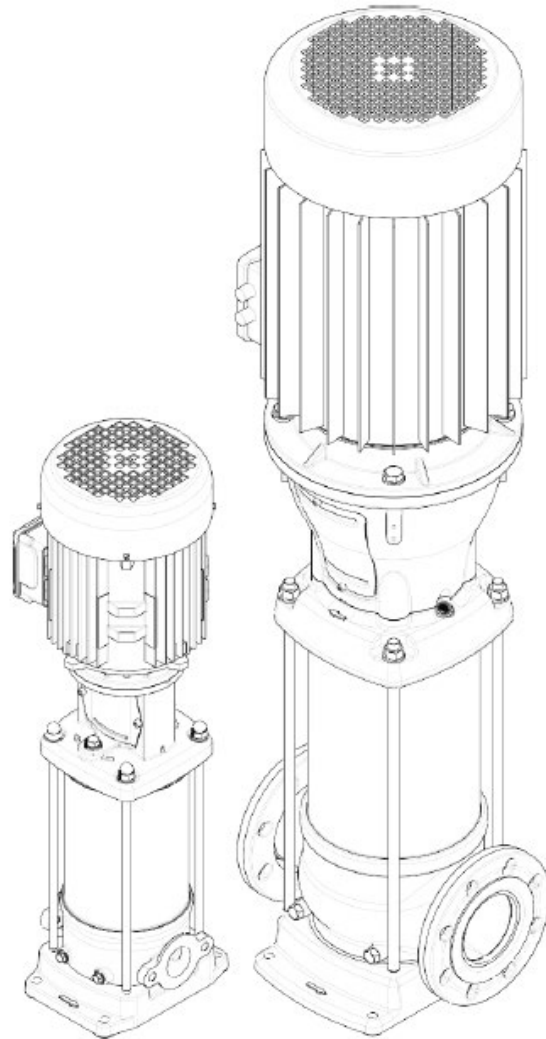




Vertikální vícestupňová odstředivá čerpadla

Montážní a provozní návod série: MULTI VS



Návod k použití (překlad originálního návodu)

Obsah

ÚVOD NÁVODU	5
Předmluva	5
Ikony a symboly	5
IDENTIFIKACE, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA.....	6
Získávání dat a informací multi vs2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85.....	6
ZÁRUKA.....	7
Záruční podmínky	7
BEZPEČNOST A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	8
Všeobecné	8
Uživatelé	8
Bezpečnostní ustanovení	8
Štítky na výrobku	9
Bezpečnostní opatření.....	9
Při běžném používání	9
Při instalaci, údržbě a opravách.....	9
Environmentální aspekty.....	10
Všeobecné	10
Demontáž	10
ÚVOD K ČERPADLU.....	11
Klíč modelu	11
Popis produktu	11
Ekodesign	11
Zamýšlené použití.....	12
Provoz.....	13
Měření, vypouštění a odvětrávání	14
Modulární výběr	14
Pracovní rozsah	14
Detailní pracovní rozsah	16
PŘEPRAVA.....	16
Přeprava	16
Skladování	17
Kontrola během skladování.....	17
INSTRUKCE K INSTALACI.....	17
Nastavení čerpadla	17
Indikátory	19

Instalace bypassu.....	19
Montáž motoru na čerpadlo	19
Instalace motoru na čerpadla, dodávaná bez motoru, se standardní mechanickou ucpávkou ...	21
Montáž motoru na čerpadla, dodávaná bez motoru, s kartušovou ucpávkou	24
Elektrická instalace	27
Uvedení do provozu	28
V otevřeném nebo uzavřeném okruhu s dostatečným napájecím tlakem	28
V otevřeném okruhu s hladinou kapaliny nižší než čerpadlo	29
Po delší době mimo provoz nebo skladování.....	29
PROVOZ	30
Provoz.....	30
ÚDRŽBA	31
Úvod	31
Promazání.....	31
Údržba čerpadla po delší dobu mimo provoz	31
SELHÁNÍ	32
Tabulka poruch.....	32
Utahovací momenty pláště spojky - poz. 914.01	34
PŘÍLOHY	35
ES prohlášení o shodě	35

ÚVOD NÁVODU

Předmluva

Tento návod obsahuje důležité informace pro spolehlivý, správný a efektivní provoz. Dodržování návodu k obsluze je životně důležité pro zajištění spolehlivosti a dlouhé životnosti výrobku a pro zamezení případným rizikům.

První kapitoly obsahují informace o tomto návodu a bezpečnosti obecně. Následující kapitoly poskytují informace o běžném používání, instalaci, údržbě a opravách produktu. Příloha obsahuje prohlášení o shodě.

- Seznamte se s obsahem.
- Přesně dodržujte pokyny a pokyny.
- Nikdy neměňte pořadí operací, které mají být provedeny.
- Uchovávejte tento návod nebo jeho kopii spolu s deníkem na pevném místě v blízkosti výrobku, kam má přístup veškerý personál.

Ikony a symboly

V tomto návodu a ve veškeré doprovodné dokumentaci jsou použity následující ikony a symboly.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí elektrického napětí. Bezpečnostní značka podle IEC 417 – 5036



VAROVÁNÍ

Operace nebo postupy, pokud jsou prováděny bez opatrnosti, mohou způsobit zranění osob nebo poškození produktu.

Obecná značka nebezpečí podle ISO 7000-0434



POZOR

Používá se k uvedení bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může vést k poškození výrobku a jeho funkcí.



POKYN PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Poznámky s ohledem na životní prostředí.

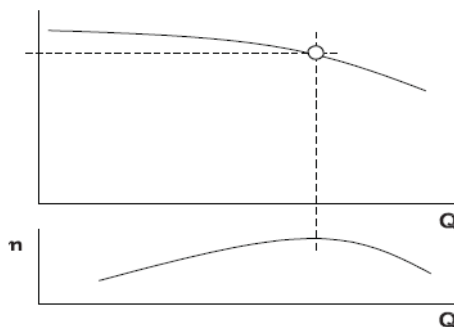
IDENTIFIKACE, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA

Získávání dat a informací multi vs2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85

Typový štítek uvádí typovou řadu / velikost, hlavní provozní údaje a identifikační číslo. Tyto informace prosím uvádějte ve všech dotazech, opakovaných objednávkách a zejména při objednávání náhradních dílů. Potřebujete-li jakékoli další informace nebo pokyny přesahující rozsah tohoto návodu nebo v případě poškození, kontaktujte prosím nejbližší servisní středisko ESPA.



Obrázek 1: Čerpadlo s motorem



Obrázek 3: Pracovní bod

Tabulka 1: Popisný štítek

Význam	
MULTI VS25 04 F75	Odkaz na položku
400/692 50 14658/STD	Napětí + frekvence + specifikace položky
2019W25-00001	Rok a týden výroby + sériové číslo čerpadla
Q (l/min): 116-583	Průtok
H(m): 81-50	Tlak
Tmax. 100° C	Max. teplota kapaliny
Hmin: 50m	Minimální pracovní tlak
Hmax: 85m	Maximální pracovní tlak
2940 min. ⁻¹	Otáčky motoru
Motor: 7.5kW 10HP	Výkon motoru
MEI≥0.7 (η=---)	Index minimální účinnosti
CE	značka EC
ESPA 2025, S.L. 17820 Banyoles SPAIN	Jméno a adresa prodejce odpovědného za produkt
Is.KL.F	Určená izolace motoru

Pro servis a technickou podporu jsou k dispozici následující údaje o adrese

ESPA 2025 SL Service department Ctra de Mieres, s/n 17820 Banyoles, Girona Espana	Tel: +34 972 588 000 Fax: +34 972 588 021 Internet: www.espa.com E-mail: info@espa.com
---	--

ZÁRUKA

Záruční podmínky

Záruční doba je upravena podmínkami Vaší smlouvy nebo alespoň všeobecnými obchodními podmínkami.



POZOR

Úpravy nebo úpravy dodaného produktu jsou povoleny pouze po konzultaci s výrobcem. Originální náhradní díly a příslušenství autorizované výrobcem zajišťují bezpečnost. Použití jiných dílů může zrušit jakoukoli odpovědnost výrobce za následné škody.



POZOR

Záruka týkající se provozní spolehlivosti a bezpečnosti dodaného produktu je platná pouze v případě, že je produkt používán v souladu s jeho určením, jak je popsáno v následujících částech tohoto návodu. Limity uvedené v datovém listu nesmí být za žádných okolností překročeny.

Záruka pozbývá platnosti, pokud nastane jeden nebo více z níže uvedených bodů.

- Kupující provádí úpravy sám.
- Opravy provádí kupující sám nebo je nechává provést třetí osobou.
- S výrobkem bylo nesprávně zacházeno nebo byl nesprávně udržován.
- Výrobek má namontované neoriginální náhradní díly ESPA.

ESPA opravuje závady v rámci záruky, když:

- Jsou způsobeny chybami v návrhu, materiálu nebo výrobě.
- Jsou hlášeny v záruční době.

Další záruční podmínky jsou zahrnuty ve všeobecných dodacích podmínkách, které jsou k dispozici na vyžádání.

BEZPEČNOST A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Všeobecné

Tento produkt ESPA byl vyvinut pomocí nejmodernější technologie; je vyroben s maximální péčí a podléhá neustálé kontrole kvality. ESPA nepřijímá žádnou odpovědnost za škody a zranění způsobené nedodržením pokynů a pokynů v této příručce nebo v případě neopatrnosti během instalace, používání a údržby produktu.

Nedodržení bezpečnostních pokynů může ohrozit bezpečnost personálu, životního prostředí a samotného produktu. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů také povede ke ztrátě všech nároků na náhradu škody.

Zejména nesoulad může mít za následek například:

- selhání důležitých funkcí čerpadla/systemu,
- selhání předepsaných postupů údržby a servisu,
- poranění osob elektrickými, mechanickými a chemickými účinky,
- ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek,
- výbuchy.

V závislosti na konkrétních činnostech mohou být vyžadována další bezpečnostní opatření. Pokud během používání nastane potenciální nebezpečí, kontaktujte ESPA.



POZOR

Majitel produktu je odpovědný za dodržování místních bezpečnostních předpisů a interních směrnic společnosti.



POZOR

Musí být dodrženy nejen všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v této kapitole „Bezpečnost“, ale také bezpečnostní pokyny uvedené pod konkrétními nadpisy.

Uživatelé

Všichni pracovníci, kteří se podílejí na provozu, údržbě, kontrole a instalaci produktu, musí být plně kvalifikováni k provádění příslušných prací a musí si být vědomi všech příslušných odpovědností, oprávnění a dohledu. Pokud dotýčný personál ještě nemá požadované know-how, musí mu být poskytnuto odpovídající školení a instruktáž. V případě potřeby může provozovatel pověřit výrobce/dodavatele provedením takového školení. Kromě toho je provozovatel odpovědný za to, že odpovědný personál plně rozumí obsahu návodu k obsluze.

Bezpečnostní ustanovení

Výrobek byl navržen s maximální možnou péčí. Originální díly a příslušenství splňují bezpečnostní předpisy. Úpravy v konstrukci nebo použití neoriginálních dílů mohou vést k bezpečnostnímu riziku.



POZOR

Ujistěte se, že produkt pracuje v rámci svého pracovního rozsahu. Jedině tak je zaručena funkčnost produktu.

Štítky na výrobku

Ikony, varování a pokyny použité na výrobku jsou součástí bezpečnostních opatření. Štítky nesmí být odstraněny ani zakryty. Štítky musí zůstat čitelné po celou dobu životnosti výrobku. Poškozené štítky ihned vyměňte.

Bezpečnostní opatření

Při běžném používání

- S dotazy ohledně napájení se obraťte na místní elektrárenskou společnost.
- Zakryjte části, které se mohou zahřát, čímž znemožníte přímý kontakt.
- Je-li to možné, před uvedením čerpadla do provozu vždy umístěte nedeformované ochranné desky spojky, které spojku ochrání. Ujistěte se, že ochranné plechy spojky nejsou nikdy v kontaktu s rotující spojkou.
- Vždy zavřete svorkovnici motoru.

Při instalaci, údržbě a opravách

Instalovat, udržovat a kontrolovat výrobek a opravovat elektrické součásti smí pouze oprávněný personál. Dodržujte místní bezpečnostní předpisy.



VAROVÁNÍ

Před instalací, údržbou a opravami vždy nejprve odpojte přívod energie k výrobku. Zajistěte toto odpojení.



VAROVÁNÍ

Povrchy čerpadla mohou být po nepřetržitém provozu horké.



VAROVÁNÍ

Při spouštění čerpadla se ujistěte, že se nikdo nemůže nacházet v blízkosti rotujících součástí.



VAROVÁNÍ

S čerpadlem s nebezpečnými kapalinami zacházejte s maximální opatrností. Při opravách netěsností, vypouštění kapalin a odvodušňování zabraňte ohrožení osob nebo životního prostředí. Důrazně se doporučuje umístit pod čerpadlo únikovou vanu.



VAROVÁNÍ

Bezprostředně po dokončení práce musí být všechna bezpečnostní a ochranná zařízení znovu namontována a/nebo znovu aktivována.



VAROVÁNÍ

Před vrácením výrobku do provozu dodržujte všechny pokyny uvedené v kapitole „Uvedení do provozu/spuštění“.

Environmentální aspekty

Všeobecné

Produkty ESPA jsou navrženy tak, aby fungovaly ekologicky po celou dobu své životnosti. Proto tam, kde je to možné, vždy používejte pro údržbu biologicky odbouratelná maziva.



POKYN PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vždy jedněte v souladu se zákony, místními předpisy a pokyny s ohledem na zdraví, bezpečnost a životní prostředí.

Demontáž

Za demontáž a ekologickou likvidaci výrobku odpovídá majitel.



POKYN PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Zeptejte se na místní samosprávě na opětovné použití nebo ekologické zpracování vyřazených materiálů.

ÚVOD K ČERPADLU

Klíč modelu

Tabulka 5: Příklad klíče modelu

	MULTI VS	25	04	F	75	
<i>Série</i>	<i>MULTI VS</i>					<i>Produktová řada</i>
<i>Průtok</i>		25				<i>Průtok (v m³/h při Q_{opt})</i>
<i>Stupně</i>			04			<i>Počet stupňů</i>
<i>Materiály</i>				F		<i>Všechny díly ve styku s vodou Nerezová ocel 1.4301 / AISI 304 - Kruhová příruba</i>
				N		<i>Všechny díly ve styku s vodou Nerezová ocel 1.4401 / AISI 316</i>
				C		<i>Litínová patka čerpadla a horní držák hydr. 1.4301/AISI 304</i>
<i>Motor</i>					75	<i>Výkon motoru v kW (x10)</i>

Popis produktu

Vertikální, jedno nebo vícestupňová odstředivá čerpadla řady jsou určena pro čerpání čistých nebo mírně agresivních kapalných médií.

Sací a výtlačné připojení čerpadla jsou in-line, což usnadňuje instalaci čerpadla.

Hydraulická sestava je poháněna elektromotorem. Všechny hydraulické části čerpadla jsou vyrobeny z nerezové oceli.

Ekodesign

Výrobek podle nařízení 547/2012 (pro vodní čerpadla s maximálním výkonem hřídele 150 kW) podle směrnice 2009/125/ES „Směrnice o ekodesignu“:

- Index minimální účinnosti: Viz typový štítek, legenda k typovému štítku. Viz tabulka 1 Popis typový štítek.
- Referenční hodnota MEI vodního čerpadla s nejlepší účinností je = 0,70.
- Rok výroby: Viz typový štítek, legenda k typovému štítku. Viz tabulka 1 Popis typový štítek.
- Název nebo obchodní značka výrobce, oficiální registrační číslo a místo výroby: Viz manuál nebo objednávková dokumentace.
- Informace o typu a velikosti položky: Viz typový štítek, Legenda k typovému štítku. Viz tabulka 1 Popis typový štítek.
- Výkonové křivky čerpadla, včetně charakteristik účinnosti: Viz dokumentovaná křivka.
- Účinnost čerpadla s korigovaným oběžným kolem je obvykle nižší než účinnost oběžného kola čerpadla s plným průměrem. Čerpadlo s korigovaným oběžným kolem je přizpůsobeno určitému provoznímu bodu, čímž se snižuje spotřeba energie. Index minimální účinnosti (MEI) se vztahuje k plnému průměru oběžného kola.
- Provoz tohoto vodního čerpadla v různých provozních bodech může být efektivnější a ekonomičtější, když je řízeno například pomocí regulátoru s proměnnými otáčkami, který přizpůsobuje provoz čerpadla systému.
- Informace pro demontáž, recyklaci nebo likvidaci po konečném odstavení: Viz podkapitola 4.5.2 Demontáž.
- Informace o referenční hodnotě účinnosti nebo o referenčním indexu MEI = 0,7 (0,4) pro čerpadlo na základě vzoru na obrázku naleznete na adrese: <http://www.espa.com>.

Zamýšlené použití

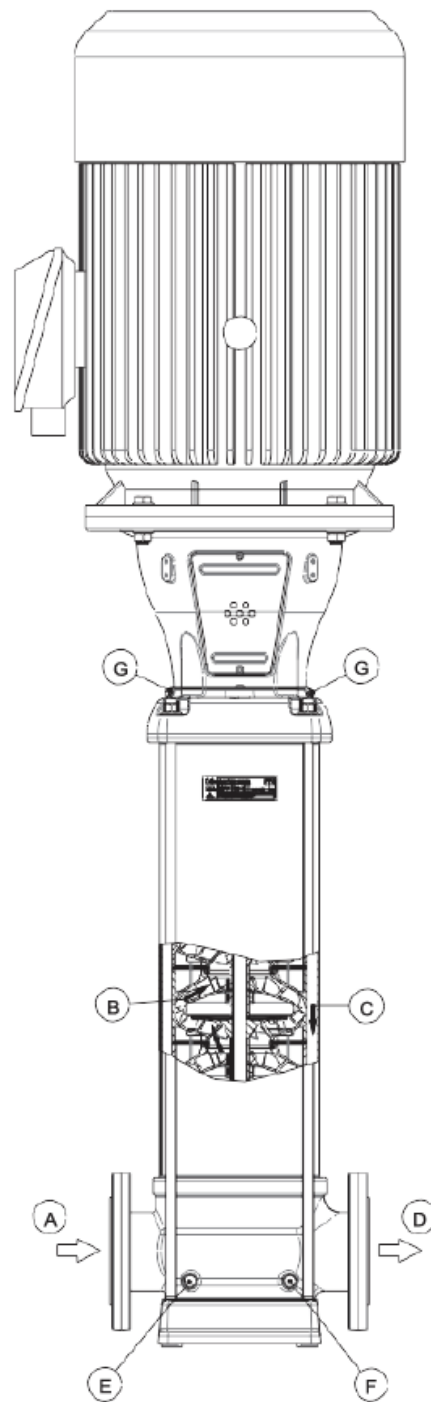
Čerpadla Multi VS jsou vhodná pro dopravu a zvyšování tlaku studené a teplé vody bez opotřebení dílů v uvedeném pracovním rozsahu. Je možný i transport kapalin s jinou viskozitou nebo hustotou než voda. K tomu může být zapotřebí motor s upraveným výkonem. Požádejte ESPA nebo svého distributora o radu.

Jakékoli jiné nebo další použití čerpadla není v souladu s jeho zamýšleným použitím. ESPA nepřijímá žádnou odpovědnost za jakoukoli škodu nebo zranění, které z toho vznikne. Čerpadlo je vyrobeno v souladu s aktuálními normami a směrnicemi. Čerpadlo používejte pouze v bezvadném technickém stavu, v souladu s níže popsaným zamýšleným použitím.

Zamýšlené použití stanovené v ISO 12100:2010 je použití, pro které je technický výrobek určen podle specifikací výrobce. Použití výrobku je popsáno v prodejní brožuře a v uživatelské příručce. Vždy dodržujte pokyny uvedené v uživatelské příručce.

V případě pochybností musí být výrobek používán, jak je zřejmé z jeho konstrukce, verze a funkce.

Provoz



Obrázek 5: MULTI VS85

Rotující oběžné kolo způsobuje pokles tlaku na vstupu oběžného kola. Tento pokles tlaku vytváří průtok sacím hrdlem (A). Každý stupeň (B) se skládá z oběžného kola a difuzoru. Kapacita čerpadla je dána velikostí průchodu stupně. Tlak stupně je určen průměrem oběžného kola. Díky modulárnímu typu konstrukce je možné zvolit počet oběžných kol nejhodnější pro požadovaný provozní bod. Po opuštění posledního oběžného kola proudí médium mezi stupni čerpadla a vnějším pouzdem (C) a vystupuje z čerpadla na výtlačné přípojce (D)

Měření, vypouštění a odvzdušňování

Čerpadlo je opatřeno zátkami pro měření, vypouštění a odvzdušňování.

Přípojka (E) je určena k vypouštění vstupní části čerpadla nebo k měření vstupního / sacího tlaku pomocí přípojení G ¼.

Přípojka (F) je určena k vypouštění výstupní části čerpadla nebo k měření výtlačného tlaku pomocí přípojky G ¼.

Přípojky (G) jsou určeny k odvzdušnění systému čerpadla, když čerpadlo není v provozu, nebo k měření výtlačného tlaku čerpadla pomocí přípojení G 3/8.

Modulární výběr

Pro optimální shodu s aplikací je čerpadlo sestaveno z modulů, které jsou vybírány v závislosti na jejich specifikacích.

Základní moduly jsou:

- Základní model čerpadla. Definuje kapacitu a dopravní výšku, základní materiál a dovolené tlaky a teploty.
- Přípojení. Definuje velikost přípojení, tlakovou třídu a dovolené teploty.
- Těsnění. Definuje materiál elastomerů, typ hřídelové ucpávky a povolené tlaky a teploty.
- Elektrický motor. Definuje všechny požadavky na motor jako je velikost, výkon, napájecí napětí, frekvence a případné příslušenství motoru.

Pracovní rozsah

Pracovní rozsah závisí na základním provedení hydrauliky, typu přípojení a těsnění. Modul v čerpadle s nejpřísnější specifikací určuje přípustný tlak a teplotu média v čerpadle. Obecné pracovní specifikace lze shrnout takto:

Tabulka 6: Obecná specifikace pracovního rozsahu

Typ čerpadla	MULTI VS	Poznámka
Okolní teplota [°C]	-20 až 40	1, 2
Minimální vstupní tlak	$NPSH_{req.} + 1 \text{ m}$	
Viskozita [cSt]	1-100	3
Hustota [kg/m ³]	1000-2500	2
Chlazení	nucené chlazení motoru	
Minimální frekvence [Hz]	30	
Maximální frekvence [Hz]	60	4
Maximální počet startů	viz technický list motoru	5
Hlukové emise	viz technický list motoru	6
Přípustná velikost čerpaných pevných látek	5 µm až 1 mm	

1. Zabraňte zamrznutí čerpadla.
2. Pokud okolní teplota překročí výše uvedenou hodnotu nebo se motor nachází ve více než 1000 m nad mořem, chlazení motoru je méně účinné a může vyžadovat přizpůsobený výkon motoru. Pro podrobnější rady se prosím obraťte na svého dodavatele.
3. Odchytky ve viskozitě a/nebo hustotě mohou vyžadovat přizpůsobený výkon motoru. Pro podrobnější rady se prosím obraťte na svého dodavatele.

4. Čerpadla, která jsou určena pro provoz 50 Hz, nesmí být připojena k napájení 60 Hz.
5. Časté spouštění/zastavování, zejména v kombinaci s vyššími tlakovými rozdíly (Δp), může vést ke zkrácení životnosti výrobku. Pro takové aplikace se obraťte na svého dodavatele.
6. Dokumentuje se pouze emise hluku motoru.



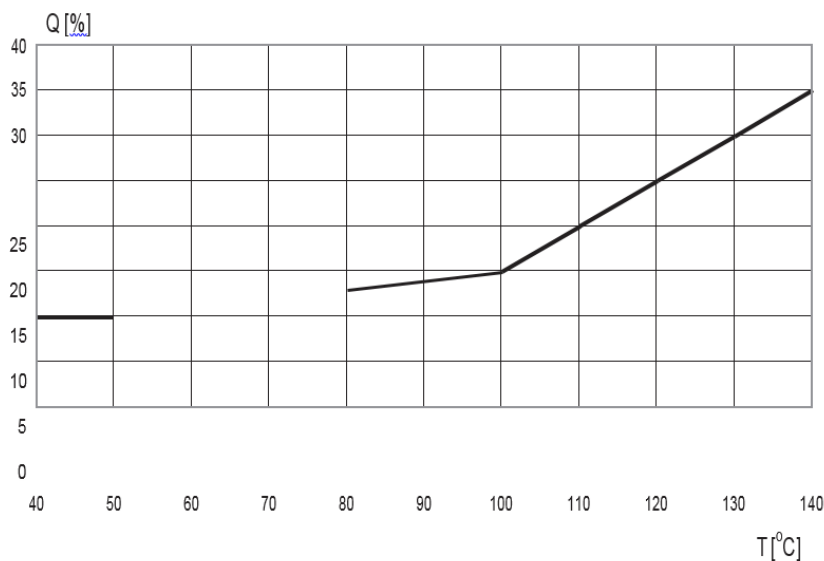
POZOR

Teplotní rozdíl mezi médiem a čerpadlem by nikdy neměl překročit 60 °C. Čerpadlo se musí plnit/ohřívat pomalu v každém případě, kdy je rozdíl mezi čerpadlem a médiem větší než 30 °C, aby se zabránilo případnému tepelnému šoku.

Minimální/maximální průtok při teplotě média 20 °C viz tabulka 7 Minimální/maximální kapacita (Q_{min}/max); pro vyšší teploty viz obrázek 6 Minimální kapacita vs. teplota (v % Q_{optima})

Tabulka 7: Minimální/maximální kapacita (Q_{min}/max)

Rozměr	Q_{min}/max [m^3/h]							
	50 Hz				60 Hz			
	2 pól		4 pól		2 pól		4 pól	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
2	0.2	3.3			0.2	4.0		
4	0.4	6.5			0.5	7.8		
6	0.6	9.0			0.8	8.6		
10	1.1	13.2	0.5	6.6	1.3	15.8	0.6	7.9
15	1.6	22.5	0.8	11.3	2.0	27.0	1.0	13.5
25	2.8	35.0	1.4	17.5	3.1	42.0	1.6	21.0
40	4	54	1.9	27	4.9	65	2.3	32.5
45	4.6	57			5.1	65		
60	5.3	57	2.6	38	6.4	92	3.2	46
65	6.1	75			6.1	90		
85	8.5	110	4.3	53.9	10.2	132.0	5.1	65.1



Obrázek 6: Minimální kapacita vs. teplota (v % Q_{optima})

Detailní pracovní rozsah

MULTI VS2, 4, 5, 6, 10, 15, 20, 25, 40, 60, 85

Skutečný pracovní rozsah čerpadla viz typový štítek.

PŘEPRAVA

Přeprava

1. Přepravujte čerpadlo v poloze uvedené na paletě nebo obalu.
2. Ujistěte se, že je čerpadlo stabilní.
3. Pokud je k dispozici, dodržujte pokyny na obalu.



VAROVÁNÍ

Zvedněte čerpadlo, v případě potřeby pomocí kladkostroje a vhodných popruhů. Upevněte popruhy k přepravním okům na obalu, pokud jsou k dispozici.



VAROVÁNÍ

Čerpadlo musí být zvedáno podle aktuálních směrnic pro zdvihací zařízení. Čerpadlo smí zvedat pouze kvalifikovaný personál.



VAROVÁNÍ

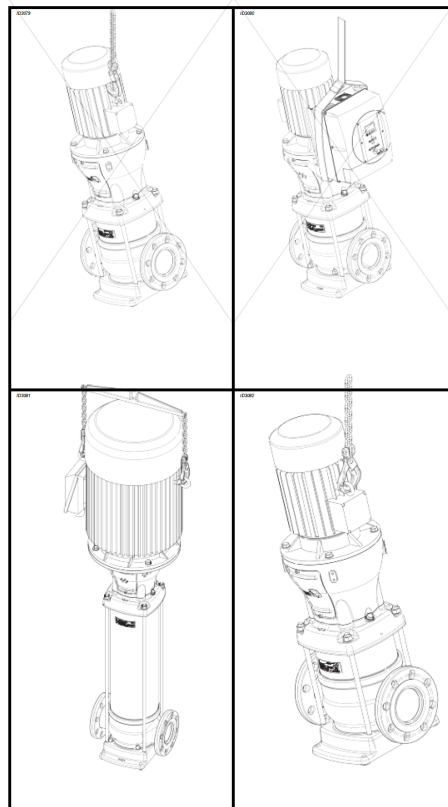
Nezvedejte čerpadlo pomocí frekvenčního měniče (pokud je umístěn), elektrických součástí nebo krytu motoru. Ujistěte se, že čerpadlo je vždy v rovnováze.



VAROVÁNÍ

Čerpadla by se mohla při zvedání naklonit. Neodstraňujte zvedací zařízení z čerpadla, dokud není čerpadlo správně umístěno a namontováno.

Tabulka 12: Přepravní polohy



Skladování

Naplňte čerpadlo glykolem, aby bylo chráněno před mrazem.

Tabulka 13: Skladování

Skladování	
t_{ambient} [°C]	-10/+40
Max. rel. vlhkost vzduchu	80 % při 20 °C bez kondenzace

Kontrola během skladování

Každé tři měsíce a těsně před uvedením do provozu hřídel otočte.

INSTRUKCE K INSTALACI

Nastavení čerpadla



POZOR

Vyvarujte se pnutí v tělese čerpadla způsobeného nesouosostí v potrubním systému. Viz tabulka níže.

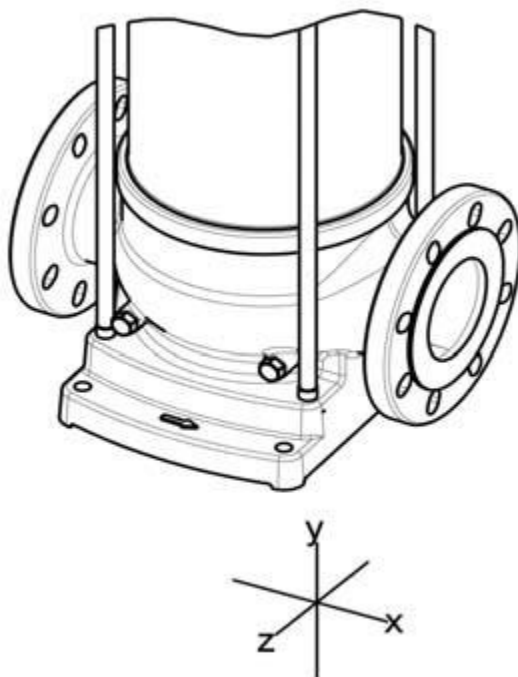
Tabulka 14: Přípustné síly MULTI VS F(N)

Typ	DN [mm]	Force [N]			
		F _x	F _y	F _z	Σ F
MULTI VS2 F(N)	25	3300	2400	1700	4420
MULTI VS4 F(N)	25	3300	2400	1700	4420
MULTI VS5 F(N)	32	3300	2400	1700	4420
MULTI VS6 F(N)	32	3300	2400	1700	4420
MULTI VS10 F(N)	40	4000	3100	3100	5930
MULTI VS15 F(N)	50	4000	3100	3100	5930
MULTI VS20 F(N)	50	4000	3100	3100	5930
MULTI VS25 F(N)	65	3200	3500	3500	5890
MULTI VS40 F(N)	80	4000	1800	2000	4820
MULTI VS60 F(N)	100	4000	1800	2000	4820
MULTI VS85 F(N)	100	3500	2500	1000	4420



POZOR

U hodnot uvedených v tabulkách výše se předpokládá, že se vyskytují současně.



Obrázek 8: Přípustné síly



POZOR

Čerpadla, která sama o sobě nestojí pevně nebo stabilně, by měla být namontována na pevnou a stabilní základnu.

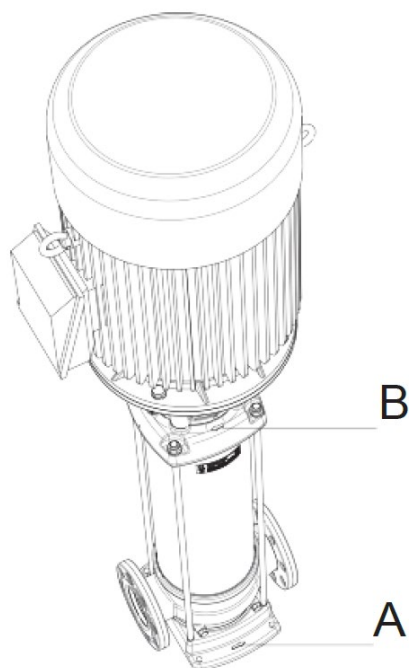


POZOR

Umístěte čerpadlo na místo s nejnižším rizikem obtěžování hlukem.

1. Čerpadlo umístěte a nainstalujte na rovný, stabilní povrch v suché a nemrznoucí místnosti.
2. Zajistěte, aby se k chladicímu ventilátoru motoru dostalo dostatečné množství vzduchu. Za tímto účelem by měl volný prostor nad chladicím ventilátorem činit alespoň 1/4 průměru sání vzduchu krytu ventilátoru.
3. Instalujte čerpadlo s protipřírubami. U čerpadel s nestandardizovaným připojením se protipříruby dodávají samostatně.
4. Na přívodní a výtlačné přípojce čerpadla se doporučuje nainstalovat uzavírací ventil.
5. Aby se zabránilo zpětnému toku média čerpadlem při nečinnosti, ujistěte se, že je nainstalován zpětný ventil.
6. Ujistěte se, že vstup čerpadla není nikdy ucpaný.

Indikátory



Obrázek 9: Indikátory čerpadla

Šipka (A) na patce čerpadla ukazuje směr proudění kapaliny. Šipka (B) na horní konzole ukazuje směr otáčení motoru.

Instalace bypassu

Pokud čerpadlo pracuje proti uzavřenému ventilu, nainstalujte obtok. Požadovaná kapacita bypassu je minimálně 10 % optimálního objemového průtoku. Při vysokých provozních teplotách je vyžadován vyšší objemový průtok. Viz tabulka "Minimální objemové průtoky" v odstavci "Pracovní rozsah" a obr. 6 Minimální kapacita vs. teplota (v % Q optima).

Montáž motoru na čerpadlo



POZOR

Doporučuje se používat speciálně navržený motor ESPA. Před instalací motoru jiné značky/standardu IEC je třeba konzultovat s ESPA, aby se posoudila použitelnost.

Jsou vyžadovány následující specifikace motoru:

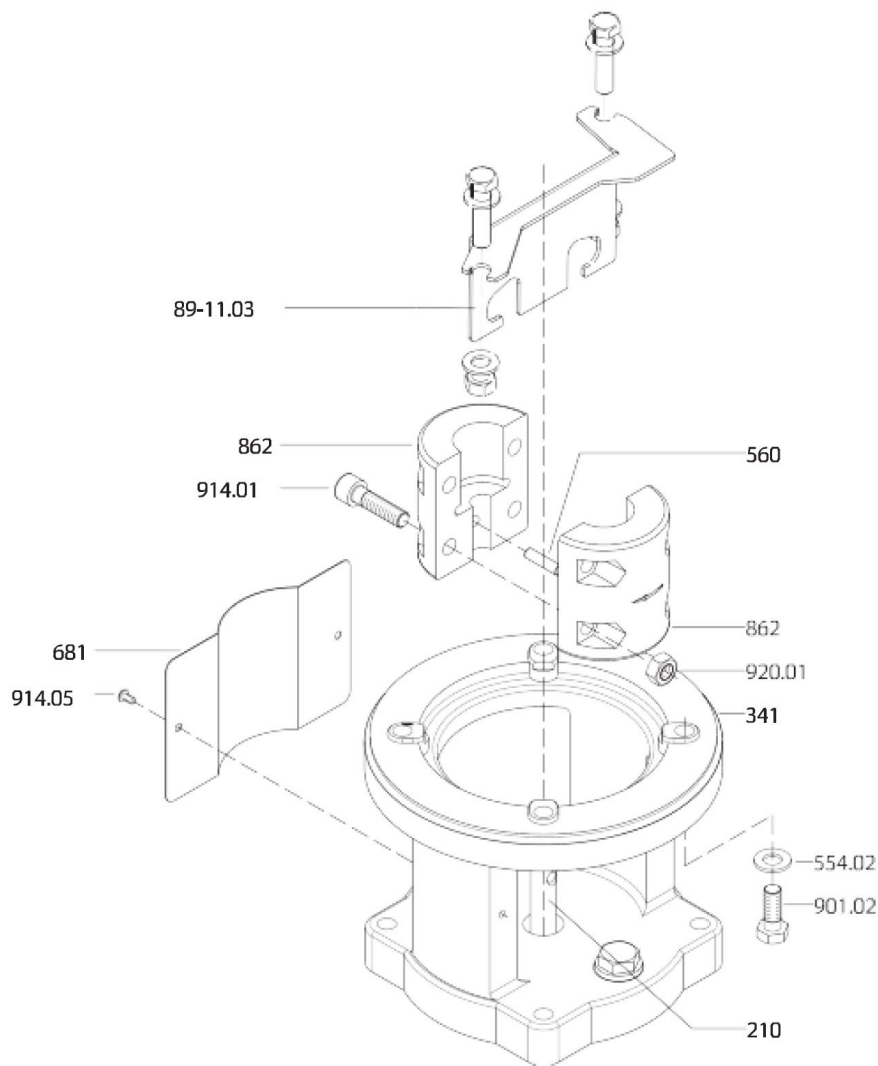
- Zvýšený výstupní výkon (je-li k dispozici)
- Vyztužené ložisko na hnaném konci (aby odolalo 15 axiální síle)
- Pevné ložisko na hnaném konci (pro minimalizaci axiální vůle)
- Hladká hřídel, žádná drážka (pro zlepšení uchycení spojky a zlepšení vyvážení motoru)

Doporučená ložiska pro typ motoru jsou:

Tabulka 18: Minimální požadované motorem poháněné koncové ložisko

Typ ložiska			
Výstupní výkon	1 fáze 50 Hz	3 fáze 50/60 Hz	
[kW]		2 pól	4 pól
0.25			6202-2Z-C3
0.37	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0.55	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0.75	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6202-2Z-C3
1.1	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6205-2Z-C3
1.5	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6205-2Z-C3
2.2	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6206-2Z-C3
3		6306-2Z-C3	6206-2Z-C3
4		6306-2Z-C3	6208-2Z-C3
5.5		6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
7.5		6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
11		7309	
15		7309	
18.5		7309	
22		7311	
30		7312	
37		7312	
45		7313	

Instalace motoru na čerpadla, dodávaná bez motoru, se standardní mechanickou ucpávkou



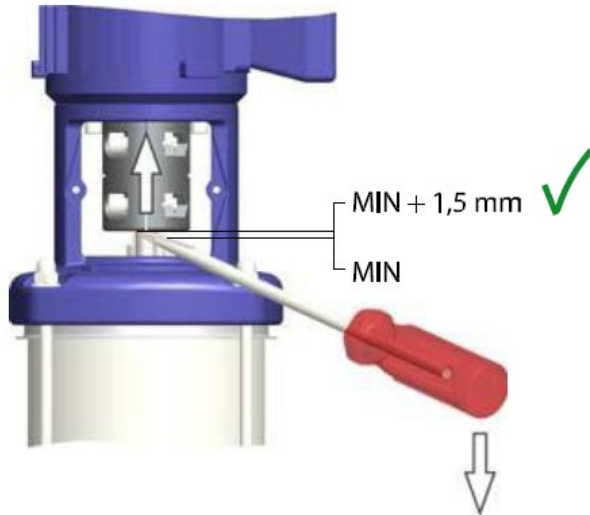
Obrázek 10: Bez motoru

1. Odstraňte kryty spojky (681) a misky spojky (862).
2. Odstraňte konzolu ochrany těsnění (89-11.03) a její montážní materiál. U čerpadel s kuželovým kusem (722) (s motorem 5,5 kW nebo vyšším) musí být dva šrouby (914.02 nebo 901.02) umístěny zpět pro připojení kuželového kusu k podstavci motoru. Důkladně očistěte stolicí motoru (341), hřídel (210), pouzdra spojky (862) a hřídel motoru.
3. Volně upevněte pouzdra spojky (862) se spojkovým čepem (560) na hřídeli (210). Použijte k tomu šroub s vnitřním šestihranem (914.01) a matici (920.01). (Pokud je čerpadlo vybaveno ocelovou spojkou, nikdy nepoužívejte stejnou spojku dvakrát, ale objednejte si novou).
4. Umístěte motor na podložku motoru (341).
5. Utáhněte spodní šrouby pánví spojky (862) tak, aby spojka lehce sevřela hřídel motoru.

6. Pro řadu čerpadel:

MULTI VS2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85

Použijte dostatečné množství žehličky pro zvednutí spojky (a hydraulické sestavy) o 1,5 mm výše, než je nejnižší poloha. Pro snadné a přesné nastavení spojky kontaktujte svého dodavatele, který vám poskytne vhodnou sadu nástrojů pro seřízení hydrauliky.



Obrázek 11: pevné těsnění



VAROVÁNÍ

Správné seřízení těsnění max. 1,5 mm výše než nejnižší poloha.



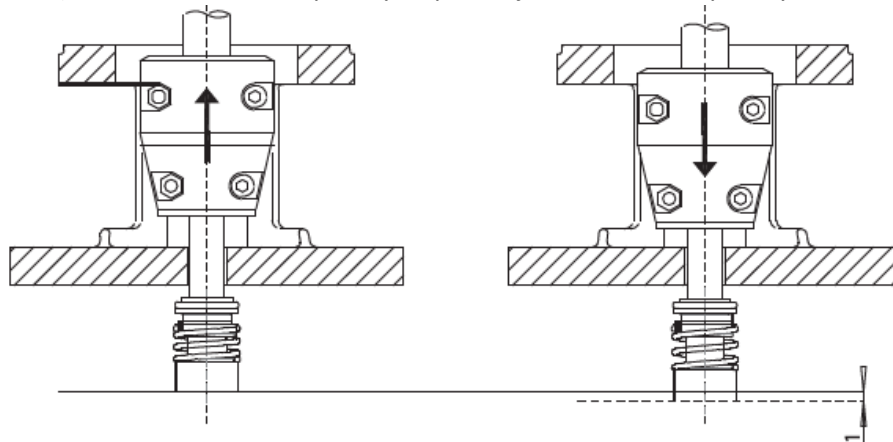
POZOR

U motorů s výkonem 11 kW nebo vyšším zablokujte rotor při seřizování spojky. Tím je zajištěno, že rotor nebude zvednut z ložisek.

7. Pro řadu čerpadel:

MULTI VS45, 65

Pomocí dostatečného množství železných pneumatik zvedněte spojku (a hydraulickou sestavu) do maximální horní polohy a spusťte ji o 1 mm z této polohy.



Obrázek 12: Umístění těsnění



VAROVÁNÍ

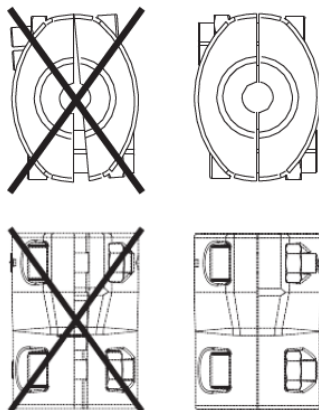
Správné seřízení těsnění max. 1,5 mm 16 výše než nejnižší poloha.



POZOR

U motorů s výkonem 11 kW nebo vyšším zablokujte rotor při seřizování spojky. Tím je zajištěno, že rotor nebude zvednut z ložisek.

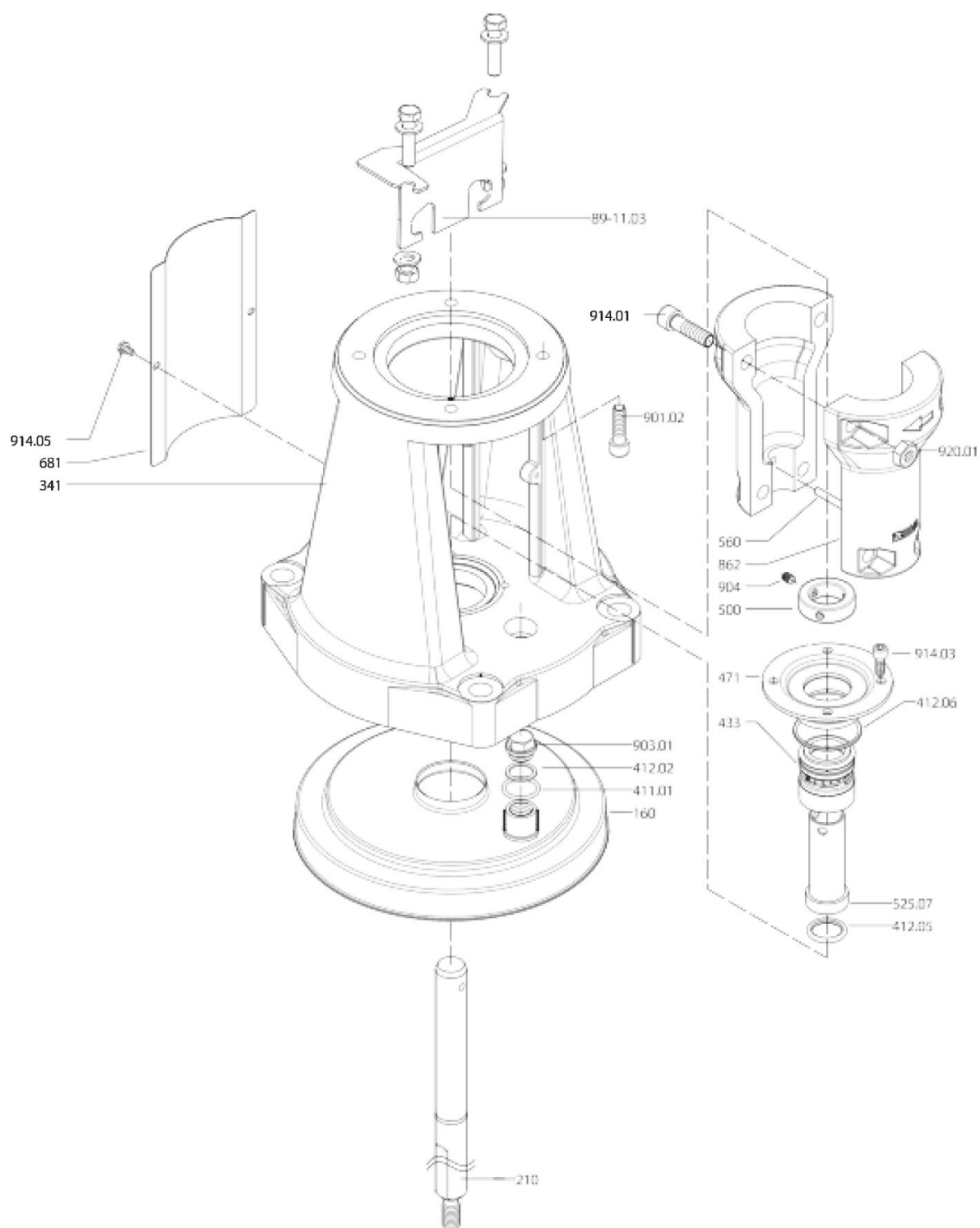
8. Zcela utáhněte spojky daným utahovacím momentem (viz "Utahovací momenty" v přílohách). Ujistěte se, že mezery mezi spojkami jsou na obou stranách rovnoměrně rozděleny (viz výkres).



Obrázek 13: Poloha spojky

9. Připevněte kryty spojky (681) pomocí šroubů s válcovou hlavou (914.05) k podstavci motoru (341).
10. Připojte napájecí zdroj. viz § 7.3 Elektrická instalace.

Montáž motoru na čerpadla, dodávaná bez motoru, s kartušovou ucpávkou

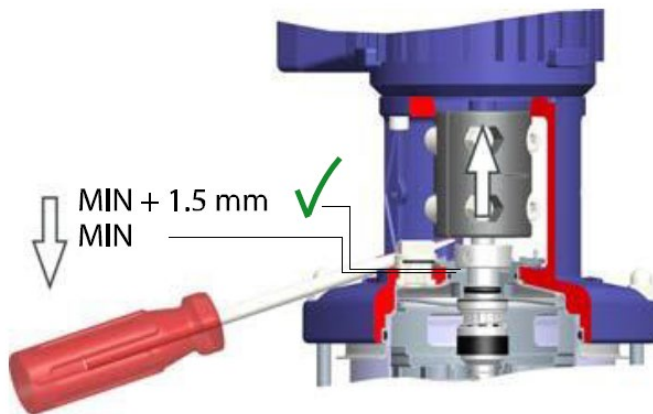


Obrázek 14: S motorem

1. Odstraňte kryty spojky (681) a misky spojky (862).
2. Odstraňte konzolu ochrany těsnění (89-11.03) a její montážní materiál. U čerpadel s kuželovým kusem (722) (s motorem 5,5 kW nebo vyšším) musí být dva šrouby (914.02 nebo 901.02) umístěny zpět pro připojení kuželového kusu k podstavci motoru. Důkladně očistěte stolicí motoru (341), hřídel (210), pouzdra spojky (862) a hřídel motoru.
3. Volně upevněte pouzdra spojky (862) se spojkovým čepem (560) na hřídeli (210). Použijte k tomu šroub s vnitřním šestihranem (914.01) a matici (920.01). (Pokud je čerpadlo vybaveno ocelovou spojkou, nikdy nepoužívejte stejnou spojku dvakrát, ale objednejte si novou).
4. Umístěte motor na podložku motoru (341).
5. Povolte tři stavěcí šrouby kazety (904) o jednu otáčku.
6. Zatlačte sestavu hydraulického čerpadla do nejnižší polohy.
7. Pevně utáhněte tři stavěcí šrouby kazety (904) k hřídeli.
8. Utáhněte spodní šrouby pánví spojky (862) tak, aby spojka lehce sevřela hřídel motoru.
9. Pro řadu čerpadel:

MULTI VS2, 4, 5, 6, 10, 15, 20, 25, 40, 60, 85

Použijte dostatečné množství žehličky pro zvednutí spojky (a hydraulické sestavy) o 1,5 mm výše, než je nejnižší poloha. Pro snadné a přesné nastavení spojky kontaktujte svého dodavatele, který vám poskytne vhodnou sadu nástrojů pro seřízení hydrauliky.



Obrázek 15: Těsnění kazety



VAROVÁNÍ

Správné seřízení těsnění max. 1,5 mm výše než nejnižší poloha.



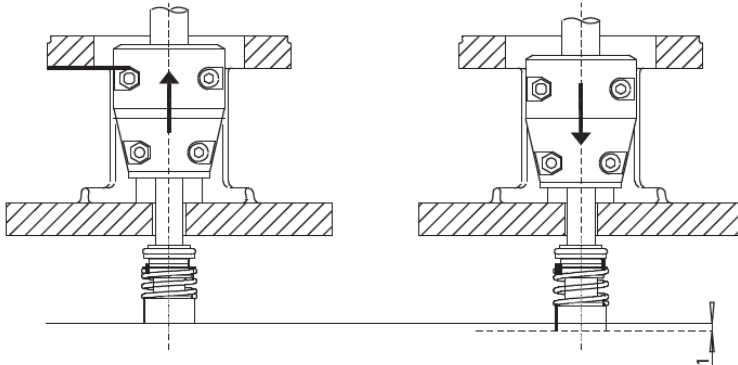
POZOR

U motorů s výkonem 11 kW nebo vyšším zablokujte rotor při seřizování spojky. Tím je zajištěno, že rotor nebude zvednut z ložisek.

10. Pro řadu čerpadel:

MULTI VS45, 65

Pomocí dostatečného množství železných pneumatik zvedněte spojku (a hydraulickou sestavu) do maximální horní polohy a spusťte ji o 1 mm z této polohy.



Obrázek 16: Umístění těsnění



VAROVÁNÍ

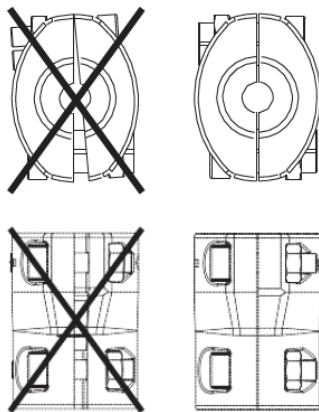
Správné napnutí těsnění max. -1 mm níže, než je maximální poloha nahoru!



POZOR

U motorů s výkonem 11 kW nebo vyšším zablokujte rotor při seřizování spojky. Tím je zajištěno, že rotor nebude zvednut z ložisek.

11. Zcela utáhněte spojky daným utahovacím momentem (viz "Utahovací momenty" v přílohách). Ujistěte se, že mezery mezi spojkami jsou na obou stranách rovnoměrně rozděleny (viz výkres).



Obrázek 17: Poloha spojky

12. Namontujte kryty spojky (681) pomocí šroubů s válcovou hlavou (914.05) na podložku motoru (341).

13. Připojte napájecí zdroj. viz § 7.3 Elektrická instalace.

Elektrická instalace



VAROVÁNÍ

V souladu s místními předpisy smí elektrické připojení k motoru provádět pouze oprávněný personál.





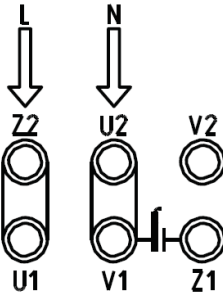
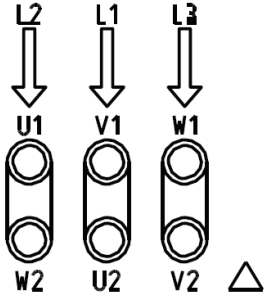
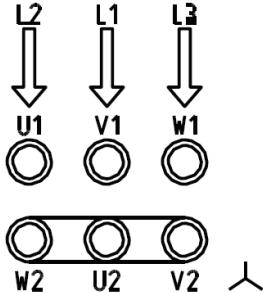
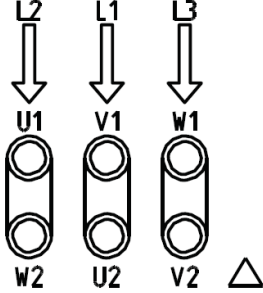
POZOR

Připojte motor podle obrázku: 18 Připojení motoru a vždy zkontrolujte směr otáčení.

Elektrické připojení:

- Ujistěte se, že specifikace motoru odpovídají napájecímu zdroji, ke kterému je motor čerpadla připojen. Správné schéma zapojení naleznete v části "Elektrická schémata".
- Připojte motor pomocí bezpečnostního spínače motoru.

Příklad se může lišit podle zvoleného motoru

 V~	1x 230V	 V~	3x 230V	3x 400V
230V		230/400V		
		400/692V		

Obrázek 18: Připojení motoru

PTC připojení STM 140 EK:

- Standardní motory 3 kW a vyšší jsou vybaveny PTC termistorem. Viz tabulka 19 Technické specifikace PTC STM 140 EK.
- Připojte PTC k termistorovému relé.

Tabulka 19: Technické specifikace PTC STM 140 EK

	Hodnota
t_n [°C]	140
$R_{20\text{ °C}}$ [Ω]	~ 20
$R_{t_n-20\text{ °C}}$ [Ω]	~ 250
$R_{t_n-5\text{ °C}}$ [Ω]	< 550
$R_{t_n+5\text{ °C}}$ [Ω]	> 1330
$R_{t_n+15\text{ °C}}$ [Ω]	> 4000
U_n [VDC]	$2.5 < U < 30$

Uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

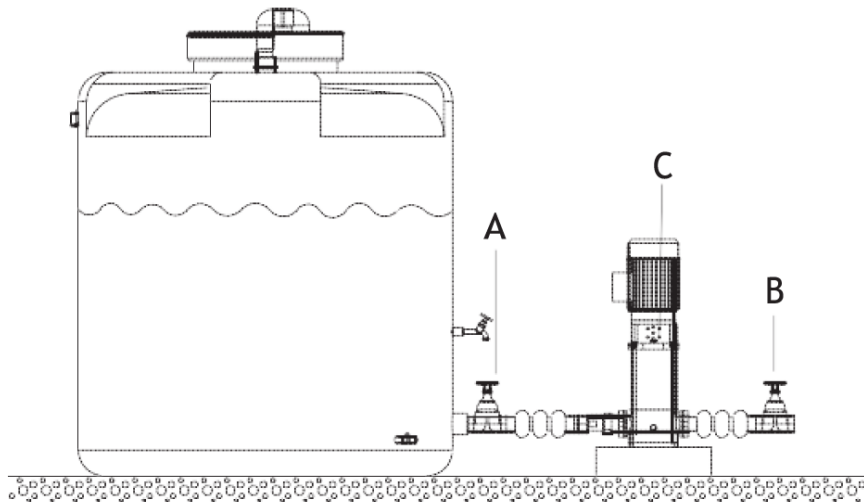
Čerpadlo musí být vypnuto, pokud není zcela naplněno.



POZOR

Při pohledu z horní části motoru by se čerpadlo mělo otáčet ve směru hodinových ručiček. Viz 7.1.1 Indikátory (B). V případě 3fázového motoru lze směr otáčení změnit výměnou dvou ze tří fází.

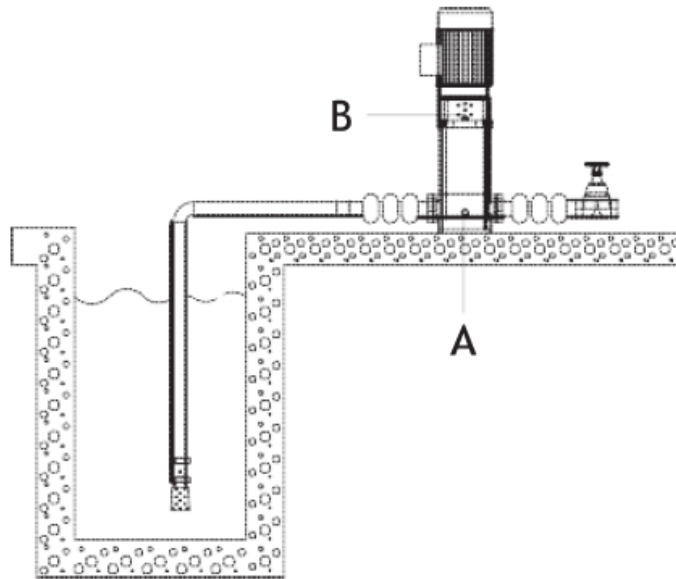
V otevřeném nebo uzavřeném okruhu s dostatečným napájecím tlakem



Obrázek 19: Čerpadlo s otevřeným nebo uzavřeným okruhem

1. Zavřete sací uzavírací ventil (A) a výstupní uzavírací ventil (B).
2. Otevřete plnicí zátku (C).
3. Postupně otevírejte uzavírací ventil sání, dokud kapalina nevytéká z plnicí zátky (C).
4. Zavřete plnicí zátku.
5. Zcela otevřete uzavírací ventil sání.
6. Zkontrolujte směr otáčení čerpadla.
7. Zcela otevřete výstupní uzavírací ventil.

V otevřeném okruhu s hladinou kapaliny nižší než čerpadlo



Obrázek 20: Hladina kapaliny nižší než čerpadlo

1. Odstraňte plnicí zátku (B) z horního držáku.
2. Zavřete výstupní uzavírací ventil.
3. Naplňte těleso čerpadla přes plnicí zátku na maximum kapalinou, která má být čerpána.
4. Vložte plnicí zátku do horního držáku.
5. Zkontrolujte směr otáčení čerpadla.
6. Otevřete výstupní uzavírací ventil.

Po delší době mimo provoz nebo skladování

Při prvním spuštění zkontrolujte mechanické ucpávky, zda nedochází k úniku v důsledku zadření nebo dehydratace mazacího filmu. Pokud ano, postupujte prosím následovně:

1. Otočte hřídel ručně nebo;
2. Zkontrolujte, zda mechanická ucpávka stále netěsní.

Pokud mechanická ucpávka stále netěsní:

1. Demontujte mechanickou ucpávku.
2. Důkladně očistěte a odmastěte skluznice.
3. Znovu namontujte mechanickou ucpávku a zkuste znovu spustit.

Pokud se tím netěsnost hřídele nevyřeší, je nutná výměna mechanické ucpávky.

PROVOZ

Provoz

Čerpadlo je řízeno externě, a proto nepotřebuje žádné provozní vedení.

ÚDRŽBA

Úvod



VAROVÁNÍ

Doporučuje se používat speciálně navržený motor ESPA. Před instalací motoru jiné značky/standardu IEC je třeba konzultovat s ESPA, aby se posoudila použitelnost.

Pro správnou funkci čerpadla je nutná pravidelná údržba. Ohledně údržby čerpadla kontaktujte svého dodavatele.

Promazání

Standardní motory s maximálním výkonem 7,5 kW jsou vybaveny bezúdržbovými zapouzdřenými ložisky.

Motory s mazacími hlavicemi musí být mazány po 2000 hodinách. Pokud čerpadlo pracuje v extrémních podmínkách, jako jsou vysoké vibrace a teploty, musí být motory mazány častěji.

Použijte mazivo na ložiska -30 °C / 160 °C na bázi lithia (asi 15 gramů).

Pokud je čerpadlo dodáno bez motoru a je osazeno jinou značkou nebo je standardní motor nahrazen jinou značkou než ESPA, prostudujte si prosím pokyny pro údržbu dodavatele motoru.



POZOR

Dále postupujte podle pokynů v části Montáž motoru na čerpadlo.

Údržba čerpadla po delší dobu mimo provoz

Každé tři měsíce¹ otočte hřídelí. To chrání těsnění před zadřením. Při nebezpečí mrazu chraňte čerpadlo. Postupujte následovně:

1. Zavřete všechny ventily čerpadla.
2. Vypusťte každé čerpadlo a/nebo systém.
3. Odstraňte všechny zátky z čerpadla.
4. Otevřete uzavírací a plnicí/odvzdušňovací zátku, pokud je k dispozici.

1. doba se může lišit podle aplikace nebo média. Podrobnosti o aplikaci vám poskytne váš obchodní zástupce.

SELHÁNÍ

Tabulka poruch



VAROVÁNÍ

Před instalací, údržbou a opravou dodržujte obecná bezpečnostní opatření.

Problém	Možná příčina	Možné řešení	Kontrolní body
Netěsnost podél hřídele.	Opotřebené nebo poškozené kluzné plochy mechanické ucpávky.	Vyměňte mechanickou ucpávku.	Zkontrolujte čerpadlo, zda neobsahuje nečistoty / abrazivní části.
	Nové čerpadlo: těsnění zaseknuté kvůli montáži.	Během provozu rychle otevřete a zavřete výstupní uzavírací ventil.	
	Nesprávně namontovaná mechanická ucpávka.	Nainstalujte mechanickou ucpávku správně. Jako lubrikant použijte vodu a mýdlo.	
	Elastomery ovlivněné médiem.	Pro mechanickou ucpávku použijte správnou pryžovou směs.	
	Příliš vysoký tlak.	Použijte správný typ mechanické ucpávky.	
	Hřídel opotřebovaná.	Vyměňte hřídel a mechanickou ucpávku.	
	Čerpadlo pracovalo bez vody.	Vyměňte mechanickou ucpávku.	
Netěsnost podél krytu na horní konzole nebo na patce čerpadla.	O-kroužek opotřebovaný	Vyměňte O-kroužek.	
	O-kroužek není odolný vůči čerpanému médiu	Vyměňte O-kroužek za O-kroužek s lepší odolností	
	Příliš velké zatížení patky čerpadla; stává se oválným.	Snižte namáhání potrubí. Namontujte patku čerpadla bez pnutí. Podporujte spojení.	
Čerpadlo vibruje nebo je hlučné.	Špatně namontovaná spojka.	Nainstalujte spojku paralelně.	
	Špatné nastavení hydraulické sestavy.	Seřízení upravte podle návodu.	
	V čerpadle není voda.	Naplňte a odvzdušněte čerpadlo.	
	Žádná dodávka média.	Ujistěte se, že je dostatek zásob. Zkontrolujte, zda není	

		ucpané přívodní potrubí.	
	Opotřebovaná ložiska čerpadla a/nebo motoru.	Ložiska nechte vyměnit certifikovanou firmou.	
	Dostupné NPSH je příliš nízké (kavitace).	Zlepšete podmínky sání.	
	Čerpadlo nepracuje ve svém pracovním rozsahu.	Vyberte jiné čerpadlo nebo upravte systém tak, aby pracoval v pracovním rozsahu.	
	Čerpadlo stojí na nerovném povrchu.	Vyrovnejte povrch.	
Porucha.	Vnitřní ucpání v čerpadle.	Nechte čerpadlo zkontrolovat certifikovanou firmou.	
Čerpadlo se nespustí.	Na napájecí svorce není žádné napětí.	Zkontrolujte napájení.	<ul style="list-style-type: none"> • Obvod • Hlavní vypínač • Pojistky
		Zkontrolujte bezpečnostní relé motoru	<ul style="list-style-type: none"> • Zemní spínač • Ochranné relé
	Spustil se tepelný bezpečnostní spínač motoru.	Resetujte tepelnou bezpečnost motoru. Pokud se tento problém vyskytuje častěji, kontaktujte dodavatele.	Zkontrolujte, zda je nastavena správná hodnota. Najděte správnou hodnotu (I_{nom}) na typovém štítku motoru.
Motor běží, ale čerpadlo nefunguje.	Spojka mezi hřídelí čerpadla a motoru je uvolněná.	Utáhněte spojovací šrouby na požadovaný utahovací moment.	
	Hřídel čerpadla je zlomená.	Kontaktujte dodavatele.	
Čerpadlo dodává nedostatečnou kapacitu a/nebo tlak.	Výstupní a/nebo vstupní uzavírací ventil je uzavřen.	Otevřete oba uzavírací ventily.	
	V čerpadle je vzduch.	Odvzdušněte čerpadlo.	
	Sací tlak je nedostatečný.	Zvyšte sací tlak.	
	Čerpadlo se otáčí špatným směrem.	Přepněte L1 a L2 třífázového napájení.	
	Sací potrubí není odvzdušněné.	Odvzdušněte sací potrubí.	
	Vzduchová bublina v sacím potrubí.	Nainstalujte sací potrubí tak, aby konec čerpadla byl výše než druhý konec.	
	Čerpadlo nasává vzduch kvůli	Opravte netěsnost.	

	netěsnosti v sacím potrubí.		
	Příliš nízký průtok vody. Vzduchové bubliny se tak ucpávají v čerpadle.	Ujistěte se, že se průtok zvyšuje, nebo použijte menší čerpadlo.	
	Průměr sacího potrubí je příliš malý.	Zvětšete průměr sacího potrubí.	
	Kapacita vodoměru v přívodním potrubí je příliš malá.	Zvyšte kapacitu vodoměru.	
	Patní ventil zablokovaný.	Vyčistěte nožní ventil.	
	Oběžné kolo, difuzor nebo stupeň jsou zablokované.	Vyčistěte vnitřek čerpadla.	
	O-kroužek mezi oběžným kolem a difuzorem je pryč.	Vyměňte O-kroužky.	
	O-kroužek není odolný vůči čerpanému médiu.	Vyměňte O-kroužek za O-kroužek s lepší odolností.	

Utahovací momenty pláště spojky - poz. 914.01

Materiál	Rozměry	Točivý moment [Nm]
Ocel	M6	16
Ocel / Litina	M8	30
Hliník	M8	22
Litina	M10	70

PŘÍLOHY

ES prohlášení o shodě

ESPA 2025 SL

Ctra. de Mieres, s/n

17820 Banyoles, Girona, España

Tel: +34 972 588 000

Tímto na svou vlastní odpovědnost prohlašuje, že produkty:

Vertikální vícestupňová odstředivá čerpadla, řada: MULTI VS

na která se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s následující normou: EN 809: 1998+A1:2009/AC:2010 podle ustanovení harmonizované normy pro čerpadla a ze které vyplývají předpisy směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES, Směrnice EMC 2004/108/ES, Směrnice o ekodesignu 2009/125/ES, Nařízení 547/2012 (pro vodní čerpadla s maximálním výkonem hřídele 150 kW) v nejnovější podobě.

Čerpadlo podléhá tomuto prohlášení o shodě jako samostatný výrobek. Ujistěte se, že spotřebič nebo instalace, ve které je čerpadlo zabudováno, má prohlášení o shodě s výše uvedenými směrnici pro kompletní montáž.



Josep Unyó (Technical Manager)

