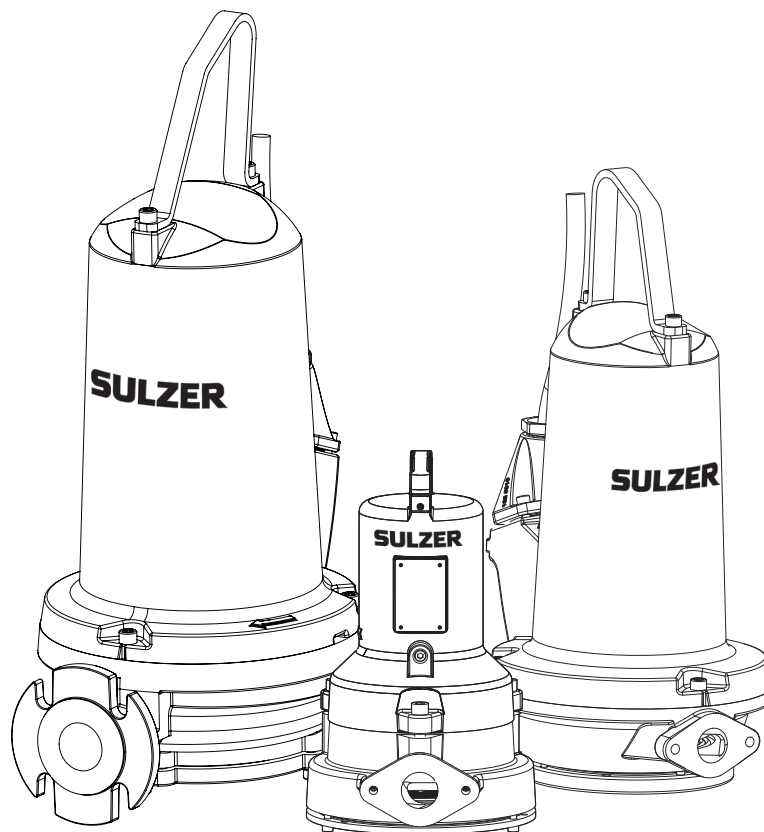

**Ponorné čerpadlo s rezacím zariadením
typ ABS Piranha S10 - PE125**



Pokyny pre inštaláciu, prevádzku a údržbu (Preklad pokynov z originálu)

Ponorné čerpadlo s rezacím zariadením typ ABS Piranha

50 Hz:

Ex ⁽¹⁾ & Non-Ex	Ex ⁽¹⁾
S10/4W-50	PE30/2C-50
S12/2-50	PE 55/2E-50
S12/2W-50	PE70/2E-50
S13/4-50	PE90/2E-50
S17/2-50	PE110/2E-50
S17/2W-50	
S21/2-50	Osvedčenie:
S26/2-50	⁽¹⁾ ATEX. ⁽²⁾ FM. ⁽³⁾ CSA.

60 Hz:

Ex ⁽²⁾ & Non-Ex ⁽³⁾	Ex ⁽²⁾ & Non-Ex ⁽³⁾	Ex ⁽²⁾ & Non-Ex ⁽³⁾
S10/4-60	PE25/2W-C-60	PE80/2-E-60
S10/4W-60	PE28/2-C-60	PE100/2-E-60
S20/2-60	PE35/2-C-60	PE110/2-E-60
S20/2W-60	PE35/2W-C-60	PE125/2-E-60
S26/2W-60	PE45/2-C-60	
S30/2-60	PE45/2W-C-60	

Obsah

1	Všeobecne	4
1.1	Zamýšľané použitie a aplikácia	4
1.2	Identifikačný kód	4
2	Rozsah výkonu	4
3	Bezpečnosť	5
3.1	Osobné ochranné prostriedky	5
4	Používanie motorov v nebezpečných (Ex) zónach	5
4.1	Osvedčenie o nevybušnosti	5
4.2	Všeobecné informácie	5
4.3	Špeciálne podmienky pre bezpečné použitie motorov v nevybušnom prevedení typu S.	6
4.4	Prevádzku čerpadiel s ponorným motorom Ex na frekvenčnom meniči (iba Piranha-PE) v oblastiach ohrozených výbuchom (ATEX zóna 1 a 2)	6
4.5	Pre prevádzku čerpadiel Ex s ponorným motorom v mokrej inštalácii	6
5	Technické údaje	6
5.1	Typový štítok	6
6	Všeobecné vlastnosti konštrukcie	7
6.1	Vlastnosti konštrukcie Piranha-S	8
6.2	Vlastnosti konštrukcie Piranha-S HH	9
6.3	Vlastnosti konštrukcie Piranha-PE	10
7	Hmotnosti	11
7.1	Piranha	11
7.2	Reťaz (EN 818)*	11

8	Preprava a skladovanie	12
8.1	Zdvíhanie	12
8.2	Preprava.....	12
8.3	Skladovanie.....	12
8.3.1	Ochrana prírodného kábla motora proti vlhkosti.....	12
9	Upevnenie a inštalácia.....	13
9.1	Vyrovnanie potenciálov	13
9.2	Výtlačné potrubie	13
9.3	Typy inštalácie.....	14
9.3.1	Ponorná v betónovej zbernej nádrži.....	14
9.3.2	Suchá inštalácia (horizontálna).....	15
9.3.3	Prenosná.....	15
9.3.4	Odvzdušnenie hydraulikkej komory čerpadla.....	15
10	Elektrické zapojenie	16
10.1	Prevádzka na meničoch frekvencie (iba Piranha-PE).....	17
10.2	Monitorovanie tesnenia	17
10.3	Kontrola teploty	18
10.3.1	Teplotný senzor bimetál	18
10.4	Schémy zapojenia.....	19
11	Uvedenie do prevádzky	20
11.1	Druh prevádzky a frekvencie štartov.....	20
11.2	Kontrola smeru otáčania	20
11.3	Zmena smeru otáčania	20
12	Údržba a servis.....	21
12.1	Všeobecné pokyny na údržbu.....	21
12.2	Rezacie zariadenie.....	21
12.3	Plnenie a výmena oleja	22
12.3.1	Pokyny pre vypúšťanie a napĺňanie tesniacej komory	22
12.4	Tabuľka množstiev olejovej náplne	22
12.5	Nastavenie spodnej platne	23
12.5.1	Opakované nastavenie vôle po opotrebení.....	23
12.6	Ložiská a mechanické upchávky.....	23
12.7	Výmena napájacieho kábla	24
12.8	Odstránenie zablokovania čerpadla.....	24
12.8.1	Pokyny pre obsluhu.....	24
12.8.2	Pokyny pre servisný personál	24
12.9	Čistenie	24
13	Návod na riešenie problémov	25

Symbole a upozornenia použité v tejto príručke:



Prítomnosť nebezpečného napätia.



Nedodržanie môže mať za následok poranenie osoby.



Horúci povrch - riziko poranenia popálením.



Nebezpečenstvo vzniku výbuchu.

POZOR! Nedodržanie môže mať za následok poškodenie jednotky alebo môže negatívne ovplyvniť jej výkon.

POZNÁMKA: Dôležité informácie pre zvláštnu pozornosť.

1 Všeobecne

1.1 Zamýšľané použitie a aplikácia

Ponorné čerpadlá s rezacím zariadením Piranha boli navrhnuté na čerpanie splaškových a odpadných vôd s obsahom fekálií, a to z budov a lokalít, ktoré sú umiestnené pod úrovňou kanalizácie.

Navyše sú čerpadlá Piranha ideálne na efektívne a ekonomické pretlačkové odvodňovanie s použitím výtlačného potrubia malej svetlosti v súkromných, komunálnych a priemyselných aplikáciách.

POZOR! *Maximálna prípustná teplota čerpanej látky je 40 °C.*

POZNÁMKA: *Únik mazív by mohol mať za následok znečistenie média, ktoré je čerpané.*

Čerpadlá Piranha sa nesmú používať v určitých aplikáciách, ako napr. čerpanie horľavých, zápalných, chemických, korozívnych alebo výbušných kvapalín.

POZOR! *Pred inštalovaním čerpadla sa vždy poraďte so svojim lokálnym zástupcom spoločnosti Sulzer o schválenom použití čerpadla.*

1.2 Identifikačný kód

ako napr. Piranha PE 30/2D-E Ex

PEModulárna verzia motora

DPočet fáz (D = 3~, W = 1~)

30 Výkon motora P_2 kW x 10

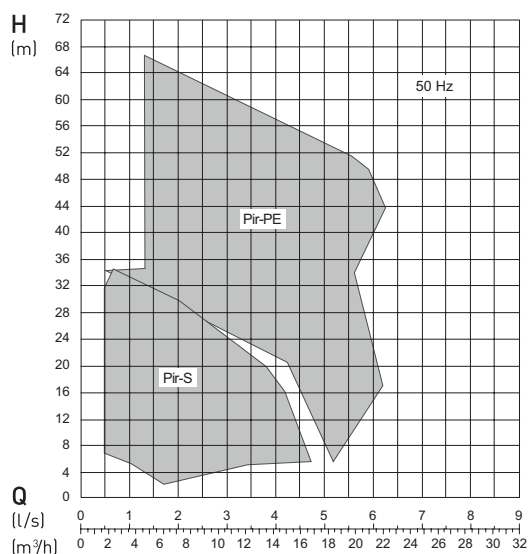
EŠpirálový otvor (priem. v mm): C = 222 / 9, E = 265 / 10

2 Počet pólů

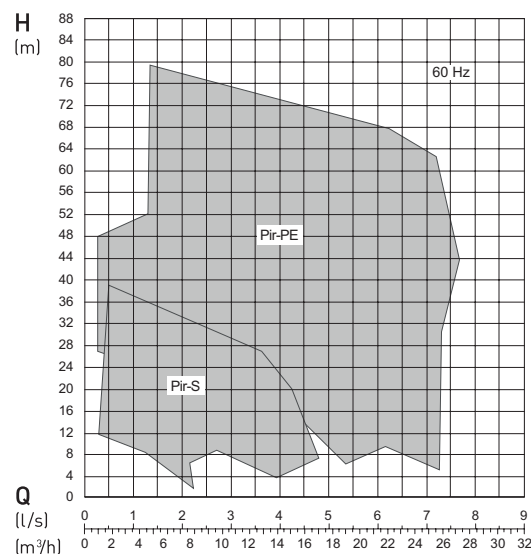
Ex.....Odolné voči výbuchu

2 Rozsah výkonu

50 Hz



60 Hz



3 Bezpečnosť

Všeobecné ako aj zvláštne bezpečnostné pokyny a pokyny na ochranu zdravia sú opísané vo zvláštnej publikácii "Bezpečnostné pokyny pre produkty Sulzer typu ABS". Ak je vám niečo nejasné alebo máte akékoľvek otázky týkajúce sa bezpečnosti, kontaktujte výrobcu Sulzer.

Túto jednotku môžu používať deti od veku 8 rokov a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými a mentálnymi schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a znalostí, ak sú pod dozorom, pokiaľ ide o správne používanie zariadenia a pokiaľ chápu možným rizikám. Deti sa s prístrojom nesmú hrať. Čistenie a údržbu by nemali vykonávať deti bez dozoru.



V žiadnom prípade nedávajte ruku do sacích alebo výstupných otvorov, pokiaľ nie je čerpadlo úplne odpojené od zdroja napájania.

3.1 Osobné ochranné prostriedky

Ponorné elektrické čerpadlá môžu predstavovať mechanické, elektrické a biologické nebezpečenstvo pre personál počas vykonávania inštalácie, prevádzky a servisu. Je povinné používať vhodné osobné ochranné prostriedky (OOP). Minimálnou požiadavkou je nosenie ochranných okuliarov, obuvi a rukavíc. Vždy by sa však malo vykonať posúdenie rizika na danom mieste, aby sa určilo, či je potrebné ďalšie vybavenie, ako napr. záchytný pás, dýchací prístroj atď

4 Používanie motorov v nebezpečných (Ex) zónach

4.1 Osvedčenie o nevybušnosti

Motory série Piranha bezpečné proti výbuchu majú osvedčenie o nevybušnosti v súlade s medzinárodnými normy ATEX 2014/34/EÚ [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] (50 Hz), a FM Trieda 1 Div. 1, Groups C a D (60 Hz, US).

POZNÁMKA: *Používajú sa metódy ochrany Ex typu „c“ (konštrukčná bezpečnosť) a typu „k“ (ponorenie kvapaliny) v súlade s EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

4.2 Všeobecné informácie



V nebezpečných priestoroch je potrebné dbať na to, aby bola hydraulická časť počas zapínania a prevádzky čerpadiel naplnená vodou (suchá inštalácia) alebo alternatívne ponorená (mokrá inštalácia). Iné spôsoby prevádzkovania, ako napr. prevádzka so striedavým nasávaním alebo suchý chod, nie sú prípustné.

1. Ponorné čerpadlá v nevybušnom vyhotovení sa môžu prevádzkovať len so zapojeným systémom ochrany proti prehriatiu (so snímačom teploty).
2. Monitorovanie teploty čerpadiel s ponorným motorom Ex sa musí realizovať pomocou bimetal-teplotného obmedzovača alebo termistora s teplotným koeficientom podľa DIN 44082 a pomocou vypínacieho relé s monitorovaním funkcie podľa smernice 2014/34/EÚ a FM 3610.
3. Plavákové spínače a akékoľvek externé monitorovanie tesnenia (DI, snímač netesnosti) sa musia pripojiť prostredníctvom zabezpečeného elektrického obvodu, druh krytia EX (i), v súlade s normy IEC 60079-11 a FM 3610.
4. V prípade, že čerpadlá s regulovanými pohonmi majú byť prevádzkované vo výbušnom prostredí, je potrebné kontaktovať miestneho obchodného zástupcu Sulzer vo veci rôznych schválení a noriem týkajúcich sa tepelnej ochrany pri preťažení.

POZOR! *Zasahovať do agregátov chránených proti výbuchu sa môže iba v autorizovaných servisoch, zásah môžu vykonávať iba autorizované osoby a používať pritom originálne diely výrobcu. Inak osvedčenie Ex stráca platnosť! Všetky relevantné súčasti a rozmery zariadení v prevedení pre výbušné prostredia môžete nájsť v dielenskej príručke a v zozname náhradných dielov.*

POZOR! *Užívateľské predpisy a smernice, ktoré sú špecifické pre danú krajinu, je zvlášť potrebné dodržiavať!*

4.3 Špeciálne podmienky pre bezpečné použitie motorov v nevýbušnom prevedení typu S.

1. Integrovaný napájací kábel musí byť vhodne chránený pred mechanickým poškodením a ukončený príslušným ukončovacím zariadením.
2. Motory čerpadiel dimenzované pre použitie s 50/60 Hz sínusovým napájaním musia mať zapojenú tepelnú ochranu tak, aby bol stroj odpojený od napájania v prípade, keď stator dosiahne 130 °C.
3. Tieto motorové jednotky nie sú určené na servis či opravu užívateľom. Akákoľvek prevádzka, ktorá môže negatívne ovplyvniť charakteristiky ochrany proti výbuchu, treba oznámiť výrobcovi. Opravy bezpečnostných spojov môžu byť vykonávané len v súlade s dizajnovými špecifikáciami výrobcu. Oprava na základe hodnôt v tabuľkách 2 a 3 normy EN 60079-1 alebo príloh B a D normy FM 3615 nie je povolená..

4.4 Prevádzku čerpadiel s ponorným motorom Ex na frekvenčnom meniči (iba Piranha-PE) v oblastiach ohrozených výbuchom (ATEX zóna 1 a 2)

Stroje Ex sa bez výnimky môžu prevádzkovať so sieťovou frekvenciou, ktorá je nižšia alebo sa rovná 50 resp. 60 Hz sieťovej frekvencii zadanej na typovom štítku.

4.5 Pre prevádzku čerpadiel Ex s ponorným motorom v mokrej inštalácii

Musí sa zabezpečiť, aby bol ponorný motor čerpadla Ex počas nábehu a prevádzky vždy úplne ponorený!

5 Technické údaje

Podrobné technické údaje sú k dispozícii v technickom dátovom liste "Ponorné čerpadlo s rezacím zariadením typ ABS Piranha S10 - PE125", ktorý si môžete stiahnuť z www.sulzer.com.

Maximálna hlučnosť ≤ 70 dB. V niektorých typoch inštalácií je možné, že počas prevádzky čerpadla môže byť prekročená hladina hluku 70 dB (A) alebo nameraná hladina hluku.

5.1 Typový štítok

Odporúčame vám, aby ste si poznačili údaje zo štandardného štítku na čerpadle do odpovedajúceho formulára uvedeného nižšie a uložili si ho ako zdroj referencie pre objednávanie náhradných dielov, opakované objednávky a všeobecné otázky. Pri každej komunikácii uveďte typ čerpadla, číslo položky a sériové číslo.

POZOR! Čerpadlá Piranha kategórie ATEX a FM sú schválené na používanie v nebezpečných lokalitách. Ak je vykonávaný servis alebo oprava čerpadla s klasifikáciou Ex v dielni, ktorá nemá schválenie pre Ex, nesmie byť ďalej používané v nebezpečných lokalitách. V takom prípade musí byť z neho odstránený štítok s označením Ex a nahradený štandardným štítkom, alebo kde bol pripevnený sekundárny štítok Ex namiesto štandardného štítku, tak tento sekundárny štítok musí byť odstránený.

Štandardný štítok

SULZER		CE	IP 68
		xx/xxxx	
Typ			
Nr	Sn	#####	
UN	V	IN	A
P1:	kW	Cos φ	n 1/min
P2:	kW	Insul. Cl.	Max.Liq.Temp: 40°C
Qmax	m ³ /h	Hmax	m
DN		Hmin	m
		∇ Max	m
		Ø Imp	mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com			

Piranha-S

SULZER		CE	IP 68
		xx/xxxx	
Typ			
Nr	Sn		
UN	V	IN	A
P1:	kW	Cos φ	n 1/min
P2:	kW		Weight kg
			IEC60034.30 IE3
			Max.Liq.Temp: 40°C
Qmax	m ³ /h	Hmax	m
DN		Hmin	m
		∇ Max	m
		Ø Imp	mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com			
Made in Ireland			

Piranha-PE

Štítok Ex

SULZER		CE 0598	XX/XXXX	IP68
Baseefa 03ATEX07..X		Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb		
Typ				Insul.Cl.H
Nr	Sn			
UN	IN	Cos φ	Ph	Hz
P1:	P2:	n		
Qmax	Hmax			
DN	Hmin	Ø Imp		
	Connection information for the temperature controller is in the installation instructions. Do not open while energised.		Anschlussweise für die Temperaturwächter in der Montage- u. Betriebsanleitung beachten. Nicht unter Spannung öffnen.	
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. Made in Ireland www.sulzer.com				

CE 0598	
II 2G Ex h db IIB T4 Gb PTB 10 ATEX 1062 X	
	Do not open while energized Nicht unter Spannung öffnen
424 3028	

Piranha-PE

Piranha-S

Vysvetlivky

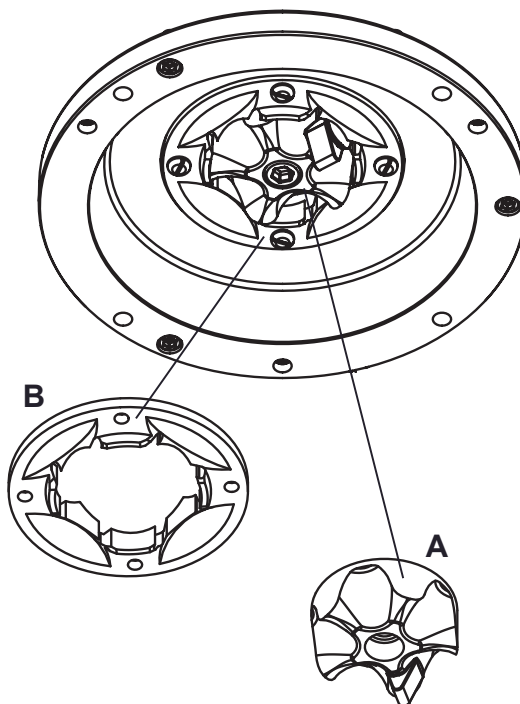
Typ	Typ čerpadla	
Nr	Objednávacie číslo	
Sn	Sériové výrobné číslo.	
xx/xxxx	Dátum výroby (týždeň/rok)	
UN	Menovité napätie	V
IN	Menovitý prúd	A
Ph	Počet fáz	Hz
Hz	Frekvencia siete	Hz
P1	Menovitý príkon	kW
P2	Menovitý výkon na výstupe	kW
#####	Číslo zakázok	

Cos φ	Koeficient výkonu	pf
n	Otáčky	r/min
Weight	Hmotnosť	kg
Max.Liq.Temp	Maximálna teplota kvapaliny	40°C
Qmax	Maximálny prietok	m ³ /h
DN	Priemer výtlačného potrubia (svetlosť)	mm
Hmax	Maximálny výtlačná výška	m
Hmin	Minimálna výtlačná výška	m
∇ Max	Maximálna hĺbka ponorenia	m
Ø Imp.	Priemer obežného kolesa	mm
Insul. Cl.	Izolačná trieda	

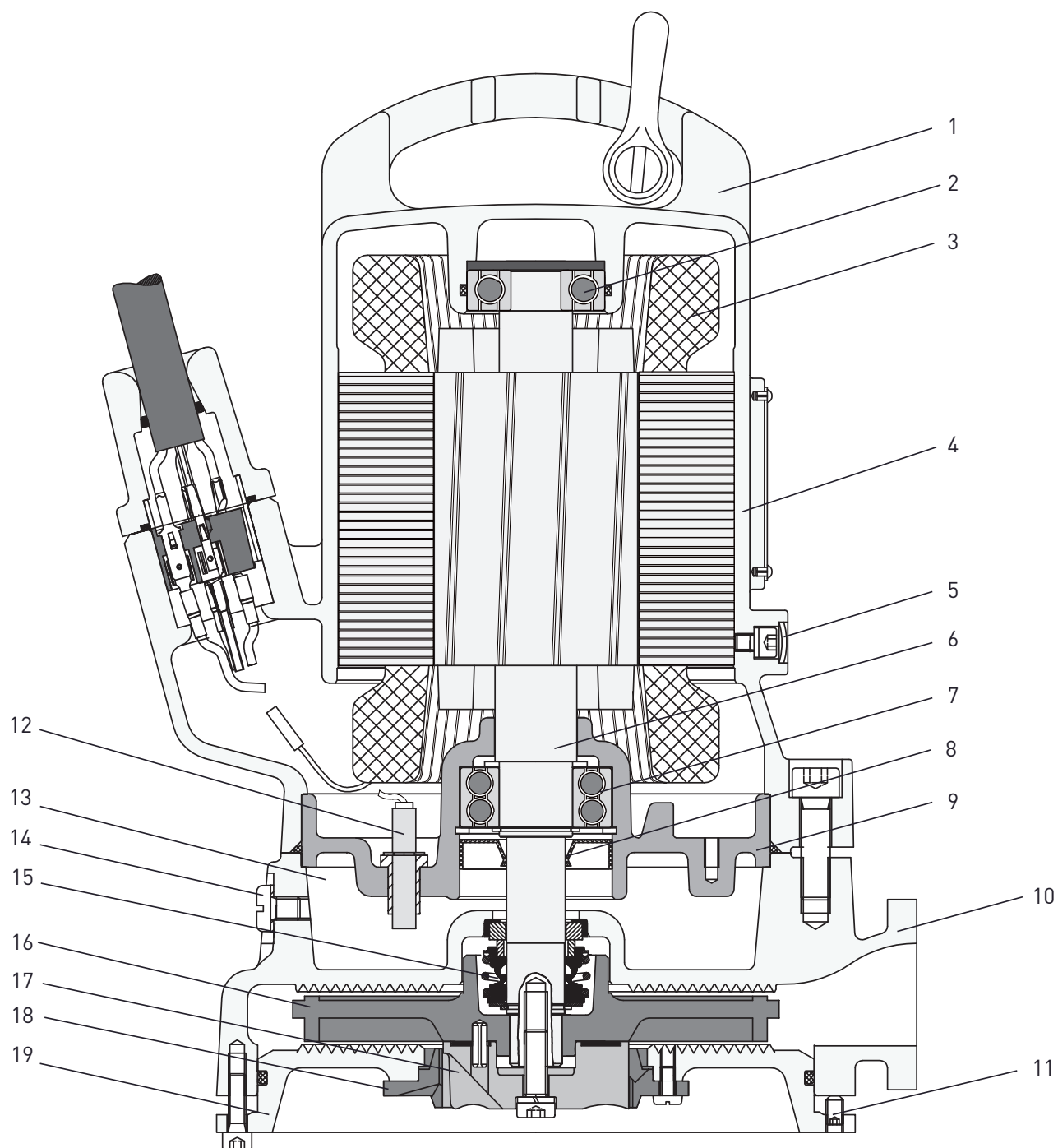
6 Všeobecné vlastnosti konštrukcie

Ponorné čerpadlo s rezacím zariadením vybavené hydraulickým rezacím systémom.

Rezacie zariadenie sa nachádza pred obežným kolesom a pozostáva z rezacieho rotora (A) v kombinácii so stacionárnym rezacím krúžkom (B) namontovaným na špirálovej spodnej platni.

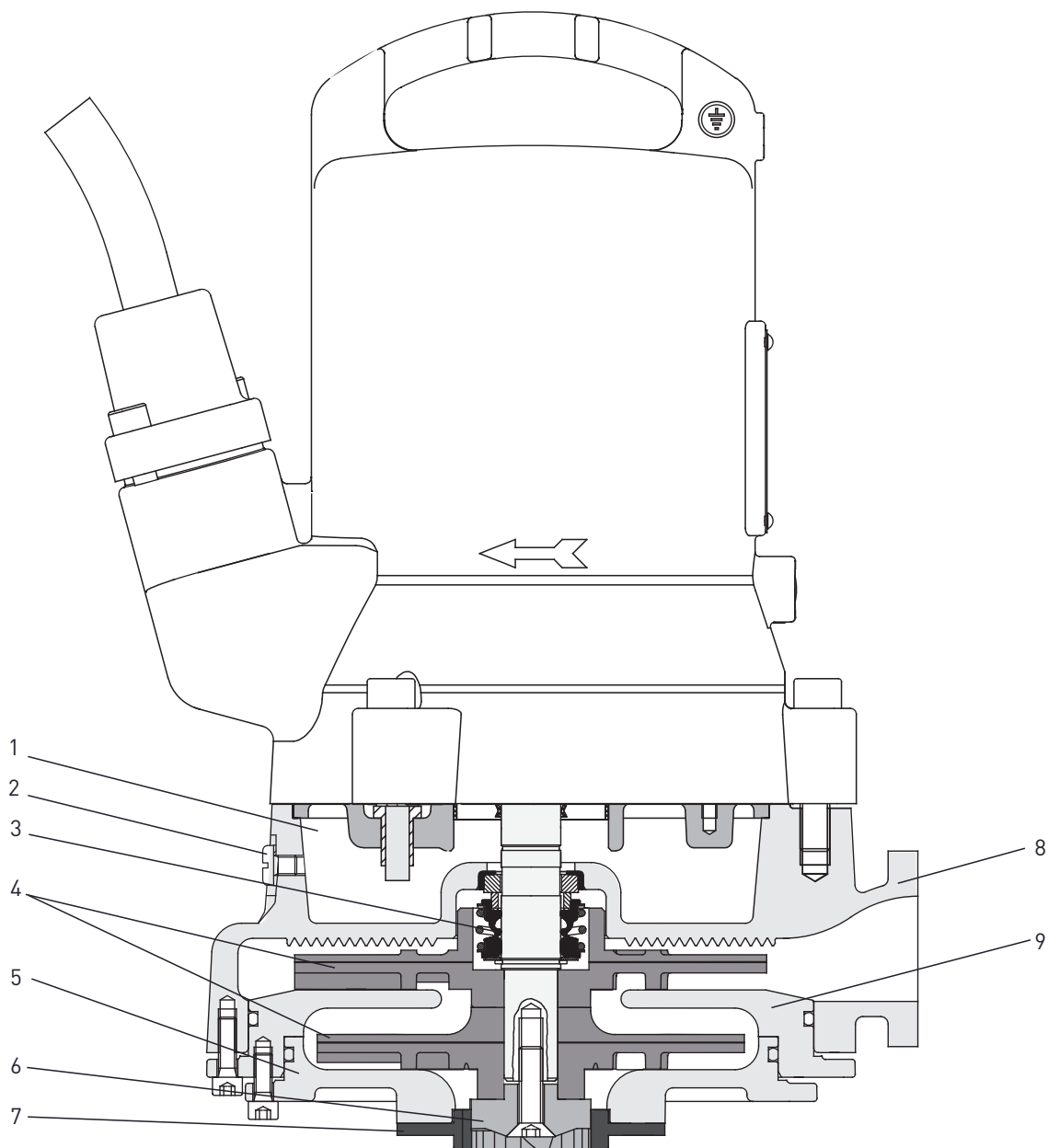


6.1 Vlastnosti konštrukcie Piranha-S



- | | | | | | |
|---|--|----|---|----|--|
| 1 | Liatinová zdvíhacia rukoväť a oceleové oko | 8 | Gufero mazané olejom | 15 | Mechanické tesnenie |
| 2 | Horné ložisko - jednoradové | 9 | Teleso ložiska | 16 | Obežné koleso |
| 3 | Motor s tepelnými snímačmi | 10 | Špirálová skriňa (čerpadla) | 17 | Rotujúci rezací nôž |
| 4 | Teleso motora | 11 | Nastavovacia skrutka spodnej platne | 18 | Rezací krúžok (upevnený na spodnej platni) |
| 5 | Miesto testovania tlaku | 12 | Snímač netesnosti (DI) | 19 | Spodná platňa |
| 6 | Hriadeľ z nehrdzavejúcej ocele | 13 | Tesniaca komora | | |
| 7 | Spodné ložisko - dvojradové | 14 | Vypúšťacia zátka komory / miesto testovania tlaku | | |

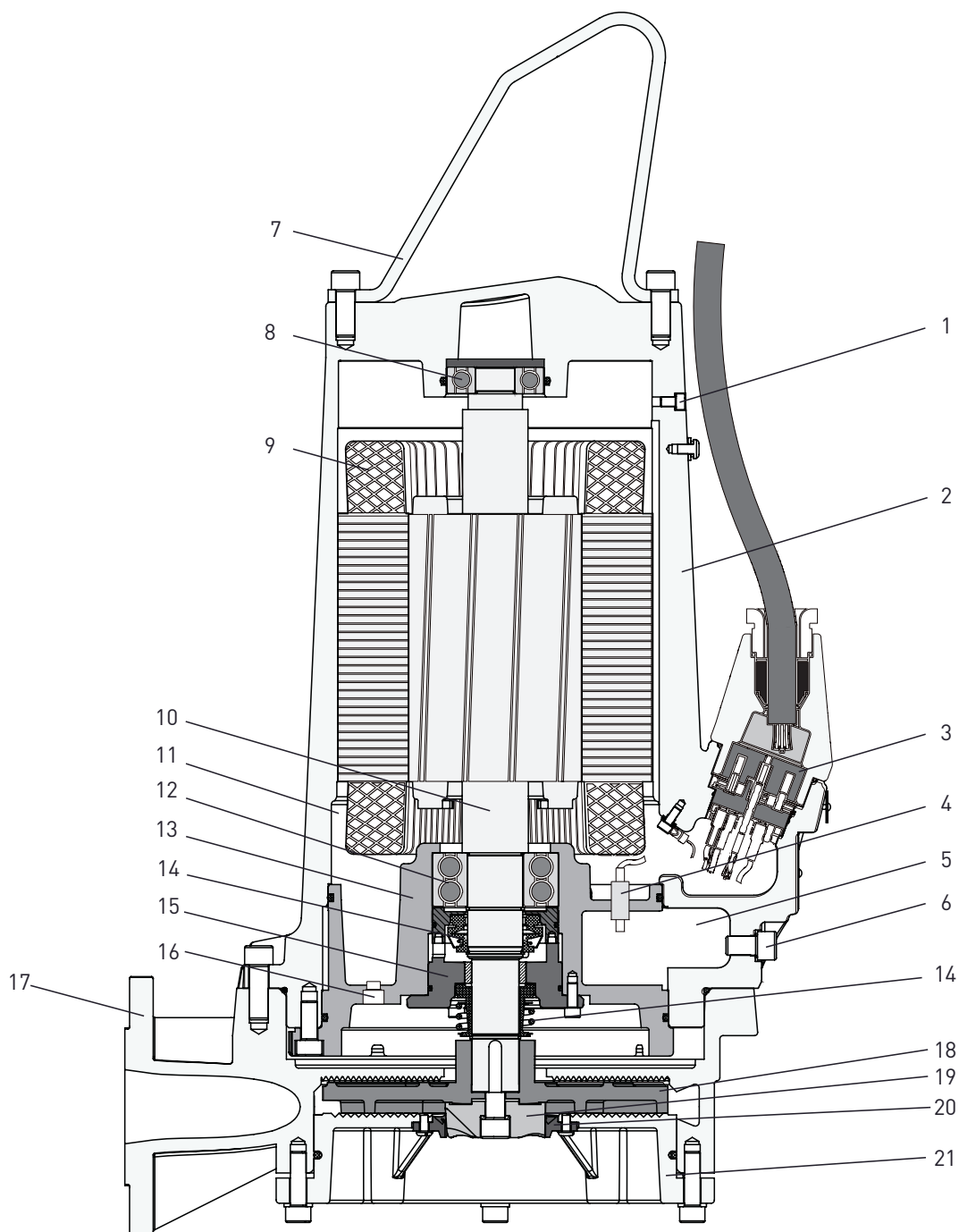
6.2 Vlastnosti konštrukcie Piranha-S HH



- | | | | | | |
|---|---|---|---------------------|---|------------------|
| 1 | Tesniaca komora | 4 | Lopatkové kolesá | 7 | Rezací krůžok |
| 2 | Vypúšťacia zátka komory / miesto testovania tlaku | 5 | Spodná platňa | 8 | Špirálová skriňa |
| 3 | Mechanické tesnenie | 6 | Rotujúci rezací nôž | 9 | Difuzér |

6.3 Vlastnosti konštrukcie Piranha-PE

Ponorné čerpadlo s rezacím zariadením vybavené hydraulickým rezacím systémom a veľmi účinným motorom.



- | | | | | | |
|---|---|----|--------------------------------|----|--|
| 1 | Skrutka na uvoľnenie tlaku | 8 | Horné ložisko - jednoradové | 16 | Vypúšťacia zátka komory motora / miesto testovania tlaku |
| 2 | Teleso motora | 9 | Motor s tepelnými snímačmi | 17 | Špirálová skriňa (čerpadla) |
| 3 | 10-pólová svorkovnica | 10 | Hriadeľ z nehrdzavejúcej ocele | 18 | Obežné koleso |
| 4 | Snímač netesnosti (DI) | 11 | Komora motora | 19 | Rotujúci rezací nôž |
| 5 | Tesniaca komora | 12 | Spodné ložisko - dvojrádové | 20 | Rezací krúžok (upevnený na spodnej platni) |
| 6 | Vypúšťacia zátka komory / miesto testovania tlaku | 13 | Teleso ložiska | 21 | Spodná platňa |
| 7 | Zdvihacia rukoväť z nehrdzavejúcej ocele | 14 | Mechanická upchávka | | |
| | | 15 | Pridržiavacia platňa tesnenia | | |

7 Hmotnosti

POZNÁMKA: Hmotnosť na štítku stroja je len pre čerpadlo a kábel.

7.1 Piranha

	Konzola podstavca a príchytky kg (lbs)	Základňa plášťa (mobilná) kg (lbs)	Napájacieho kábla					Čerpadlo (bez kábla) kg (lbs)	
			400 V ¹⁾	208 V ²⁾	230 V ²⁾	460 V ²⁾	600 V ²⁾		
			Piranha						
50 Hz	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)	-	0,1 (0,2)	-	-	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)	
60 Hz	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 25/2W	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 35/2W	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 45/2W	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⁾ Hmotnosť bežného metra. ²⁾ Hmotnosť ft.

7.2 Reťaz (EN 818)*

Dĺžka (m)	Závažia (kg)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6	0,74	-	-
3	1,28	1,62	2,72
4	1,67	2,06	3,40
6	2,45	2,94	4,76
7	2,84	3,38	4,92

* Iba pre reťaz dodávanú spoločnosťou Sulzer.



Hmotnosti iného príslušenstva alebo hmotnosti pridané k hmotnostiam uvedeným v zozname musia byť zahrnuté do špecifikácie dovoleného zaťaženia akéhokoľvek zdvíhacieho zariadenia. Pred inštaláciou sa poraďte s vaším lokálnym zástupcom spoločnosti Sulzer.

8 Preprava a skladovanie

8.1 Zdvíhanie

POZOR! *Dbajte na celkovú hmotnosť jednotiek Sulzer a ich pripevnených komponentov! (Pozri typový štítok s hmotnosťou základnej jednotky).*

Duplicitný typový štítok musí byť vždy umiestnený a viditeľný v blízkosti miesta, kde je nainštalované čerpadlo (napr. na pripojovacích skrinkách/ovládacom paneli, kde sú pripojené káble čerpadla).

POZNÁMKA! *Zdvíhacie zariadenie sa musí používať, ak celková hmotnosť jednotky a pripevnené príslušenstvo presahujú miestne bezpečnostné predpisy pre manuálne zdvíhanie.*

Pri určovaní bezpečného pracovného zaťaženia zdvíhacieho zariadenia sa musí dodržať celková hmotnosť jednotky a príslušenstva! Zdvíhacie zariadenie, napr. žeriav a reťaze musia mať vhodnú zdvíhaciu kapacitu. Zdvíhák musí mať adekvátne rozmery pre celkovú hmotnosť jednotiek Sulzer (vrátane zdvíhacích reťazí alebo oceľových lán, a všetkých doplnkov, ktoré môžu byť namontované). Koncový používateľ nesie výlučnú zodpovednosť za to, že zdvíhacie zariadenie je certifikované, v dobrom stave a pravidelne kontrolované kompetentnou osobou v intervaloch v súlade s miestnymi predpismi. Opotrebované alebo zničené zdvíhacie zariadenie sa nesmie používať a musí sa správne zlikvidovať. Zdvíhacie zariadenie musí taktiež vyhovovať miestnym bezpečnostným predpisom a nariadeniam.

POZNÁMKA! *Pokyny na bezpečné používanie reťazí, lán a závesov z dodávaných spoločnosťou Sulzer sú uvedené v návode Zdvíhacie zariadenie dodávanej s ostatnými položkami a musia sa úplne dodržiavať.*

8.2 Preprava

Počas prepravy je potrebné dbať na to, aby sa čerpadlo nemohlo prevrátiť alebo prevaliť a spôsobiť poškodenie čerpadla alebo zranenie osôb. Čerpadlá radu Piranha sú vybavené zdvíhacím strmeňom, na ktoré je možné pripevniť reťaz na zdvíhanie alebo zavesenie čerpadla.



Čerpadlo vždy dvíhajte za zdvíhací úchyt, nikdy nie za elektrický napájací kábel.



Po vybratí z pôvodného obalu odporúčame, aby bolo čerpadlo pri budúcej preprave uložené na bok a bezpečne pripevnené k palete.

8.3 Skladovanie

1. Počas dlhšej doby skladovania by malo byť čerpadlo chránené pre vlhkosťou a extrémami chladu alebo tepla.
2. Aby sa zabránilo zlepeniu tesniacich plôch mechanickej upchávky, odporúčame občasne rukou otočiť obežným kolesom čerpadla.
3. Ak nebudete čerpadlo používať, vymeňte pred skladovaním olej.
4. Po skladovaní skontrolujte čerpadlo na poškodenie, skontrolujte hladinu oleja a voľné otáčanie obežného kolesa čerpadla.

8.3.1 Ochrana prívodného kábla motora proti vlhkosti

POZOR! *Konce káblov by nemali byť nikdy ponorené vo vode.*

Konce prívodných káblov motorov sú výrobcom proti vnikaniu vlhkosti pozdĺž žíl kábla chránené ochrannými krytkami (iba Piranha-PE).

POZOR! *Ochranné kryty poskytujú ochranu len proti vodnej sprške alebo podobne (IP44) a nie sú vodotesné. Kryty by mali byť odstránené len tesne pred elektrickým pripojením čerpadiel.*

Počas skladovania alebo inštalácie, pred pripojením napájacieho kábla, venujte pri manipulácii zvýšenú pozornosť tomu, aby ste nepoškodil kábel, ktorý bude pod vodou.

POZOR! *V prípade, ak by sa do kábla mohla dostať voda, musí sa koniec kábla upevniť nad maximálne možnou hladinou zaplavenia. Pri manipulácii sa nesmie poškodiť kábel alebo jeho izolácia.*

9 Upevnenie a inštalácia

Čerpadlá Piranha sú navrhnuté na vertikálnu inštaláciu v mokrej šachte na pevnom podstavci alebo ako prenosné na pohyblivom podstavci. Čerpadlá sú vhodné aj pre suchú inštaláciu, v polohe vodorovnej. Je potrebné dodržať nariadenia EN 12056-4 a taktiež ďalšie lokálne predpisy.

Pri nastavení najnižšej hladiny pre vypnutie ponorného čerpadla na odpadové vody Piranha sa musia dodržať nasledovné pokyny:

- Čerpadlo v suchej inštalácii sa pred zapnutím musí zavodniť a pri behu musí byť vždy zaplavené resp. zaleje sa alebo ponorí (mokrú inštalácia). Iné spôsoby prevádzkovania, ako napr. prevádzka so striedavým nasávaním alebo suchý chod, nie sú prípustné.
- Minimálne ponorenie povolené pre konkrétne čerpadlá nájdete na rozmerových inštalračných listoch, ktoré si môžete stiahnuť na stránke www.sulzer.com.



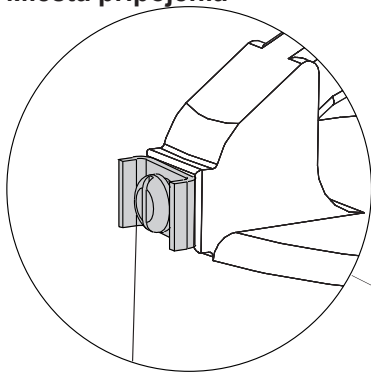
Pri inštalácii sa musia dodržať predpisy týkajúce sa používania čerpadiel v zariadeniach s odpadovými vodami, ako aj predpisy týkajúce sa používania nevýbušných motorov (pre priestory s nebezpečenstvom výbuchu). Inštalračná rúrka medzi čerpadlom a rozváračom musí byť po uložení prívodného kábla a ovládacieho kábla plynutesne utesnená penovým materiálom. Musia sa dodržiavať najmä predpisy týkajúce sa práce v uzavretých priestoroch zariadení s odpadovými vodami ako aj obvyklé osvedčené pracovné postupy.

9.1 Vyrovnanie potenciálov

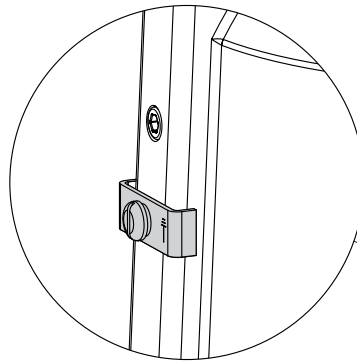
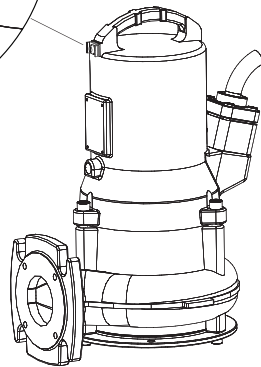


V čerpadlových staniaciach/nádobách je potrebné zriadiť vyrovnanie potenciálov podľa EN 60079-14:2014 [Ex] alebo IEC 60364-5-54 [nie-Ex] (Nariadenia na začlenenie potrubných vedení do ochranných opatrení na silnoprúdových zariadeniach).

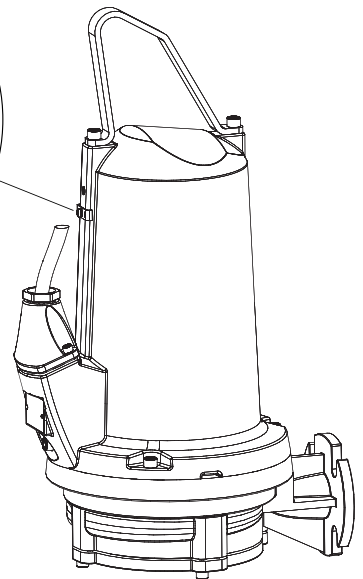
Miesta pripojenia



Piranha-S



Piranha-PE



9.2 Výtlačné potrubie

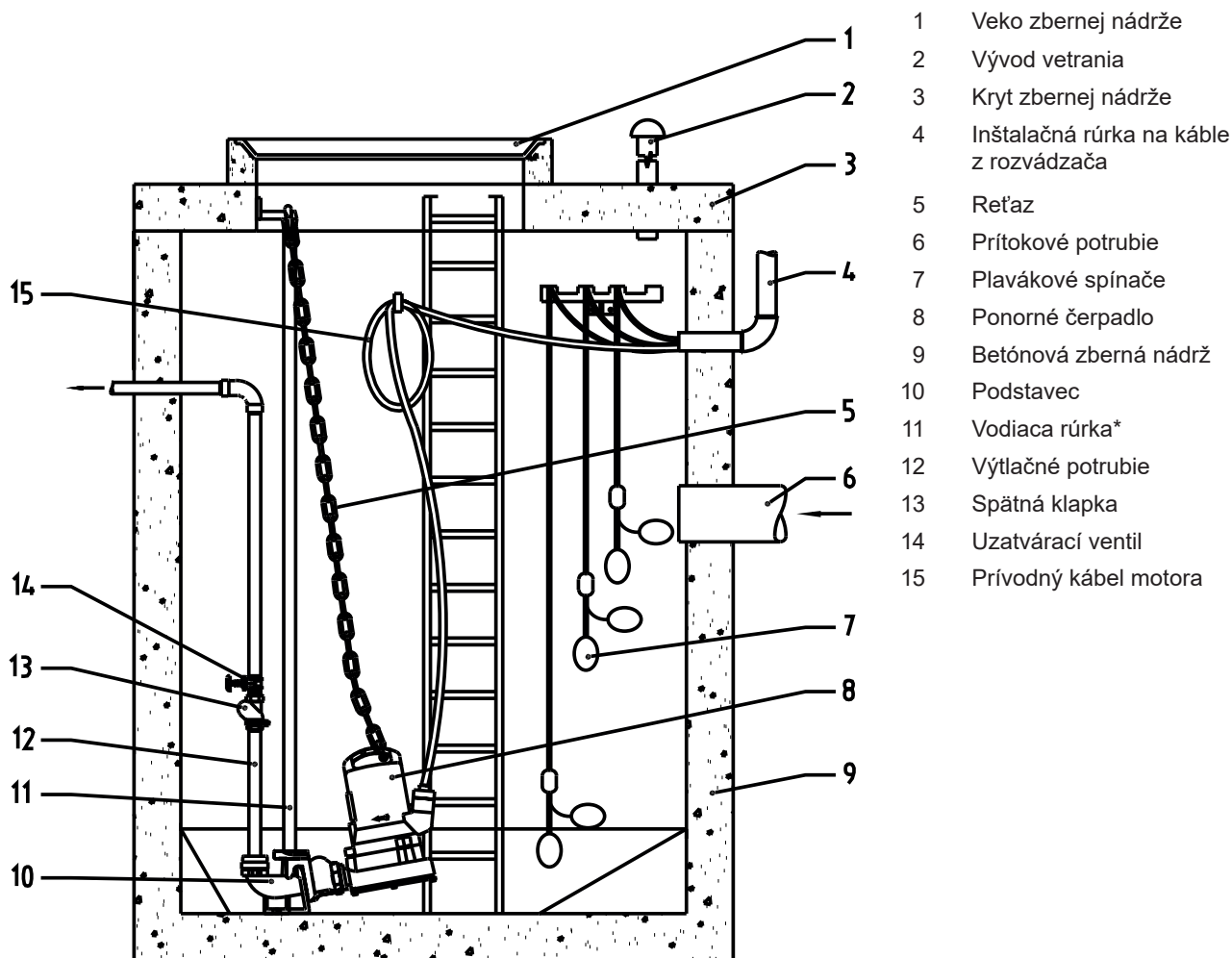
Výtlačné potrubie musí byť inštalované podľa príslušných platných predpisov. Normy DIN 1986/100 a EN 12056 platia najmä pre nasledovné prípady:

- Výtlačné potrubie musí mať oblúk na zabránenie spätného prietoku (oblúk 180°) umiestnený nad hladinou spätného prietoku a ďalej musí mať gravitačný spád do kolektora alebo do nádrže.
- Výtlačné potrubie by nemalo byť pripojené na vodiacu tyč spúšťacieho zariadenia.
- Na výtlačné potrubie by nemali byť pripojené žiadne iné prítokové potrubia ani iné výtlačné potrubia.

POZOR! *Výtlačné potrubie by malo byť inštalované tak, aby bolo chránené pred mrazom.*

9.3 Typy inštalácie

9.3.1 Ponorná v betónovej zbernej nádrži



- 1 Veko zbernej nádrže
- 2 Vývod vetrania
- 3 Kryt zbernej nádrže
- 4 Inštalčná rúrka na káble z rozvádzača
- 5 Reťaz
- 6 Prítokové potrubie
- 7 Plavákové spínače
- 8 Ponorné čerpadlo
- 9 Betónová zberná nádrž
- 10 Podstavec
- 11 Vodiaca rúrka*
- 12 Výtlačné potrubie
- 13 Spätná klapka
- 14 Uzatvárací ventil
- 15 Prívodný kábel motora

* Keď je čerpadlo nainštalované na podstavci, armatúra vodiacej rúrky je povinná.

Čerpadlo je inštalované pomocou súpravy podpory Sulzer, ako je špecifikované pre konkrétny model Piranha (montážny list dodaný spolu so súpravou).

Piranha	Veľkosť	Č. typu
S10/4 - S30/2	G 1¼": 90° ohyb	62320674
	G 1¼": 90° Liate koleno so zabudovaným spätným ventilom	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90° ohyb	62320676
	G 1¼": 90° Liate koleno so zabudovaným spätným ventilom	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" bez ohybu (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" bez ohybu (ASA)	62320661

Osobitnú pozornosť venujte:

- zabezpečeniu odvodu vzduchu do odpadovej jamy
- inštalácii odpojovacích ventilov na výstupnom potrubí
- odstráneniu akejkoľvek vôle napájacieho kábla navinutím a zaistením napájacieho kábla k stene odpadovej jamy tak, aby nemohlo dôjsť k poškodeniu počas prevádzky čerpadla

POZOR!

Pri inštalácii a demontáži čerpadla by sa malo s napájacím káblom zaobchádzať opatrne, aby nedošlo k poškodeniu izolácie. Pri zdvíhaní čerpadla z betónovej odpadovej jamy pomocou zdvíhacieho zariadenia zaistíte, aby sa pri zdvíhaní samotného čerpadla súčasne zdvíhali aj pripojovacie káble.

Spustenie čerpadla na vodiacej lište:

- Namontujte držiak spojky podstavca a tesnenie na výtlačnú prírubu čerpadla.
- Na zdvíhací strmeň pripevnite reťaz a pomocou zdvíhacieho zariadenia zdvihnite čerpadlo do polohy, v ktorej sa držiak podstavca môže zasunúť na miesto na vodiacej lište.
Piranha S10/4 - S30/2: Aby sa čerpadlo dalo spúšťať nadol v správnom uhle a správne upevniť na podstavec, strmeň musí byť upevnený k zdvíhacej obruči na najvzdialenejšom mieste od vodiacej koľajnice.
Piranha PE30/2C - 125/2E: Vďaka konštrukcii zdvíhacej obruče sa čerpadlo automaticky spustí nadol v potrebnom uhle.
- Pomaly spúšťajte čerpadlo po vodiacej lište.
- Čerpadlo sa automaticky spojí s podstavcom a vytvorí sa tesný spoj stlačením v dôsledku vlastnej hmotnosti a namontovaného tesnenia.

9.3.2 Suchá inštalácia (horizontálna)

Čerpadlo je inštalované pomocou súpravy horizontálnej podpory Sulzer, ako je špecifikované pre konkrétny model Piranha.

Piranha	Č. typu
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Osobitnú pozornosť venujte:

- zabezpečeniu odvzdušnenia do odpadovej jamy
- inštalácii odpojovacích ventilov na výstupnom potrubí
- odstráneniu akejkoľvek vôle napájacieho kábla navinutím a zaistením napájacieho kábla k stene odpadovej jamy tak, aby nemohlo dôjsť k poškodeniu počas prevádzky čerpadla

POZOR!

Pri inštalácii a demontáži čerpadla by sa malo s napájacím káblom zaobchádzať opatrne, aby nedošlo k poškodeniu izolácie.



Pri inštalácii nasucho sa môže teleso čerpadla zahrievať. V takom prípade ho nechajte pred manipuláciou vychladnúť, aby ste zabránili poraneniu popálením.

9.3.3 Prenosná

Pri prenosnej inštalácii je Piranha pripevnený k spodnej časti.

Čerpadlo postavte na pevný povrch, aby sa zabránilo prevrhnutiu čerpadla alebo vnoreniu sa do dna. Základňa plášťa môže byť priskrutkovaná na povrch podlahy alebo je čerpadlo zavesené za zdvíhaciu rukoväť. Pripojte na čerpadlo výstupné potrubie a kábel.



Pripravte káblovú trasu tak, aby káble nemohli byť zalomené alebo pricviknuté.



Ponorné čerpadlá inštalované vo vonkajšom prostredí musia mať prírodný kábel dlhý minimálne 10 m. V niektorých štátoch môžu platiť iné predpisy.

Hadice, potrubia a ventily musia byť dimenzované podľa výkonu čerpadla.

9.3.4 Odvzdušnenie hydraulikkej komory čerpadla

Po spustení čerpadla do nádrže s vodou sa v hydraulikkej komore čerpadla môže vytvoriť vzduchová bublina, ktorá môže spôsobiť problémy s čerpaním. Na vyčistenie vzduchového uzáveru potraďte čerpadlom alebo zdvihnite čerpadlo v médiu a znovu ho spustite nadol. Tento postup odvzdušňovania podľa potreby zopakujte.

10 Elektrické zapojenie



Pred uvedením do prevádzky sa kompetentný odborný pracovník musí presvedčiť, že vyžadované elektrické ochranné zariadenie sú riadne zapojené. Uzemnenie, neutrálny vodič, prúdový chránič atď. musia vyhovovať predpisom miestnej rozvodnej spoločnosti; o správnosti ich inštalácie sa musí presvedčiť kvalifikovaný pracovník.

POZOR! *Systém napájania na mieste musí vyhovovať miestnym predpisom s ohľadom na prierezovú plochu a maximálny pokles napätia. Napätie uvedené na typovom štítku čerpadla musí byť zhodné s napätím elektrickej siete.*

Inštalatér musí integrovať vhodné prostriedky pre odpojenie do pevného zapojenia všetkých čerpadiel v súlade s platnými miestnymi národnými zákonmi.

Prívodný silový kábel musí byť istený príslušne dimenzovanými pomalými (motorickými) poistkami podľa menovitého výkonu čerpadla.



Prívod napájania a samotné pripojenie čerpadla na svorky v rozvádzači musí byť v súlade so schémami zapojenia rozvádzača a motora; inštalácia musí byť vyhotovená kvalifikovaným pracovníkom.

Pri inštalácii sa musia dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy ako aj obvyklé osvedčené pracovné postupy. Ponorné čerpadlá inštalované vo vonkajšom prostredí musia mať prívodný kábel dlhý minimálne 10 m. V niektorých štátoch môžu platiť iné predpisy.

Vo všetkých inštaláciách musí byť napájanie do čerpadla cez zariadenie zvyškového prúdu (napr. RCD, ELCB, RCBO atď.) s menovitým zvyškovým prevádzkovým prúdom v súlade s lokálnymi nariadeniami. Pre inštalácie, ktoré nemajú fixné zariadenie zvyškového prúdu, musí byť čerpadlo pripojené k napájaniu cez prenosnú verziu zariadenia.

Inštalatér musí nainštalovať všetky tri fázové čerpadlá s ochrannými zariadeniami proti spusteniu motora a preťaženiu do pevného zapojenia. Takéto riadiace zariadenia motora a ochranné zariadenia musia vyhovovať požiadavkám normy IEC 60947-4-1. Musia byť dimenzované pre motor, ktorý riadia, a musia byť zapojené a nastavené podľa pokynov poskytnutých výrobcom. Navyše, ochranné zariadenie proti preťaženiu, ktoré reaguje na prúd motora, musí byť nastavené / upravené na 125 % označeného menovitého prúdu.



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Neodstraňujte kábel a odľahčenie ťahu a nepripájajte potrubie k čerpadlu.

POZNÁMKA: *Konzultujte s vašou elektromontážnou firmou.*

Nasledujúce komponenty by mali byť integrované do pevného zapojenia pre všetky jednofázové čerpadlá:

- Štartovací a/alebo prevádzkový kondenzátor motora, ktorý spĺňa požiadavky normy IEC 60252-1 a je dimenzovaný podľa pokynov v návode na inštaláciu. Kondenzátor musí mať triedu S2 alebo S3.
- Motorový stýkač, ktorý odpovedá požiadavkám normy IEC 60947-4-1 a je dimenzovaný pre motor, ktorý riadi.

PE1 Klasifikácie kondenzátora			
Motor	Štart (µF)	Beh (µF)	Napätia (V)
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

POZNÁMKA: *Napájaciú šnúru musí vymeniť výrobca, jeho servisný agent alebo podobná kvalifikovaná osoba.*

10.1 Prevádzka na meničoch frekvencie (iba Piranha-PE)

Vzhľadom na konštrukciu statora a stupeň izolácie motorov od spoločnosti Sulzer platí, že sú vhodné na použitie s pohonmi s premenlivou frekvenciou (VFD) podľa normy IEC 60034-25:2022. Je potrebné dbať na to, aby boli počas prevádzky na meničoch frekvencie splnené nasledujúce podmienky:

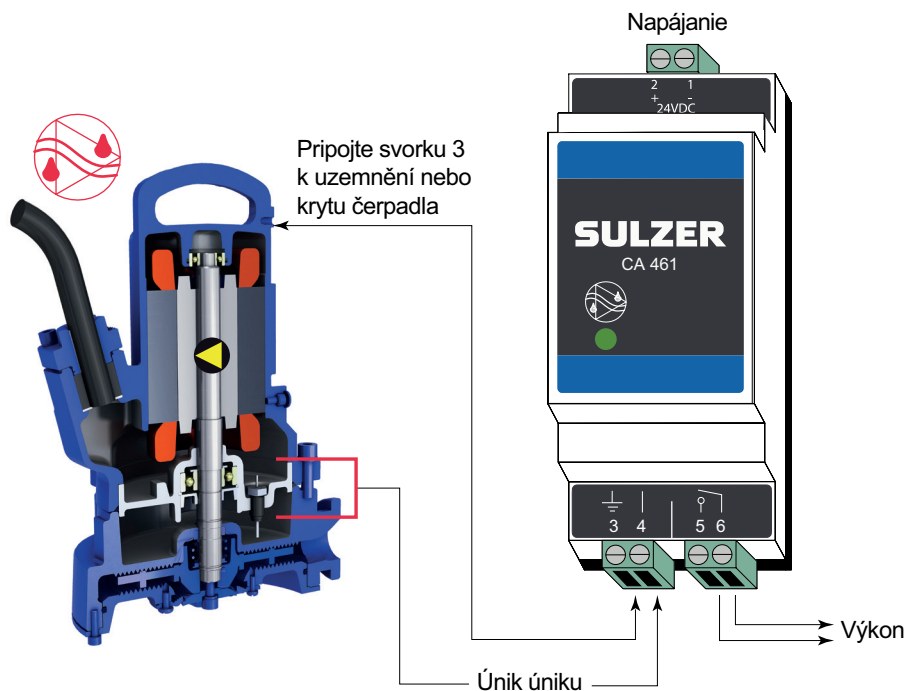
- Musia sa dodržiavať smernice elektromagnetickej kompatibility.
- Motory v prevedení s ochranou proti výbuchu musia byť vybavené kontrolou pomocou termistora (PTC), ak sa prevádzkujú v oblastiach ohrozených výbuchom (ATEX zóna 1 a 2).
- Stroje Ex sa bez výnimky môžu prevádzkovať so sieťovou frekvenciou, ktorá je nižšia alebo sa rovná 50 resp. 60 Hz sieťovej frekvencii zadanej na typovom štítku. Pri tom je potrebné zabezpečiť, aby sa po rozbehu motorov neprekračoval menovitý prúd uvedený na typovom štítku. Maximálny počet rozbehov podľa karty technických údajov motorov sa taktiež nesmie prekračovať.
- Stroje, ktoré nie sú Ex, sa môžu prevádzkovať vrátane sieťovej frekvencie, zadanej na typovom štítku, a z toho vyplýva, že len po potvrdení a dohode s výrobným záväzkom Sulzer.
- Pre prevádzku strojov Ex na meničoch frekvencie platia špeciálne ustanovenia s ohľadom na časy spustenia prvkov monitorovania teploty.
- Spodnú hranicu frekvencie je potrebné nastaviť tak, aby v tlakovom vedení čerpadla s ponorným motorom bola zabezpečená rýchlosť minimálne 1 m/s.
- Hornú hranicu frekvencie je potrebné nastaviť tak, aby sa neprekročil menovitý výkon motora.

Pri použití v kritickej zóne musia byť pohony s premenlivou frekvenciou (VFD) vybavené vhodnými filtermi. Zvolený filter musí byť vhodný pre pohon s premenlivou frekvenciou (VFD) s ohľadom na jeho menovité napätie, vlnovú frekvenciu, menovitý prúd a maximálnu výstupnú frekvenciu. Uistite sa, že napäťové charakteristiky (napäťové špičky, dU/dt a čas nárastu napäťových špičiek) na svorkovnici motora sú v súlade s normou IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. To je možné dosiahnuť pomocou rôznych typov filtrov pre pohony s premenlivou frekvenciou (VFD) v závislosti od špecifikovaného napätia a dĺžky kábla. Pre podrobné informácie a správnu konfiguráciu sa obráťte na svojho dodávateľa.

10.2 Monitorovanie tesnenia

Čerpadlá Piranha-PE a Piranha-S sú dodávané s snímačmi netesnosti (DI) na detegovanie a upozornenie na vniknutie vody do motora a tesniac komôr. DI je voliteľný s Piranha-S a vo verzii Ex monitoruje len komoru motora.

Pre integráciu kontroly tesnenia do riadiaceho zariadenia čerpadla s ponorným motorom je potrebný modul DI Sulzer, ktorý sa musí pripojiť podľa nasledujúceho plánu zapojenia.



Sulzer relé CA 461

Elektronický zosilňovač

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA). Part No.: 16907010.

18 - 36 VDC, SELV. Part No.: 16907011.

POZOR! Maximálne zaťaženie kontaktu relé: 2 ampéry

POZOR! Je veľmi dôležité si všimnúť, že s vyššie uvedeným príkladom pripojenia nie je možné identifikovať, ktorý snímač/alarm je aktivovaný. Ako alternatívu spoločnosť Sulzer veľmi odporúča použiť separátne modul CA 461 pre každý snímač/vstup, aby bola umožnená nielen identifikácia, ale aj zobrazenie výzvy vhodnej reakcie na kategóriu/závažnosť alarmu.

Tiež sú dostupné moduly na kontrolu netesnosti s viacerými vstupmi. Poradte sa so svojim lokálnym zástupcom spoločnosti Sulzer.

POZOR! Pri indikácii kontroly tesnosti DI sa musí agregát neodkladne vyradiť z prevádzky. V takomto prípade kontaktujte zákaznícky servis Sulzer”

POZNÁMKA: Prevádzkovanie čerpadla Piranha-PE s odpojenými snímačmi tepla a/alebo vlhkosti bude mať za následok neplatnosť príslušných záruk.

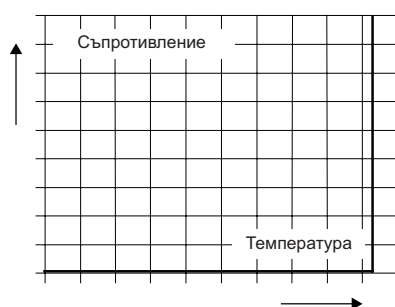
10.3 Kontrola teploty

Tepelné snímače na vinutiach statora chránia motor pre prehriatím.

Motory Piranha sú štandardne vybavené bimetalovými tepelnými snímačmi v statore v modeloch Piranha-PE a Ex Piranha-S a tieto snímače sú ako voliteľný doplnok pre modely non-Ex Piranha-S.

POZOR! V priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu sa smú používať len nevýbušné čerpadlá so zabudovanými snímačmi teploty/netesnosti spínačmi (vývody: FO, F1).

10.3.1 Teplotný senzor bimetal



Použitie	Štandard
Funkcie	Teplotný spínač s bimetalové, ktorý sa otvára pri menovitej teplote
Prepojenie	V súlade s prípustnými spínacími prúdov prepne priamo do ovládacieho obvodu

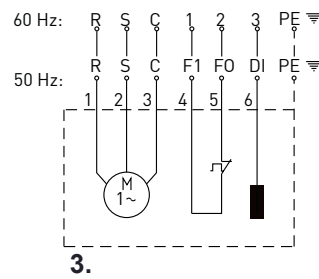
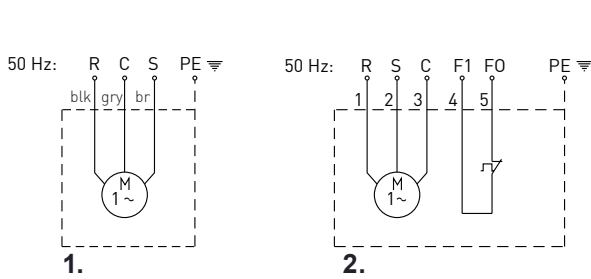
Биметални ограничители на температурата Принципна графична характеристика

prevádzkové napätie ...AC	100 V na 500 V ~
menovité napätie AC	250 V
menovitý prúd AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
menovitý prúd AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
max. príp. spínací prúd I_N	5,0 A

POZOR Maximálny spínací výkon snímačov teploty je 5 A, menovité napätie 250 V.

10.4 Schémy zapojenia

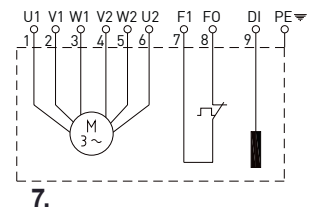
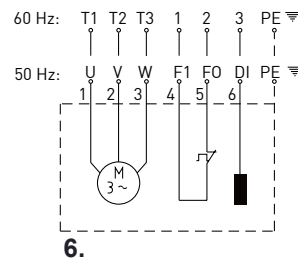
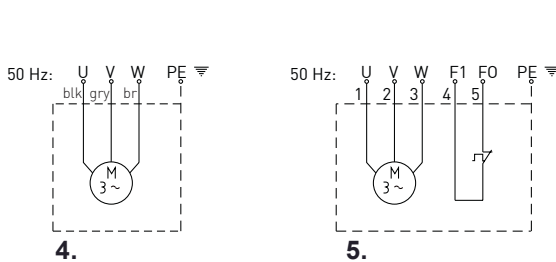
Jednofázové:



POZNÁMKA:

R = Beh
 S = Štart
 C = Neutrálny (Spoločný)
 F1 & F0 = Tepelný snímač
 DI = Snímač vlhkosti
 PE = Uzemnenie
 blk = Čierna
 gry = Šedá
 br = Hnedý

Trojfázové:



	Jednofázové			Trojfázové			
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Piranha 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 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
Piranha 60 Hz	-	-	S10/4, S10/4-Ex, S20/2, S20/2-Ex, S26/2, S26/2-Ex, 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-EX	-

* 400/695V.

POZOR!

Je dôležité používať s jednofázovými čerpadlami správne kondenzátory, pretože použitie nesprávnych kondenzátorov povedie k spáleniu motora.

11 Uvedenie do prevádzky

Pred uvedením čerpadla do prevádzky sa musí čerpadlo skontrolovať a musí sa vykonať skúška funkčnosti. Zvláštnu pozornosť treba venovať nasledovnej kontrole:

- Je elektrická inštalácia vyhotovená v súlade s platnými predpismi?
- Sú zapojené snímače teploty/teplotné spínače?
- Je správne inštalovaná sonda vlhkosti (ak je súčasťou dodávky)?
- Je správne nastavená nadprúdová ochrana motora?
- Boli káble silového a kontrolného obvodu správne zapojené?
- Bola šachta vyčistená?
- Boli odtoky a prítoky čerpacej stanice vyčistené a skontrolované?
- Je smer otáčania čerpadla správny - aj pri prevádzke na núdzovú sieť napájanú z generátora?
- Fungujú hladinové spínače správne?
- Sú uzatváracie ventily (ak sú inštalované) otvorené?
- Zatvárajú sa spätné klapky (ak sú inštalované) ľahko?
- Bola odvzdušnená špirála (pozrite si časť 9.3.4)?

11.1 Druh prevádzky a frekvencie štartov

Čerpadlá série Piranha-PE boli navrhnuté na nepretržitú prevádzku S1, či už nainštalované ako ponorené alebo na suchu.

Piranha-S bolo navrhnuté pri nainštalovaní na suchu len na prerušované používanie (S3, 25%) a na nepretržité používanie (S1) pri ponorení (Minimálna hladina vody = 279 mm).

11.2 Kontrola smeru otáčania

Pri prvom uvedení trojfázových jednotiek do prevádzky a tiež pri použití na novom pracovisku musí kvalifikovaná osoba pozorne skontrolovať smer otáčania.



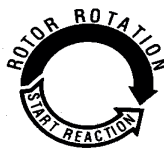
Pri kontrole smeru otáčania musí byť ponorné čerpadlo upevnené takým spôsobom, aby točiace sa obežné koleso alebo vytvorený prúd vzduchu neohrozili osoby nachádzajúce sa v blízkosti. Nevkladajte ruku do hydraulického systému!



Pri kontrole smeru otáčania a pri spúšťaní čerpadla dávajte pozor na MOMENT REAKCIE PRI SPUSTENÍ. Tento môže byť veľmi silný a môže to zapríčiniť trhnutie čerpadla v opačnom smere ku smeru otáčania.

POZOR!

Pri pohľade zhora je smer otáčania správny, ak sa obežné koleso otáča v smere hodinových ručičiek.



POZNÁMKA:

Moment reakcie pôsobí ľavotočivo (proti smeru otáčania).

POZOR!

Ak je v rozvážači pripojených viac čerpadiel, potom sa musí samostatne preskúšať smer otáčania každého čerpadla.

POZOR!

Sieťový prívod do rozvážača musí mať správny sled fáz (smer otáčania vpravo). Ak sú jednotlivé fázy pripojené podľa schémy zapojenia a podľa označenia fáz, je smer otáčania správny.

11.3 Zmena smeru otáčania



Smer otáčania smie zmeniť len kvalifikovaný pracovník. Ak je smer otáčania nesprávny, zmení sa výmenou zapojenia dvoch fázových vodičov na prívode siete do rozvážača. Po výmene zapojenia vodičov sa smer otáčania musí opäť skontrolovať.

POZNÁMKA:

Zariadenie na meranie smeru otáčania monitoruje smer otáčacieho sieťového napájania alebo napájania z núdzového generátora.

12 Údržba a servis



Pred začatím akýchkoľvek údržbárskych prác musí byť čerpadlo bezpečne odpojené od napájania kvalifikovaným pracovníkom a zaistené proti neúmyselnému zapnutiu.



Pri vykonávaní akýchkoľvek servisných alebo údržbárskych prác na mieste, t. j. čistenie, odvodušňovanie, kontrola alebo výmena kvapalín a úpravy medzery spodnej dosky, dodržiavajte bezpečnostné predpisy týkajúce sa práce v uzavretých priestoroch zariadení odpadových vôd, ako aj osvedčené všeobecné technické postupy.



Opravy smie vykonávať iba kvalifikovaný personál schválený spoločnosťou Sulzer.



Pri podmienkach nepretržitého behu môže byť teleso motora čerpadla horúce. Aby ste sa vyhlili poraneniu popálením, nechajte teleso pred manipuláciou vychladnúť.



Za bežných prevádzkových podmienok môže teplota chladiaceho prostriedku dosiahnuť až 60 °C.

POZOR!

Uvedené pokyny na údržbu nie sú určené pre „amatérske“ opravy; na opravu sú potrebné špeciálne technické znalosti.

12.1 Všeobecné pokyny na údržbu

Ponorné čerpadlá Sulzer sú spoľahlivé a kvalitné výrobky a každé vyrobené čerpadlo je podrobené výstupnej kontrole. Gulôčkové ložiská s celoživotným mazaním spolu s kontrolnými zariadeniami zaručujú optimálnu spoľahlivosť čerpadla - za predpokladu, že čerpadlo je zapojené a je prevádzkované podľa návodu. Ak sa napriek tomu vyskytne na čerpadle porucha, neimprovizujte, ale požiadajte o podporu Sulzer, oddelenie servisu pre zákazníkov. To sa týka najmä prípadov, ak je čerpadlo neustále vypínané nadprúdovou ochranou v rozvádzači, snímačmi teploty modulu ochrany proti prehriatiu alebo sondou vlhkosti (DI).

Na zabezpečenie dlhej životnosti čerpadla odporúčame pravidelné prehliadky a jeho údržbu. Intervaly servisu pre čerpadlá Piranha sú rôzne v závislosti od inštalácie a používania. Pre podrobnosti o odporúčaných intervaloch servisu kontaktujte svoje lokálne servisné stredisko Sulzer. Zmluva o údržbe so servisným oddelením nášho výrobného závodu vám zaručí najlepší technický servis za každých okolností.

Pri opravách sa majú použiť pôvodné náhradné diely dodávané výrobcom.

Záruka Sulzer platí len vtedy, ak práce na oprave vykonala opravovňa schválená firmou Sulzer a ak sa pri oprave použili pôvodné náhradné diely Sulzer.

POZNÁMKA: ***Čerpadlá Piranha kategórie ATEX a FM sú schválené na používanie v nebezpečných lokalitách. Ak je vykonávaný servis alebo oprava čerpadla s klasifikáciou Ex v dielni, ktorá nemá schválenie pre Ex, nesmie byť ďalej používané v nebezpečných lokalitách. V takom prípade musí byť z neho odstránený štítok s označením Ex a nahradený štandardným štítkom, alebo kde bol pripevnený sekundárny štítok Ex namiesto štandardného štítku, tak tento sekundárny štítok musí byť odstránený.***

POZOR!

Zasahovať do agregátov chránených proti výbuchu sa môže iba v autorizovaných servisoch, zásah môžu vykonávať iba autorizované osoby a používať pritom originálne diely výrobcu. Inak osvedčenie Ex stráca platnosť! Podrobné návody, pokyny a rozmerové výkresy pre servis a opravu Ex-schválených čerpadiel sú v príručke Piranha Workshop a musia sa dodržiavať.

Priestor motora

Komoru motora je potrebné kontrolovať každých 12 mesiacov, aby bolo zabezpečené, že tam nie je žiadna vlhkosť.

12.2 Rezacie zariadenie

Rezacie zariadenie čerpadla Piranha je opotrebovateľná súčasť a ako taká môže potrebovať výmenu. Zníženie rezacieho výkonu môže znížiť výkon celého zariadenia. Odporúčame pravidelné kontroly rezacieho zariadenia čerpadla. Obzvlášť to odporúčame pri čerpaní odpadovej vody obsahujúcej piesok. Na zabezpečenie dlhodobej prevádzkovej životnosti odporúčame pravidelné kontroly a starostlivosť.

Servisná organizácia Sulzer vám rada poradí pri akýchkoľvek aplikáciách, ktoré máte a pomôže vám pri riešení vašich problémov s čerpaním.

12.3 Plnenie a výmena oleja

Komora motora (Piranha-PE), a tesniaca komora medzi motorom a hydraulickou sekciou (Piranha -PE & Piranha-S), boli naplnené pri výrobe.

Výmena oleja je potrebná len:

- v špecifických servisných intervaloch (pre podrobnosti kontaktujte svoje lokálne servisné stredisko Sulzer).
- ak snímač netesnosti DI detekuje vniknutie vody do tesniacej komory alebo komory motora.
- po oprave, ktorá si vyžadovala vypustenie oleja.
- ak nebudete čerpadlo používať, pred skladovaním by ste mali vymeniť olej.

12.3.1 Pokyny pre vypúšťanie a napĺňanie tesniacej komory

1. Uvoľnite zátku dostatočne na to, aby ste uvoľnili akýkoľvek tlak, ktorý mohol vzniknúť a znovu ju dotiahnite (ich umiestnenie nájdete na stranách 8, 9 a 10).



Predtým preložte cez zátku handričku, aby zachytila možný rozstreknutý olej pri odtlakovaní čerpadla.

2. Umiestnite čerpadlo na zbernej nádrži odpadového oleja do horizontálnej polohy s vypúšťacím otvorom na spodku.
3. Odskrutkujte zátku a vyberte tesniaci krúžok z vypúšťacieho otvoru.
4. Po úplnom vypustení oleja otočte čerpadlo tak, aby sa vypúšťací otvor dostal navrch.
5. Zvoľte požadované množstvo oleja z tabuľky a pomaly ho nalejte do vypúšťacieho otvoru.
6. Dajte na miesto tesniaci krúžok a zaskrutkujte zátku. **Pozor: aplikujte Bondloc B557.**

12.4 Tabuľka množstiev olejovej náplne

Piranha	Veľkosť motora	Tesniaca komora (litre)
S	S10/4 - S30/2	0,53
PE	PE30/2-C	0,43
	PE55/2-E - PE125/2-E	0,68

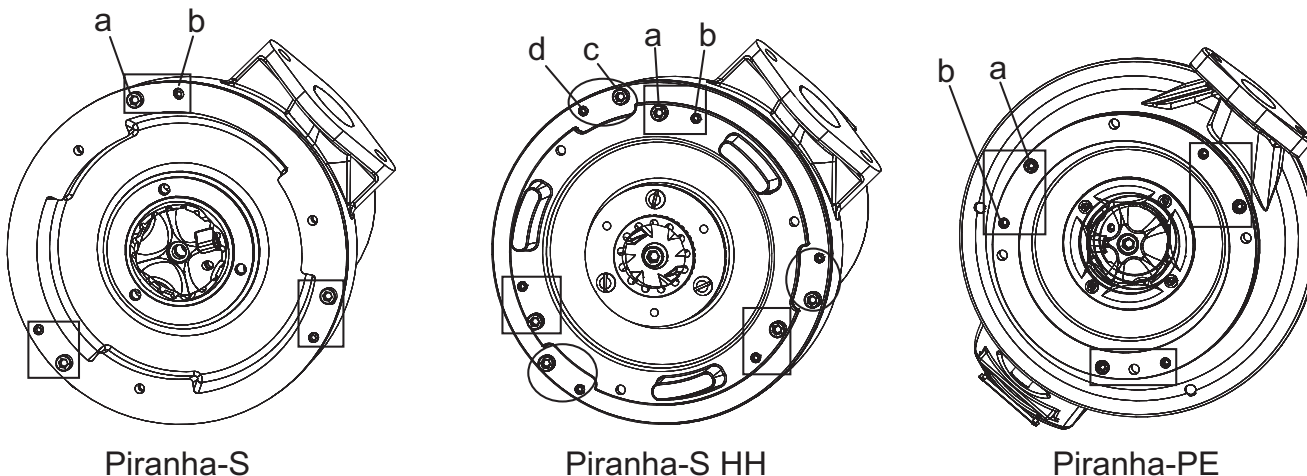
Špecifikácia

Biely minerál VG8 - VG10.

12.5 Nastavenie spodnej platne

Pri výrobe je spodná platňa namontovaná na špirálovú skriňu čerpadla s nastavenou správnou vôľou medzi obežným kolesom a spodnou platňou. Piranha-S HH má vnútorné druhé obežné koleso s difuzérom pripojeným k špirálovému telesu. Spodná platňa je následne pripojená k difuzéru.

12.5.1 Opakované nastavenie vôľe po opotrebení



Piranha-S a Piranha-PE:

1. Odstráňte tri upevňovacie skrutky (a) a uvoľnite tri nastavovacie skrutky (b).
2. Sklepte spodnú platňu úplne nadol oproti obežnému kolesu a špirálovému telesu.
3. Uťahujte postupne nastavovacie skrutky, kým sa obežné koleso pri otáčaní s použitím inbusového kľúča v upevňovacej skrutke zľahka neotiera oproti spodnej platni.
Pozor: kvôli ostrým okrajom drviaceho rotora neotáčajte uchopením rukou.
4. Aplikujte na upevňovacie skrutky Bondloc B242, znovu ich zaskrutkujte a úplne utiahnite.

Piranha-S HH:

Medzera medzi vnútorným obežným kolesom a difuzérom sa musí nastaviť pred medzerou medzi vonkajším obežným kolesom a spodnou platňou.

1. Uvoľnite tri upevňovacie skrutky (a) a tri nastavovacie skrutky (b).
2. Odstráňte tri upevňovacie skrutky (c) a uvoľnite tri nastavovacie skrutky (d).
3. Sklepte difuzér úplne nadol oproti obežnému kolesu a špirálovému telesu.
4. Uťahujte postupne nastavovacie skrutky, kým sa obežné koleso pri otáčaní s použitím inbusového kľúča v upevňovacej skrutke zľahka neotiera oproti difuzéru.
Pozor: kvôli ostrým okrajom drviaceho rotora neotáčajte uchopením rukou.
5. Aplikujte na upevňovacie skrutky Bondloc B242, znovu ich zaskrutkujte a úplne utiahnite.
6. Pri nastavovaní spodnej platne postupujte podľa postupu pre Piranha-S a Piranha-PE.

12.6 Ložiská a mechanické upchávky

Čerpadlá Piranha sú vybavené guľôčkovými ložiskami s lubrikačnou náplňou na celú dobu ich životnosti.

Tesnenie hriadeľa je pomocou dvojitéch mechanických upchávk (Piranha-PE), a mechanického tesnenia / gufera (Piranha-S).

POZOR! *Po demontáži nesmú byť ložiská a tesnenia viac použité a musia byť vymenené v autorizovanej dielni za originálne diely Sulzer.*

12.7 Výmena napájacieho kábla



Napájaciu šnúru musí vymeniť výrobca, jeho servisný agent alebo podobná kvalifikovaná osoba, pri striktnom dodržaní relevantných bezpečnostných nariadení.

Piranha-PE:

Pre umožnenie rýchlej a jednoduchej výmeny alebo opravy napájacieho kábla je spojenie medzi káblom a motorom pomocou integrovanej 10-pólovej svorkovnice.

12.8 Odstránenie zablokovania čerpadla

12.8.1 Pokyny pre obsluhu

Obsluha by sa mala jedine pokúsiť odblokovať čerpadlo vrátením tlačidla na resetovanie preťaženia do pôvodnej polohy alebo MCB na ovládacom paneli. Počiatočná spúšťacia sila môže byť dostatočná na vytlačenie akéhokoľvek upchatého materiálu. Ak sa čerpadlo naďalej vypína aj po reštartovaní, musíte kontaktovať kvalifikovaný servis.



Na bezpečné vykonanie vyššie uvedeného postupu nemusí byť ovládací panel otvorený. Tlačidlo na resetovanie preťaženia alebo MCB musí mať preto externe namontovanú konštrukciu.

12.8.2 Pokyny pre servisný personál



Pred vybratím čerpadla z inštalácie sa musí čerpadlo odpojiť od napájania.



Vždy je potrebné používať primerané osobné ochranné prostriedky (pozri odsek 3.1).



Pri zdvíhaní čerpadla je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy pre zdvíhanie (pozri odsek 8).

1. Zabezpečte, aby bolo čerpadlo zaistené tak, aby sa nemohlo prevrhnúť alebo prevaliť.
2. Pomocou klieští na čerpadlo skontrolujte, či na vstupe a výstupe špirály nie sú handry a podobne.
Pozor: nikdy nepoužívajte prsty, dokonca ani pri použití rukavíc, na vnútornú kontrolu špirály kvôli nebezpečenstvu, že niečo ostré prereže rukavicu a pokožku.
3. Odstráňte spodnú dosku a rezací krúžok a pomocou klieští odstráňte všetky zvyšky.
4. Ak je obežné koleso stále zaseknuté odzadu, je potrebné ho odstrániť.
5. Skontrolujte obežné koleso a spodnú dosku, či nie sú poškodené v dôsledku nárazu a opotrebovania.
6. Po odstránení nečistôt namontujte obežné koleso späť a malo by sa voľne otáčať rukou.
Pozor: aplikujte na upevňovacie skrutka Bondloc B242.
7. Znovu namontujte spodnú dosku a rezací krúžok.
Pozor: medzeru medzi spodnou doskou je potrebné skontrolovať a v prípade potreby nastaviť (pozri odsek 12.5). Toto je dôležité ako opatrenie na zabránenie budúcim upchatiam.
8. Znovu pripojte čerpadlo k zdroju napájania a spustite ho nasucho, aby ste sluchom skontrolovali ložisko alebo iné mechanické poškodenie.
Pozor: čerpadlo zaistite tak, aby sa nemohlo pri spustení prevaliť alebo spadnúť a nestojte v blízkosti čerpadla ani priamo pred výstupom čerpadla.

12.9 Čistenie

Ak sa čerpadlo používa v aplikáciách, pri ktorých je prepravované, musí sa po každom použití vyčistiť čerpaním čistej vody, aby sa zabránilo vytváraniu nánosov a vodného kameňa. Ak je čerpadlo pevne inštalované, odporúčame pravidelnú kontrolu činnosti automatického zapínania a vypínania od hladiny. Zberná nádrž sa vyprázdni prepnutím servisného prepínača do polohy „HAND“. Ak sú na plavákoch viditeľné usadeniny alebo nečistoty, plaváky sa musia očistiť. Po očistení plavákov sa čerpadlo prepláchne čistou vodou a vykoná sa niekoľko automatických cyklov čerpania.

13 Návod na riešenie problémov

Porucha	Príčina	Oprava
Čerpadlo nebeží	Vypnutie sondou vlhkosti.	Skontrolujte, či nie je poškodená alebo uvoľnená olejová zátka, alebo lokalizujte a vymeňte chybné mechanické upchávky / poškodené tesniace krúžky. Vymeňte olej. ¹⁾
	Vzduchový uzáver v špirále.	Traste alebo opakovane zdvíhajte a spúšťajte čerpadlo, kým sa na hladine neprestanú objavovať vzduchové bubliny.
	Prekročená hladina.	Skontrolujte, či nie je poškodený alebo zaseknutý plavákový spínač v polohe OFF (VYP) v odvodňovacej nádrži.
	Zaseknuté obežné koleso.	Skontrolujte a odstráňte zaseknutý predmet. Skontrolujte medzeru medzi lopatkou a spodnou platňou a v prípade potreby ju nastavte. Pozri časti 12.5 a 12.8.
	Zatvorený uzatvárací ventil; blokovaný spätný ventil.	Otvorte uzatvárací ventil; odstráňte zablokovanie spätného ventilu.
Prerušované zapínanie / vypínanie čerpadla	Vypnutie snímačom teploty.	Motor bude znovu automaticky spustený po vychladnutí čerpadla. Skontrolujte nastavenia tepelného relé na ovládacom paneli. Skontrolujte, či nie je zablokované obežné koleso. Ak sa nestalo nič z vyššie uvedeného, požadovaná je kontrola v servise. ¹⁾
Nízky tlak alebo prietok	Nesprávny smer otáčania.	Zmeňte otáčanie vzájomnou výmenou dvoch fáznapájacieho kábla.
	Príliš veľká vôľa medzi obežným kolesom a spodnou platňou	Zredukujte vôľu (pozri časť 12.5).
	Čiastočne otvorený uzatvárací ventil.	Úplne otvorte ventil.
Nadmerný hluk alebo vibrácie	Chybné ložisko.	Vymeňte ložisko. ¹⁾
	Zanesené obežné koleso.	Demontujte a vyčistite hydrauliku (pozri časť 12.8).
	Nesprávny smer otáčania.	Zmeňte otáčanie vzájomnou výmenou dvoch fáznapájacieho kábla.



Pred začatím akýchkoľvek údržbárskych prác musí byť čerpadlo bezpečne odpojené od napájania kvalifikovaným pracovníkom a zaistené proti neúmyselnému zapnutiu.

¹⁾ Čerpadlo musí byť odovzdané do schváleného servisu.

ZÁZNAM SERVISU

Dátum	Prevádzkové hodiny	Komentár	Podpis

ZÁZNAM SERVISU

Dátum	Prevádzkové hodiny	Komentár	Podpis

