SULZER

Original instructions

Návod k instalaci, provozu a údržbě

Ponorné mělnící čerpadlo, typ ABS Piranha S10 - PE125



Obsah

1. Důležité upozornění....4
2. Symboly a upozornění....4
3. Obecně....5
3.1. Hydraulika....5
3.2. Zamýšlené použití....5
3.3. Identifikační kód....6
4. Rozsah výkonu....6
5. Bezpečnost....6
5.1. Osobní ochranné prostředky....7
6. Použití motorů v zónách s rizikem exploze....7
6.1. Schválení odolnosti proti výbuchu....7
6.2. Obecné informace....7
6.3. Zvláštní podmínky pro bezpečné používání motorů typu S odolných proti výbuchu....8
6.4. Provoz ponorných čerpadel odolných proti výbuchu s VFD v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX zóna 1 a 2)....8
6.5. Provoz ponorných čerpadel odolných proti výbuchu v mokré instalaci....8
7. Technické údaje....8
7.1. Firemní štítky....8
7.1.1. Výkresy firemních štítků....9
8. Obecné konstrukční vlastnosti....11
8.1. Piranha-S....12
8.2. Piranha-S HH....13
8.3. Piranha-PE....14
9. Hmotnosti....15
9.1. Piranha – 50 Hz....15
9.2. Piranha – 60 Hz....16
9.3. Řetěz (EN 818)*....16
10. Zvedání, přeprava a skladování....17
10.1. Zvedání....17
10.2. Přeprava....17
10.3. Skladování....18
10.3.1. Ochrana připojovacího kabelu motoru proti vlhkosti....18
11. Ustavení a instalace....18
11.1. Ekvipotenciální vazba....19
11.1.1. Připojovací body....19
11.2. Výtlačné potrubí....19
11.3. Typy instalací....20
11.3.1. Ponořené v betonové jímce....20
11.3.2. Suchá instalace....21
11.3.3. Přepravitelné....22
11.3.4. Odvzdušnění spirály....22
12. Elektrické připojení....23
12.1. Charakteristiky kondenzátoru....24
12.2. Monitorování těsnosti....24
12.3. Monitorování teploty....26
12.3.1. Bimetalový snímač teploty....26

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

Obsah Strana 3

12.4. Schémata zapojení....27
12.5. Provoz s pohonem s proměnnou frekvencí (VFD)....29
13. Uvedení do provozu....29
13.1. Typy provozu a frekvence spouštění....30
13.2. Směr otáčení....30
13.2.1. Kontrola směru otáčení....30
13.2.2. Změna směru otáčení....31
14. Údržba a servis....31
14.1. Obecné pokyny k údržbě....32
14.1.1. Intervaly kontrol....32
14.2. Drticí systém....32
14.3. Doplňování a výměna maziva....32
14.3.1. Vypuštění a naplnění těsnicí komory....32
14.4. Množství oleje (litry)....33
14.5. Nastavení spodní desky....33
14.5.1. Opětovné nastavení vůle podle opotřebení....33
14.6. Ložiska a mechanická těsnění....35
14.7. Výměna napájecího kabelu....35
14.8. Odstranění ucpání čerpadla....35
14.8.1. Pokyny pro obsluhu....35
14.8.2. Pokyny pro servisní pracovníky....36
15. Čištění....37
16. Průvodce odstraňováním problémů....37
17. Údaje o společnosti....38

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Důležité upozornění

!	**POZNÁMKA**
	Původní verze tohoto dokumentu je v angličtině. Všechny ostatní jazyky jsou překladem originálu. V případě rozporu je rozhodující anglická verze.

!	**POZNÁMKA**
	Uspořádání a znění online verze této příručky se může lišit od tištěné verze. V obou jsou uvedeny stejné informace.

2. Symboly a upozornění

	**⚠ NEBEZPEČÍ**
	Přítomnost nebezpečného napětí

	**⚠ NEBEZPEČÍ**
	Hrozí nebezpečí výbuchu.

	**⚠ VAROVÁNÍ**
	Horký povrch - nebezpečí popálení nebo zranění.

	**⚠ VAROVÁNÍ**
	Horká kapalina - nebezpečí popálení nebo zranění.

	**⚠ POZOR**
	Nedodržení může mít za následek zranění osob.

!	**POZOR**
	Nedodržení může vést k poškození jednotky nebo negativně ovlivnit její výkon.

!	**POZNÁMKA**
	Důležité informace pro zvláštní pozornost.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Obecně

!	**POZNÁMKA**
	Společnost Sulzer si vyhrazuje právo na změnu technických údajů v důsledku technického rozvoje.

3.1. Hydraulika

Tabulka 1.

Ponorné mělnící čerpadlo, typ ABS Piranha:						
50 Hz			**60 Hz**			
Ex[1& Ne Ex	**Ex[1**	**Ne Ex**	**Ex[2& Ne Ex[3**	**Ex[2& Ne Ex[3**	**Ex[2& Ne Ex[3**	**Ne Ex[3**
S10/4W-50	PE30/2C-50	S21/2 HH-50	S10/4-60	PE25/2W-C-60	PE80/2-E-60	S26/2W HH-60
S12/2-50	PE 55/2E-50		S10/4W-60	PE28/2-C-60	PE100/2-E-60	
S12/2W-50	PE70/2E-50		S20/2-60	PE35/2-C-60	PE110/2-E-60	
S13/4-50	PE90/2E-50		S20/2W-60	PE35/2W-C-60	PE125/2-E-60	
S17/2-50	PE110/2E-50		S26/2W-60	PE45/2-C-60		
S17/2W-50			S30/2-60	PE45/2W-C-60		
S21/2-50						
S26/2-50						
Schválení: [1ATEX.[2FM.[3CSA						

3.2. Zamýšlené použití

Čerpadla Piranha byla navržena pro čerpání odpadních vod obsahujících fekálie z budov a míst, kde se nachází pod úrovní kanalizace. Čerpadla Piranha jsou navíc ideální pro účinné a hospodárné tlakové odvodňování pomocí potrubí s malým průřezem v soukromých, komunálních a průmyslových prostředích.

Tyto jednotky se nesmí používat v určitých aplikacích, např. při provozu v hořlavých, zápalných, chemických, korozivních nebo výbušných kapalinách.

!	**POZOR**
	Maximální přípustná teplota média je 40 °C / 104 °F.

!	**POZOR**
	Únik maziv by mohl vést ke znečištění čerpaného média.

!	**POZOR**
	Před instalací čerpadla se vždy poraďte s místním zástupcem společnosti Sulzer ohledně schváleného použití a nasazení.

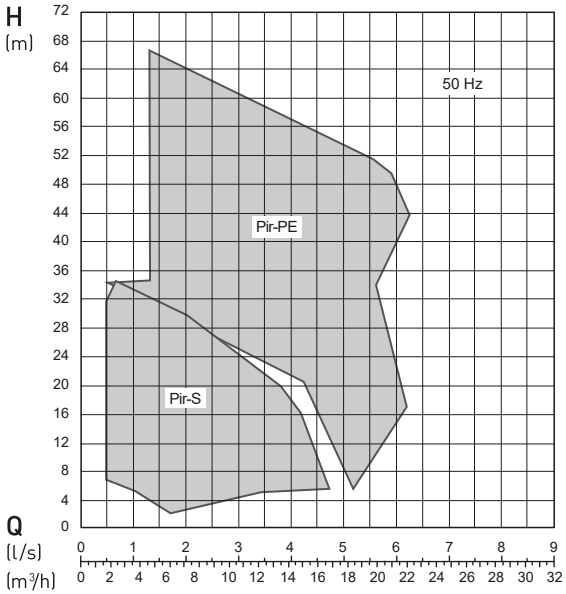
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

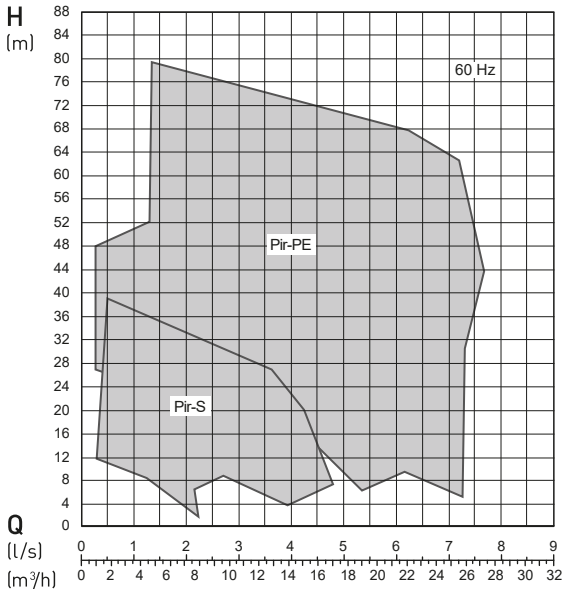
3.3. Identifikační kód

Tabulka 2.

např. Piranha PE 30/2D-E Ex	
PE= Modulární provedení motoru	**D**= Počet fází (D = 3~, W = 1~)
30= Výkon motoru P2 kW x 10	**E**= Otvor spirály: C = 222 / 9; E = 265 / 10 (prům. mm / palce)
2= Počet sloupků	**Ex**= Odolné proti výbuchu

4. Rozsah výkonu





5. Bezpečnost

Obecné a specifické zdravotní a bezpečnostní pokyny jsou podrobně popsány v brožuře „Bezpečnostní pokyny pro výrobky Sulzer typu ABS“. Pokud vám něco není jasné nebo máte jakékoli dotazy ohledně bezpečnosti, obraťte se na výrobce Sulzer.

Toto zařízení mohou používat děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud jsou pod dohledem nebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a rozumí souvisejícím nebezpečím. Děti si se zařízením nesmí hrát. Děti by neměly provádět čištění a uživatelskou údržbu bez dozoru.



⚠ POZOR

V žádném případě nevkládejte ruku do sacího nebo výtlačného otvoru, pokud není čerpadlo zcela odpojeno od napájení.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

5.1. Osobní ochranné prostředky

Ponorné elektrické jednotky mohou představovat mechanické, elektrické a biologické nebezpečí pro personál během instalace, provozu a servisu. Je povinné používat vhodné osobní ochranné prostředky (OOP). Minimálním požadavkem je nošení ochranných brýlí, obuvi a rukavic. Vždy by však mělo být provedeno posouzení rizik na místě, aby se zjistilo, zda je zapotřebí další vybavení, např. bezpečnostní postroj, dýchací přístroje atd.

6. Použití motorů v zónách s rizikem exploze

6.1. Schválení odolnosti proti výbuchu

Motory v nevýbušném provedení v této řadě mají certifikaci v souladu s normou Factory Mutual (FM) třídy 1 Div. 1 skupinami C a D (60 Hz, US), a ATEX 2014/34/EU [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz).

!	**POZNÁMKA**
	Používá se metoda ochrany Ex typu c „konstrukční bezpečnost“ a typu k „ponoření do kapaliny“ podle EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

6.2. Obecné informace

	**⚠ NEBEZPEČÍ**
	Nebezpečí výbuchu V nebezpečných oblastech je třeba dbát na to, aby během zapínání a provozu jednotky byla hydraulická sekce naplněna vodou (suchá instalace) nebo byla alternativně ponořena (mokrá instalace).

1. Zařízení nesmí během provozu nikdy běžet na sucho. Během provozu musí být spirála naplněná kapalinou. Chod na sucho během servisu a kontroly je povolený pouze mimo klasifikovanou oblast.
2. Ponorné jednotky odolné proti výbuchu lze provozovat pouze s připojeným systémem snímání tepla.
3. Monitorování teploty ponorných jednotek odolných proti výbuchu musí být prováděno bimetalovými omezovači teploty nebo termistory podle DIN 44 082 připojenými k vhodnému uvolňovacímu zařízení, které je certifikováno v souladu se směrnicí ES 2014/34/EU a FM 3610.
4. Plovákové spínače a jakýkoli externí snímač těsnosti (DI) musí být připojeny přes jiskrově bezpečný elektrický obvod, typ ochrany EX (i), v souladu s IEC 60079-11 a FM 3610.
5. V případě, že má být jednotka provozována ve výbušném prostředí s použitím pohonu s proměnnou rychlostí (VFD), obraťte se na místního zástupce společnosti Sulzer, který vám poskytne technické poradenství ohledně různých schválení a norem týkajících se ochrany proti tepelnému přetížení.

!	**POZOR**
	Některé jednotky jsou schváleny pro použití v nebezpečných prostředích a jsou vybaveny štítkem s technickými údaji a certifikací pro výbušné prostředí. Opravy jednotek s hodnocením Ex musí být prováděny v dílnách schválených pro Ex kvalifikovaným personálem za použití originálních dílů dodaných výrobcem. V opačném případě se již nesmí používat v nebezpečných prostorech, a pokud je namontován, musí být odstraněn štítek schválení pro výbušné prostředí a nahrazen standardním provedením.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**POZNÁMKA**
	Všechny místní předpisy a směrnice musí být bez výjimky dodržovány.

6.3. Zvláštní podmínky pro bezpečné používání motorů typu S odolných proti výbuchu

1. Integrovaný napájecí kabel musí být vhodně chráněn před mechanickým poškozením a ukončen ve vhodném koncovém zařízení.
2. Motory čerpadel dimenzované pro použití se sinusovým napájením 50 Hz / 60 Hz musí mít tepelná ochranná zařízení zapojena tak, aby se stroj odpojil od napájení v případě, že stator dosáhne teploty 130 °C / 266 °F.
3. Tyto motorové jednotky nejsou určeny k uživatelskému servisu nebo opravám, veškeré operace, které mohou ovlivnit vlastnosti ochrany proti výbuchu, je třeba svěřit výrobci. Opravy ohnivzdorných spojů mohou být prováděny pouze podle specifikací konstrukce stanovených výrobcem. Opravy na základě hodnot uvedených v tabulkách 2 a 3 normy EN 60079-1 nebo příloze B a D normy FM 3615 nejsou povoleny.

6.4. Provoz ponorných čerpadel odolných proti výbuchu s VFD v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX zóna 1 a 2)

Stroje označené jako stroje Ex nesmí být nikdy bez výjimky provozovány se síťovou frekvencí vyšší než maximálně 50 Hz nebo 60 Hz, jak je uvedeno na firemním štítku.

6.5. Provoz ponorných čerpadel odolných proti výbuchu v mokré instalaci

Je třeba zajistit, aby hydraulika ponorného čerpadla Ex byla během spouštění a provozu vždy zcela ponořená!

7. Technické údaje

Maximální hladina hluku ≤ 70 dB. U některých typů instalací je možné, že během provozu může být překročena hladina hluku 70 dB (A) nebo naměřená hladina hluku.

Podrobné technické informace jsou k dispozici v technickém listu, který si můžete stáhnout zhttps://www.sulzer.com

7.1. Firemní štítky

Některé jednotky jsou schváleny pro použití v nebezpečných prostředích a jsou vybaveny štítkem s technickými údaji a certifikací pro výbušné prostředí. Opravy jednotek s hodnocením Ex musí být prováděny v dílnách schválených pro Ex kvalifikovaným personálem za použití originálních dílů dodaných výrobcem. V opačném případě se již nesmí používat v nebezpečných prostorech, a pokud je namontován, musí být odstraněn štítek schválení pro výbušné prostředí a nahrazen standardním provedením.

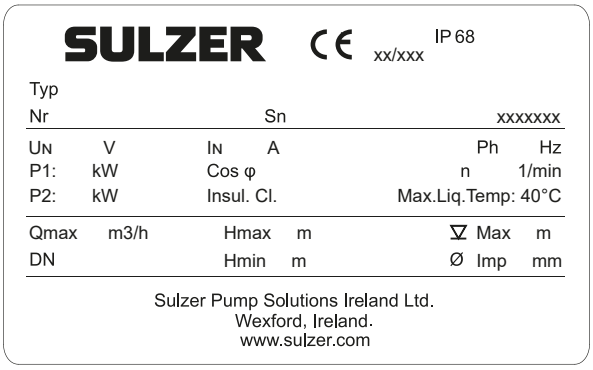
Doporučujeme zaznamenat údaje ze standardního firemního štítku na jednotce do níže uvedené legendy a uchovávat je jako referenční zdroj pro objednávání náhradních dílů, opakované objednávky a obecné dotazy.

Ve všech komunikacích vždy uvádějte typ, číslo položky a sériové číslo.

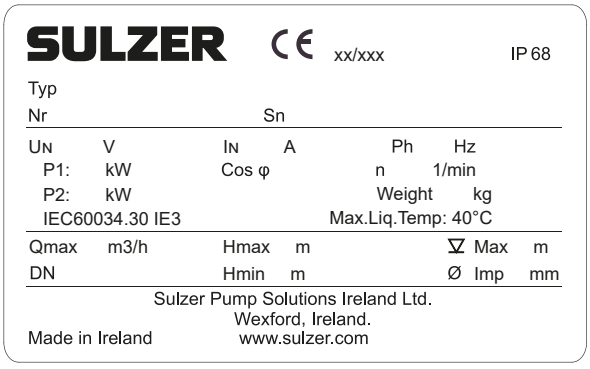
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7.1.1. Výkresy firemních štítků

Obrázek 1. Standardní firemní štítky

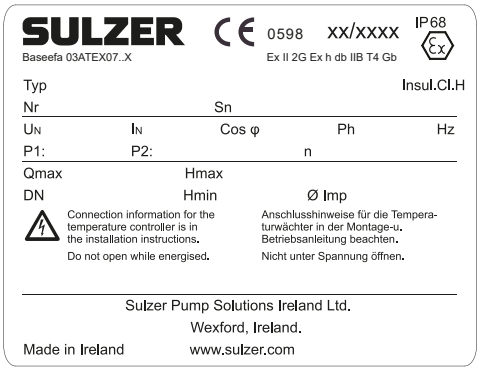


Piranha-S

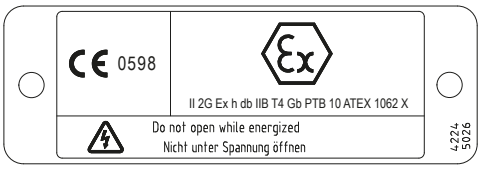


Piranha-PE

Obrázek 2. Firemní štítky ATEX



Piranha-S



Piranha-PE

Tabulka 3. Legenda

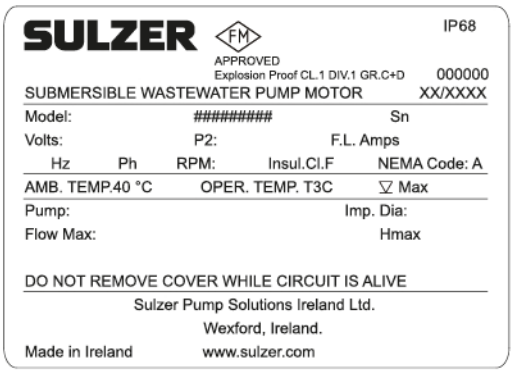
Legenda	Popis	Data
Typ	Typ čerpadla	
Nr	Položka č.	
Sn	Sériové číslo	
xx/xxxx	Datum výroby (týden/rok)	
U_N	Jmenovité napětí	V
I_N	Jmenovitý proud	A
Ph	Počet fází	
Hz	Frekvence	Hz
P1	Jmenovitý příkon	kW / hp
P2	Jmenovitý výstupní výkon	kW / hp

tabulka pokračuje

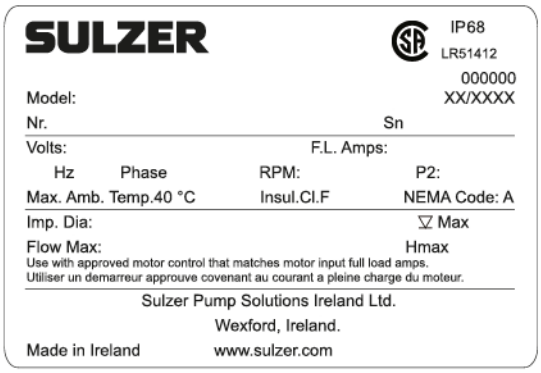
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Legenda	Popis	Data
xxxxxxx	Číslo objednávky	
Cos φ	Účiník	pf
n	Rychlost	ot/min
Hmotnost		kg / lbs
Max.Liq.Temp.	Maximální teplota kapaliny	40 °C / 103 °F
Qmax	Maximální průtok	m3 /h
DN	Průměr výtlaku	mm / palce
Hmax	Maximální hladina	m / ft
Hmin	Minimální hladina	m / ft
▽Max	Maximální hloubka ponoření	m / ft
Ø Imp	Průměr oběžného kola	mm / palce
Insul. Cl.	Izolační třída	

Obrázek 3. Firemní štítky FM a CSA



Piranha-S / Piranha-PE (FM)



Piranha-S / Piranha-PE (CSA)

Tabulka 4. Legenda

Legenda	Popis	Data
Model	Typ čerpadla / číslo položky	
Sn	Sériové číslo	
Volty	Jmenovité napětí	V
P2	Jmenovitý výstupní výkon	HP
F.L.Amps	Ampéry při plné zátěži	A
Hz	Frekvence	Hz
Ph	Počet fází	

tabulka pokračuje

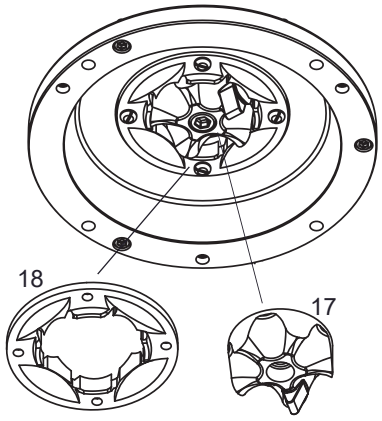
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Legenda	Popis	Data
OT/MIN	Rychlost	ot/min
Imp. dia.	Průměr oběžného kola	mm / palce
▽**Max**	Maximální hloubka ponoření	m / ft
Insul. Cl.	Izolační třída	
Kód NEMA		
Max. průtok	Maximální průtok	gpm
Hmax	Maximální hladina	m / ft

8. Obecné konstrukční vlastnosti

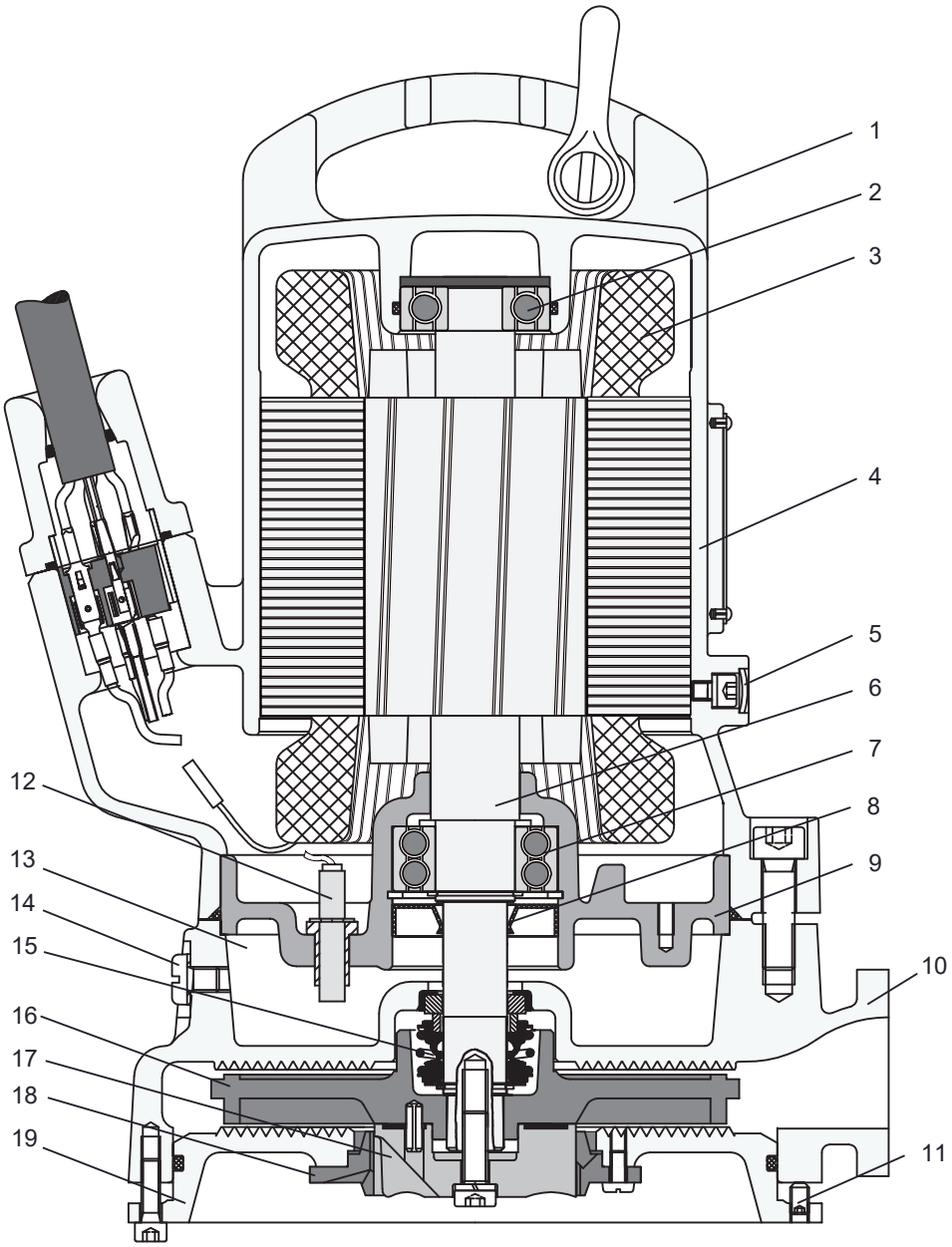
Ponorné mělnící čerpadlo vybavené hydraulickým drticím systémem. Drticí systém je umístěn před oběžným kolem a skládá se z drticího rotoru (A) v kombinaci se stacionárním řezacím prstencem (B) upevněným na spirálové spodní desce.

Obrázek 4. Drticí systém



Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.1. Piranha-S

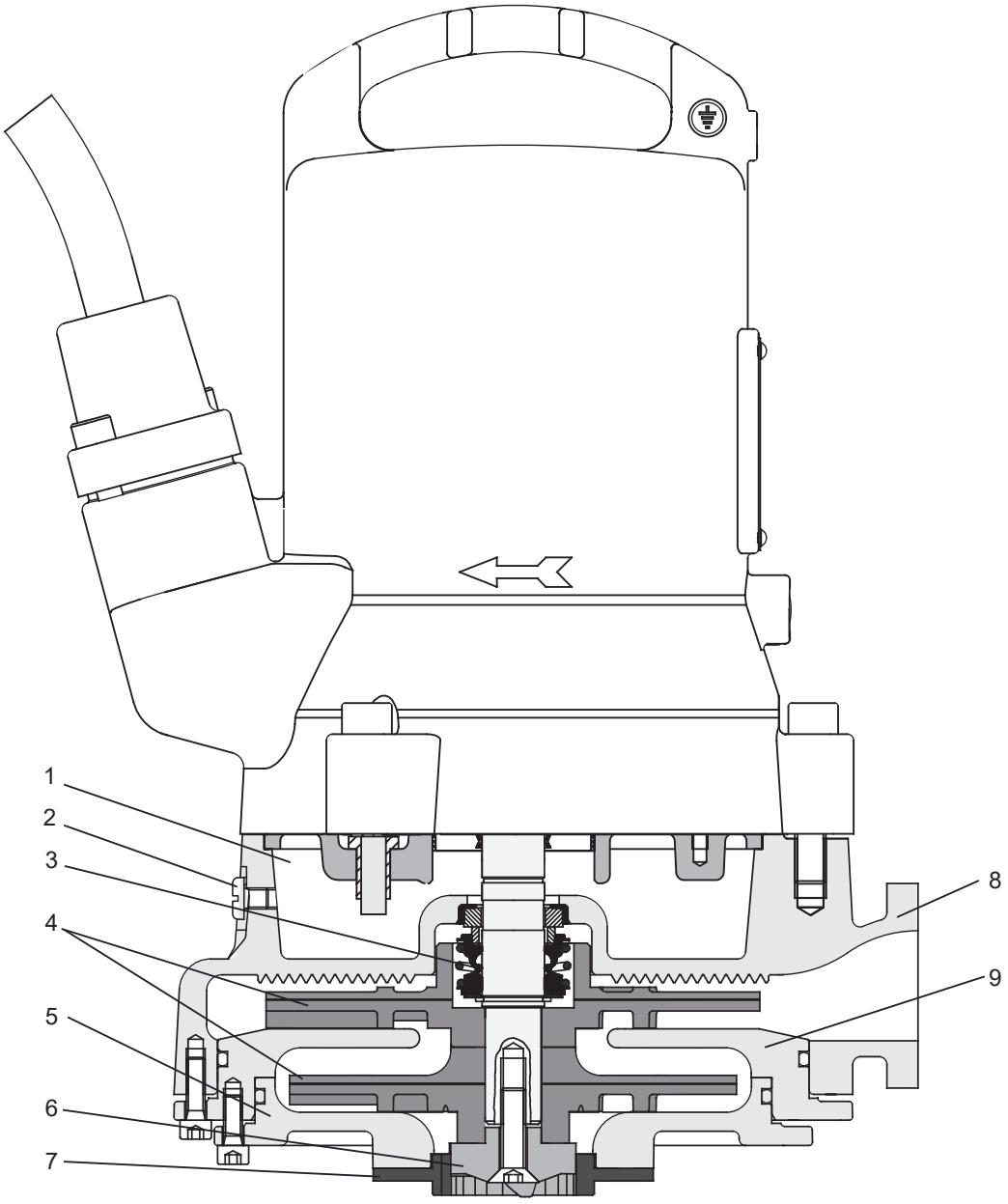


1. Litinová zvedací obruč a ocelový třmen
2. Horní ložisko - jednořadé
3. Motor se snímači teploty
4. Skříň motoru
5. Bod tlakové zkoušky komory motoru
6. Hřídel z nerezové oceli
7. Dolní ložisko - dvouřadá těsnicí hrana mazaná olejem
8. Ložiskové pouzdro
9. Spirála
10. Nastavovací šroub spodní desky

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11. Senzor netěsností (DI)
12. Těsnicí komora
13. Vypouštěcí zátka těsnicí komory / bod tlakové zkoušky
14. Mechanické těsnění
15. Oběžné kolo
16. Drticí rotor
17. Řezací kroužek (upevněno ke spodní desce)
18. Spodní deska

8.2. Piranha-S HH

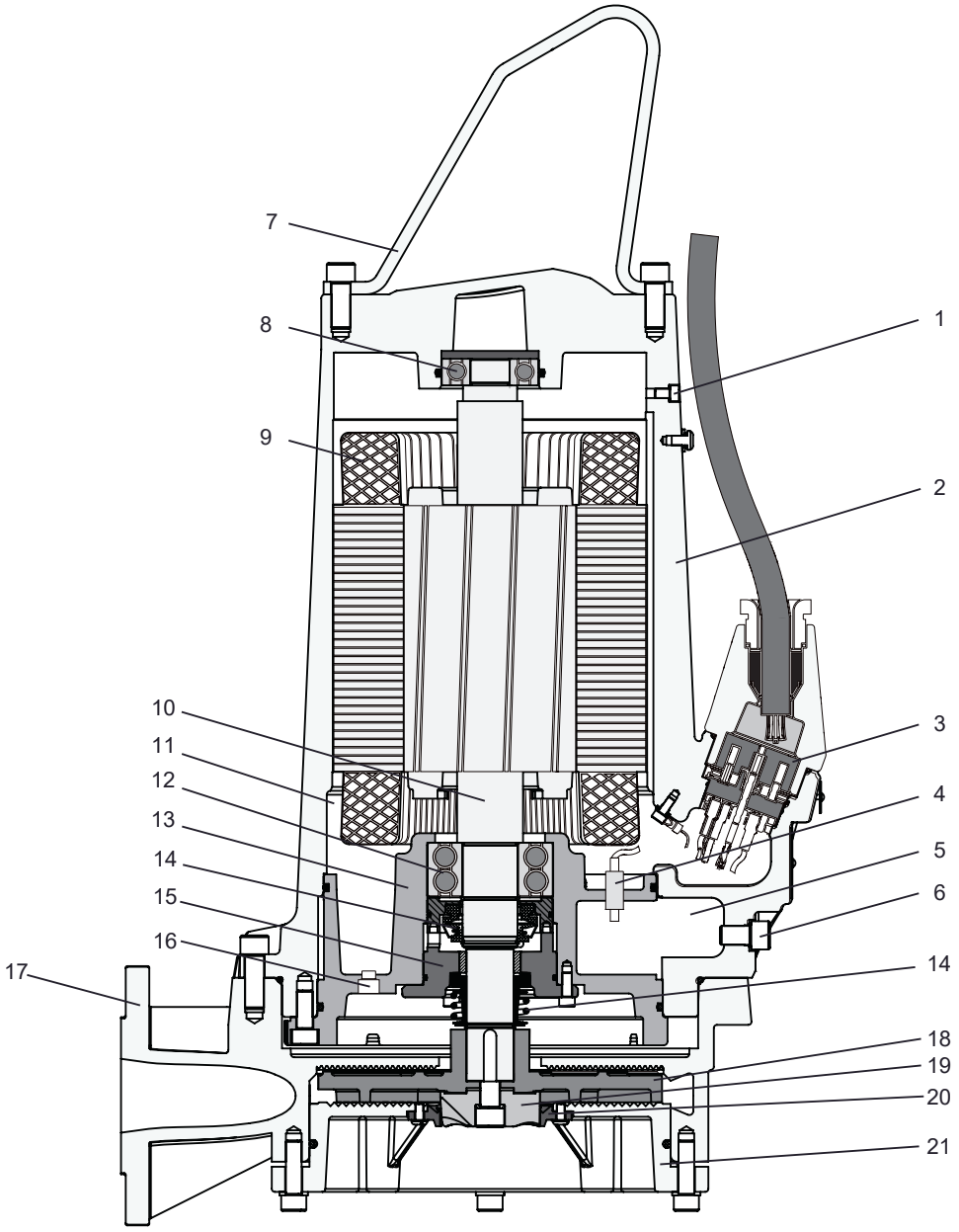


1. Těsnicí komora
2. Vypouštěcí zátka těsnicí komory / bod tlakové zkoušky

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Mechanické těsnění
4. Oběžná kola
5. Spodní deska
6. Drticí rotor
7. Řezací kroužek
8. Spirála
9. Difuzér

8.3. Piranha-PE



1. Šroub pro uvolnění tlaku
2. Skříň motoru
3. 10pólová svorkovnice

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Senzor netěsností (DI)
5. Těsnicí komora
6. Vypouštěcí zátka těsnicí komory / bod tlakové zkoušky
7. Nerezová zvedací obruč
8. Horní ložisko - jednořadé
9. Motor se snímači teploty
10. Hřídel z nerezové oceli
11. Komora motoru
12. Dolní ložisko - dvouřadé
13. Ložiskové pouzdro
14. Mechanická těsnění
15. Upevňovací deska těsnění
16. Vypouštěcí zátka komory motoru / bod tlakové zkoušky
17. Spirála
18. Oběžné kolo
19. Drticí rotor
20. Řezací kroužek (upevněno ke spodní desce)
21. Spodní deska

9. Hmotnosti

!	**POZNÁMKA**
	Hmotnost na firemním štítku je uvedena pouze pro čerpadlo a kabel.

9.1. Piranha – 50 Hz

Tabulka 5.

Piranha	**Držák podstavce a upevňovací prvky (kg / lb)**	**Přepravitelný stojan čerpadla (kg / lb)**	**Kabel (kg / lb)**		**Čerpadlo bez kabelu (kg / lb)**
			400 V[1)]	**230 V[2)]**	
S10 - S17	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	30 / 66
S21	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	32 / 71
S21HH	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	0,2 / 0,4	37 / 82
S26	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	35 / 77
PE 30/2D	4 / 9	4 / 9	0,3 / 0,7	-	82 / 181
PE 55/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	122 / 269
PE 70/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	126 / 278
PE 90/2D, PE 110/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	148 / 326

[1)]Hmotnost na metr.[2)]Hmotnost na stopu.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.2. Piranha – 60 Hz

Tabulka 6.

Piranha	Držák podstavce a upevňovací prvky (kg / lb)	Přepravitelný stojan čerpadla (kg / lb)	Kabel (kg / lb)				Čerpadlo bez kabelu (kg / lb)
			208 V[2)]	230 V[2)]	460 V[2)]	600 V[2)]	
S10 & S20	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	30 / 66
S26	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	-	35 / 77
S26HH	4 /9	4 /9	-	0,13 / 0,29	-	-	37 / 82
S30	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	51 / 112
PE 25 / 2 W	4 /9	4 /9	0,18 / 0,4	0,18 / 0,4	-	-	77 / 170
PE 28/2D	4 /9	4 /9	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	77 / 170
PE 35 / 2 W	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	-	-	77 / 170
PE 35/2D	4 /9	4 /9	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	77 / 170
PE 45 / 2 W	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	-	-	80 / 176
PE 45/2D	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	80 / 176
PE 80/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	124 / 273
PE 100/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	153 / 337
PE 110/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	153 / 337
PE 125/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	153 / 337

[1)]Hmotnost na metr.[2)]Hmotnost na stopu.

9.3. Řetěz (EN 818)*

Délka (m / ft)	Hmotnost (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	-	-
3,0 / 9,84	1,28 / 2,82	1,62 / 3,57	2,72 / 5,99
4,0 / 13,12	1,67 / 3,68	2,06 / 4,54	3,40 / 7,49
6,0 / 19,68	2,45 / 5,40	2,94 / 6,48	4,76 / 10,49
7,0 / 22,96	2,84 / 6,26	3,38 / 7,45	4,92 / 10,84

* Pouze pro řetěz dodávaný společností Sulzer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ POZOR

Při určování provozního zatížení jakéhokoli zdvihacího zařízení musí být zahrnuty i hmotnosti jiného příslušenství, než které je uvedeno v seznamu, nebo kromě něj. Spojte se prosím před instalací s vaším místním zástupcem firmy Sulzer.

10. Zvedání, přeprava a skladování

10.1. Zvedání

POZOR

Dodržujte celkovou hmotnost zařízení Sulzer a jejich připojených součástí! (hmotnost základní jednotky najdete na firemním štítku).

Dodaný duplikát firemního štítku musí být vždy umístěn viditelně v blízkosti místa, kde je jednotka instalovaná (např. u svorkovnic / ovládacího panelu, kam je připojena kabeláž).

POZNÁMKA

Zvedací zařízení se nesmí používat, jestliže celková hmotnost zařízení a připojených součástí přesahuje bezpečnostní předpisy uvedené v návodu.

Při udávání bezpečného pracovního zatížení jakéhokoliv zvedacího zařízení je třeba dodržovat celkovou hmotnost zařízení a příslušenství! Zvedací zařízení, tj. jeřáb a řetězy, musí mít dostatečnou zvedací kapacitu. Zvedák musí být dimenzován dostatečně pro celkovou hmotnost zařízení (včetně zvedacích řetězů nebo ocelových lan a veškerého příslušenství, jež může být připojeno). Koncový uživatel přebírá výhradní odpovědnost za to, že je zvedací zařízení certifikované, v dobrém stavu a pravidelně prohlíženo kompetentní osobou ve lhůtách podle místních předpisů. Opotřebované nebo poškozené zvedací zařízení se nesmí používat a je třeba je řádným způsobem zlikvidovat. Zvedací zařízení musí rovněž splňovat místní bezpečnostní pravidla a předpisy

POZNÁMKA

Pokyny pro bezpečné používání řetězů, lan a závěsů dodávaných společností Sulzer, jsou uvedeny v návodu pro zdvihací zařízení, dodávanému s položkami, a musí být plně dodržovány.

10.2. Přeprava

Při přepravě je třeba dbát na to, aby čerpadlo nespadlo nebo se nepřevrátilo a nedošlo k poškození čerpadla nebo zranění osoby. Čerpadla mají zvedací obruč pro zvedání nebo zavěšení čerpadla.



⚠ POZOR

Po vyjmutí z původního obalu doporučujeme čerpadlo při další přepravě položit na bok a bezpečně upoutat k paletě.



⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

Čerpadlo se musí zvedat pouze za zvedací obruč a nesmí se nikdy zvedat za napájecí kabel.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

10.3. Skladování

1. Během dlouhodobého skladování by mělo být čerpadlo chráněno před vlhkostí a extrémními teplotami nebo chladem.
2. Aby se zabránilo zadření mechanických těsnění, doporučuje se občas otáčet oběžným kolem ručně.
3. Pokud je čerpadlo odstaveno z provozu, měl by být olej před uskladněním vyměněn.
4. Po skladování je třeba čerpadlo zkontrolovat, zda není poškozené, zkontrolovat hladinu oleje a zkontrolovat oběžné kolo, zda se volně otáčí.

10.3.1. Ochrana připojovacího kabelu motoru proti vlhkosti

Připojovací kabely motoru jsou chráněny proti vniknutí vlhkosti podél kabelu tím, že jejich konce jsou z výroby utěsněny ochrannými kryty (pouze PE).

	POZNÁMKA
!	Konce kabelů by nikdy neměly být ponořeny do vody, protože ochranné kryty zajišťují pouze ochranu proti stříkající vodě nebo podobně (IP44) a nejsou vodotěsné. Kryty by měly být sejmuty pouze bezprostředně před elektrickým připojením jednotek.

Při skladování nebo instalaci je třeba před položením a připojením napájecího kabelu věnovat zvláštní pozornost tomu, aby nedošlo k poškození vodou v místech, která by mohla být zaplavena.

	POZNÁMKA
!	Pokud existuje možnost vniknutí vody, měl by být kabel zajištěn tak, aby jeho konec byl nad maximální možnou hladinou zaplavení. Dávejte pozor, abyste nepoškodili kabel nebo jeho izolaci.

11. Ustavení a instalace

Tyto jednotky jsou určeny pro vertikální instalaci do mokrých studní na pevném podstavci nebo jako přepravitelná na mobilním stojanu. Čerpadla jsou také vhodná pro vodorovnou suchou instalaci. Je třeba dodržet specifikace norem DIN EN 12056-4 a dalších místních zákonných předpisů.

Při nastavování nejnižšího bodu vypnutí čerpadel Piranha je třeba dodržovat následující pokyny:

- Při zapínání a provozu je třeba dbát na to, aby byla hydraulická část naplněna vodou (suchá instalace), případně ponořena nebo pod vodou (mokrá instalace). Jiné druhy provozu, např. provoz se střídavým nasáváním nebo provoz na sucho, nejsou povoleny!
- Minimální povolený ponor pro konkrétní čerpadla naleznete na rozměrových montážních listech, které si můžete stáhnout ze stránek https://www.sulzer.com

	⚠ NEBEZPEČÍ
	Je třeba dodržovat předpisy týkající se používání čerpadel v kanalizačních aplikacích, jakož i všechny předpisy týkající se používání motorů odolných proti výbuchu. Vedení kabelů k ovládacímu panelu by mělo být po protažení kabelů a ovládacích obvodů plynotěsně uzavřeno pomocí pěnového materiálu. Je třeba dodržovat zejména bezpečnostní předpisy týkající se práce v uzavřených prostorách čistíren odpadních vod a obecně správnou technickou praxi.

.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

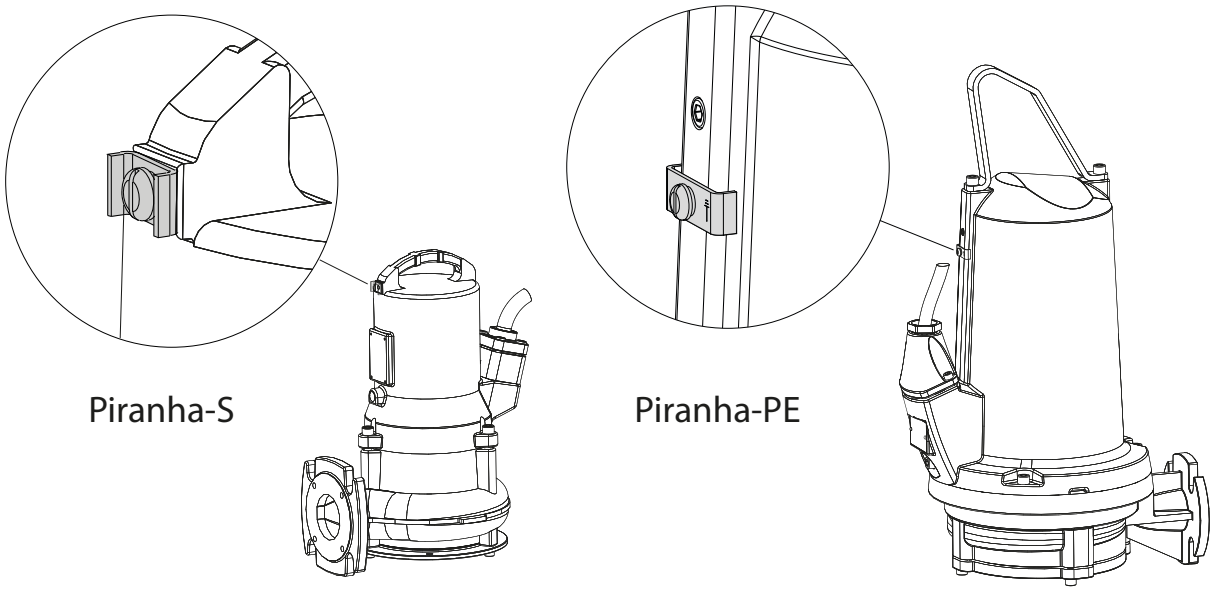
11.1. Ekvipotenciální vazba

NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

U čerpacích stanic / nádrží musí být vyrovnání potenciálů provedeno podle EN60079-14:2014 [Ex] nebo IEC 60364-5-54 [ne Ex] (Předpisy pro instalaci potrubí, ochranná opatření ve vysokonapěťových systémech).

11.1.1. Připojovací body



11.2. Výtlačné potrubí

Výtlačné potrubí musí být instalováno v souladu s příslušnými předpisy. DIN 1986/100 a EN 12056 platí zejména pro následující:

- Výtlačné potrubí by mělo být vybaveno smyčkou zpětného proplachu (180° ohyb) umístěnou nad úrovní zpětného proplachu a poté by mělo gravitačně ústit do sběrného vedení nebo kanalizace.
- Výtlačné potrubí by nemělo být připojeno ke spádovému potrubí.
- K tomuto výtlačnému potrubí by neměly být připojeny žádné další přítoky ani výtlačná potrubí.

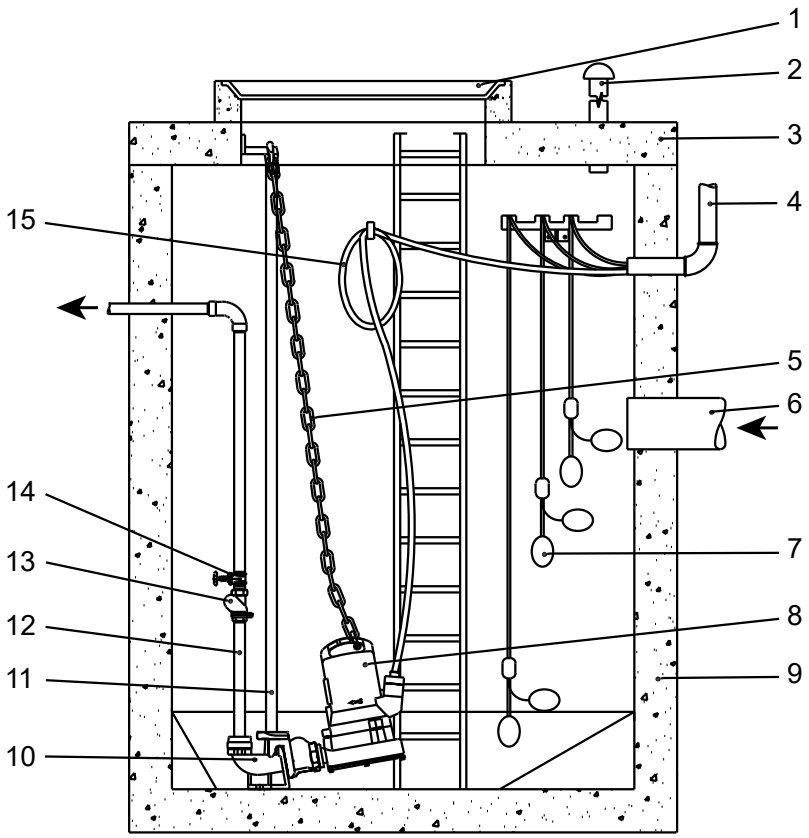
POZOR

Výtlačné potrubí by mělo být instalováno tak, aby nebylo ovlivněno mrazem.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3. Typy instalací

11.3.1. Ponořené v betonové jímce



1 Kryt jímky
2 Odvzdušňovací vedení
3 Kryt jímky
4 Ochranný kanál k ovládacímu panelu pro kabel
5 Řetěz
6 Přívodní vedení
7 Kulový plovákový spínač
8 Ponorné čerpadlo
9 Betonová jímka
10 Podstavec
11 Vodicí lišta
12 Výtlačné potrubí
13 Zpětný ventil
14 Šoupátko
15 Napájecí kabel k motoru

Čerpadlo se instaluje pomocí sady základových patek Sulzer podle specifikace pro konkrétní model (montážní leták se dodává se sadou).

Poznámka: Při instalaci čerpadla na podstavec je povinná montáž vodicí lišty.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabulka 7.

Piranha	Velikost	Číslo dílu
S10/4 - S30/2	G 1¼": 90º litinové koleno	62320674
	G 1¼": 90º litý oblouk se zabudovaným zpětným ventilem	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90º litinové koleno	62320676
	G 1¼": 90º litý oblouk se zabudovaným zpětným ventilem	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" bez kolena (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" bez kolena (ASA)	62320661

Zvláštní pozornost je třeba věnovat:

- zajištění odvzdušnění jímky.
- instalaci uzavíracích ventilů na výtlačném potrubí.
- odstranění případné vůle z napájecího kabelu jeho smotáním a připevněním ke stěně jímky tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození během provozu čerpadla.

	POZNÁMKA
!	S napájecím kabelem je třeba při instalaci a demontáži čerpadla zacházet opatrně, aby nedošlo k poškození izolace. Při zvedání čerpadla z betonové jímky pomocí zvedáku zajistěte, aby se připojovací kabely zvedaly současně se zvedáním samotného čerpadla.

11.3.1.1. Spouštění čerpadla po vodicí liště

Postup

1. Namontujte držák spojky podstavce a těsnění na výtlačnou přírubu čerpadla.
2. Na zvedací obruč připevněte řetěz a pomocí zvedáku zvedněte čerpadlo do polohy, ve které lze držák podstavce nasadit na vodicí lištu.

Poznámka: Piranha S10/4 - S30/2: Aby bylo možné čerpadlo spustit dolů pod správným úhlem a správně jej upevnit k podstavci, musí se třmen upevnit ke zvedací obruči v místě nejvzdálenějším od vodicí lišty.

Poznámka: Piranha PE30/2C - 125/2E: Díky konstrukci zvedací obruče se čerpadlo automaticky spustí dolů pod potřebným úhlem.

3. Spouštějte čerpadlo pomalu po vodicí liště.
4. Čerpadlo se automaticky připojí k podstavci a utěsní se do těsného spojení díky tlaku vyvolanému kombinací vlastní hmotnosti a osazeného těsnění.

11.3.2. Suchá instalace

Čerpadlo se instaluje pomocí horizontální podpěrné sady Sulzer podle specifikace pro daný model.

Tabulka 8.

Piranha	Číslo dílu
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Zvláštní pozornost je třeba věnovat:

- zajištění odvzdušnění jímky.
- instalaci uzavíracích ventilů na vstupním a výstupním vedení.
- odstranění případné vůle z napájecího kabelu jeho smotáním a připevněním tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození během provozu čerpadla.

POZOR

S napájecím kabelem je třeba při instalaci a demontáži čerpadla zacházet opatrně, aby nedošlo k poškození izolace.



⚠ VAROVÁNÍ

Horký povrch

Při suché instalaci se může kryt motoru čerpadla zahřívat. V takovém případě, aby nedošlo k popálení, nechte před manipulací vychladnout.

11.3.3. Přepravitelné

O tomto úkolu

Pro přenosnou instalaci se Piranha montuje na podstavec čerpadla.

Hadice, vedení a ventily musí být dimenzovány tak, aby odpovídaly výkonu čerpadla.



⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

Uspořádejte vedení kabelů tak, aby nedošlo k jejich zalomení nebo přiskřípnutí.



⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

Ponorná čerpadla používaná ve venkovním prostředí musí být vybavena napájecím kabelem o délce nejméně 10 metrů. V různých zemích mohou platit jiné předpisy.

Postup

1. Umístěte čerpadlo na pevný povrch, který zabrání jeho převrácení nebo zahrabání. Stojan čerpadla může být přišroubovaný k povrchu podlahy nebo může být čerpadlo mírně zavěšeno za zvedací obruč.
2. Připojte výtlačné potrubí a kabel

11.3.4. Odvzdušnění spirály

Po spuštění čerpadla do média jímky může dojít k zablokování vzduchu ve spirále, což může způsobit problémy s čerpáním. Vzduchovou bublinu odstraníte tak, že čerpadlem zatřesete a/nebo čerpadlo v médiu zvednete a spustíte tolikrát, až se na hladině přestanou objevovat vzduchové bubliny. V případě potřeby tento postup odvzdušnění zopakujte.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12. Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

Před uvedením do provozu by měl odborník zkontrolovat, zda je k dispozici jedno z potřebných ochranných elektrických zařízení. Uzemnění, neutrál, jističe svodového uzlu atd. musí vyhovovat předpisům místního úřadu pro dodávku elektřiny a kvalifikovaná osoba by měla zkontrolovat, zda jsou v bezvadném stavu.

POZOR

Systém napájení v místě instalace musí splňovat místní předpisy, pokud se týká průřezu a maximálního poklesu napětí. Napětí uvedené na typovém štítku čerpadla musí odpovídat napětí v napájecí síti.

V napevno instalované kabeláži musejí být zabudovány vhodné prostředky pro odpojení všech čerpadel v souladu s příslušnými místními pokyny.

Napájecí kabel musí být chráněn dostatečně dimenzovanou pomalu-tavnou pojistkou odpovídající jmenovitému výkonu čerpadla.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

Připojovací napájecí zdroj a připojení samotného čerpadla ke svorkám na ovládacím panelu musí odpovídat schématu zapojení ovládacího panelu a schématu zapojení motoru a musí být provedeno kvalifikovanou osobou.

Je třeba dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy i obecnou správnou technickou praxi.

Ponorná čerpadla používaná ve venkovním prostředí musí být vybavena napájecím kabelem o délce nejméně 10 metrů. V různých zemích mohou platit jiné předpisy.

Ve všech instalacích musí být zdroj napájení pro čerpadlo zajištěn proudovým chráničem (např. RCD, ELCB, RCBO atd.) se jmenovitým reziduálním provozním proudem v souladu s místními předpisy. U instalací bez pevného proudového chrániče musí být čerpadlo připojeno ke zdroji napájení prostřednictvím přenosné verze chrániče.

Všechna třífázová čerpadla musejí být instalována s ochrannými ústrojími pro startování motoru a přetížení v napevno montované kabeláži. Tato ústrojí pro řízení a ochranu motoru musejí být v souladu s požadavky normy IEC 60947-4-1. Musejí disponovat parametry pro motor, který ovládají, a být připojena a nastavena/seřízena podle pokynů dodaných výrobcem. Navíc je ochranné zařízení proti přetížení odpovědné za motorový proud, musí být nastavené na 125% vyznačeného jmenovitého proudu.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

Nebezpečí zasažení elektrickým proudem. Neodstraňujte kabel a odlehčení tahu a nepřipojujte kabel k čerpadlu.

POZNÁMKA

Poraďte se se svým elektrikářem.

V napevno instalované kabeláži pro všechna jednofázová čerpadla by měly být zahrnuty tyto součásti:

- Kondenzátor pro startování nebo běh motoru, který je v souladu s požadavky normy IEC 60252-1 a dimenzován podle specifikace v pokynu pro instalaci. Kondenzátor, jenž musí být třídy S2 nebo S3.
- Stykač motoru, který je v souladu s požadavky normy IEC 60947-4-1 a je určen pro motor, který ovládá.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.1. Charakteristiky kondenzátoru

Tabulka 9.

Charakteristiky kondenzátoru PE1			
Motor	**Start (µF)**	**Chod (µF)**	**Napětí (V)**
PE 25 / 2 W	180	70	450
PE 35 / 2 W	180	70	450
PE 45 / 2 W	180	70	450

	POZNÁMKA
!	Napájecí kabel musí být vyměněn výrobcem, jeho servisním zastoupením nebo podobně kvalifikovanou osobou.

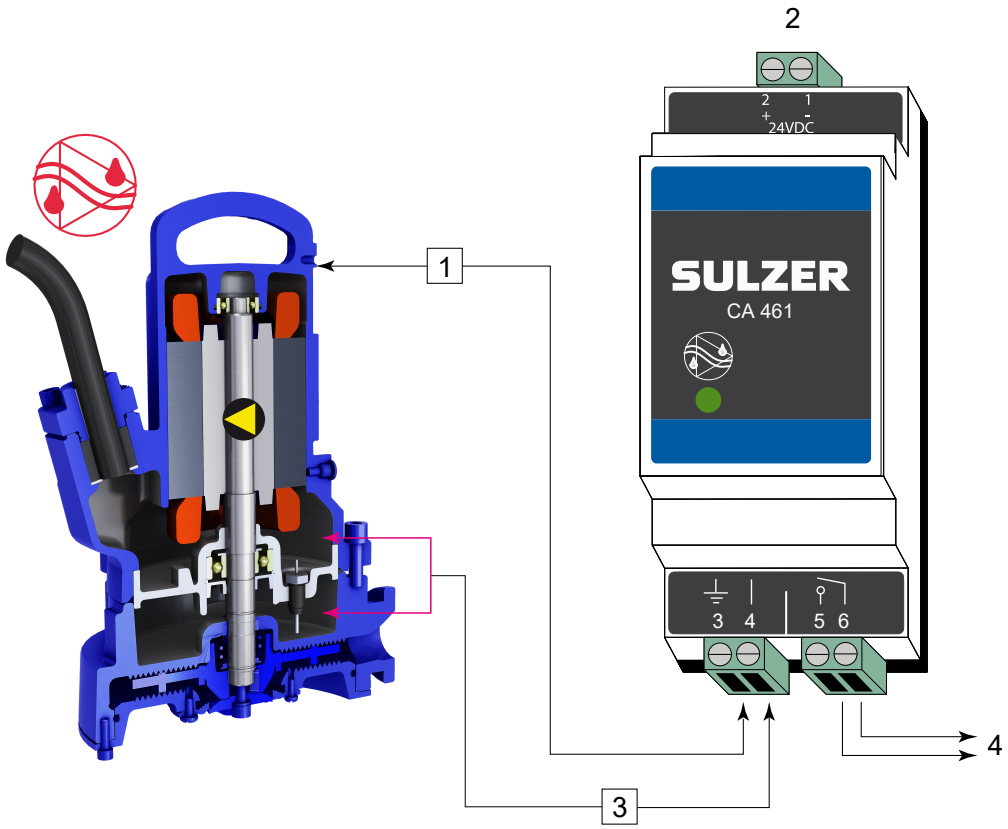
12.2. Monitorování těsnosti

Čerpadla Piranha-PE jsou standardně dodávána se snímačem netěsnosti (DI), které detekuje a upozorňuje na vniknutí vody do motoru a těsnicích komor. Čerpadla Piranha-S mohou být vybavena volitelným snímačem netěsnosti (verze Ex monitoruje pouze komoru motoru).

Pro integraci funkce monitorování těsnění do ovládacího panelu čerpadla je nezbytné nainstalovat modul DI Sulzer a připojit jej podle níže uvedeného schématu zapojení.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Obrázek 5. Kontrola netěsnosti Sulzer typ CA 461



1 Připojte svorku 3 k uzemnění nebo ke skříni čerpadla.
2 Elektrické napájení
3 Vstup průsaku
4 Výstup

Elektronický zesilovač

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA)- Č. dílu: 16907010.**18 - 36 VDC, SELV**- Č. dílu: 16907011

Dodávají se také kontrolní moduly průsaků pro více vstupů. Spojte se prosím s Vaším místním zástupcem firmy Sulzer.

!	**POZOR**
	Maximální zatížení kontaktů relé: 2 A

!	**POZOR**
	Je důležité poznamenat, že pomocí výše uvedeného příkladu zapojení není možné zjistit, který snímač/alarm je aktivován. Jako alternativu doporučuje firma Sulzer přednostně použít pro každý snímač/vstup samostatný modul CA 461, aby se nejen umožnila identifikace, ale také se zobrazila výzva ke vhodné reakci na kategorii/závažnost alarmu.

!	**POZOR**
	Pokud se aktivuje senzor netěsností (DI), musí se zařízení okamžitě vyřadit z provozu. Obraťte se na své servisní středisko Sulzer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**POZNÁMKA**
	Provoz čerpadla s odpojenými teplotními snímači a/nebo snímači průsaků bude mít za následek ztrátu platnosti příslušné záruky.

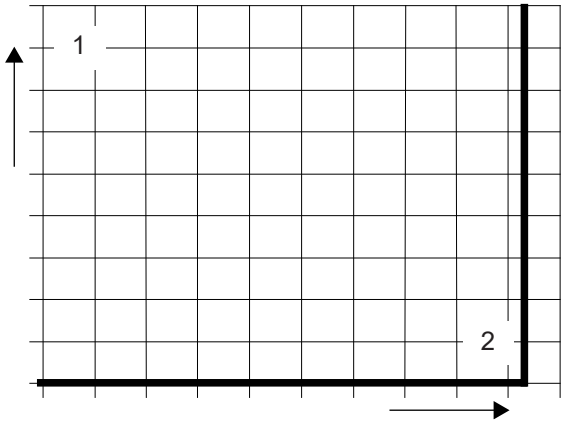
12.3. Monitorování teploty

Snímače teploty ve statorovém vinutí chrání motor před přehřátím.

Motory Piranha jsou standardně vybaveny bimetalovými tepelnými čidly ve statoru u řady Piranha-PE a Piranha-S Ex a volitelně u řady Piranha-S (ne Ex).

12.3.1. Bimetalový snímač teploty

Obrázek 6. Křivka znázorňující princip činnosti bimetalového omezovače teploty



1 Odpor
2 Teplota

Tabulka 10.

Aplikace	Volitelná možnost
Funkce	Teplotní spínač na bimetalovém principu, který se rozepne při jmenovité teplotě
Spínání	Pokud se dbá na to, aby nebyl překročen přípustný spínací proud, lze je namontovat přímo do řídicího obvodu

Provozní napětí AC...100 V až 500 V ~

Jmenovité napětí AC...250 V

Jmenovitý proud AC cos φ = 1,0...2,5 A

Jmenovitý proud AC cos φ = 0,6...1,6 A

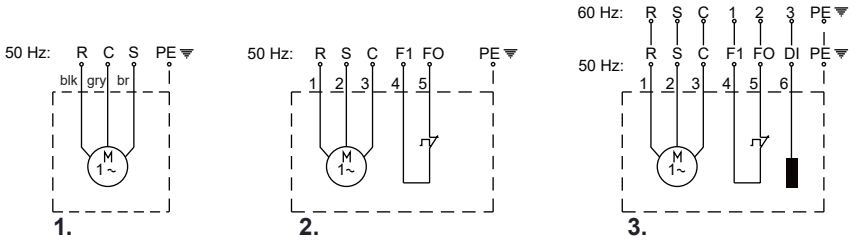
Max. spínací proud při I_N...5,0 A

!	**POZOR**
	Maximální spínací schopnost tepelných čidel je 5 A, jmenovité napětí 250 V.

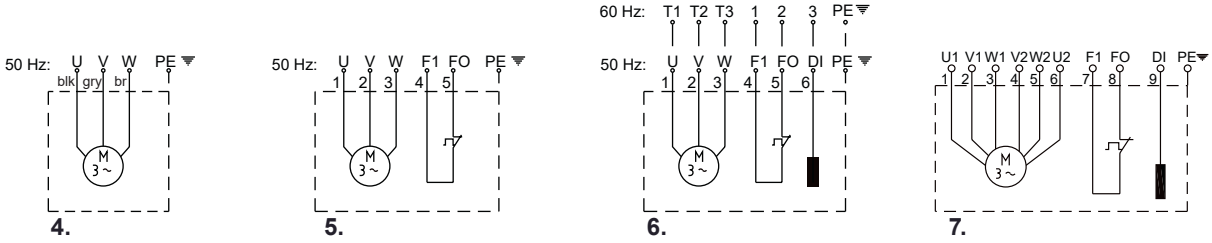
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.4. Schémata zapojení

Obrázek 7. Jednofázové zapojení



Obrázek 8. Třífázové zapojení



Tabulka 11. Legenda: Schémata jednofázového / třífázového zapojení

R= Chod	F1, F0 = Snímač teploty	blk = Černá
S = Start	DI = Monitor těsnosti	gry = Šedá
C = Neutrální (Společný)	PE = Zem	br = Hnědá

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabulka 12.

Piranha	1	2	3	4	5	6	7
	Jednofázové zapojení			**Třífázové zapojení**			
50 Hz	S10/4 S12/2 S17/2	S10/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex	S10/4 S10/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex	S13/4 S12/2 S17/2 S21/2 S21/2HH S26/2	S13/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex S21/2-Ex S26/2-Ex	S13/4 S13/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex S21/2 S21/2-Ex S26/2 S26/2 (DO5)* S26/2-Ex PE30/2C-Ex	PE55/2E-Ex PE70/2E-Ex PE90/2E-Ex PE110/2E-Ex
60 Hz	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S26/2 S26/2-Ex S26/2-HH PE25/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S30/2 S30/2-Ex PE28/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex PE80/2E-Ex PE100/2E-Ex PE110/2E-Ex PE125/2E-EXx	-
* 400/695 V							

POZOR

U jednofázových čerpadel je důležité používat správné kondenzátory. Použití nesprávných kondenzátorů povede k vyhoření motoru.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.5. Provoz s pohonem s proměnnou frekvencí (VFD)

Konstrukce statoru a stupeň izolace motorů Sulzer znamená, že jsou vhodné pro použití s VFD podle IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Je však nezbytné, aby byly splněny následující podmínky

- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) jsou dodrženy.
- Motory odolné proti výbuchu musí být vybaveny termistory (snímači teploty PTC), pokud jsou provozovány v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX zóna 1 a 2).
- Stroje označené jako stroje Ex nesmí být nikdy bez výjimky provozovány se síťovou frekvencí vyšší než maximálně 50 Hz nebo 60 Hz, jak je uvedeno na firemním štítku. Dbejte na to, aby po spuštění motorů nebyl překročen jmenovitý proud uvedený na firemním štítku. Maximální počet startů podle technického listu motoru nesmí být překročen.
- Stroje, které nejsou označené jako stroje Ex, mohou být provozovány pouze s použitím síťové frekvence uvedené na firemním štítku. Větší frekvence lze použít, ale pouze po konzultaci s výrobním závodem Sulzer a po obdržení povolení od něj.
- Pro provoz motorů Ex na VFD je třeba dodržovat zvláštní požadavky na vypínací časy termoregulačních prvků.
- Nejnižší frekvence musí být nastavena tak, aby minimální rychlost kapaliny ve spirále byla 1 m/s.
- Maximální frekvence musí být nastavena tak, aby nebyl překročen jmenovitý výkon motoru.

Při použití v kritické zóně musí být VFD vybaveny odpovídajícími filtry. Zvolený filtr musí být vhodný pro VFD s ohledem na jeho jmenovité napětí, vlnovou frekvenci, jmenovitý proud a maximální výstupní frekvenci. Ujistěte se, že charakteristiky napětí (napěťové špičky, dU/dt a doba nárůstu napěťových špiček) na svorkovnici motoru jsou v souladu s IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Toho lze dosáhnout pomocí různých typů filtrů VFD v závislosti na specifikovaném napětí a délce kabelu. Podrobné informace a správnou konfiguraci vám poskytne váš dodavatel

13. Uvedení do provozu



⚠ POZOR

Je třeba dodržovat všechny bezpečnostní pokyny uvedené v ostatních kapitolách!

Před uvedením do provozu je třeba čerpadlo zkontrolovat a provést funkční zkoušku. Zvláštní pozornost je třeba věnovat následujícímu:

- Bylo elektrické připojení provedeno v souladu s předpisy?
- Byly připojeny snímače teploty?
- Je zařízení pro monitorování těsnosti správně nainstalované?
- Je spínač přetížení motoru správně nastavený?
- Sedí jednotka správně na podstavci?
- Je směr otáčení správný - i při provozu přes nouzový generátor?
- Jsou úrovně zapnutí a vypnutí nastavené správně?
- Fungují správně spínače regulace hladiny?
- Jsou požadovaná šoupátka (pokud jsou namontovaná) otevřená?
- Fungují zpětné ventily (pokud jsou namontované) snadno?
- Byla odvzdušněna spirála?
- Jsou kabely napájecího a řídicího obvodu správně namontované?
- Byla jímka vyčištěna?
- Byly vyčištěny a zkontrolovány přítoky a odtoky čerpací stanice?
- Byla hydraulika odvzdušněna v případě suché instalace?

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

13.1. Typy provozu a frekvence spouštění

Čerpadla typové řady Piranha-PE byla zkonstruována pro nepřetržitý provoz S1, pokud jsou nainstalována buď ponořená nebo v suchém prostředí.

Typová řada Piranha-S byla zkonstruována pouze pro přerušované použití (S3, 25 %), pokud jsou nainstalována v suchém prostředí, a pro nepřetržité použití (S1), pokud jsou nainstalována ponořená (minimální výška hladiny vody = 279 mm / 11 palců).

13.2. Směr otáčení

13.2.1. Kontrola směru otáčení

Při prvním uvedení třífázových jednotek do provozu a také při použití na novém pracovišti musí být směr otáčení pečlivě zkontrolován kvalifikovanou osobou.

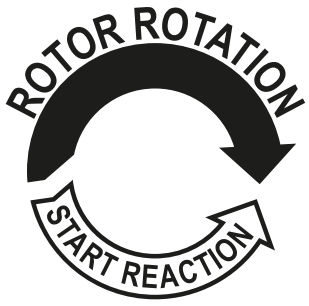
⚠ POZOR

Směr otáčení smí měnit pouze kvalifikovaná osoba.

Při kontrole směru otáčení musí být čerpadlo zajištěno tak, aby rotující oběžné kolo nebo výsledný proud vzduchu nezpůsobily žádné nebezpečí pro personál. Nedávejte paže do hydraulického systému!

⚠ POZOR

Při kontrole směru otáčení i při startování jednotky dávejte pozor na **POČÁTEČNÍ REAKCI**. Ta může být velmi silná a způsobit trhnutí čerpadla v opačném směru, než je směr otáčení.



POZOR

Při pohledu shora je směr otáčení správný, pokud se oběžné kolo otáčí ve směru hodinových ručiček.

POZNÁMKA

Počáteční reakce probíhá proti směru hodinových ručiček.

POZOR

Pokud je k jednomu ovládacímu panelu připojeno několik čerpadel, je třeba zkontrolovat každou jednotku zvlášť.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

POZOR

Síťový přívod k ovládacímu panelu by se měl otáčet ve směru hodinových ručiček. Pokud jsou vodiče zapojeny v souladu se schématem zapojení a označením vodičů, bude směr otáčení správný.

13.2.2. Změna směru otáčení

⚠ POZOR

Směr otáčení smí měnit pouze kvalifikovaná osoba.

Pokud je směr otáčení nesprávný, změní se výměnou dvou fází napájecího kabelu v ovládacím panelu. Poté je třeba znovu zkontrolovat směr otáčení.

POZNÁMKA

Zařízení pro měření směru otáčení sleduje směr otáčení zdroje energie nebo nouzového generátoru.

14. Údržba a servis

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

Před zahájením jakékoli údržby by měla kvalifikovaná osoba přístroj zcela odpojit od elektrické sítě a dbát na to, aby nemohlo dojít k jeho neúmyslnému opětovnému zapnutí.

⚠ POZOR

Při provádění jakýchkoli servisních nebo údržbových prací na místě, tj. čištění, odvzdušňování, kontrolách nebo výměnách kapalin a seřizování mezery na spodní desce, je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci v uzavřených prostorách kanalizačních zařízení a správné obecné technické postupy.

⚠ POZOR

Opravy smí provádět pouze kvalifikovaný personál schválený společností Sulzer.

⚠ VAROVÁNÍ

Horký povrch

Při nepřetržitém provozu se může skříň motoru čerpadla velmi zahřát. Aby nedošlo k popálení, nechte ho před manipulací vychladnout.

⚠ VAROVÁNÍ

Horká kapalina

Teplota chladicí kapaliny může za běžných provozních podmínek dosahovat až 60 °C.

POZOR

Zde uvedené pokyny k údržbě nejsou určeny pro opravy „udělej si sám“, protože jsou k tomu zapotřebí speciální technické znalosti.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.1. Obecné pokyny k údržbě

Jednotky Sulzer jsou spolehlivé a kvalitní výrobky a každá z nich prochází pečlivou výstupní kontrolou. Kuličková ložiska namazaná na dobu životností spolu s monitorovacími zařízeními zajišťují optimální spolehlivost za předpokladu, že jednotka byla připojena a provozována v souladu s návodem k obsluze.

Pokud přesto dojde k poruše, neimprovizujte, ale požádejte o pomoc zákaznický servis společnosti Sulzer.

To platí zejména v případě, že je jednotka trvale vypínána proudovým přetížením v ovládacím panelu, snímači teploty/omezovači termoregulačního systému nebo systémem monitorování těsnosti (DI).

Pro zajištění dlouhé životnosti se doporučuje pravidelná inspekce a péče. Servisní intervaly se u jednotek Sulzer liší v závislosti na instalaci a použití. Další informace získáte v místním servisním středisku Sulzer. Smlouva o údržbě s naším servisním oddělením vám zaručí nejlepší technický servis.

Servisní organizace společnosti Sulzer vám ráda poradí s jakýmikoliv aplikacemi a pomůže vám vyřešit případné problémy.

Při opravách používejte pouze originální náhradní díly dodané výrobcem. Záruční podmínky společnosti Sulzer platí pouze za předpokladu, že opravy byly provedeny ve schváleném servisu společnosti Sulzer a byly použity originální náhradní díly Sulzer.

	POZOR
!	Opravy nevýbušných motorů mohou být prováděny pouze v autorizovaných dílnách kvalifikovaným personálem za použití originálních dílů dodaných výrobcem. V opačném případě pozbývají schválení pro oblast s nebezpečím výbuchu platnosti. Podrobné technické informace jsou k dispozici v technickém listu, který si můžete stáhnout zhttps://www.sulzer.com

14.1.1. Intervaly kontrol

Kontrolní komora: Olej v kontrolní komoře je třeba kontrolovat každých 12 měsíců. Pokud je olej znečištěn vodou nebo pokud alarm signalizuje poruchu těsnění, okamžitě jej vyměňte. Pokud se to opakuje krátce po výměně oleje, kontaktujte svého místního servisního zástupce společnosti Sulzer.

Komora motoru: Komoru motoru je třeba kontrolovat každých 12 měsíců, aby bylo ověřeno, že v ní není žádná vlhkost.

14.2. Drticí systém

Drticí systém je opotřebitelný díl, a proto může být nutná jeho výměna. Snížení řezacího výkonu může vést ke zhoršení výstupních parametrů. Doporučujeme pravidelnou kontrolu drticího systému. To platí zejména v případě, že jsou čerpány odpadní vody obsahující písek. Pro zajištění dlouhé životnosti se doporučuje pravidelná inspekce a péče.

Servisní organizace společnosti Sulzer vám ráda poradí s jakýmikoliv aplikacemi a pomůže vám vyřešit problémy s čerpáním.

14.3. Doplňování a výměna maziva

Komora motoru (Piranha-PE) a těsnicí komora mezi motorem a hydraulickou částí (Piranha-PE a Piranha-S) byly naplněny při výrobě.

Výměna oleje je nutná pouze:

- ve stanovených servisních intervalech (podrobnosti získáte v místním servisním středisku Sulzer).
- pokud snímač netěsnosti DI zjistí vniknutí vody do těsnicí komory nebo komory motoru.
- po opravě, která vyžaduje vypuštění oleje.
- Pokud je čerpadlo odstaveno z provozu, měl by být olej před uskladněním vyměněn.

14.3.1. Vypuštění a naplnění těsnicí komory

Postup

1. Položte na šroub vypouštěcí zátky hadřík, abyste zabránili případnému rozstřiku oleje při odtlakování čerpadla.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

2. Povolte zátkový šroub natolik, aby se uvolnil případný nahromaděný tlak, a znovu jej utáhněte.
3. Umístěte čerpadlo do vodorovné polohy na jímku na odpadní olej s vypouštěcím otvorem pod ní.
4. Vyjměte zátkový šroub a těsnicí kroužek z vypouštěcího otvoru.
5. Po úplném vypuštění oleje otočte čerpadlo tak, aby byl vypouštěcí otvor umístěn nahoře.
6. Z tabulky plnicího množství oleje vyberte požadované množství oleje a pomalu jej nalijte do vypouštěcího otvoru.
7. Naneste přípravek Bondloc B577 a znovu namontujte zátkový šroub a těsnicí kroužek.

Související koncepty

Obecné konstrukční vlastnosti na straně 11

14.4. Množství oleje (litry)

Tabulka 13.

Piranha	Motor	Těsnicí komora
S	S10/4, S10/4W, S20/2, S20/2W, S26/2W, S30/2, S26/2W HH	0,51
PE	PE25/2W-C, PE28/2-C, PE35/2-C, PE35/2W-C, PE45/2-C, PE45/2W-C	0,43
	PE80/2-E, PE100/2-E, PE110/2-E, PE125/2-E	0,68

Specifikace:Bílý minerální VG8 - VG10

14.5. Nastavení spodní desky

Při výrobě je spodní deska nasazena na spirálu se správnou vůlí nastavenou mezi oběžným kolem a spodní deskou. Piranha-S HH má druhé vnitřní oběžné kolo s difuzérem připevněným ke spirále. Spodní deska se následně připevní k difuzéru.

14.5.1. Opětovné nastavení vůle podle opotřebení



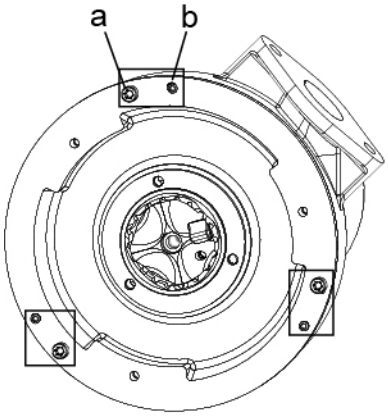
⚠ POZOR

Neotáčejte díly rukou, drtící rotor má ostré hrany.

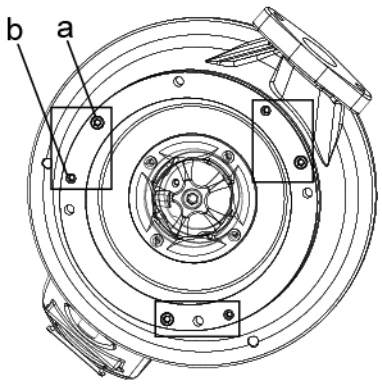
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.5.1.1. Piranha-S a Piranha-PE

O tomto úkolu



Piranha-S



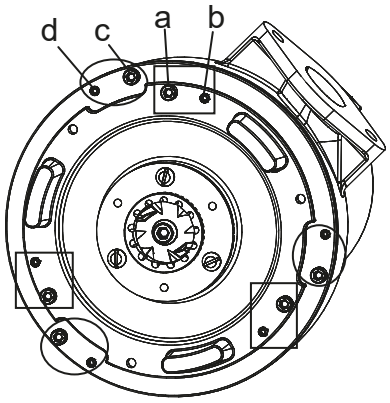
Piranha-PE

Postup

1. Vymontujte tři pojistné šrouby (a) a uvolněte tři seřizovací šrouby (b).
2. Zarazte spodní deskou zcela dolů proti oběžnému kolu a spirále.
3. Pomocí klíče na vnitřní šestihran v upevňovacím šroubu postupně utahujte seřizovací šrouby tak, až oběžné kolo při otáčení mírně drhne o spodní desku.
4. Na pojistné šrouby naneste přípravek Bondloc B242, namontujte je zpět a zcela je utáhněte.

14.5.1.2. Piranha-S HH

O tomto úkolu



Piranha-S HH

!	**POZNÁMKA**
	Mezera mezi vnitřním oběžným kolem a difuzérem se musí nastavit před nastavením mezery mezi vnějším oběžným kolem a spodní deskou.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Postup

1. Uvolněte tři pojistné šrouby (a) a tři seřizovací šrouby (b).
2. Vymontujte tři pojistné šrouby (c) a uvolněte tři seřizovací šrouby (d).
3. Zarazte difuzér zcela dolů proti oběžnému kolu a spirále.
4. Pomocí klíče na vnitřní šestihran v upevňovacím šroubu postupně dotahujte seřizovací šrouby tak, až oběžné kolo při otáčení mírně drhne o difuzér.
5. Na pojistné šrouby naneste přípravek Bondloc B242, namontujte je zpět a zcela je utáhněte.
6. Pro nastavení spodní desky postupujte podle popisu pro Piranha-S a Piranha-PE.

14.6. Ložiska a mechanická těsnění

Čerpadla Piranha jsou vybavena kuličkovými ložisky s trvalou náplní maziva. Těsnění hřídele je zajištěno dvojitým mechanickým těsněním (Piranha-PE), a mechanickým těsněním / těsnicí hranou (Piranha-S).

POZOR

Jednou demontovaná ložiska a těsnění se nesmí znovu použít a musí být vyměněna ve schváleném servisu za originální náhradní díly Sulzer.

14.7. Výměna napájecího kabelu



NEBEZPEČÍ

Napájecí kabel musí být vyměněn výrobcem, jeho servisním zastoupením nebo podobně kvalifikovanou osobou při přísném dodržování příslušných bezpečnostních předpisů.

Piranha-PE: Pro rychlou a snadnou výměnu nebo opravu napájecího kabelu je spojení mezi kabelem a motory provedeno pomocí integrované 10pólové svorkovnice.

14.8. Odstranění ucpání čerpadla

14.8.1. Pokyny pro obsluhu

Obsluha by se měla pokoušet odblokovat čerpadlo pouze opětovným tisknutím tlačítka resetování přetížení nebo MCB na ovládacím panelu. Počáteční spouštěcí síla může být dostatečná k vytlačení ucpaného materiálu. Pokud se čerpadlo při opakovaném spuštění nadále vypíná, je třeba zavolat kvalifikovaného servisního pracovníka.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí

Pro bezpečné provedení výše uvedeného postupu nesmí otevřen ovládací panel. Tlačítko pro resetování přetížení nebo MCB proto musí být v provedení pro vnější montáž.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.8.2. Pokyny pro servisní pracovníky

O tomto úkolu



⚠ NEBEZPEČÍ

Před vyjmutím čerpadla z instalace musí být čerpadlo odpojeno od zdroje napájení.

POZOR

Po celou dobu je nutné nosit odpovídající osobní ochranné prostředky.

POZOR

Při zvedání čerpadla je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy.

Postup

1. Přesvědčte se, že je čerpadlo zajištěno tak, aby se nemohlo převrhnout nebo převrátit.
2. Pomocí kleští na čerpadlo zkontrolujte, zda na vstupu a výstupu ze spirály nejsou hadry apod.



⚠ POZOR

Nikdy nepoužívejte prsty, a to ani v rukavicích, ke kontrole vnitřního okolí spirály, protože hrozí nebezpečí propíchnutí rukavic a kůže něčím ostrým.

3. Vyjměte spodní desku a řezací kroužek a kleštěmi odstraňte případné nečistoty
4. Pokud je oběžné kolo zezadu stále zaseknuté, je nutné jej vyjmout
5. Oběžné kolo a spodní deska by měly být zkontrolovány, zda nejsou poškozeny nárazy a opotřebením.
6. Po odstranění nečistot se oběžné kolo znovu nasadí a mělo by být možné s ním volně otáčet rukou.

POZOR

Na pojistný šroub naneste přípravek Bondloc B242.

7. Znovu namontujte spodní desku a řezací kroužek.

POZOR

Je třeba zkontrolovat a případně upravit mezeru mezi oběžným kolem a spodní deskou. Je to důležité jako opatření k zabránění budoucímu ucpání.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8. Znovu připojte čerpadlo ke zdroji napájení a spusťte jej nasucho, abyste zkontrolovali, zda není poškozeno ložisko nebo tam není jiné mechanické poškození.



⚠ POZOR

Zajistěte čerpadlo tak, aby se nemohlo při spuštění převrátit nebo spadnout, a nestůjte v blízkosti čerpadla nebo přímo před výstupem čerpadla.

Související koncepty

Osobní ochranné prostředky na straně 7

Zvedání na straně 17

Nastavení spodní desky na straně 33

15. Čištění

Pokud se čerpadlo používá k přepravním účelům, mělo by se po každém použití vyčistit čerpáním čisté vody, aby se zabránilo usazování nečistot a inkrustací. V případě pevné instalace doporučujeme pravidelně kontrolovat funkci automatického systému kontroly hladiny. Přepnutím spínače (nastavení spínače „RUČNĚ“) se vyprázdní jímka. Pokud jsou na plovácích viditelné nánosy nečistot, je třeba je vyčistit. Po vyčištění je třeba čerpadlo vypláchnout čistou vodou a provést několik automatických čerpacích cyklů.

16. Průvodce odstraňováním problémů

Tabulka 14.

Porucha	Příčina	Náprava
Čerpadlo neběží	Vypnutí snímače netěsnosti	Zkontrolujte, zda není uvolněná nebo poškozená olejová zátka, případně vyhledejte a vyměňte vadné mechanické těsnění / poškozené O-kroužky. Vyměňte olej.[1)]
	Vzduchová bublina ve spirále	Zatřeste nebo opakovaně zvedněte a spusťte čerpadlo dolů, až se vznikající vzduchové bubliny přestanou objevovat na povrchu hladiny.
	Potlačení kontroly hladiny	Zkontrolujte, zda není plovákový spínač v jímce vadný nebo uvázlý a zda není ve vypnuté poloze.
	Oběžné kolo se zaseklo.	Zkontrolujte a odstraňte zaseknutý předmět. Zkontrolujte mezeru mezi oběžným kolem a spodní deskou a v případě potřeby ji upravte.
	Šoupátko je zavřené, zpětný ventil zablokovaný.	Otevřete šoupátko, vyčistěte zpětný ventil od zablokování.
Přerušované zapínání/vypínání čerpadla	Vypnutí snímače teploty.	Po ochlazení čerpadla se motor automaticky znovu spustí. Zkontrolujte nastavení tepelného relé na ovládacím panelu. Zkontrolujte, zda není oběžné kolo zablokované. Pokud se nevyskytuje žádná z výše uvedených možností, je nutná servisní prohlídka.[1)]

tabulka pokračuje

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Porucha	Příčina	Náprava
Nízká hladina nebo průtok	Špatný směr otáčení.	Změnu otáčení provedete záměnou dvou fází napájecího kabelu.
	Příliš velká mezera mezi oběžným kolem a spodní deskou	Zmenšete mezeru.
	Šoupátko je částečně otevřené.	Plně otevřete ventil.
Nadměrný hluk nebo vibrace	Vadné ložisko.	Vyměňte ložisko.[1)]
	Ucpané oběžné kolo.	Odstraňte ucpání čerpadla a vyčistěte hydrauliku.
	Špatný směr otáčení.	Změnu otáčení provedete záměnou dvou fází napájecího kabelu.
[1)]Čerpadlo musí být odvezeno do schváleného servisu.		



⚠ POZOR

Před zahájením jakékoli kontroly nebo opravy by měla kvalifikovaná osoba čerpadlo zcela odpojit od elektrické sítě a dbát na to, aby nemohlo být neúmyslně znovu zapnuto.

Související koncepty

Nastavení spodní desky na straně 33

Pokyny pro obsluhu na straně 35

Související úkoly

Pokyny pro servisní pracovníky na straně 36

17. Údaje o společnosti

Adresa: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Irsko

Telefon: +353 53 91 63 200

Webová stránka: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd