SULZER

Original instructions

Инструкции за инсталиране, експлоатация и поддръжка

Потопяема помпа с режещо устройство тип ABS Piranha S10 - PE125



Съдържание

1. Важна забележка.... 4
2. Символи и известия.... 4
3. Обща информация.... 5
3.1. Хидравлика.... 5
3.2. Употреба по предназначение и приложение.... 5
3.3. Идентификационен код.... 6
4. Диапазон на производителността.... 6
5. Безопасност.... 6
5.1. Лични предпазни средства.... 7
6. Използване на двигателите във взривоопасни зони.... 7
6.1. Одобрения за взривозащита.... 7
6.2. Обща информация.... 7
6.3. Специални условия за безопасна употреба на защитени от експлодиране двигатели тип S.... 8
6.4. Експлоатация на взривозащитени потопяеми помпи с VFD във взривоопасни зони (ATEX зона 1 и 2).... 8
6.5. Експлоатация на взривозащитени потопяеми помпи в инсталация с мокър кладенец.... 8
7. Технически данни.... 8
7.1. Фирмени табелки.... 9
7.1.1. Фирмена табелка чертеж.... 9
8. Общи характеристики на дизайна.... 11
8.1. Piranha-S.... 12
8.2. Piranha-S HH.... 13
8.3. Piranha-PE.... 14
9. Тегла.... 15
9.1. Piranha - 50 Hz.... 15
9.2. Piranha - 60 Hz.... 16
9.3. Верига (EN 818)*.... 16
10. Повдигане, транспортиране и съхранение.... 17
10.1. Повдигане.... 17
10.2. Транспортиране.... 18
10.3. Съхранение.... 18
10.3.1. Защита от влага на свързващия кабел на двигателя.... 18
11. Настройка и монтаж.... 18
11.1. Еквипотенциално свързване.... 19
11.1.1. Точки на свързване.... 19
11.2. Линия за източване.... 19
11.3. Типове монтаж.... 21
11.3.1. Потопена в бетонна шахта.... 21
11.3.2. Сух монтаж.... 22
11.3.3. Преносим.... 23
11.3.4. Вентилиране на спиралната камера.... 23
12. Електрическа връзка.... 24
12.1. Оценки на кондензаторите.... 25
12.2. Мониторинг на уплътняването.... 25
12.3. Мониторинг на температурата.... 27
12.3.1. Термодатчик биметален.... 27

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Съдържание Страница 3

12.4. Електрически схеми ... 28
12.5. Работа с променливо честотно задвижване (VFD) ... 30
13. Въвеждане в експлоатация ... 30
13.1. Видове работа и честота на стартиране ... 31
13.2. Посока на въртене ... 31
13.2.1. Проверка на посоката на въртене ... 31
13.2.2. Промяна на посоката на въртене ... 32
14. Поддръжка и обслужване ... 32
14.1. Общи инструкции за поддръжка ... 33
14.1.1. Интервали за проверка ... 33
14.2. Система за раздробяване ... 33
14.3. Пълнене и смяна на смазочен материал ... 34
14.3.1. Източване и пълнене на уплътнителната камера ... 34
14.4. Количество масло (литри) ... 34
14.5. Регулиране на долната плоча ... 34
14.5.1. Повторно настройване на хлабината след износване ... 35
14.6. Лагери и механични уплътнения ... 36
14.7. Смяна на захранващия кабел ... 36
14.8. Почистване на запушване на помпата ... 36
14.8.1. Инструкции за оператора ... 36
14.8.2. Инструкции за сервизния персонал ... 37
15. Почистване ... 38
16. Ръководство за отстраняване на неизправности ... 38
17. Данни за компанията ... 39

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Важна забележка

!	**ЗАБЕЛЕЖКА**
	Оригиналната версия на този документ е на английски език. Всички останали езици са превод на оригинала. В случай на несъответствие, английската версия ще има предимство

!	**ЗАБЕЛЕЖКА**
	Оформлението и текстът на онлайн версията на това ръководство може да се различават от печатната версия. И в двата случая се предоставя една и съща информация.

2. Символи и известия

	**⚠ ОПАСНОСТ**
	Наличие на опасно напрежение

	**⚠ ОПАСНОСТ**
	Опасност от възникване на експлозия.

	**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
	Гореща повърхност - опасност от изгаряне или нараняване.

	**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
	Гореща течност - опасност от изгаряне или нараняване.

	**⚠ ВНИМАНИЕ**
	Неспазването на изискванията може да доведе до телесни повреди.

!	**ВНИМАНИЕ**
	Неспазването им може да доведе до повреда на устройството или да повлияе негативно на работата му.

!	**ЗАБЕЛЕЖКА**
	Важна информация за специално внимание.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Обща информация

!	**ЗАБЕЛЕЖКА**
	Sulzer си запазва правото да променя спецификациите поради техническото развитие.

3.1. Хидравлика

Таблица 1.

Потопяема помпа с режещо устройство тип ABS Piranha:						
50 Hz			**60 Hz**			
Ex[1 & Non-Ex	**Ex[1**	**Non-Ex**	**Ex[2 & Non-Ex[3**	**Ex[2 & Non-Ex[3**	**Ex[2 & Non-Ex[3**	**Non-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						
Одобрения: [1ATEX.[2FM.[3CSA						

3.2. Употреба по предназначение и приложение

Помпите Piranha са проектирани за изпомпване на отпадъчни води, съдържащи фекални вещества, от сгради и обекти, които се намират под нивото на канализацията. Освен това помпите Piranha са идеални за ефективно и икономично обезводняване под налягане с помощта на тръби с малка площ на напречното сечение в частни, общински и промишлени приложения.

Тези уреди не трябва да се използват в определени приложения, напр, работа със запалими, горими, химически, корозивни или експлозивни течности.

!	**ВНИМАНИЕ**
	Максимално допустимата температура на изпомпваната среда е 40 °C / 104 °F.

!	**ВНИМАНИЕ**
	Теч на смазочни материали може да доведе до замърсяване на изпомпваната среда.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

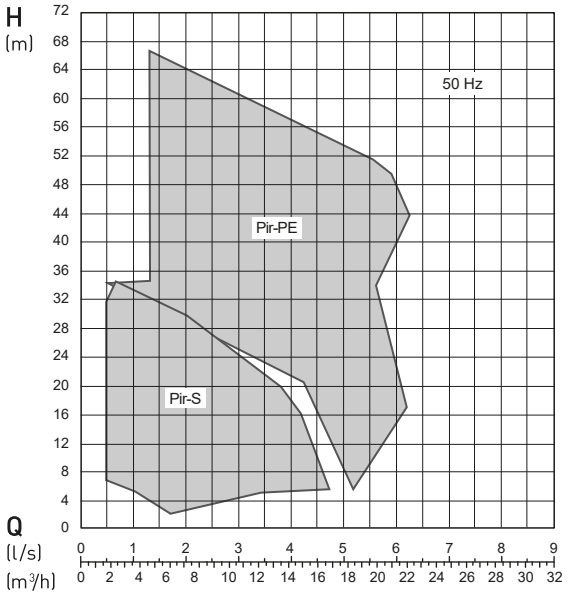
	ВНИМАНИЕ
!	Винаги се консултирайте с представител на Sulzer за съвет относно одобрените употреба и приложение преди да монтирате помпата.

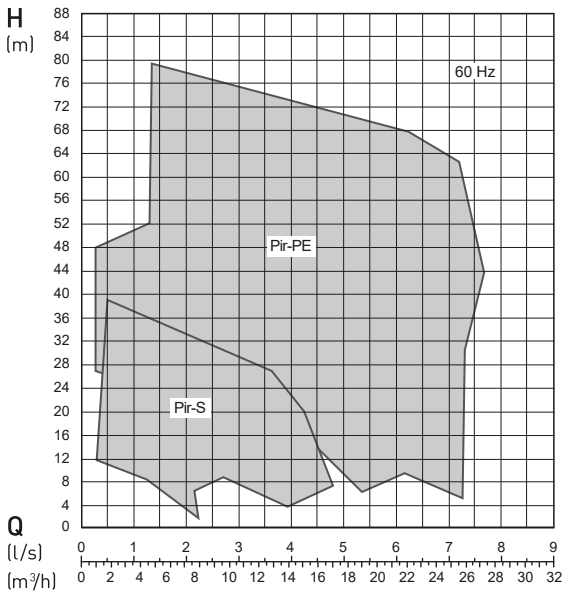
3.3. Идентификационен код

Таблица 2.

напр. Piranha PE 30/2D-E Ex	
PE= модулна двигателна версия	**D**= брой фази (D = 3~, W = 1~)
30= Мощност на двигателя P2 kW x 10	**E**= отваряне на спиралната камера: C = 222 / 9; E = 265 / 10 (dia. mm / ins)
2= брой полюси	**Ex**= защитена от експлодиране

4. Диапазон на производителността





5. Безопасност

Общите и специфичните указания за здравословни и безопасни условия на труд са описани подробно в брошурата "Инструкции за безопасност за продукти Sulzer тип ABS". Ако нещо не е ясно или имате някакви въпроси относно безопасността, обърнете се към производителя Sulzer.

Това устройство може да се използва от деца на 8-годишна възраст и повече, както и от лица с намалени физически, сетивни или умствени способности или с липса на опит и познания, когато са под надзор или са били инструктирани относно безопасното използване на устройството и разбират свързаните с него опасности. Децата не трябва да си играят с уреда. Почистването и поддръжката не трябва да се извършват от деца без надзор.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ ВНИМАНИЕ

В никакъв случай не поставяйте ръка в смукателните или изпускателните отвори, освен ако помпата не е напълно изолирана от източника на захранване.

5.1. Лични предпазни средства

Потопяемите електрически устройства могат да представляват механични, електрически и биологични опасности за персонала по време на монтаж, експлоатация и сервизиране. Използването на лични предпазни средства (ЛПС) е задължително. Минималното изискване - носене на предпазни очила, обувки и ръкавици. Винаги трябва да се извършва оценка на риска на място, за да се определи дали е необходимо допълнително оборудване, оборудване за дишане и т.н.

6. Използване на двигателите във взривоопасни зони

6.1. Одобрения за взривозащита

Взривозащитените двигатели от тази серия са сертифицирани в съответствие с изискванията на Factory Mutual (FM) Class 1Div. 1 Групи C и D (60 Hz, САЩ) и ATEX 2014/34/EC [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz).

ЗАБЕЛЕЖКА

Използват се методи за зашита при използване в експлозивна атмосфера тип „c“ “Безопасност на конструкцията” и тип „k“ “Потапяне в течност“ съгласно EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

6.2. Обща информация



⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия

В опасните зони не трябва да се забравя, че по време на включване и работа на устройствата хидравличната секция се пълни с вода (суха вода) или, алтернативно, се потапя (мокра инсталация).

1. Оборудването никога не трябва да работи на сухо по време на експлоатация. Спиралата трябва да се пълни с течност по време на работа. Работата на сухо по време на обслужване и проверка е разрешена само извън класифицираната зона.
2. Взривозащитените потопяеми устройства могат да работят само със свързана система за термично отчитане.
3. Контролът на температурата на взривозащитените потопяеми устройства трябва да се извършва чрез би-метални ограничители на температурата или термистори в съответствие с DIN 44 082, свързани с подходящо устройство за освобождаване, което е сертифицирано в съответствие с Директива 2014/34/EC и FM 3610.
4. Поплавъчните превключватели и всякакво външно уплътнение за следене на (сензор за теч DI) трябва да са свързани към електрическа верига с вътрешна изолация, тип защита EX (i), в съответствие с IEC 60079-11 и FM 3610.
5. В случай че устройството трябва да се експлоатира във взривоопасна атмосфера с помощта на задвижване с променлива скорост (VFD), моля, свържете се с местния представител на Sulzer за техническа консултация относно различните одобрения и стандарти за защита от термално претоварване.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	ВНИМАНИЕ
!	Някои устройства са одобрени за използване във взривоопасни зони и са снабдени с табелка с технически данни и Ex сертификат. Ремонтните дейности на устройствата с Ex-класификация трябва да се извършват в одобрени Ex сервизи от квалифициран персонал, като се използват оригинални части, доставени от производителя. В противен случай не трябва повече да се използват в опасни места и там, където е поставена, Ex табелката трябва да бъде снета и заменена със стандартна такава.

	ЗАБЕЛЕЖКА
!	Всички местни разпоредби и указания трябва да се спазват без изключение.

6.3. Специални условия за безопасна употреба на защитени от експлодиране двигатели тип S

1. Вграденият захранващ кабел трябва да бъде подходящо защитен от механични повреди и да бъде терминиран в подходящо терминално устройство.
2. Двигателите на помпи, предназначени за използване със синусоидални захранвания с честота 50 Hz/60 Hz, трябва да имат устройства за термична защита, свързани по такъв начин, че машината да се изолира от захранването в случай, че статорът достигне 130 °C/266 °F.
3. Тези моторни блокове не са предназначени за обслужване или ремонт от страна на потребителя, като всяка операция, която може да повлияе на характеристиките на взривозащитата, трябва да се отнася до производителя. Ремонтите на взривозащитените съединения трябва да се извършват в съответствие със спецификациите на производителя. Не е разрешен ремонт въз основа на стойностите в таблици 2 и 3 на EN 60079-1 или на приложения B и D на FM 3615.

6.4. Експлоатация на взривозащитени потопяеми помпи с VFD във взривоопасни зони (ATEX зона 1 и 2)

Машините, обозначени като Ex машини, никога, без изключение, не могат да бъдат експлоатирани с мрежова честота, която е по-висока от максималната 50 Hz или 60 Hz, както е посочено на табелката.

6.5. Експлоатация на взривозащитени потопяеми помпи в инсталация с мокър кладенец

Трябва да гарантирате, че хидравликата на Ex потопяемата помпа винаги е потопена напълно по време на стартиране и работа!

7. Технически данни

Максимално ниво на шума ≤ 70 dB. При някои видове инсталации е възможно по време на работа нивото на шума от 70 dB(A) или измереното ниво на шума да бъде надвишено.

Подробна техническа информация е налична в техническия паспорт, който може да бъде изтеглен отhttps://www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7.1. Фирмени табелки

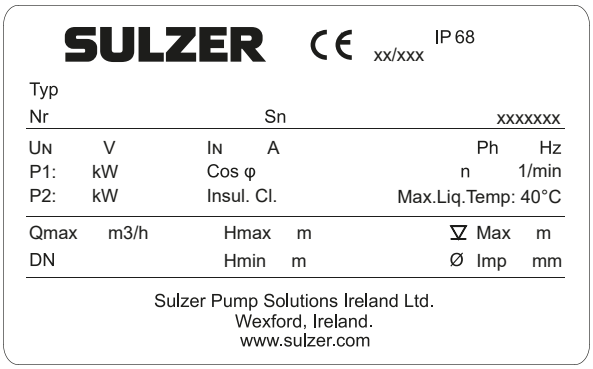
Някои устройства са одобрени за използване във взривоопасни зони и са снабдени с табелка с технически данни и Ex сертификат. Ремонтните дейности на устройствата с Ex-класификация трябва да се извършват в одобрени Ex сервизи от квалифициран персонал, като се използват оригинални части, доставени от производителя. В противен случай не трябва повече да се използват в опасни места и там, където е поставена, Ex табелката трябва да бъде снета и заменена със стандартна такава.

Препоръчваме Ви да запишете данните от стандартната табелка на устройството в легендата по-долу и да я съхранявате като източник на информация за поръчка на резервни части, повторни поръчки и общи запитвания.

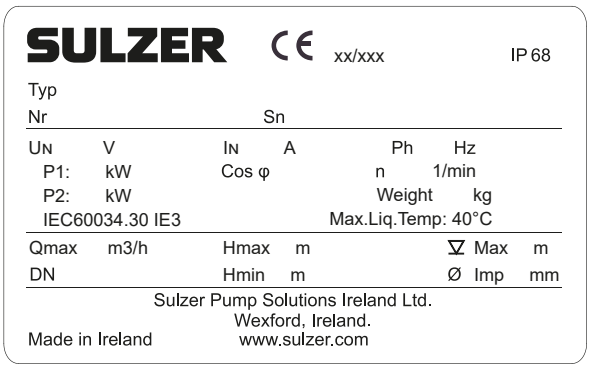
Винаги посочвайте типа, номера на изделието и серийния номер във всички съобщения.

7.1.1. Фирмена табелка чертеж

Фиг. 1. Стандартни фирмени табелки

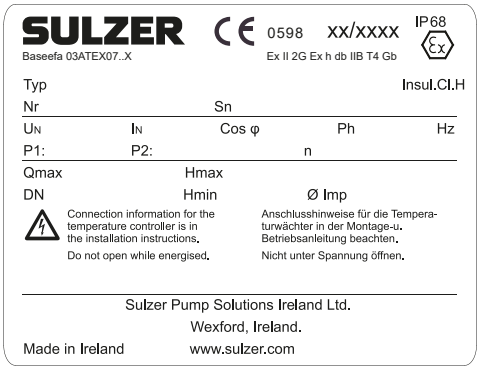


Piranha-S

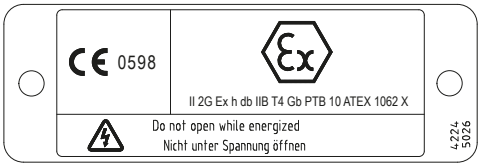


Piranha-PE

Фиг. 2. ATEX фирмени табелки



Piranha-S



Piranha-PE

Таблица 3. Легенда

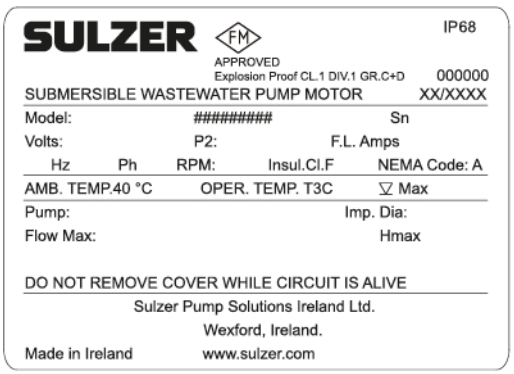
Легенда	Описание	Данни
Тип	Тип на помпата	
Nr	Елемент №	

таблицата продължава

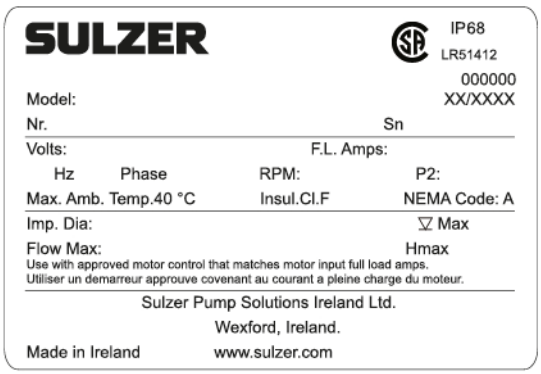
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Легенда	Описание	Данни
Sn	Сериен №	
xx/xxxx	Дата на производство (седмица/година)	
U_N	Номинално напрежение	V
I_N	Номинален ток	A
Ph	Брой фази	
Hz	Честота	Hz
P1	Номинална входна мощност	kW / hp
P2	Номинална изходна мощност	kW / hp
xxxxxxx	Номер на поръчката	
Cos φ	Фактор мощност	pf
n	Скорост	r/min
Тегло		kg / lbs
Max.Liq.Temp.	Максимална температура на течността	40 °C / 103 °F
Qmax	Максимален дебит	m3 /h
DN	Диаметър на изпускането	mm / in
Hmax	Максимален напор	m / ft
Hmin	Минимална глава	m / ft
▽Max	Максимална дълбочина на потапяне	m / ft
Ø Imp	Диаметър на турбинна бъркалка	mm / in
Insul. Cl.	Клас на изолация	

Фиг. 3. FM и CSA фирмени табелки



Piranha-S / Piranha-PE (FM)



Piranha-S / Piranha-PE (CSA)

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

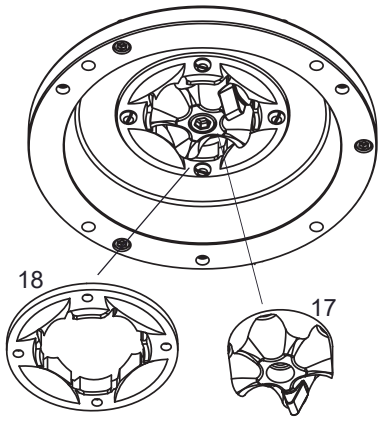
Таблица 4. Легенда

Легенда	Описание	Данни
Модел	Тип на помпата / номер на устройството	
Sn	Сериен №	
Волтове	Номинално напрежение	V
P2	Номинална изходна мощност	HP
F.L.Amps	Ампери при пълно натоварване	A
Hz	Честота	Hz
Ph	Брой фази	
RPM	Скорост	rpm
Imp. dia.	Диаметър на турбинна бъркалка	mm / in
▽**Max**	Максимална дълбочина на потапяне	m / ft
Insul. Cl.	Клас на изолация	
NEMA код		
Flow Max	Максимален дебит	gpm
Hmax	Максимален напор	m / ft

8. Общи характеристики на дизайна

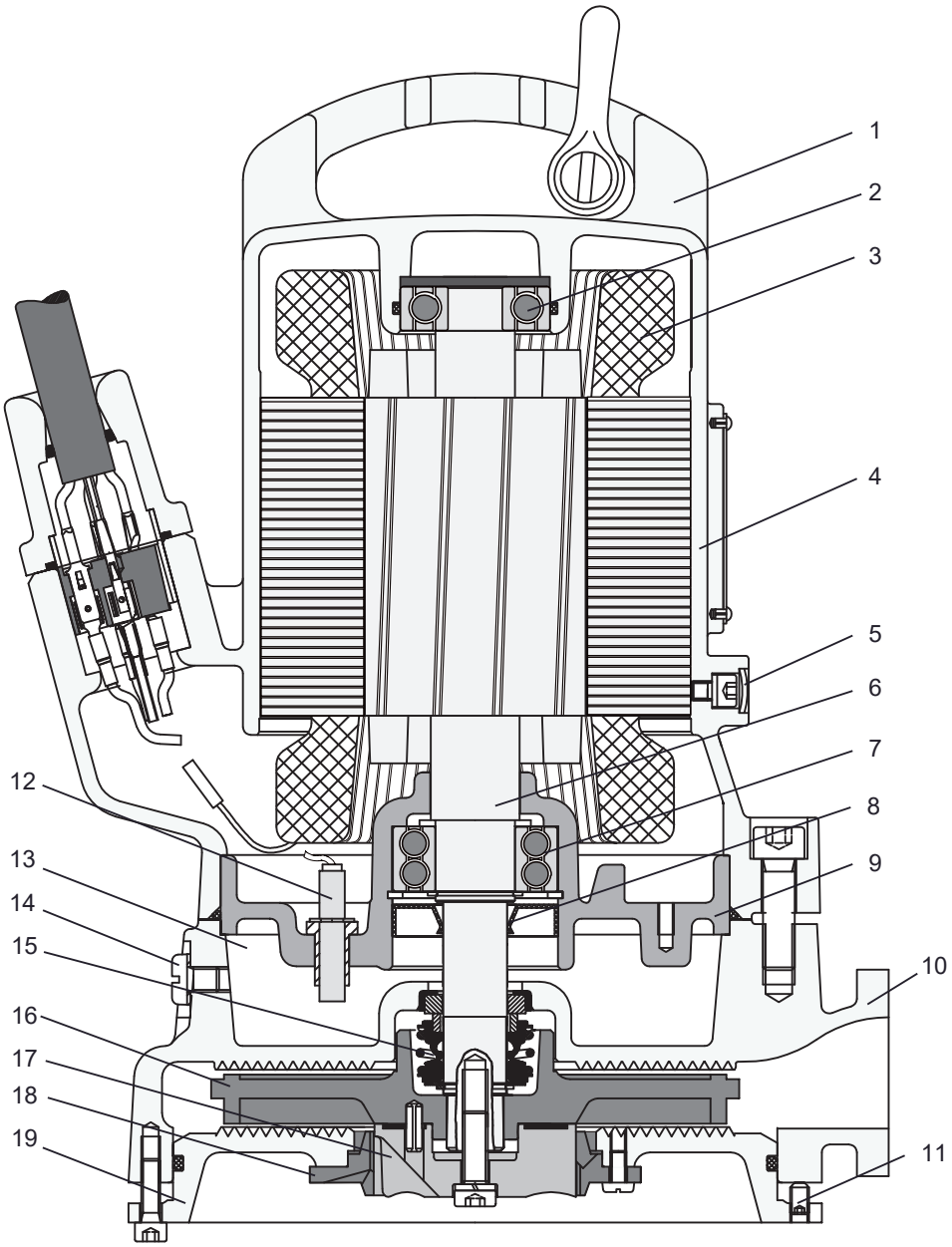
Потопяема помпа с режещо устройство, оборудвана с хидравлична система за раздробяване. Системата за раздробяване е разположена преди работното колело и се състои от ротор за раздробяване (А) в комбинация с неподвижен режещ пръстен (Б), закрепен към спирална долна плоча.

Фиг. 4. Система за раздробяване



Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.1. Piranha-S

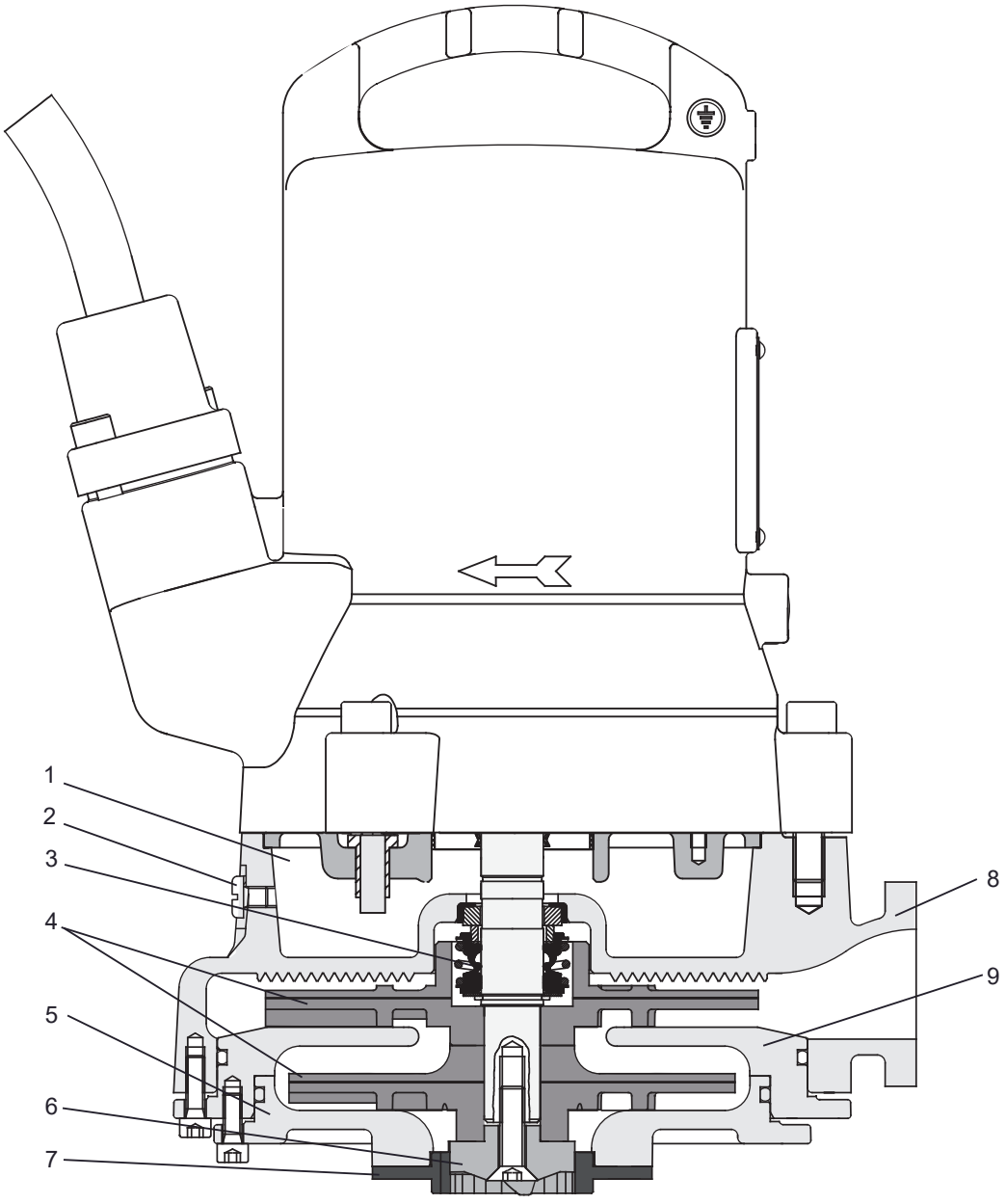


1. Чугунено ухо за повдигане и стоманена скоба
2. Горен лагер - едноредов
3. Двигател с термични сензори
4. Корпус на двигателя
5. Точка за изпитване на налягането на двигателната камера
6. Вал от неръждаема стомана
7. Долен лагер - двуредно смазано с масло на маншетното уплътнение
8. Лагерно тяло
9. Спирална камера
10. Винт за регулиране на долната плоча

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11. Сензор за теч (DI)
12. Херметична камера
13. Пробка за източване на уплътнителната камера / точка за изпитване на налягането
14. Механично уплътнение
15. Работно колело
16. Ротор за раздробяване
17. Режещ пръстен (фиксиран към долната плоча)
18. Долна плоча

8.2. Piranha-S HH

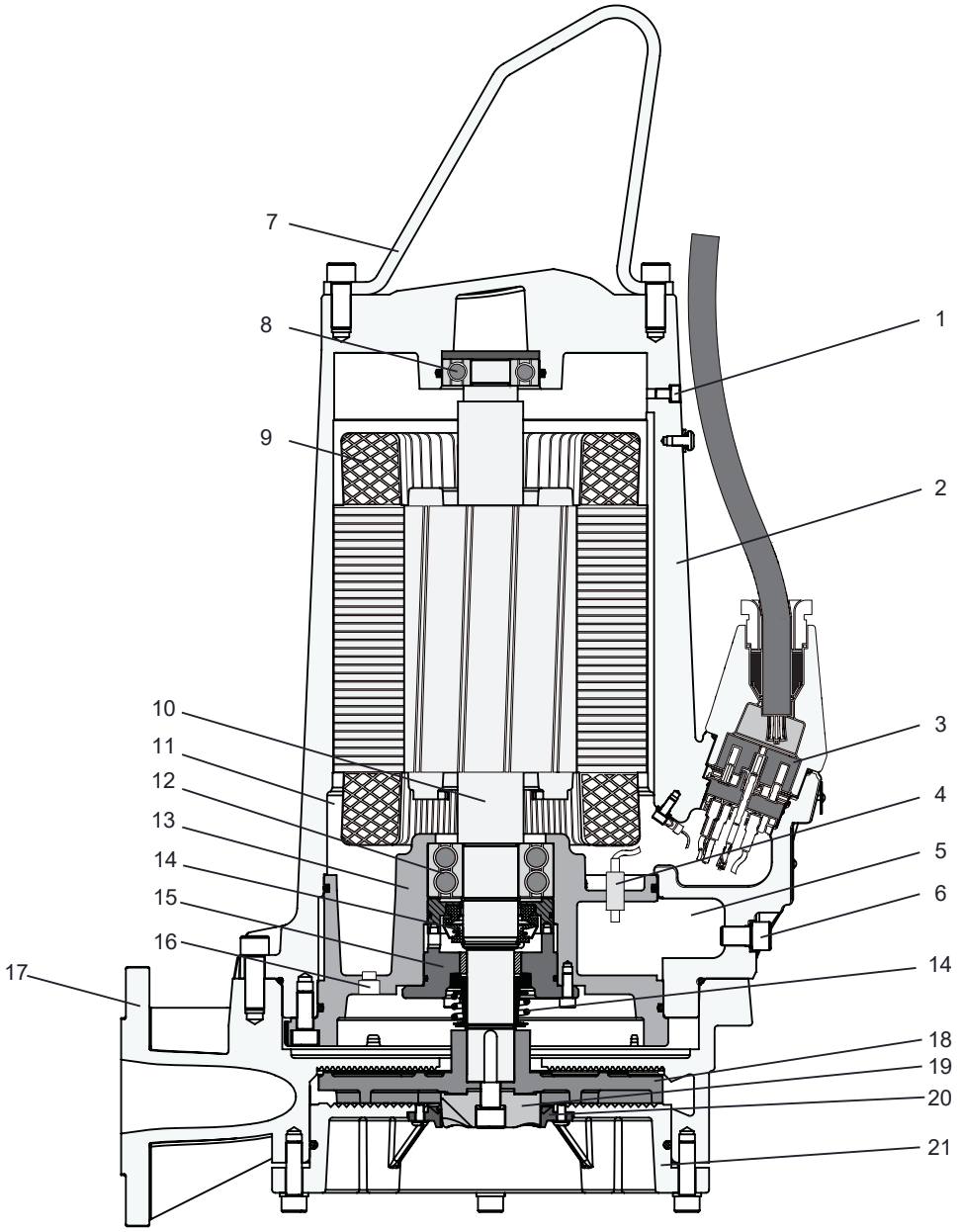


1. Херметична камера
2. Пробка за източване на уплътнителната камера / точка за изпитване на налягането

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Механично уплътнение
4. Работни колела
5. Долна плоча
6. Ротор за раздробяване
7. Режещ пръстен
8. Спирална камера
9. Дифузор

8.3. Piranha-PE



1. Винт за освобождаване на налягането
2. Корпус на двигателя
3. 10-полюсен клемен блок

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Сензор за теч (DI)
5. Херметична камера
6. Пробка за източване на уплътнителната камера / точка за изпитване на налягането
7. Обръч за повдигане от неръждаема стомана
8. Горен лагер - едноредов
9. Двигател с термични сензори
10. Вал от неръждаема стомана
11. Камера на двигателя
12. Долен лагер - двуредов
13. Лагерно тяло
14. Механични уплътнения
15. Плоча за уплътнение
16. Пробка за източване на камерата на двигателя / точка за изпитване на налягането
17. Спирална камера
18. Работно колело
19. Ротор за раздробяване
20. Режещ пръстен (фиксиран към долната плоча)
21. Долна плоча

9. Тегла

!	**ЗАБЕЛЕЖКА**
	Посоченото на фирмената табелка тегло е само за помпата и кабела.

9.1. Piranha - 50 Hz

Таблица 5.

Piranha	**Скоба на основата и крепежни елементи (kg / lbs)**	**Преносима стойка на помпата (kg / lbs)**	**Кабел (kg / lbs)**		**Помпа без кабел (kg / lbs)**
			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

таблицата продължава

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Piranha	Скоба на основата и крепежни елементи (kg / lbs)	Преносима стойка на помпата (kg / lbs)	Кабел (kg / lbs)		Помпа без кабел (kg / lbs)
			400 V[1)]	230 V[2)]	
[1)]Тегло на метър.[2)]Тегло на фут.					

9.2. Piranha - 60 Hz

Таблица 6.

Piranha	Скоба на основата и крепежни елементи (kg / lbs)	Преносима стойка на помпата (kg / lbs)	Кабел (kg / lbs)				Помпа без кабел (kg / lbs)
			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 25/2W	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)]Тегло на метър.[2)]Тегло на фут.							

9.3. Верига (EN 818)*

Дължина (m / ft)	Тегло (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	-	-

таблицата продължава

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Дължина (m / ft)	Тегло (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
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
* Само за вериги, доставени от Sulzer.			



⚠ ВНИМАНИЕ

Теглото на аксесоарите, различни от изброените или в допълнение към тях, трябва да се спазва при определяне на работното натоварване на всяко подемно оборудване. Моля, свържете се с вашия локален представител на Sulzer преди монтажа.

10. Повдигане, транспортиране и съхранение

10.1. Повдигане

ВНИМАНИЕ

Вземете предвид общото тегло на агрегатите на Sulzer и техните прикачени компоненти! (виж фирмената табелка за теглото на основния агрегат).

Предоставената резервна фирмена табелка трябва винаги да е монтирана на видно място близо до устройството (напр. върху клемните кутии/контролния панел, където са свързани кабелите).

ЗАБЕЛЕЖКА

Подемното оборудване трябва да се използва, ако общото тегло на агрегата и прикачените принадлежности надвишава теглото, посочено в местните правила за техника на безопасност при повдигане.

Общото тегло на агрегата и принадлежностите трябва да се спазва при определяне на безопасното работно натоварване на всяко подемно оборудване! Подемното оборудване, напр. кран и вериги, трябва да са с достатъчна товароподемност. Лебедката трябва да е подходящо оразмерена за общото тегло на агрегатите на Sulzer (включително подемните вериги или стоманените въжета и всички принадлежности, които могат да бъдат прикачени). Крайният потребител носи цялата отговорност за сертифицирането на подемното оборудване, за поддържането му в изправно състояние и редовното му инспектиране от компетентно лице съгласно интервалите, посочени в местните разпоредби. Износеното или повредено подемно оборудване не трябва да се използва и трябва да се изхвърли правилно. Освен това подемното оборудване трябва да отговаря на местните правила и разпоредби за безопасност на труда

ЗАБЕЛЕЖКА

Указанията за безопасно използване на веригите, въжетата и шегелите, доставени от Sulzer, могат да бъдат намерени в ръководството за експлоатация на подемното оборудване, предоставено заедно с артикулите, и трябва да се спазват напълно.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

10.2. Транспортиране

По време на транспортирането трябва да се погрижите помпата да не падне или да се преобърне и да причини повреда на помпата или телесна повреда. Помпите имат повдигащ обръч за повдигане или окачване на помпата.



⚠ ВНИМАНИЕ

След изваждане на помпата от оригиналната опаковка препоръчваме по време на бъдещо транспортиране тя да бъде поставена настрани и здраво закрепена към палет.



⚠ ОПАСНОСТ

Опасно напрежение

Помпата трябва да се повдига само от обръча за повдигане и никога от захранващия кабел.

10.3. Съхранение

1. По време на дълги периоди на съхранение помпата трябва да бъде защитена от влага и екстремни температури на студ или топлина.
2. За да се предотврати залепването на механичните уплътнения, се препоръчва от време на време работното колело да се върти на ръка.
3. Ако помпата се извежда от експлоатация, маслото трябва да се смени преди съхранение.
4. След съхранение помпата трябва да се провери за повреди, да се провери нивото на маслото и да се провери дали работното колело се върти свободно.

10.3.1. Защита от влага на свързващия кабел на двигателя

Свързващите кабели на двигателя са защитени от проникване на влага по дължината на кабела, като краищата им са запечатани фабрично със защитни капаци (само Piranha-PE).

ЗАБЕЛЕЖКА

Краищата на кабелите никога не трябва да се потапят във вода, тъй като защитните капаци осигуряват само защита срещу водни пръски или други подобни (IP44) и не са водонепроницаеми. Капаците трябва да се свалят само непосредствено преди електрическото свързване на устройствата.

По време на съхранението или монтажа, преди полагането и свързването на захранващия кабел, трябва да се обърне специално внимание на предотвратяването на повреди от вода на места, които могат да бъдат наводнени.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако има вероятност от проникване на вода, кабелът трябва да се закрепи така, че краят му да е над максималното възможно ниво на наводнение. Внимавайте да не повредите кабела или изолацията му, когато правите това.

11. Настройка и монтаж

Устройствата са конструирани за вертикален мокър монтаж на неподвижни основи или като преносими на стойка за помпа. Помпите са подходящи и за хоризонтален сух монтаж. Трябва да се спазват разпоредбите на DIN EN 12056-4, както и други местни разпоредби.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

При задаване на най-ниската точка на изключване на помпите Piranha трябва да се спазват следните указания:

- По време на включването и експлоатацията трябва да се внимава хидравличната секция да е пълна с вода (сух монтаж) или да е потопена или под вода (мокър монтаж). Други видове експлоатация, напр. работа като отдушник или работа на сухо, не са разрешени!
- Минималната допустима дълбочина на потапяне за конкретните помпи може да бъде намерена в монтажните листове с размери, които можете да изтеглите от https://www.sulzer.com

⚠ ОПАСНОСТ

Трябва да се спазват разпоредбите, отнасящи се до използването на помпи в канализации, както и всички разпоредби, свързани с използването на взривозащитени двигатели. Кабелният канал към контролния панел трябва да се запечата по газонепроницаем начин, като се използва пенообразуващ материал след прокарването на кабела и веригите за управление. По-специално трябва да се спазват правилата за безопасност, отнасящи се до работата в затворени помещения в пречиствателните станции, както и общата добра техническа практика.

.

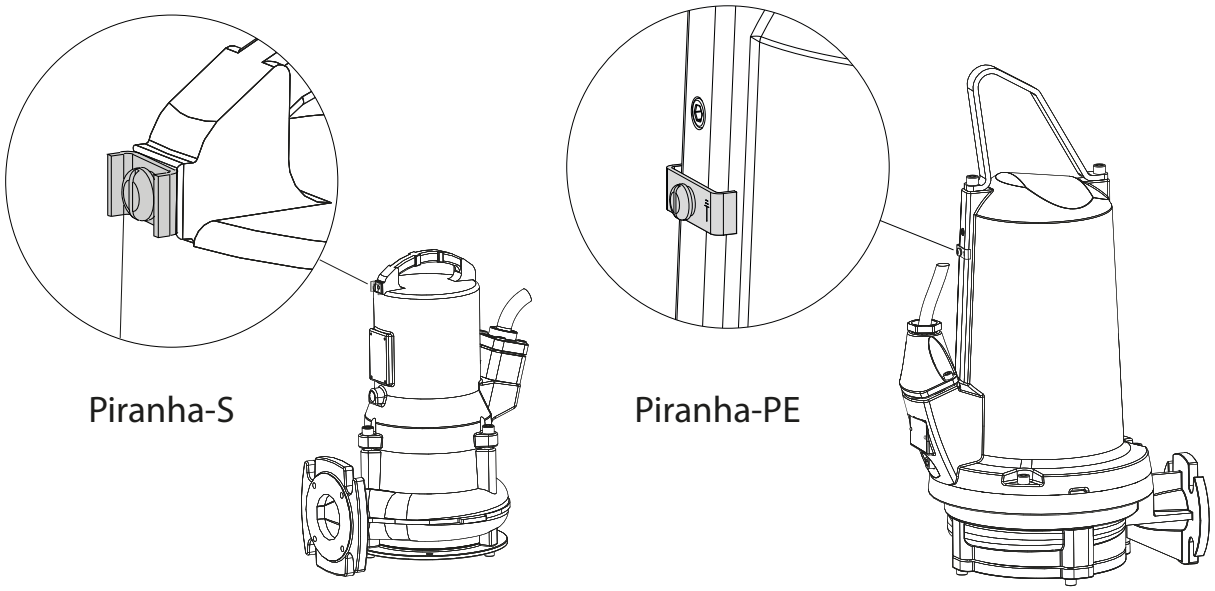
11.1. Еквипотенциално свързване

⚠ ОПАСНОСТ

Опасно напрежение

В помпени станции / резервоари трябва да се извърши изравняване на потенциалите съгласно EN60079-14:2014 [Ex] или IEC 60364-5-54 [non-Ex] (разпоредби за монтиране на тръбопроводи, защитни мерки във високоволтови системи).

11.1.1. Точки на свързване



11.2. Линия за източване

Линията за източване трябва да се монтира в съответствие със съответните разпоредби. DIN 1986/100 и EN 12056 се отнасят по-специално за следното:

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

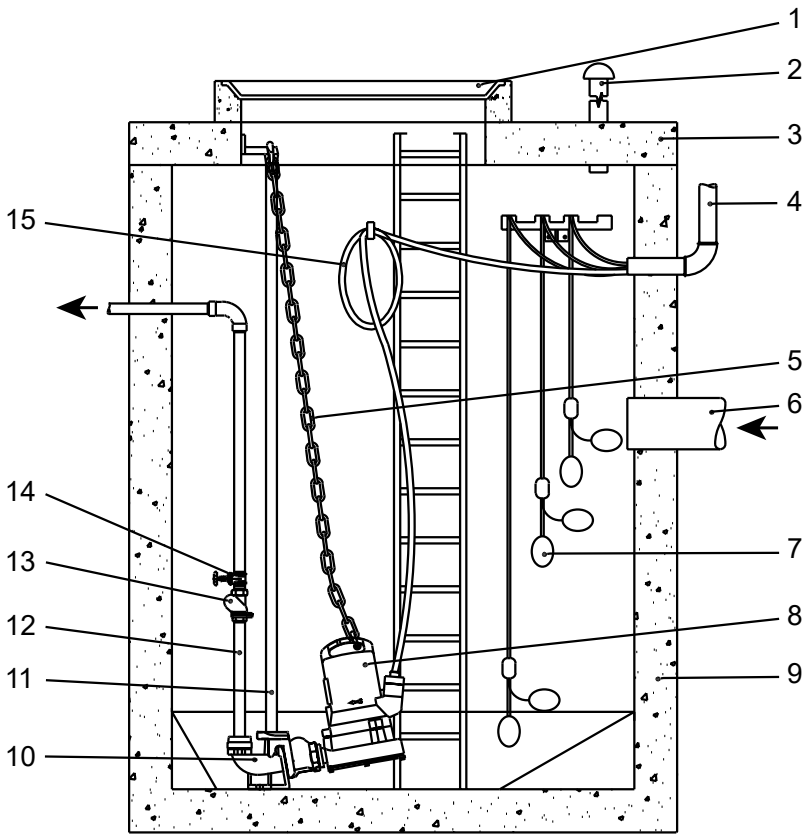
- Линията за източване трябва да бъде снабдена с цикъл за обратна промивка (180° завой), разположен над нивото на обратната промивка, и след това трябва да се влива гравитационно в събирателната линия или канализацията.
- Линията за източване не трябва да се свързва с водосточна тръба.
- Към тази линия за източване не трябва да се свързват други линии за захранване или източване.

	ВНИМАНИЕ
!	Линията за източване трябва да бъде инсталирана така, че да не бъде засегната от измръзване.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3. Типове монтаж

11.3.1. Потопена в бетонна шахта



1 Капак на шахтата
2 Линия за обезвъздушаване
3 Капак на шахтата
4 Защитна тръба за кабела към контролния панел
5 Верига
6 Приточна линия
7 Поплавъчен превключвател от сферичен тип
8 Потопяема помпа
9 Бетонна шахта
10 Основа
11 Водеща релса
12 Линия за източване
13 Възвратен клапан
14 Шибъен вентил
15 Захранващ кабел към двигателя

Помпата се монтира с помощта на комплекта за опората Sulzer, както е посочено по-долу за конкретния модел (листовката за монтаж се доставя с комплекта).

Забележка: Монтирането на направляваща релса е задължително, когато помпата се монтира на основа.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Таблица 7.

Piranha	Размер	Кат. номер
S10/4 - S30/2	G 1¼": 90° отлято огъване	62320674
	G 1¼": 90° отлято коляно с вграден възвратен вентил	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90° отлято огъване	62320676
	G 1¼": 90° отлято коляно с вграден възвратен вентил	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" без огъване (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" без огъване (ASA)	62320661

Особено внимание трябва да се обърне на:

- осигуряването на вентилация на шахтата.
- монтажа на изолиращите клапани върху преливния тръбопровод.
- отстраняването на всякакви луфтове от захранващия кабел, навивайки го и закрепвайки го към стената на шахтата, така че да не може да се повреди по време на работа на помпата.

	ЗАБЕЛЕЖКА
!	Със захранващия кабел трябва да се работи внимателно по време на монтажа и демонтажа на помпата, за да се избегне повреда на изолацията. Когато повдигате помпата от бетонната шахта с лебедка се уверявайте, че свързващите кабели се повдигат едновременно с повдигането на самата помпа.

11.3.1.1. Спускане на помпата върху направляващата релса

Процедура

1. Монтирайте съединителната скоба на опората и уплътнението към изпускателния фланец на помпата.
2. Монтирайте верига към ухото за повдигане и с помощта на лебедка повдигнете помпата в позицията, в която скобата на опората може да се плъзне в мястото си върху направляващата релса.

Забележка: Piranha S10/4 - S30/2: За да позволи помпата да бъде спусната под правилния ъгъл и да бъде фиксирана правилно към основата, скобата трябва да бъде фиксирана към ухото за повдигане в точката, която е най-отдалечена от направляващата релса.

Забележка: Piranha PE30/2C - 125/2E: Благодарения на конструкцията на ухото за повдигане помпата автоматично ще се спусне под необходимия ъгъл.

3. Спуснете бавно помпата покрай направляващата релса.
4. Помпата се съединява автоматично на основата и се уплътнява с херметичната връзка чрез сгъстяването като комбинация от собственото тегло и поставеното уплътнение.

11.3.2. Сух монтаж

Помпата се монтира, като се използва комплектът за хоризонтална опора на Sulzer, както е посочено за конкретния модел.

Таблица 8.

Piranha	Кат. номер
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399

таблицата продължава

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Piranha	Кат. номер
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Особено внимание трябва да се обърне на:

- осигуряването на вентилация на шахтата.
- монтирането на изолиращи клапани на входящия и изходящия тръбопровод.
- отстраняването на всякакви луфтове от захранващия кабел, навивайки го и закрепвайки го, така че да не може да се повреди по време на работа на помпата.

ВНИМАНИЕ

Със захранващия кабел трябва да се работи внимателно по време на монтажа и демонтажа на помпата, за да се избегне повреда на изолацията.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гореща повърхност

При сух монтаж корпусът на двигателя на помпата може да се нагрее. В такъв случай, за да избегнете изгаряне, изчакайте да изстине, преди да работите с него.

11.3.3. Преносим

Относно това задание

За преносим монтаж Piranha се монтира на стойка за помпи.

Маркучите, тръбите и клапаните трябва да бъдат оразмерени така, че да отговарят на производителността на помпата.



⚠ ОПАСНОСТ

Опасно напрежение

Разположете кабелната линия така, че кабелите да не се прегъват или усукват.



⚠ ОПАСНОСТ

Опасно напрежение

Потопяемите помпи, използвани на открито, трябва да бъдат снабдени със захранващ кабел с дължина най-малко 10 метра. В различните страни може да се прилагат други разпоредби.

Процедура

1. Поставете помпата върху твърда повърхност, която ще я предпази от преобръщане или зариване. Стойката на помпата може също така да бъде закрепена с болтове към повърхността на пода или помпата да бъде леко окачена с помощта на ухото за повдигане.
2. Свържете изпускателната тръба и кабела

11.3.4. Вентилиране на спиралната камера

След спускане на помпата в средата на резервоара може да се получи въздушна блокировка в спиралната камера, което да доведе до проблеми с изпомпването. За да премахнете въздушния затвор, можете да разклатите помпата и/или да я повдигнете и спуснете в средата, докато въздушните мехурчета престанат да се появяват на нивото на повърхността. Ако е необходимо, повторете тази процедура за обезвъздушаване.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12. Електрическа връзка



ОПАСНОСТ

Опасно напрежение

Преди въвеждане в експлоатация експерт трябва да провери дали едно от необходимите електрически защитни устройства е на разположение. Прекъсвачите на веригата за заземяване, неутралната верига и електрическата верига за изтичане и т.н. трябва да отговарят на разпоредбите на местното електроснабдително дружество, а квалифицирано лице трябва да провери дали са изправни.

ВНИМАНИЕ

Системата за захранване на място трябва да отговаря на местните разпоредби по отношение на площта на напречното сечение и максималния спад на напрежението. Напрежението, посочено на фабричната табелка на помпата, трябва да съответства на напрежението на електрическата мрежа.

Подходящо оразмерени средства за изключване трябва да бъдат вградени във фиксираното окабеляване от монтажника за всички помпи съгласно приложимите местни национални разпоредби.

Захранващият кабел трябва да бъде защитен с подходящо оразмерен инерционен прекъсвач, съответстващ на номиналната мощност на помпата.



ОПАСНОСТ

Опасно напрежение

Входящото електрозахранване, както и свързването на самата помпа към терминалите на контролния панел, трябва да съответстват на електрическата схема на контролния панел, както и на схемите на свързване на двигателя и трябва да се извършват от квалифицирано лице.

Трябва да се спазват всички съответни правила за безопасност, както и общата добра техническа практика.

Потопяемите помпи, използвани на открито, трябва да бъдат снабдени със захранващ кабел с дължина най-малко 10 метра. В различните страни може да се прилагат други разпоредби.

Във всякакви инсталации електрозахранването на помпата трябва да бъде изпълнено през устройство за дефектнотокова защита (напр. RCD, ELCB, RCBO и т.н.) с номинален остатъчен ток в съответствие с местните разпоредби. При инсталации, които не разполагат с устройство за дефектнотокова защита, помпата трябва да бъде свързана към електрозахранването през преносима версия на устройството.

Всички трифазни помпи трябва да бъдат монтирани във фиксираното окабеляване от монтажника с устройства за стартиране и защита на електродвигателя от претоварване. Такива устройства за управление и защита на електродвигателя трябва да отговарят на изискванията на IEC стандарта 60947-4-1. Те трябва да бъдат оразмерени за електродвигателя, който управляват, и свързани и настроени/регулирани съгласно представените от производителя инструкции. Освен това защитното устройство срещу претоварване, което реагира бързо на тока на двигателя, трябва да бъде настроено/регулирано на 125 % от маркирания номинален ток.



ОПАСНОСТ

Опасно напрежение

Опасност от електрически удар. Не отстранявайте връвта, не освобождавайте напрежението и не свързвайте тръбопровода към помпата.

ЗАБЕЛЕЖКА

Моля, консултирайте се с вашия електротехник.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Следните компоненти трябва да бъдат вградени във фиксираното окабеляване за всички еднофазни помпи:

- Пусков и/или работен кондензатор на електродвигателя, който отговаря на изискванията на IEC 60252-1 и е с параметри съгласно указанията в инструкцията за монтаж. Кондензаторът трябва да е от клас S2 или S3.
- Кондензатор на електродвигателя, който отговаря на изискванията на IEC стандарта 60947-4-1 и е с параметри за електродвигателя, който управлява.

12.1. Оценки на кондензаторите

Таблица 9.

Оценки на кондензаторите PE1			
Двигател	**Старт (µF)**	**Пуск (µF)**	**Напрежение (В)**
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

	ЗАБЕЛЕЖКА
!	Захранващият кабел трябва да бъде сменен от производителя, негов доставчик на услуги или друго квалифицирано лице.

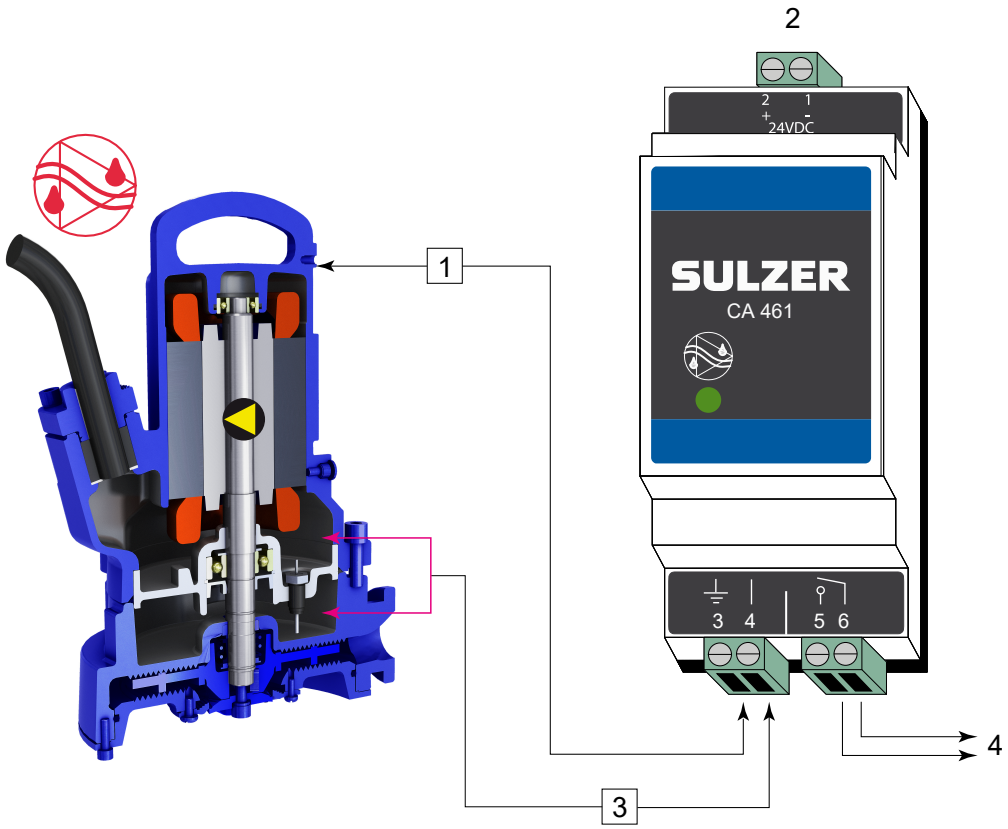
12.2. Мониторинг на уплътняването

Помпите Piranha-PE се доставят стандартно със сензор за течове (DI), който открива и предупреждава за проникване на вода в камерата на двигателя и уплътнителните камери. Помпите Piranha-S могат да бъдат оборудвани с допълнителен сензор за течове (версията Ex следи само камерата на двигателя).

За да интегрирате тази функция за следене на уплътнението в пулта за управление на помпата, необходимо е да монтирате модула Sulzer DI и да го свържете съгласно електрическата схема по-долу.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Фиг. 5. Контрол за течове на Sulzer тип CA 461



1 Свържете клема 3 към земята или към корпуса на помпата.
2 Захранване
3 Вход за теч
4 Изход

Електронен усилвател

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA)- № на частта: 16907010.**18 - 36 VDC, SELV**- № на частта: 16907011

Предлагат се и модули за контрол на течове с множество входове. Моля, свържете се с Вашия представител на Sulzer.

!	**ВНИМАНИЕ**
	Макс. натоварване на контакта на релето: 2 ампера

!	**ВНИМАНИЕ**
	Много е важно да се отбележи, че с посочения по-горе пример за свързван не може да се определи кой сензор/коя аларма се е активирал/активирала. Като алтернатива Sulzer силно препоръчва използването на отделен модул CA 461 за всеки сензор/вход, за да се даде възможност не само за идентификация, но и за да се инициира подходящ отговор на категорията/тежестта на алармата.

!	**ВНИМАНИЕ**
	Ако сензорът за теч (DI) е активиран, уредът незабавно трябва да бъде изведен от експлоатация. Моля, свържете се със сервизния център на Sulzer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ЗАБЕЛЕЖКА**
	Работа на помпата с разединени термални сензори и/или сензори за течове ще анулира съответните гаранционни претенции.

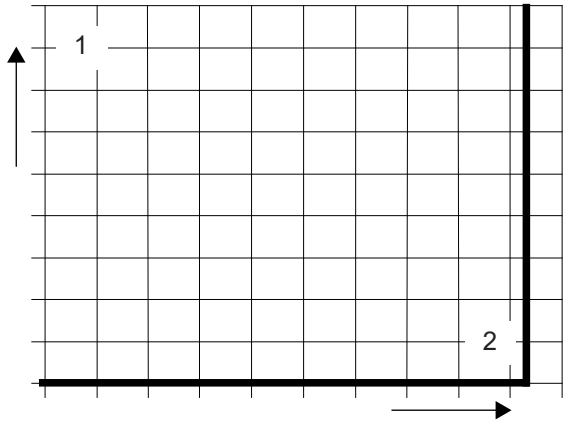
12.3. Мониторинг на температурата

Термичните сензори в статорните намотки предпазват двигателя от прегряване.

Двигателите Piranha са оборудвани с биметални термични сензори в статора като стандарт при Piranha-PE и Piranha-S Ex и като опция при Piranha-S (без Ex).

12.3.1. Термодатчик биметален

Фиг. 6. Крива, показваща принципа на действие на биметален ограничител на температурата



1 Съпротивление
2 Температура

Таблица 10.

Приложение	**Опция**
Функция	Температурен превключвател на биметален принцип, който се отваря при номинална температура
Превключване	Като се внимава да не се превишава допустимият ток на превключване, те могат да се монтират директно в контролната верига

Работно напрежение AC...от 100 V до 500 V ~

Номинално напрежение AC...250 V

Номинален ток AC cos φ = 1,0...2,5 A

Номинален ток AC cos φ = 0,6...1,6 A

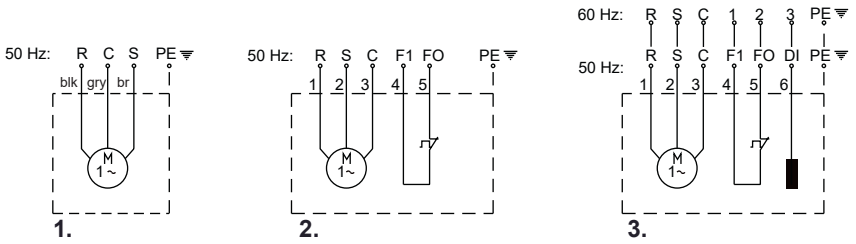
Макс. комутационен ток при I_N...5,0 A

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ВНИМАНИЕ**
	Максималната комутационна способност на термичните сензори е 5 A, а номиналното напрежение - 250 V.

12.4. Електрически схеми

Фиг. 7. Еднофазни



Фиг. 8. Трифазни

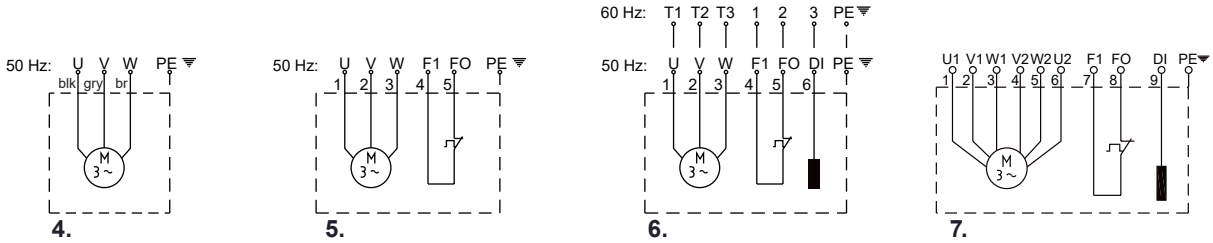


Таблица 11. Легенда: Еднофазни / трифазни електрически схеми

R = работа	F1, F0 = термичен сензор	blk = черен
S = старт	DI = следене на уплътняването	gry = сив
C = неутрален (общ)	PE = заземяване	br = кафяв

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Таблица 12.

Piranha	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
	Еднофазни			**Трифазни**			
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	-
* 400/695V							

ВНИМАНИЕ

Важно е да се използват правилните кондензатори при еднофазните помпи, тъй като използването на неправилни кондензатори ще доведе до изгаряне на двигателя.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.5. Работа с променливо честотно задвижване (VFD)

Конструкцията на статора и класът на изолация на двигателите на Sulzer означават, че те са подходящи за използване с VFD съгласно IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Важно е обаче да са изпълнени следните условия

- Да се спазват указанията за EMC (електромагнитна съвместимост).
- Взривозащитените двигатели трябва да бъдат оборудвани с термистори (термодатчици PTC), ако се работи във взривоопасни зони (ATEX зона 1 и 2).
- Машините, обозначени като Ex машини, никога, без изключение, не могат да бъдат експлоатирани с мрежова честота, която е по-висока от максималната 50 Hz или 60 Hz, както е посочено на табелката. Уверете се, че номиналният ток, посочен на фирмената табелка, не е превишен след стартиране на двигателите. Не може да се превишава максималният брой пускания според информационния лист на двигателя.
- Машините, които не са обозначени като Ex машини, могат да работят само с мрежовата честота, посочена на фирмената табелка. Могат да се използват и по-високи честоти, но само след консултация с производствения завод на Sulzer и получаване на разрешение от него.
- За експлоатацията на Ex-двигатели с променливо честотно задвижване (VFD) трябва да се спазват специални изисквания по отношение на времето на задействане на елементите за терморегулиране.
- Най-ниската честота трябва да бъде настроена така, че минималната скорост на течността в спиралната камера да е 1 m/s.
- Максималната честота трябва да бъде настроена така, че номиналната мощност на двигателя да не е превишена.

Когато се използват в критичната зона, VFD трябва да бъдат оборудвани с подходящи филтри. Избраният филтър трябва да е подходящ за VFD по отношение на номиналното напрежение, честотата на вълната, номиналния ток и максималната изходна честота. Уверете се, че характеристиките на напрежението (пикове на напрежението, dU/dt и време на нарастване на пиковете на напрежението) на клемното табло на двигателя са в съответствие с IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Това може да се постигне с помощта на различни видове VFD филтри в зависимост от зададеното напрежение и дължината на кабела. Моля, свържете се с Вашия доставчик за подробна информация и правилната конфигурация

13. Въвеждане в експлоатация



⚠ ВНИМАНИЕ

Всички указания за безопасност в други раздели трябва да се спазват!

Преди въвеждане в експлоатация помпата трябва да се провери и да се извърши функционален тест. Особено внимание трябва да се обърне на следното:

- Извършени ли са електрическите връзки в съответствие с нормативните изисквания?
- Свързани ли са термичните датчици?
- Правилно ли е монтирано устройството за мониторинг на уплътнението?
- Правилно ли е поставен превключв. за претоварване на двигателя?
- Правилно ли седи устройството върху основата?
- Правилна ли е посоката на въртене - дори ако се захранва от авариен генератор?
- Правилно ли са настроени нивата на включване и изключване?
- Работят ли правилно превключвателите за контрол на нивото?
- Отворени ли са необходимите шибърни вентили (където са монтирани)?
- Функционират ли лесно възвратните клапани (ако са монтирани)?
- Вентилира ли се спиралната камера?
- Правилно ли са монтирани кабелите на захранващата верига и веригата за управление?
- Почистена ли е шахтата?
- Почиствани ли са и проверявани ли са входовете и изходите на помпената станция?
- Обезвъздушена ли е хидравликата при устройства със сух монтаж?

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

13.1. Видове работа и честота на стартиране

Помпите от серията Piranha-PE са проектирани за непрекъсната работа S1, когато са потопени или сухо монтирани.

Piranha-S е проектирана само за интермитентно използване (S3, 25%) при сухо монтиране и непрекъснато използване (S1), когато е потопена (минимално ниво на водата = 279 mm / 11 ins).

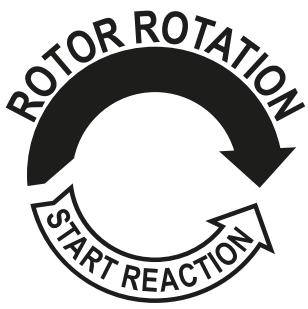
13.2. Посока на въртене

13.2.1. Проверка на посоката на въртене

Когато за първи път се пускат трифазни блока и когато се използват на ново място, посоката на въртене трябва внимателно да се провери от квалифицирано лице.

	**⚠ ВНИМАНИЕ** **Посоката на въртене трябва да се променя само от квалифицирано лице.** При проверка на посоката на въртене, потопяемата помпа трябва да бъде закрепена по такъв начин, че да няма опасност за персонала от въртящите се лопатки или от произтичащия въздушен поток. Не посягайте към хидравличната система!

	**⚠ ВНИМАНИЕ** При проверка на посоката на въртене, както и при стартиране на уреда, обърнете внимание на **СТАРТОВАТА РЕАКЦИЯ**. Тя може да бъде много силна и да доведе до дръпване на помпата в посока, обратна на посоката на въртене.



	**ВНИМАНИЕ** Когато се гледа отгоре, посоката на въртене е правилна, ако работното колело се върти по посока на часовниковата стрелка.

	**ЗАБЕЛЕЖКА** Стартовата реакция е обратна на часовниковата стрелка.

	**ВНИМАНИЕ** Ако няколко помпи са свързани към един контролен панел, всяко устройство трябва да се провери поотделно.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

ВНИМАНИЕ

Мрежовото захранване на контролния панел трябва да е по посока на часовниковата стрелка. Ако изводите са свързани в съответствие с електрическата схема и обозначенията на изводите, посоката на въртене ще бъде правилна.

13.2.2. Промяна на посоката на въртене

⚠ ВНИМАНИЕ

Посоката на въртене трябва да се променя само от квалифицирано лице.

Ако посоката на въртене е неправилна, тя се променя чрез смяна на двете фази на захранващия кабел в контролния панел. След това трябва да се провери отново посоката на въртене.

ЗАБЕЛЕЖКА

Устройството за измерване на посоката на въртене следи посоката на въртене на захранващата мрежа или на аварийния генератор.

14. Поддръжка и обслужване

⚠ ОПАСНОСТ

Опасно напрежение

Преди започване на каквато и да е работа по поддръжката устройството трябва да бъде напълно изключено от електрическата мрежа от квалифицирано лице и да се внимава да не бъде включено отново по невнимание.

⚠ ВНИМАНИЕ

При извършването на каквито и да е дейности по сервизирането или техническото обслужване на място, напр, почистване, вентилация, проверка или смяна на флуида и регулиране на пролуката на дънната плоча, трябва да се спазват правилата за техника на безопасност, отнасящи се до работата в ограничени пространства на станциите за очистване на отпадни води, както и правилата за добра техническа практика.

⚠ ВНИМАНИЕ

Ремонтните работи трябва да се извършват само от квалифициран персонал, одобрен от Sulzer.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гореща повърхност

При продължителна работа корпусът на двигателя на помпата може да се нагорещи много. За да предотвратите изгаряне, оставете да изстине, преди да работите с него.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гореща течност

Температурата на охлаждащата течност може да достигне до 60 °C при нормални условия на работа.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	ВНИМАНИЕ
!	Инструкциите за поддръжка, дадени тук, не са предназначени за ремонти "направи си сам", тъй като са необходими специални технически познания.

14.1. Общи инструкции за поддръжка

Устройствата на Sulzer са надеждни качествени продукти, като всеки от тях се подлага на внимателна крайна проверка. Смазаните сачмени лагери с дълъг живот, заедно с устройствата за мониторинг, осигуряват оптимална надеждност, при условие че устройството е свързано и се експлоатира в съответствие с инструкциите за експлоатация.

Ако все пак възникне неизправност, не импровизирайте, а се обърнете за съдействие към отдела за обслужване на клиенти на Sulzer.

Това важи с особена сила, ако устройството непрекъснато се изключва от токовото претоварване в контролния панел, от термичните сензори/ограничители на системата за терморегулиране или от системата за мониторинг на уплътненията (DI).

Препоръчва се редовна проверка и грижа, за да се осигури дълъг експлоатационен живот. Интервалите за сервизно обслужване варират за устройствата на Sulzer в зависимост от монтажа и приложението. Моля, свържете се с местния сервизен център на Sulzer за повече информация. Договорът за поддръжка с нашия сервизен отдел гарантира най-добро техническо обслужване.

Сервизната организация на Sulzer ще има удоволствието да ви посъветва за всички приложения, които може да имате, и да ви съдейства за решаването на всички проблеми, които може да срещнете.

При извършване на ремонти трябва да се използват само оригинални резервни части, доставени от производителя. Гаранционните условия на Sulzer са валидни ако всички ремонтни дейности са извършени в упълномощен от Sulzer сервиз и са използвани оригинални резервни части на Sulzer.

	ВНИМАНИЕ
!	Ремонтните работи по взривозащитените двигатели могат да се извършват само от в оторизирани сервизи от квалифициран персонал, като се използват оригинални части, доставени от производителя. В противен случай Ex-одобренията вече не са валидни. Подробна техническа информация е налична в техническия паспорт, който може да бъде изтеглен отhttps://www.sulzer.com

14.1.1. Интервали за проверка

Инспекционна камера: Маслото в инспекционната камера трябва да се проверява на всеки 12 месеца. Незабавно сменете маслото, ако то е замърсено с вода или ако алармен сигнал показва повреда на уплътнението. Ако това се случи отново скоро след смяната на маслото, моля, свържете се с местния сервизен представител на Sulzer.

Камера на двигателя: Камерата на двигателя трябва да се проверява на всеки 12 месеца, за да се гарантира, че в нея няма влага.

14.2. Система за раздробяване

Системата за раздробяване е износваща се част и като такава може да се наложи да бъде сменена. Намаляването на ефективността на рязане може да доведе до намаляване на производителността. Препоръчваме редовна проверка на системата за раздробяване. Това е особено важно, ако се изпомпват отпадъчни води, съдържащи пясък. Препоръчва се редовна проверка и грижа, за да се осигури дълъг експлоатационен живот.

Сервизната организация на Sulzer ще има удоволствието да ви посъветва за всички приложения, които може да имате, и да ви съдейства за решаването на всички проблеми, които може да срещнете.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.3. Пълнене и смяна на смазочен материал

Камерата на двигателя (Piranha-PE) и уплътнителната камера между двигателя и хидравличната секция (Piranha-PE и Piranha-S) са запълнени при производството.

Необходима е само смяна на маслото:

- на определените сервизни интервали (за подробности се обърнете към местния сервизен център на Sulzer).
- ако сензорът за течове DI установи проникване на вода в уплътнителната камера или в камерата на двигателя.
- след ремонт, който изисква източване на маслото.
- Ако помпата се извежда от експлоатация, маслото трябва да се смени преди съхранение.

14.3.1. Източване и пълнене на уплътнителната камера

Процедура

1. Поставете кърпа върху виновата пробка, за да предотвратите евентуално разпръскване на масло, докато помпата намалява налягането.
2. Разхлабете винтовата пробка достатъчно, за да освободите евентуално натрупаното налягане, и го затегнете отново.
3. Поставете помпата в хоризонтално положение върху вана за отработено масло с дренажен отвор отдолу.
4. Отстранете винтовата пробка и уплътнителния пръстен от дренажния отвор.
5. След пълното източване на маслото завъртете помпата завъртете така, че дренажният отвор да е разположен отгоре.
6. Изберете необходимото количество масло от таблицата с количеството на маслото и бавно налейте през дренажния отвор.
7. Нанесете Bondloc B577 и поставете обратно винтовата пробка и уплътнителния пръстен.

Свързани понятия

Общи характеристики на дизайна на страница 11

14.4. Количество масло (литри)

Таблица 13.

Piranha	Двигател	Херметична камера
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

Спецификация:бяло минерално масло VG8 - VG10

14.5. Регулиране на долната плоча

При производството дънната плоча се монтира към спиралната камера с правилната хлабина, зададена между работното колело и дънната плоча. Piranha-S HH има вътрешно второ работно колело с дифузьор, прикрепен към спиралната камера. Долната плоча след това се прикрепя към дифузора.

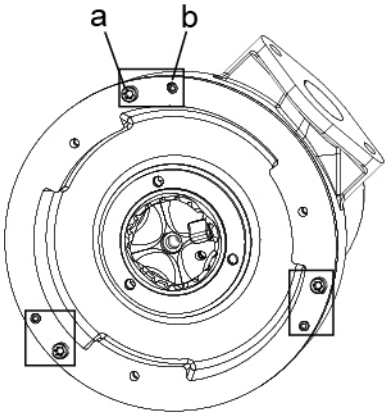
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.5.1. Повторно настройване на хлабината след износване

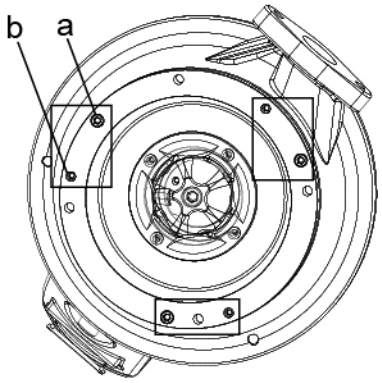
	⚠ ВНИМАНИЕ
	Не го въртете, като го хващате с ръка, тъй като роторът за раздробяване има остри ръбове.

14.5.1.1. Piranha-S и Piranha-PE

Относно това задание



Piranha-S



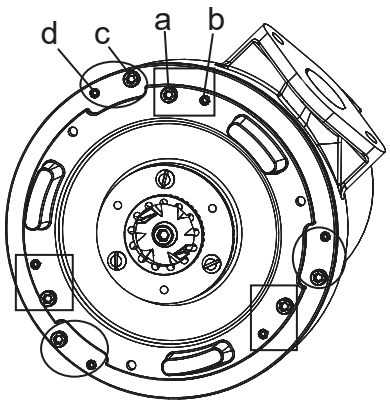
Piranha-PE

Процедура

1. Отстранете трите закрепващи винта (a) и разхлабете трите регулиращи винта (b).
2. Докоснете долната плоча докрай надолу срещу работното колело и спиралната камера.
3. Затегнете регулиращите винтове постепенно, докато работното колело започне леко да се търка в долната плоча, когато се върти, като използвате шестостенен ключ във фиксиращия винт.
4. Нанесете Bondloc B242 върху закрепващите винтове, поставете ги отново и ги затегнете напълно.

14.5.1.2. Piranha-S HH

Относно това задание



Piranha-S HH

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ЗАБЕЛЕЖКА**
	Разстоянието между вътрешното работно колело и дифузора трябва да се регулира преди разстоянието между външното работно колело и долната плоча.

Процедура

1. Развийте трите закрепващи винта (a) и трите регулиращи винта (b).
2. Отстранете трите закрепващи винта (c) и разхлабете трите регулиращи винта (d).
3. Докоснете дифузора докрай надолу срещу работното колело и спиралната камера.
4. Затегнете регулиращите винтове постепенно, докато работното колело започне леко да се търка в дифузора, когато се върти, като използвате шестостенен ключ във фиксиращия винт.
5. Нанесете Bondloc B242 върху закрепващите винтове, поставете ги отново и ги затегнете напълно.
6. За да настроите долната плоча, следвайте процедурата за Piranha-S и Piranha-PE.

14.6. Лагери и механични уплътнения

Помпите Piranha са снабдени със смазвани за целия експлоатационен живот сачмени лагери. Уплътняването на вала е с помощта на двойни механични уплътнения (Piranha-PE) и механично уплътнение / маншетно уплътнение (Piranha-S).

!	**ВНИМАНИЕ**
	След като бъдат свалени, лагерите и уплътненията не трябва да се използват повторно и трябва да бъдат заменени с оригинални резервни части на Sulzer в одобрен сервиз.

14.7. Смяна на захранващия кабел

	**⚠ ОПАСНОСТ**
	Захранващият кабел трябва да бъде подменен от производителя, неговия сервизен представител или подобно квалифицирано лице, като се спазват стриктно съответните разпоредби за безопасност.

Piranha-PE: За да се улесни бързата и лесна смяна или ремонт на захранващия кабел, връзката между кабела и двигателя се осъществява с помощта на интегриран 10-полюсен клемен блок.

14.8. Почистване на запушване на помпата

14.8.1. Инструкции за оператора

Операторът трябва само да се опитва да деблокира помпата, пренастройвайки бутона за нулиране при претоварване или MCB на контролния панел. Първоначалната сила на стартиране може да е достатъчна за изместването на всеки запушен материал. Ако помпата продължава да се изключва при рестартиране, обадете се на квалифициран сервизен техник.

	**⚠ ОПАСНОСТ**
	Опасно напрежение За безопасно изпълнение на горепосочената процедура, контролният панел не трябва да се отваря. Следователно бутонът за нулиране при претоварване или MCB трябва да се монтират външно.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.8.2. Инструкции за сервизния персонал

Относно това задание



⚠ ОПАСНОСТ

Помпата трябва да се изолира от захранването, преди да бъде извадена от инсталацията.

ВНИМАНИЕ

Винаги трябва да се носят подходящи лични предпазни средства.

ВНИМАНИЕ

При повдигане на помпата трябва да се спазват правилата за безопасност при вдигане.

Процедура

1. Уверете се, че помпата е осигурена, така че да не може да падне или да се преобърне.
2. Използвайте клещи за помпа, за да проверите за парцали и др. във входа и изхода на спиралната камера.



⚠ ВНИМАНИЕ

Никога не използвайте пръстите си, дори в ръкавици, за проверка на вътрешността на спиралната камера, тъй като има опасност остър предмет да пробие ръкавиците и кожата.

3. Извадете дънната плоча и режещия пръстен и изчистете остатъците с клещи
4. Ако работното колело все още е заседнало отзад, то трябва да се свали
5. Работното колело и дънната плоча трябва да бъдат проверени за удари и повреди от износване.
6. След като остатъците бъдат отстранени, работното колело трябва да се монтира отново и да се върти свободно на ръка.

ВНИМАНИЕ

Нанесете Bondloc B242 върху закрепващия винт.

7. Поставете обратно дънната плоча и режещия пръстен.

ВНИМАНИЕ

Пролуката между работното колело и дънната плоча трябва да се провери и да се регулира, ако е необходимо. Това е важно като мярка за предотвратяване на бъдещи задръствания.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8. Свържете отново помпата към източника на захранване и я пуснете да работи на сухо, за да проверите звуково лагера и други механични повреди.



⚠ ВНИМАНИЕ

Осигурете помпата, така че да не може да се преобърне или падне при стартиране, и не стойте близо до помпата или директно пред нейния изпускателен фланец.

Свързани понятия

Лични предпазни средства на страница 7

Повдигане на страница 17

Регулиране на долната плоча на страница 34

15. Почистване

Ако помпата се използва за преносими приложения, за да се избегнат отлагания на мръсотия и инкрустации, тя трябва да се почиства след всяка употреба чрез изпомпване на чиста вода. В случай на стационарен монтаж препоръчваме функционирането на системата за автоматичен контрол на нивото да се проверява редовно. Чрез превключване на превключвателя за избор (настройка на превключвателя "HAND") резервоарът ще бъде изпразнен. Ако по поплавъците се виждат отлагания от мръсотия, те трябва да се почистят. След почистването помпата трябва да се изплакне с чиста вода и да се извършат няколко цикъла на автоматично изпомпване.

16. Ръководство за отстраняване на неизправности

Таблица 14.

Повреда	Причина	Поправка
Помпата не работи	Изключване на сензора за теч	Проверете за разхлабена или повредена маслена пробка или намерете и сменете повреденото механично уплътнение / повредените о-пръстени. Сменете маслото.[1)]
	Възд. затвор в спирална камера	Разклатете или вдигнете и спуснете помпата многократно, докато получените въздушни мехурчета престанат да се появяват на повърхността.
	Отмяна на контрола на нивото	Проверете дали поплавъчният превключвател не е повреден или заплетен и задържан в положение OFF в шахтата.
	Заседнало работно колело.	Проверете и отстранете заседналия обект. Проверете хлабината между работното колело и долната плоча и регулирайте, ако е необходимо.
	Затворен шибърен вентил, блокирал възвратен клапан.	Отворете шибърния вентил, почистете запушването на възвратния клапан.
Помпата се включва/ изключва с прекъсвания	Изключване на термодатчика.	Двигателят ще се рестартира автоматично, когато помпата се охлади. Проверете настройките на термичното реле в контролния панел. Проверете за блокиране на раб. колело. Ако не е нито едно от посочените по-горе, е необходима проверка в сервиз.[1)]

таблицата продължава

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Повреда	Причина	Поправка
Нисък напор или дебит	Грешна посоката на въртене.	Променете въртенето чрез смяна на две фази на захранващия кабел.
	Хлабината между работното колело и долната плоча е твърде широка	Намалете хлабината.
	Отворете частично шибърния вентил.	Отворете клапана изцяло.
Прекомерен шум или вибрации	Дефектен лагер.	Сменете лагера.[1)]
	Запушено работно колело.	Отстранете блокирането на помпата, за да свалите и почистите хидравликата.
	Грешна посоката на въртене.	Променете въртенето чрез смяна на две фази на захранващия кабел.
[1)]Помпата трябва да се занесе в упълномощен сервиз.		



⚠ ВНИМАНИЕ

Преди започване на каквато и да е инспекция или ремонт помпата трябва да бъде напълно изключена от електрическата мрежа от квалифицирано лице и да се внимава да не бъде включена отново по невнимание.

Свързани понятия

Регулиране на долната плоча на страница 34

Инструкции за оператора на страница 36

Свързани задания

Инструкции за сервизния персонал на страница 37

17. Данни за компанията

Адрес: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland

Телефон: +353 53 91 63 200

Уебсайт: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd