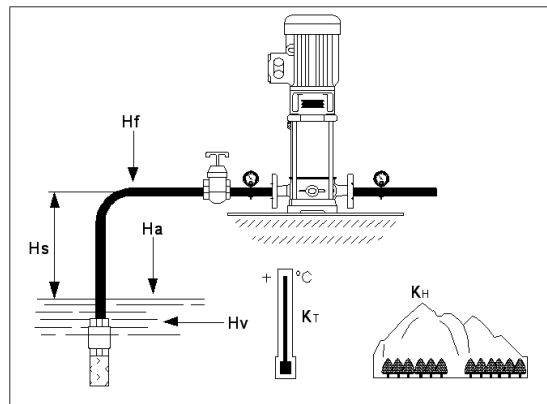
H_v = KT + KH: Tlak par.

KT: Odpor proti proudění v závislosti na teplotě kapaliny.

KH: Odpor proti proudění v závislosti na nadmořské výšce.

Pokud je čerpanou kapalinou voda, můžete hodnoty

KT a **KH** určit dle níže uvedené tabulky.



T (°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
KT (m)	0.2	0.4	0.8	1.3	2.2	3.3	5	7.4	11	15	22
H (m)	0	500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000				
KH (m)	0	0.55	1.1	1.65	2.2	2.75	3.3				

H_{st}: Bezpečnostní zóna (minimálně 0,5 m sací výšky)

NPSH_a ≥ NPSH_r: Provoz čerpadla bude v pořádku.

NPSH_a < NPSH_r: Čerpadlo poběží nasucho nebo hrozí riziko kavitace.

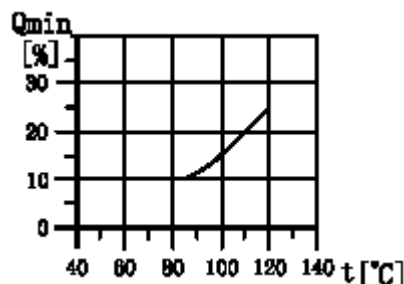
UPOZORNĚNÍ Při výskytu kavitace ihned čerpadlo zastavte. Při kavitaci může dojít k poškození čerpadla, přičemž tato závada není kryta zárukou výrobce zařízení.

4.4 Minimální jmenovitý průtok

Nepoužívejte čerpadlo při průtoku nižším, než je hodnota minimálního jmenovitého průtoku, hrozí přehřátí vnitřních komponentů zařízení.

UPOZORNĚNÍ Nepoužívejte čerpadlo se zavřeným výtlačným ventilem po dobu delší než několik vteřin.

Následující křivka uvádí minimální průtok jako procento jmenovitého průtoku ve vztahu k teplotě čerpané kapaliny.



4.6 Elektrická instalace

Viz typový štítek motoru.

UPOZORNĚNÍ Před zapojením motoru se ujistěte, že napájecí napětí, fáze i frekvence odpovídají údajům na typovém štítku motoru.

4.7 Počet startů za hodinu

Motory s výkonem 4 kW a vyšším: Maximálně 100 startů za hodinu.

Motory s výkonem 5,5 kW a vyšším: Maximálně 40 startů za hodinu.

UPOZORNĚNÍ Pokud použijete motor od jiného výrobce, zjistěte si údaje o maximálním povoleném počtu startů v příručce pro montáž a provoz daného motoru.

5. Instalace

Při výběru místa instalace a parametrů vodovodních a elektrických přípojek vždy dodržujte platné místní a národní předpisy a normy.

5.1 Pozice

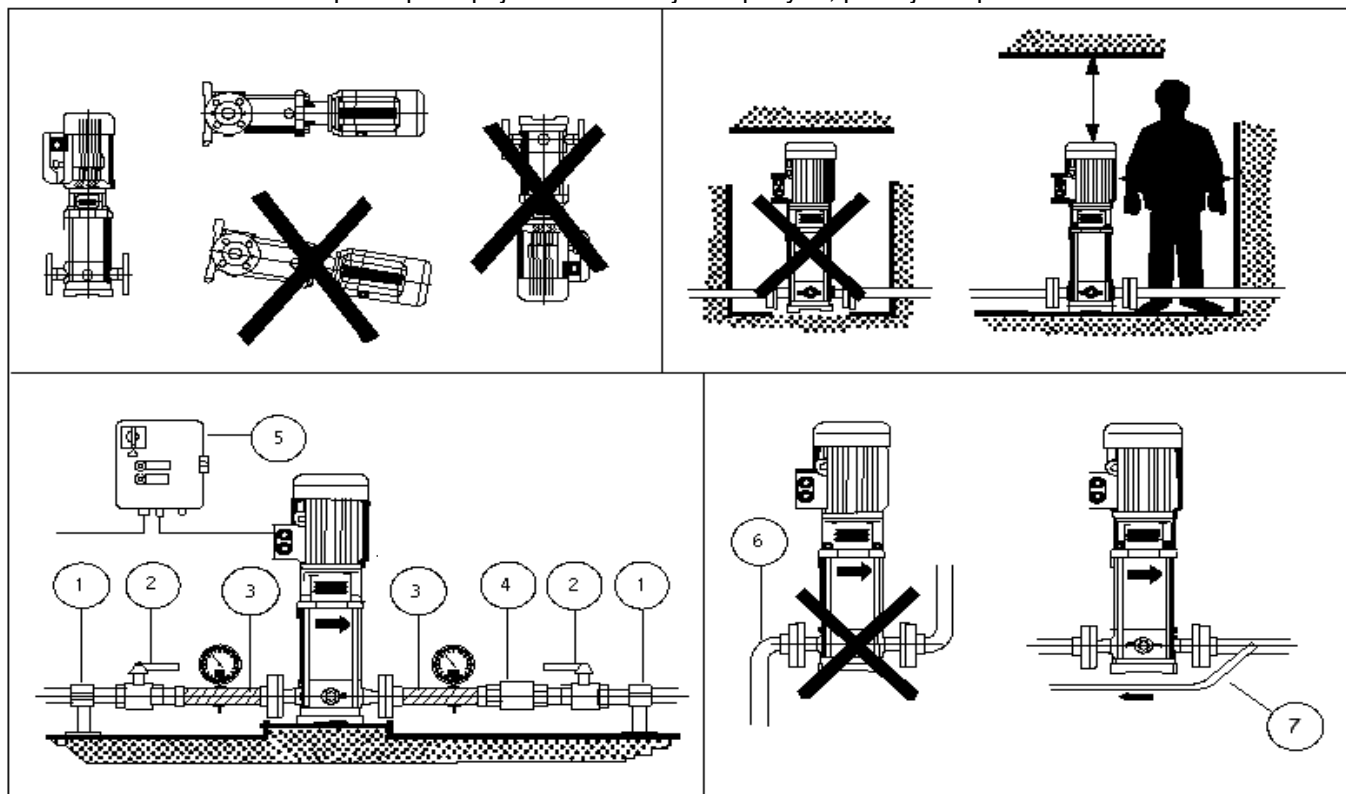
Čerpadlo umístěte do chráněného místa, nesmí být vystaveno vlhkosti. Kolem čerpadla musí být dostatečný prostor pro účinné chlazení motoru.

5.2 Ukotvení

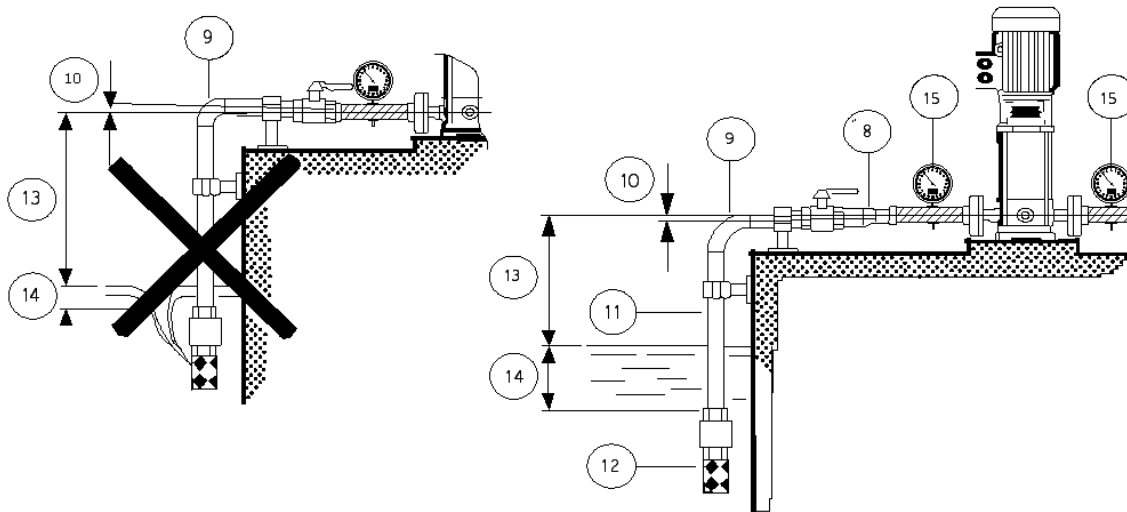
Čerpadlo přimontujte na pevný základ pomocí šroubů zasunutých do otvorů v přírubě nebo základové desce. Umístění otvorů a potrubních přípojek je zobrazeno na str. 9.

5.3 Příklad montáže čerpadla

Při usazování a montáži čerpadla postupujte dle následujících pokynů, předejdete poškození zařízení.



Poz.	Popis
1	Podpěra potrubí: Potrubí řádně podepřete, aby nedocházelo k přenášení namáhání na spoj s čerpadlem.
2	Uzavírací ventily: Před sání čerpadla a za výtlač čerpadla namontujte uzavírací ventily - usnadníte si tím budoucí přístup k čerpadlu.
3	Používejte flexibilní trubky pro sání i výtlač čerpadla, snížíte vibrace i hlučnost.
4	Zpětný ventil zabrání zpětnému proudění čerpané kapaliny po zastavení čerpadla a sníží riziko poškození zařízení.
5	Ovládací panel: Používejte pouze vysoce kvalitní komponenty. Ujistěte se, že panel splňuje požadavky platných místních i národních norem a předpisů.
6	V blízkosti sání a výtlačku čerpadla neumísťujte potrubní kolena.
7	Pokud potřebujete používat čerpadlo se zavřeným uzavíracím ventilem, připojte k čerpadlu obtokové potrubí, abyste předešli poškození čerpací soustavy.



8	Pokud potřebujete zvýšit průměr sacího potrubí, umístěte mezi zpětný ventil a pružnou trubku mimo střednou redukci.
9	Montáží kolen zvýšíte odpor proti proudění. Odpor proti proudění se sníží, pokud použijete kolena s větším poloměrem.
10	Potrubí musí být v rovině nebo mírně stoupat, v opačném případě by mohlo docházet k tvorbě vzduchových kapes.
11	Průměr sacího potrubí musí být větší než průměr sacího kanálu čerpadla.
12	V případě negativní sací výšky použijte patní ventil.
13	Dimenzujte čerpadlo úměrně sací výšce.
14	Sání čerpadla umístěte tak, aby bylo vždy pod vodou a nedocházelo k nasávání vzduchu.
15	Na sání čerpadla namontujte manometr měřící kladné i záporné hodnoty, na výtlak čerpadla běžný manometr.

6. Elektrické připojení

- Elektrické připojení musí provést kvalifikovaný technik v oboru elektro v souladu s místními předpisy.
- Ujistěte se, že napájecí napětí, frekvence a fáze odpovídají údajům na typovém štítku motoru.
- Před zapnutím motoru se ujistěte, že všechny kabely jsou řádně izolované a uzemněné.
- Vybavte motor ochranou proti přetížení.
- Při připojování zařízení postupujte dle pokynů uvedených na vnitřní straně krytu svorkovnice.
- Svorkovnici můžete umístit do čtyř různých poloh.
- U třífázových motorů zkontrolujte směr otáčení.
- Ujistěte se, že ovládací prvky jsou řádně uzemněny.
- Doporučujeme čerpadlo chránit také ochranou proti chodu nasucho.

7. Spouštění

Před prvním spuštěním naplňte čerpadlo a sací potrubí vodou, v opačném případě by došlo k provozu motoru nasucho.

UPOZORNĚNÍ Při chodu nasucho může dojít k poškození ložisek a ucpávky čerpadla.

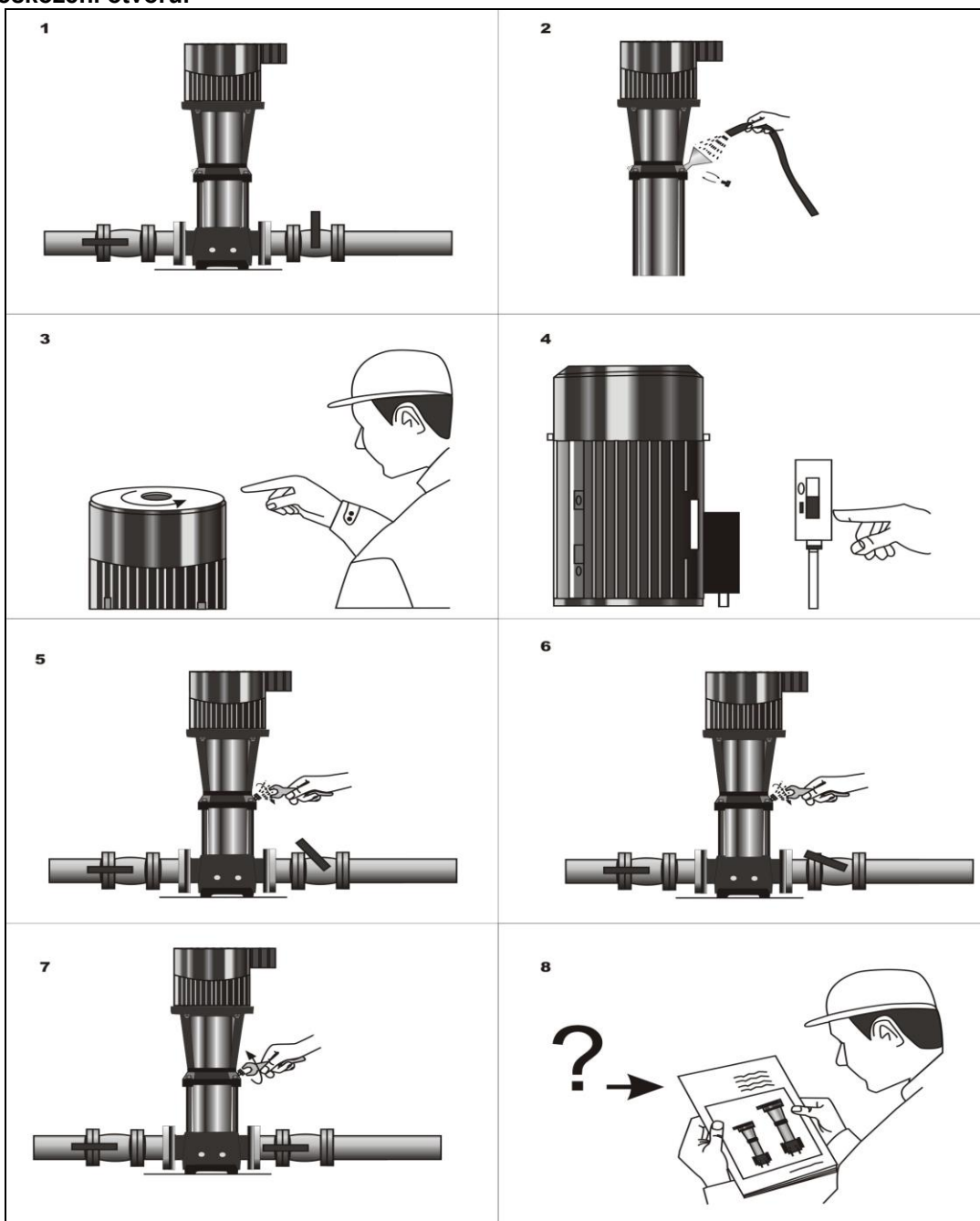
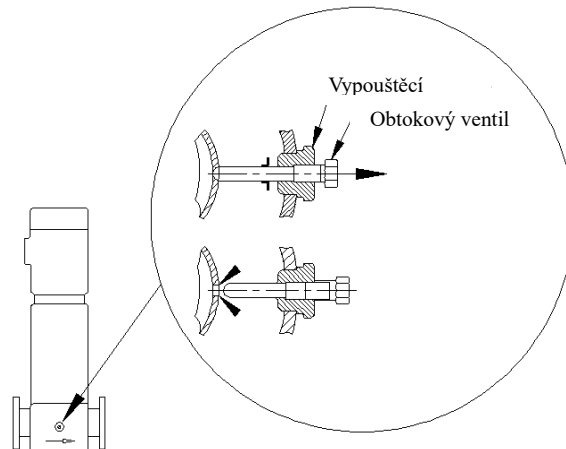
7.1 Provoz

- Spusťte čerpadlo a zkontrolujte směr otáčení (u třífázových motorů).
- Spusťte čerpadlo a nechte uzavírací ventil na výtlaku čerpadla zavřený. Poté ventil pomalu otvírejte. Čerpadlo musí běžet hladce a potichu. Pokud tomu tak není, doplňte do čerpadla vodu.
- Zkontrolujte hodnoty proudu motoru. V případě potřeby upravte nastavení tepelného relé.
- Případné vzduchové kapsy uvolněte povolením odvzdušňovacího ventilu.

UPOZORNĚNÍ Pokud je čerpadlo umístěno v prostoru, kde v případě odstavení hrozí jeho zamrznutí, čerpadlo i celý potrubní systém v případě odstávky vypusťte.

7.2 Ostatní (pouze modely SB, SBI, SBN 1, 3, 5)

- U těchto čerpadel doporučujeme při spuštění otevřít obtokový ventil. Obtokový ventil spojuje sací a výtlačkovou stranu čerpadla, jeho otevřením si usnadníte zalití čerpadla. Obtokový ventil můžete opět zavřít po ustálení provozu čerpadla.
- Pokud čerpaná kapalina obsahuje vzduch, doporučujeme ponechat obtokový ventil otevřený, pokud je provozní tlak menší než 6 kg/cm^2 . Pokud je provozní tlak trvale vyšší než 6 kg/cm^2 , obtokový ventil musíte zavřít. V opačném případě by došlo vlivem vysoké rychlosti média k **poškození otvoru**.



8. Údržba

UPOZORNĚNÍ Před zahájením jakýchkoli prací na čerpadle, motoru nebo jiných komponentech se nejprve ujistěte, že tato zařízení byla odpojena od napájení.

- Čerpadlo je bezúdržbové, proto není stanoven plán preventivní údržby.
- Pokud je motor vybaven maznicemi, používejte výhradně vysokoteplotní lithiová maziva. Pokud motor maznice nemá, je zcela bezúdržbový.
- Pokud jsou čerpadlo a motor provozovány nepravidelně a mezi jednotlivými činnostmi jsou dlouhé intervaly, doporučujeme vždy před spuštěním soustavy motor promazat.
- Seřízení spojky: Viz strana 10 a 11.

9. Řešení potíží

Porucha	Pravděpodobná příčina	Možné řešení
Po zapnutí motoru čerpadlo neběží.	a. Porucha nebo výpadek napájení.	Zkontrolujte připojení kabelů, obnovte napájení.
	b. Hlavní kontakty spouštěče nedoléhají, nebo je vadná cívka.	Přepojte nebo vyměňte kontakty nebo magnetickou cívku.
	c. Vypálené pojistky obvodů čerpadla nebo pomocných obvodů.	Vyměňte pojistky.
	d. Čerpadlo nebo potrubí je zablokované cizím tělesem.	Odstraňte překážku a znovu spusťte čerpadlo.
	e. Porucha motoru.	Vyměňte motor.
	f. Aktivace ochrany motoru nebo tepelného relé.	Resetujte ochranu motoru nebo tepelnou ochranu.
	g. Aktivace ochrany proti chodu nasucho.	Zkontrolujte hladinu kapaliny v nádrži nebo tlak v soustavě. Pokud je vše v pořádku, zkontrolujte ochranu proti chodu nasucho a příslušnou kabeláž.
Po zapnutí čerpadla motor ihned vypne ochrana proti přetížení.	a. Ochrana proti přetížení je nastavena příliš nízkou.	Nastavte ochranu proti přetížení na odpovídající hodnotu.
	b. Volné nebo vadné kontakty kabelů.	Kontakty dotáhněte nebo vyměňte.
	c. Vypálená pojistka.	Vyměňte pojistku a znovu spusťte čerpadlo.
	d. Čerpadlo je zablokované cizím tělesem.	Zkontrolujte čerpadlo a odstraňte překážku.
	e. Vadné kontakty ochrany proti přetížení.	Vyměňte kontakty spouštěče motoru.
	f. Vadné vinutí motoru.	Vyměňte motor.
	g. Nízké napájecí napětí (zejména ve špičce).	Zkontrolujte napájení.
Čerpadlo najede, ale po krátké době jej odstaví tepelná ochrana nebo se vypálí pojistka.	a. Napětí není v rozsahu provozního rozpětí motoru.	Zkontrolujte provozní parametry čerpadla.
	b. Ovládací panel je umístěn ve velmi teplém prostoru nebo je vystaven působení přímého slunečního záření.	Chraňte ovládací panel před nadměrným teplem a před přímým slunečním zářením.
	c. V napájení chybí jedna fáze.	Zkontrolujte napájení.
Čerpadlo najede, ale po nějaké době jej odstaví tepelná ochrana.	a. Opotřebovaná ložiska motoru způsobují přehřívání motoru.	Vyměňte ložiska motoru.
	b. Výtlak čerpadla je vyšší než hodnota udaná na typovém štítku zařízení.	Přivřete uzavírací ventil na výtlaku čerpadla a upravte tak hodnotu výtlaku na požadovanou úroveň.
	c. V čerpadle nebo čerpací soustavě se nacházejí cizí tělesa.	Čerpadlo a potrubí demontujte a řádně vyčistěte.
	d. Méně viskózní kapaliny zvyšují výkon motoru a přetěžují jej, motor se přehřívá.	Zkontrolujte výkonové požadavky v souvislosti s vlastnostmi čerpané kapaliny a vyměňte motor za vhodnější model.
Čerpadlo běží, ale nedodává vodu.	a. Čerpadlo nebylo před spuštěním zalito kapalinou.	Před spuštěním naplňte čerpadlo čerpanou kapalinou.
	b. Čerpadlo a sací i výtlačné potrubí jsou zaneseny nečistotami, obsaženými v čerpané kapalině.	Vyčistěte čerpadlo i sací a výtlačné potrubí.
	c. Patní nebo zpětný ventil je ucpáný nebo vadný.	Vyměňte patní nebo zpětný ventil.
	d. Netěsnost sacího potrubí.	Opravte nebo vyměňte sací potrubí.
	e. V sacím potrubí nebo čerpadle je vzduch.	Odvzdušněte čerpadlo i čerpací soustavu.
	f. Motor se točí nesprávným směrem (třífázový motor).	Změňte směr otáčení motoru přepojením kabelů motoru.
Výkon čerpadla není konstantní.	a. Čerpadlo nasává vzduch nebo je příliš nízký vstupní tlak.	Upravte provozní parametry na sání čerpadla.
	b. Čerpadlo nebo sací část soustavy jsou částečně ucpány cizím tělesem.	Vyčistěte čerpadlo nebo sací potrubí.
Aktivace hlavní ochrany zařízení.	Zkrat.	Zkontrolujte elektroinstalaci.
Po vypnutí se čerpadlo otáčí nesprávným směrem.	a. Vadný patní nebo zpětný ventil.	Zkontrolujte a vyměňte zpětný ventil.
	b. Netěsnost sacího potrubí.	Opravte nebo vyměňte sací potrubí.

Porucha	Pravděpodobná příčina	Možné řešení
Příliš vysoká frekvence při najetí čerpadla.	a. Netěsnost patního nebo zpětného ventilu nebo potrubí.	Opravte nebo vyměňte příslušné komponenty.
	b. Poškozená membrána nebo ztráta tlaku ve vyrovnávací nádrži.	Viz příslušné pokyny v příručce pro provoz vyrovnávací nádrže.
Vibrace a hlučnost.	a> Kavitace	Snižte průtok nebo upravte provozní parametry čerpadla (sací parametry, výšku, odpor proti proudění, teplotu kapaliny, viskozitu apod.).
	b> Ujistěte se, že hřídele čerpadla a motoru jsou v rovině.	V případě potřeby hřídel(e) seřídte.
	c> Opatřené ložiska motoru.	Vyměňte ložiska nebo motor.
	d> Provoz s frekvenčním měničem.	Obraťte se na technika distributora frekvenčních měničů.
	e> Zkontrolujte funkčnost tlumičů vibrací a hluku	V případě opotřebení tlumiče vyměňte za nové.

Maximální provozní tlak a vstupní tlak

50Hz

Stupně	Maximální provozní tlak	Stupně	Maximální vstupní tlak
SB, SBI, SBN 1			
2 - 36	25 bar	2 - 36	10 bar
SB, SBI, SBN 3			
2 - 36	25 bar	2 - 29	10 bar
		31 - 36	15 bar
SB, SBI, SBN 5			
2 - 36	25 bar	2 - 16	10 bar
		18 - 36	15 bar
SB, SBI, SBN 10			
1 - 16	16 bar	1 - 6	8 bar
17 - 22	25 bar	7 - 22	10 bar
SB, SBI, SBN 15			
1 - 10	16 bar	1 - 3	8 bar
12 - 17	25 bar	4 - 17	10 bar
SB, SBI, SBN 20			
1 - 10	16 bar	1 - 3	8 bar
12 - 17	25 bar	4 - 17	10 bar
SB, SBI, SBN 32			
(1-1) - 7	16 bar	(1-1) - 4	4 bar
(8-2) - 14	30 bar	(5-2) - 10	10 bar
		(11-2) - 14	15 bar
SB, SBI, SBN 45			
(1-1) - 5	16 bar	(1-1) - 2	4 bar
(6-2) - 11	30 bar	(3-2) - 5	10 bar
(12-2) - (13-2)	33 bar	(6-2) - (13-2)	15 bar
SB, SBI, SBN 64			
(1-1) - 5	16 bar	(1-1) - (2-2)	4 bar
(6-2) - (8-1)	30 bar	(2-1) - (4-2)	10 bar
		(4-1) - (8-1)	15 bar
SB, SBI, SBN 90			
(1-1) - 4	16 bar	(1-1) - 1	4 bar
(5-2) - 6	30 bar	(2-1) - (3-2)	10 bar
		3 - 6	15 bar

50Hz

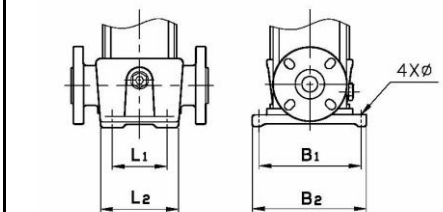
SB, SBI, SBN 120			
1-7	30 bar	1-(2-1)	10 bar
		2-(5-1)	15 bar
		(6-1)-7	20 bar
SB, SBI, SBN 150			
(1-1)-6	30 bar	(1-1)-1	10 bar
		(2-1)-(4-2)	15 bar
		(5-2)-6	20 bar

60Hz

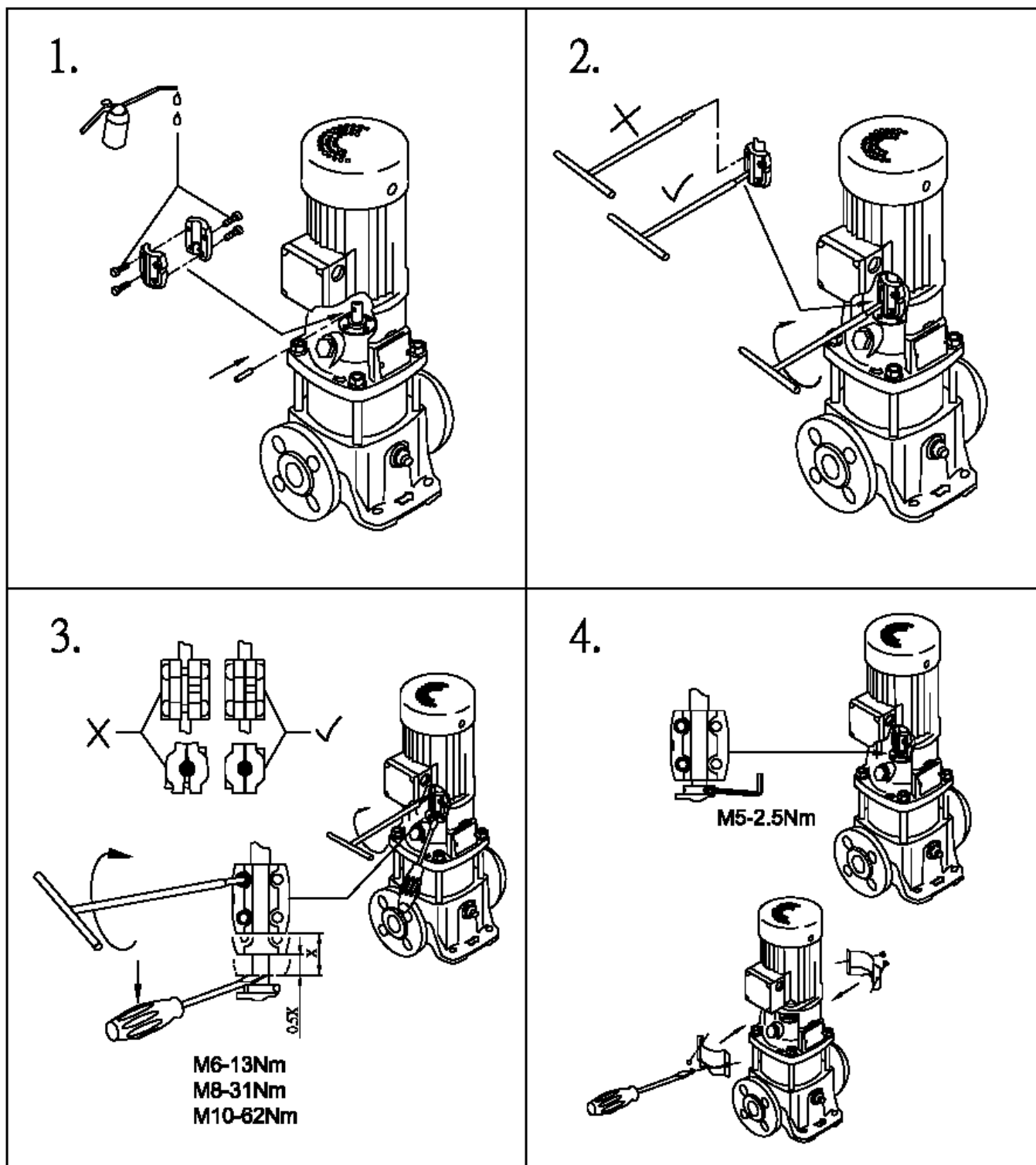
Stupně	Maximální provozní tlak	Stupně	Maximální vstupní tlak
SB, SBI, SBN 1			
2 - 27	25 bar	2 - 25	10 bar
		27	15 bar
SB, SBI, SBN 3			
2 - 25	25 bar	2 - 15	10 bar
		17 - 25	15 bar
SB, SBI, SBN 5			
2 - 24	25 bar	2 - 9	10 bar
		10 - 24	15 bar
SB, SBI, SBN 10			
1 - 10	16 bar	1 - 5	8 bar
12 - 17	25 bar	6 - 18	10 bar
SB, SBI, SBN 15			
1 - 8	16 bar	1 - 2	8 bar
9 - 12	25 bar	3 - 12	10 bar
SB, SBI, SBN 20			
1 - 7	16 bar	1	8 bar
8-10	25 bar	2 - 10	10 bar
SB, SBI, SBN 32			
(1-1) - 5	16 bar	(1-1) - (2)	4 bar
(6-2) - (10-2)	30 bar	(3-2) - (6)	10 bar
	30 bar	(7-2) - (10-2)	15 bar
SB, SBI, SBN 45			
(1-1) - 4	16 bar	(1-1) - 1	4 bar
(5-2) - 7	30 bar	(2-2) - 3	10 bar
		(4-2) - 7	15 bar
SB, SBI, SBN 64			
(1-1) - 3	16 bar	(1-1)	4 bar
(4-2) - (5-2)	30 bar	1 - (2-1)	10 bar
		2 - (5-2)	15 bar
SB, SBI, SBN 90			
(1-1) - 3	16 bar	(1-1) - (2-2)	10 bar
(4-2)	30 bar	(2-1) - (4-2)	15 bar

60Hz

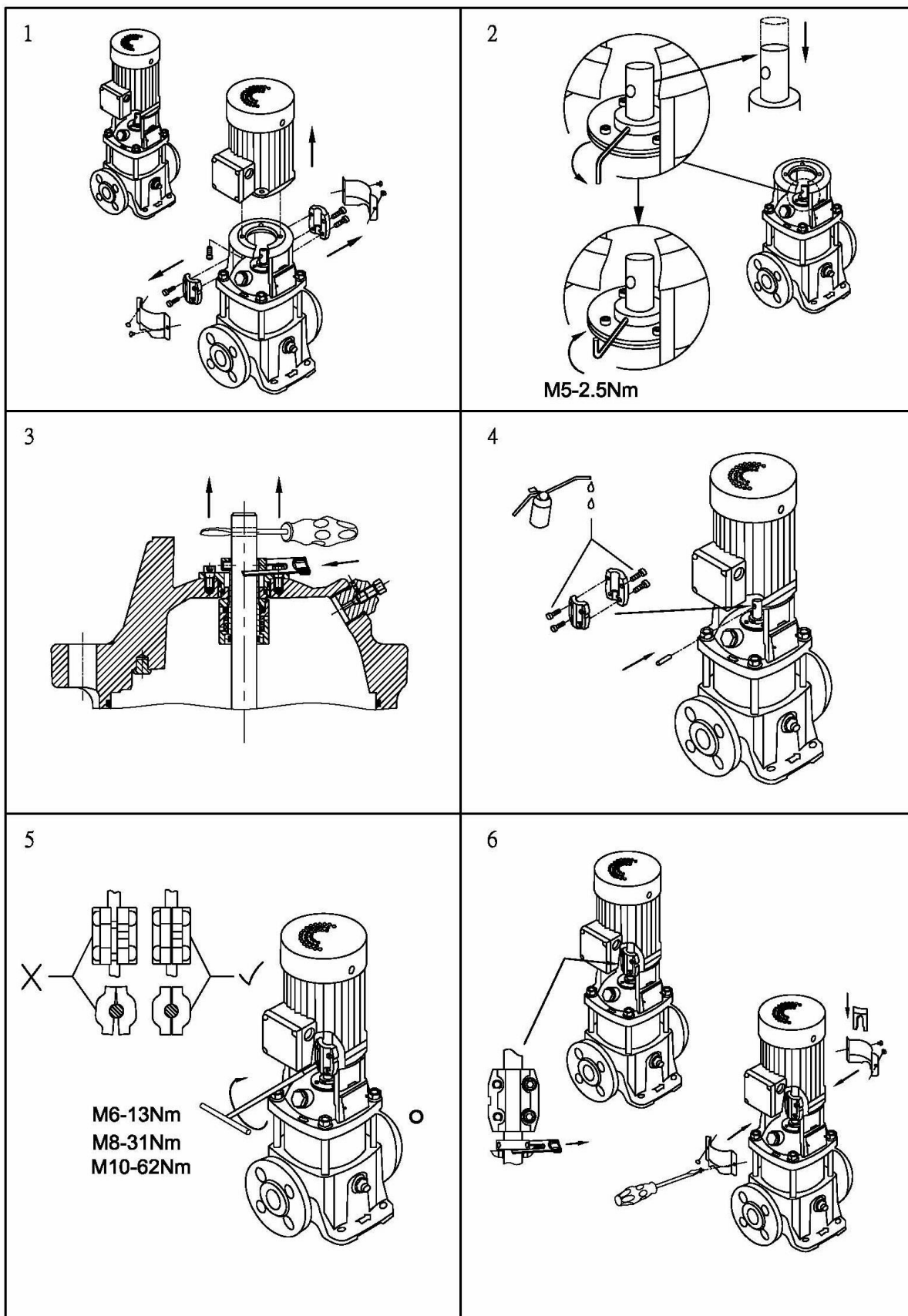
SB, SBI, SBN 120			
1-(5-2)	30 bar	1	10 bar
		(2-2)-(3-1)	15 bar
		3-(5-2)	20 bar
SB, SBI, SBN 150			
(1-1)-(4-2)	30 bar	(1-1)	10 bar
		(1-2)	15 bar
		(3-2)-(4-2)	20 bar

Typ Čerpadla	Spojka Victaulic			Přírubový spoj DIN							
	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	DN	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	Ø [mm]
SB 1				250	75	25/32	100	141	180	220	14
SBI, SBN 1	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
SB 3				250	75	25/32	100	141	180	220	14
SBI, SBN 3	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
SB 5				250	75	25/32	100	141	180	220	14
SBI, SBN 5	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
SB 10				280	80	40	130	173	215	256	14.5
SBI, SBN 10	261	80	60.1	280	80	40	130	200	215	248	14
SB 15				300	90	50	130	173	215	256	15
SBI, SBN 15	261	80	60.1	300	90	50	130	200	215	248	14
SB 20				300	90	50	130	173	215	256	15
SBI, SBN 20	261	80	60.1	300	90	50	130	200	215	248	14
SB 32				320	105	65	170	225	240	297	14
SBI, SBN 32				320	105	65	170	227	240	299	14
SB 45				365	142	80	188	247	268	330	14
SBI, SBN 45				365	140	80	190	251	265	330	14
SB 64				365	142	100	188	247	268	330	14
SBI, SBN 64				365	140	100	190	251	265	330	14
SB 90				380	140	100	199	263	280	346	14
SBI, SBN 90				380	140	100	199	260	280	345	14
SB 120				380	180	125	275	344	380	472	18
SBI, SBN 120				380	180	125	275	344	380	472	18
SB 150				380	180	125	275	344	380	472	18
SBI, SBN 150				380	180	125	275	344	380	472	18

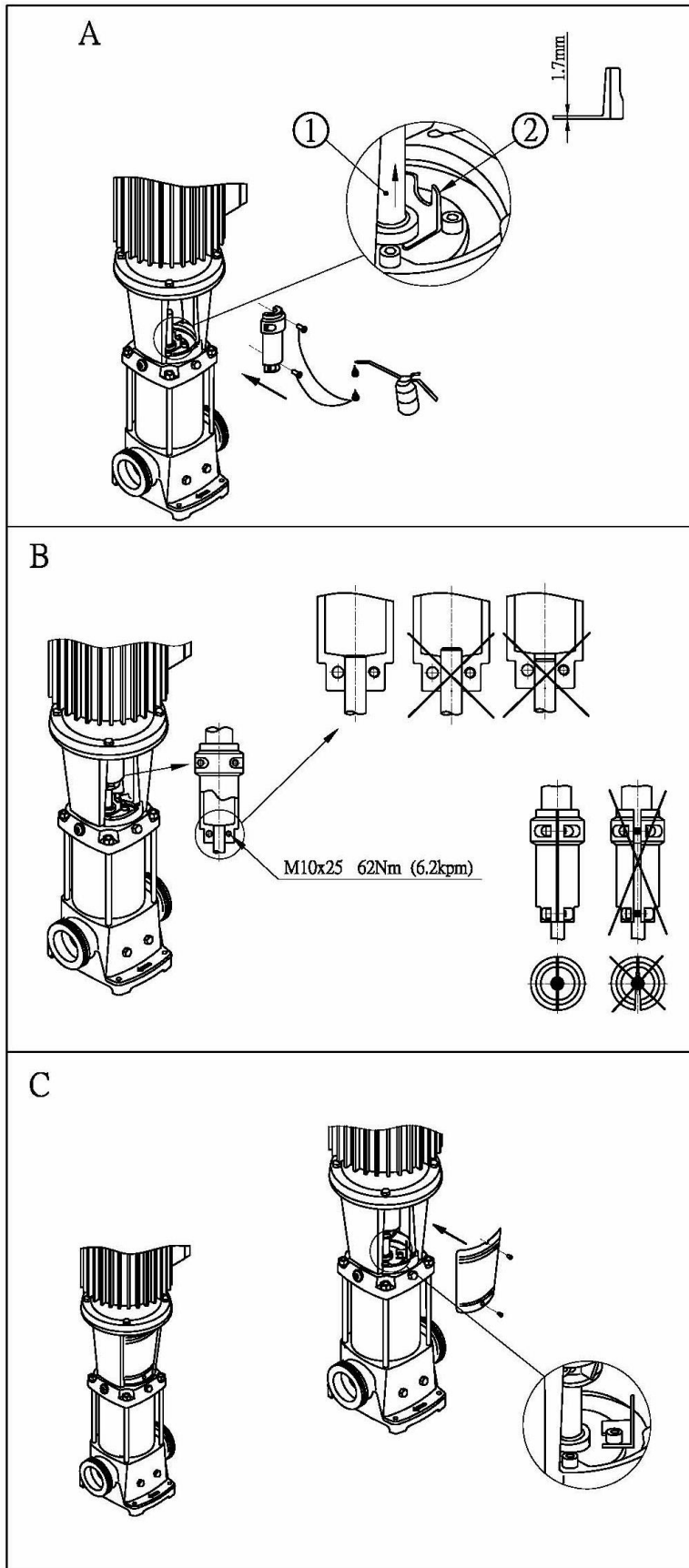
Seřízení spojky čerpadel SB, SBI, SBN 1, 3, 5



Seřízení spojky čerpadel SB, SBI, SBN 10, 15, 20



Seřízení spojky čerpadel SB, SBI, SBN 32, 45, 64, 90





STAIRS INDUSTRIAL CO., LTD.

No. 3-8, Sanchial Tsun, Lutsao Hsiang

Chiai Hsien, Taiwan, R.O.C.

Tel: +886 (0) 53750488

Fax: +886 (0) 53752330

E-Mail: stairs@stairs.com.tw



pumpa[®]

Servisní středisko Pumpa a.s.

U Svitavy 1

618 00 Brno

Podrobné informace o našich smluvních servisních střediscích a seznam servisních středisek je v aktuální podobě dostupný na našich webových stránkách

www.pumpa.eu