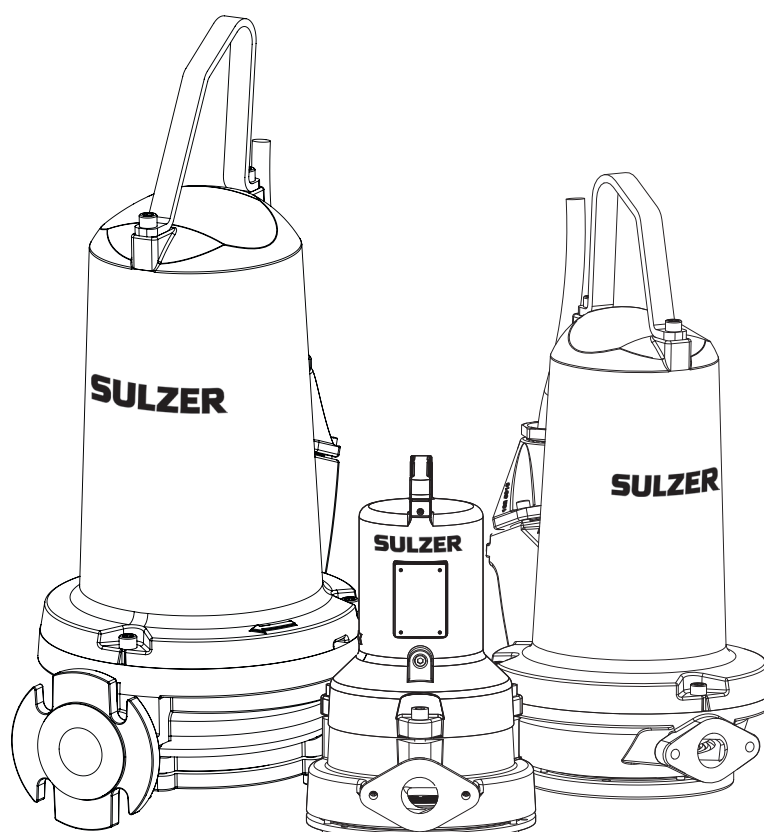

Погружной насос с режущей системой ABS Piranha S10 - PE125



Указания по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию (Перевод оригинальных инструкций)

Погружной насос с режущей системой 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	Стандартам:
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	

Содержание

1	Общий	4
1.1	Назначение и применение	4
1.2	Идентификационный код	4
2	Области производительности	4
3	Безопасность	5
3.1	Средства индивидуальной защиты.....	5
4	Использование двигателей во взрывоопасных зонах	5
4.1	Соответствие стандартам по взрывоустойчивости.....	5
4.2	Общий Информация	5
4.3	Специальные условия для безопасного использования взрывобезопасных двигателей S-типа.	6
4.4	Эксплуатации взрывобезопасного погружного электронасоса с преобразователем частот (только Piranha-PE) во взрывоопасных зонах (ATEX зона 1 и 2).....	6
4.5	Эксплуатация взрывозащищенных погружных насосов в сборном колодце.....	6
5	Технические данные	6
5.1	Паспортные таблички.....	6
6	Общие конструктивные особенности	7
6.1	Конструктивные особенности Piranha-S.....	8
6.2	Конструктивные особенности Piranha-S HH.....	9
6.3	Конструктивные особенности Piranha-PE	10
7	Веса	11
7.1	Piranha.....	11
7.2	Цепь (EN 818)*	11

8	Подъем Транспортировка и хранение.....	12
8.1	Подъем	12
8.2	Транспортировка	12
8.3	Хранение.....	12
8.3.1	Влагозащита кабеля подключения двигателя.....	12
9	Монтаж и установка	13
9.1	Уравнительное соединение	13
9.2	Сливная линия.....	13
9.3	Типы установки.....	14
9.3.1	Погруженная установка в бетонном отстойнике	14
9.3.2	Сухая установка (горизонтально).....	15
9.3.3	Возможность транспортировки.....	15
9.3.4	Вентиляция спиральной камеры.....	15
10	Электрические соединения	16
10.1	Работа с преобразователями частоты (только Piranha-PE).....	17
10.2	Мониторинг герметичности.....	18
10.3	Мониторинг температуры	19
10.3.1	датчик температуры Биметалл.....	19
10.4	Принципиальные электрические схемы	19
11	Ввод в эксплуатацию	20
11.1	Типы рабочих операций и частота пуска	20
11.2	Проверка направления вращения.....	21
11.3	Изменение направления вращения.....	21
12	Техобслуживание и сервис.....	21
12.1	Общие указания по техническому обслуживанию.....	22
12.2	Измельчающая система.....	22
12.3	Наполнение и замена масла	22
12.3.1	Указания по сливу масла из уплотнения камеры и заполнению новым маслом	23
12.4	Объемы заправки масла.....	23
12.5	Регулировка нижней пластины.....	23
12.5.1	Чтобы повторно установить размер зазора после износа	23
12.6	Подшипники и механические уплотнения	24
12.7	Замена силового кабеля.....	24
12.8	Устранение засоров насоса.....	24
12.8.1	Инструкции для оператора	24
12.8.2	Инструкции для обслуживающего персонала.....	25
12.9	Очистка	25
13	Поиск и устранение неисправностей	26

Символы и обозначения, используемые в данном документе:



Наличие высокого напряжения.



Несоблюдение требования может привести к травме.



Горячая поверхность - опасность ожога.



Опасность взрыва.

ВНИМАНИЕ! Несоблюдение указаний может привести к поломке устройства или негативно сказаться на его работе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Важная информация, на которую следует обратить особое внимание.

1 Общий

1.1 Назначение и применение

Погружной насос откачки бытовых стоков Piranha предназначен для откачки фекальных сточных вод из зданий и участков, расположенных ниже уровня коллектора.

Кроме того, насосы Piranha идеальны для эффективной и экономичной откачки воды под давлением с использованием труб малого поперечного сечения для частных, муниципальных и коммерческих объектов.

ВНИМАНИЕ! Максимальная допустимая температура прокачиваемой массы составляет 40 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утечка смазочных материалов может привести к загрязнению перекачиваемой среды.

Насосы Piranha не должны использоваться в определенных условиях, например для перекачки легковоспламеняющихся, горючих, химических, коррозионных или взрывоопасных жидкостей.

ВНИМАНИЕ! Перед установкой насоса обязательно проконсультируйтесь с вашим местным представителем Sulzer по поводу разрешенного использования и применения.

1.2 Идентификационный код

например, Piranha PE 30/2D-E Ex

PE Двигатель модульного исполнения

DКоличество фаз (D = 3~, W = 1~)

30 Мощность двигателя P2 кВт x 10

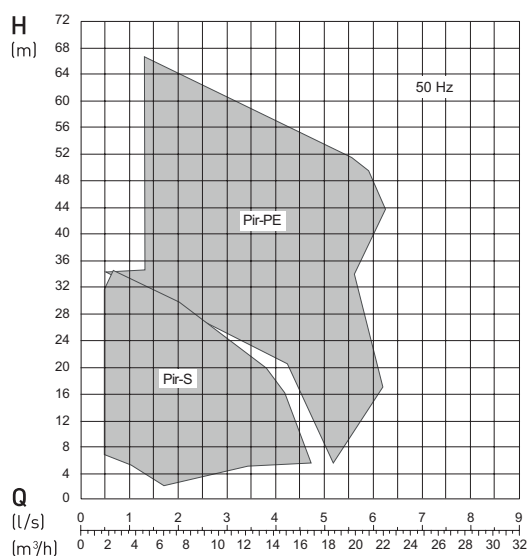
E Проход улитки (диа. мм): C = 222 / 9, E = 265 / 10

2 Количество полюсов

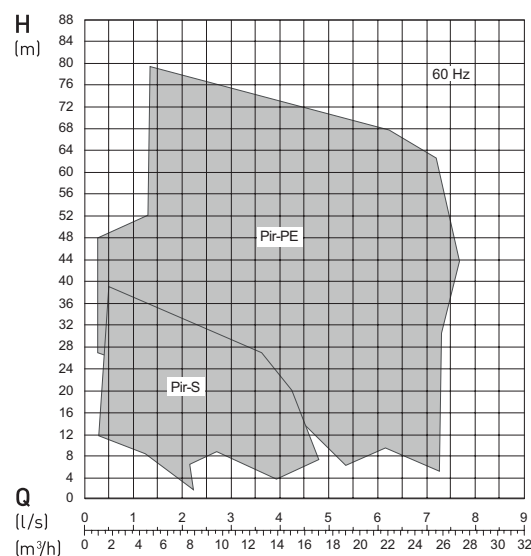
Ex Взрывозащищенный

2 Области производительности

50 Hz



60 Hz



3 Безопасность

Подробные общие и специальные указания по обеспечению работоспособности и безопасности приведены в документе “Инструкции по технике безопасности для изделий Sulzer, тип ABS”. При возникновении неясностей или вопросов по безопасности оборудования обращайтесь к изготовителю — компании Sulzer.

Данное устройство может использоваться детьми от 8 лет и старше, лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а также лицами с ограниченными опытом или знаниями, если над ними осуществляется контроль, либо они проинструктированы о мерах безопасности при эксплуатации устройства. Детям запрещается играть с устройством. Очистка и техническое обслуживание не должны производиться детьми без присмотра.



Категорически запрещается помещать руку в заборное или выпускное отверстие, если только насос не был полностью изолирован от источника питания.

3.1 Средства индивидуальной защиты

Погружные электронасосы могут представлять собой механическую, электрическую и биологическую опасность для работников во время установки, эксплуатации и обслуживания. Обязательно используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ). Минимальным требованием является использование защитных очков, специальной обуви и перчаток. При этом следует обязательно проводить оценку рисков на участке работ для определения необходимости использования дополнительного оборудования (например, страховочных ремней, средств для защиты органов дыхания и т. д.).

4 Использование двигателей во взрывоопасных зонах

4.1 Соответствие стандартам по взрывоустойчивости

Взрывобезопасные электродвигатели серии Piranha сертифицированы на взрывобезопасность в соответствии с ATEX 2014/34/EU [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] (50 Hz), и FM класс 1 отдел 1 группы C и D (60 Hz, US).

ПРИМЕЧАНИЕ: Используются методы взрывозащиты типа «с» (безопасность конструкции) и типа «к» (погружение в жидкость) в соответствии с EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 .

4.2 Общий Информация



При включении и эксплуатации насосов во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать осторожность, гидравлическая секция заполнена водой (сухая установка) или может быть погружена в жидкость (влажная установка). Другие способы эксплуатации, например кавитационный режим или сухой ход, недопустимы.

1. Взрывобезопасные погружные насосы могут эксплуатироваться только при подключенной системе термочувствительных датчиков.
2. Контроль температуры взрывобезопасного насоса с погружным двигателем выполняется биметаллическим тепловым реле или позистором в соответствии с DIN 44082 и расцепляющим прибором, функциональность которого проверена в соответствии с директивы 2014/34/EU и FM 3610.
3. Поплавковые переключатели и любые внешние датчики герметичности (датчик протечки DI) должны подключаться через искробезопасную цепь с типом защиты EX (i) в соответствии с требованиями IEC 60079-11 и FM 3610.
4. Если насос будет эксплуатироваться во взрывоопасных условиях с использованием привода с регулируемой частотой вращения, обратитесь к вашему местному представителю компании Sulzer для получения технических рекомендаций относительно различных утверждений и стандартов по защите от тепловой перегрузки.

ВНИМАНИЕ! Вмешательство во взрывобезопасные приборы разрешено только в уполномоченных мастерских/ для уполномоченных лиц с использованием оригинальных деталей производителя. Иначе удостоверение во взрывобезопасности аннулируется. Все важные с точки зрения взрывобезопасности узлы и размеры приведены в модульном специализированном справочнике и перечне запасных частей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отдельно следует соблюдать предписания и директивы, специфичные для страны использования!

4.3 Специальные условия для безопасного использования взрывобезопасных двигателей S-типа.

1. Встроенный кабель питания должен быть надлежащим образом защищен от механического повреждения и подключен в соответствующей клеммной коробке.
2. Двигатели насосов, питаемые от сети переменного синусоидального тока частотой 50/60 Гц, должны включать в себя устройства тепловой защиты, отключающие их от питания в случае нагрева статора до температуры 130 °С.
3. Такие двигатели не предназначены для ремонта или обслуживания в условиях пользователя, любые действия, которые могут повлиять на характеристики взрывобезопасности, должны согласовываться с производителем. Ремонтные работы на взрывонепроницаемых соединениях разрешается проводить только в соответствии с техническими условиями от изготовителя. Ремонт на основе значений из таблиц 2 и 3 стандарта EN 60079-1 или приложений В и D стандарта FM 3615 не допускается.

4.4 Эксплуатации взрывобезопасного погружного электронасоса с преобразователем частот (только Piranha-PE) во взрывоопасных зонах (ATEX зона 1 и 2)

Все без исключения взрывобезопасные приборы можно эксплуатировать только при сетевой частоте ниже или до максимального значения, указанного на маркировочной табличке - 50 или 60 Гц.

4.5 Эксплуатация взрывозащищенных погружных насосов в сборном колодце

Обязательно убедитесь, что гидросистема погружного взрывозащищенного насоса всегда полностью погружена во время запуска и эксплуатации устройства!

5 Технические данные

При некоторых обстоятельствах данный предел может быть превышен. Подробная техническая информация содержится в листке технических данных “Погружной насос откачки бытовых стоков Sulzer Piranha S10 – PE125”, который доступен для загрузки по адресу: www.sulzer.com.

Максимальный уровень шума = 70 дБ. Возможно, что на некоторых типах установок во время работы насоса уровень шума может составлять 70 дБ(А) или превышать допустимый измеренный уровень.

5.1 Паспортные таблички

Рекомендуется переписать данные со стандартной паспортной таблички на насосе в соответствующий бланк, приведенный ниже, и использовать заполненный бланк для справки при заказе запасных частей, повторном заказе и для получения технической помощи. Обращаясь в изготовителю, всегда сообщайте тип насоса, номер изделия и его серийный номер.

ВНИМАНИЕ! Насосы Piranha, соответствующие требованиям ATEX и FM, разрешены для использования в опасных зонах. Если сервис или ремонт какого-либо взрывобезопасного насоса был выполнен на предприятии, не имеющем разрешения на такие работы, то такой насос запрещается далее использовать в опасных зонах. В этом случае заводская табличка, обозначающая взрывобезопасность, должна быть снята, а вместо неё должна быть установлена стандартная заводская табличка; если на насосе имеются стандартная и вторичная табличка, обозначающая взрывобезопасность, то последняя должна быть удалена.

Стандартная паспортная табличка

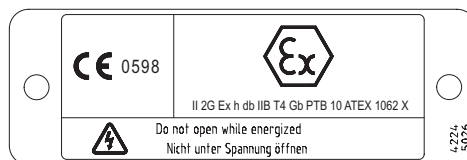
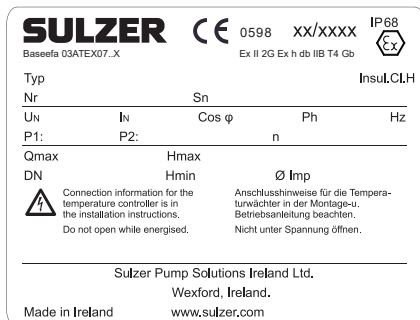
SULZER		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ	Nr		Sn	
			#####	
UN	V	IN	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos φ		n 1/min
P2:	kW	Insul.	Cl.	Max.Liq.Temp: 40°C
Qmax	m3/h	Hmax	m	∇ Max m
DN		Hmin	m	∅ Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com				

Piranha-S

SULZER		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ	Nr		Sn	
UN	V	IN	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos φ		n 1/min
P2:	kW			Weight kg
	IEC60034.30 IE3		Max.Liq.Temp: 40°C	
Qmax	m3/h	Hmax	m	∇ Max m
DN		Hmin	m	∅ Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com				
Made in Ireland				

Piranha-PE

Паспортная табличка взрывобезопасности



Piranha-PE

Piranha-S

Условные обозначения

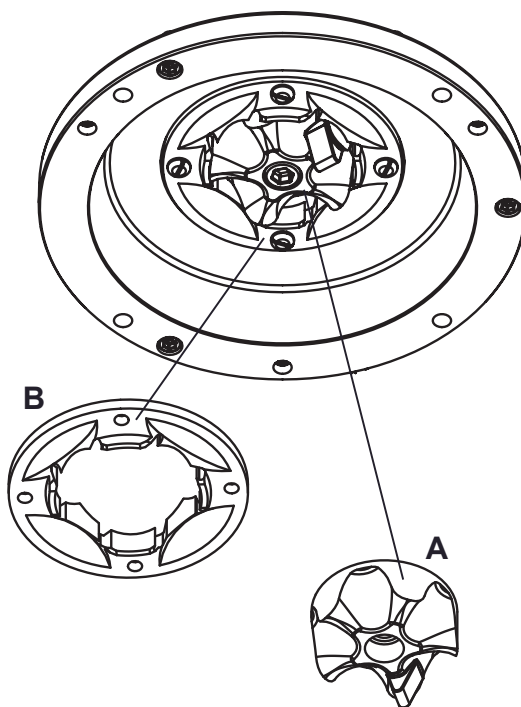
Typ	Тип насоса	
Nr	Номер изделия	
Sn	Серийный номер	
xx/xxxx	Дата изготовления (месяц/год)	
Un	Номинальное напряжение	V
In	Номинальная сила тока	A
Ph	Количество фаз	Hz
Hz	Частота	Hz
P1	Номинальная потребляемая мощность	kW
P2	Номинальная выходная мощность	kW
#####	Номер заказа	

Cos φ	Коэффициент мощности	pf
n	Скорость	r/min
Weight	Вес	kg
Max.Liq.Temp	Максимальная температура жидкости	40°C
Qmax	Максимальный поток	m ³ /h
DN	Диаметр сливного отверстия	mm
Hmax	Максимальный напор	m
Hmin	Минимальный напор	m
∇ Max	Максимальная глубина погружения	m
Ø Imp.	Диаметр крыльчатки	mm
Insul. Cl.	Класс изоляции	

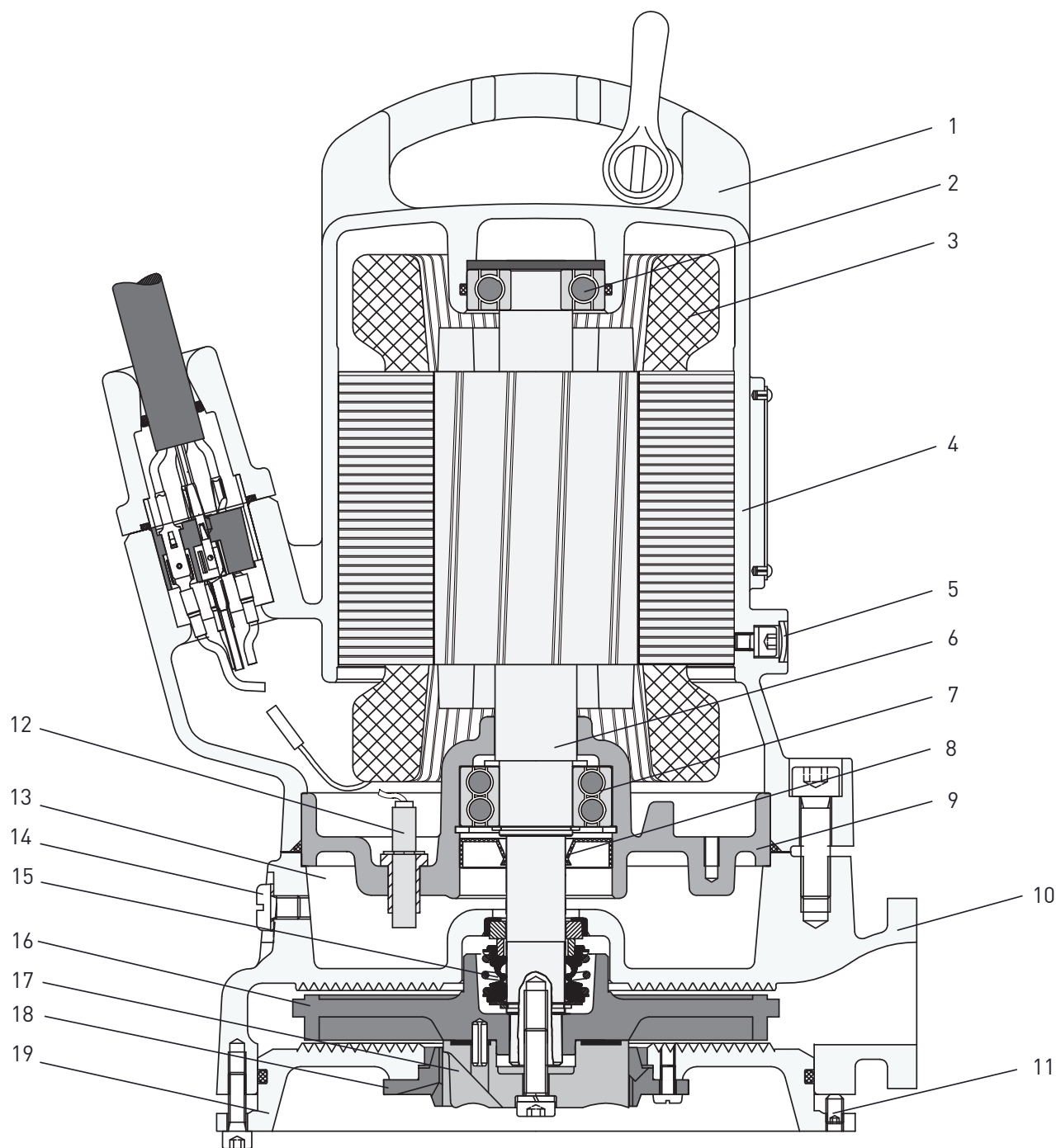
6 Общие конструктивные особенности

Погружной насос дробилки, оснащенной гидравликой измельчающей системы.

Измельчающая система расположена перед крыльчаткой и состоит из измельчающего ротора (A) в сочетании со стационарным отрезным кольцом (B), зафиксированным на спиральной нижней плите.

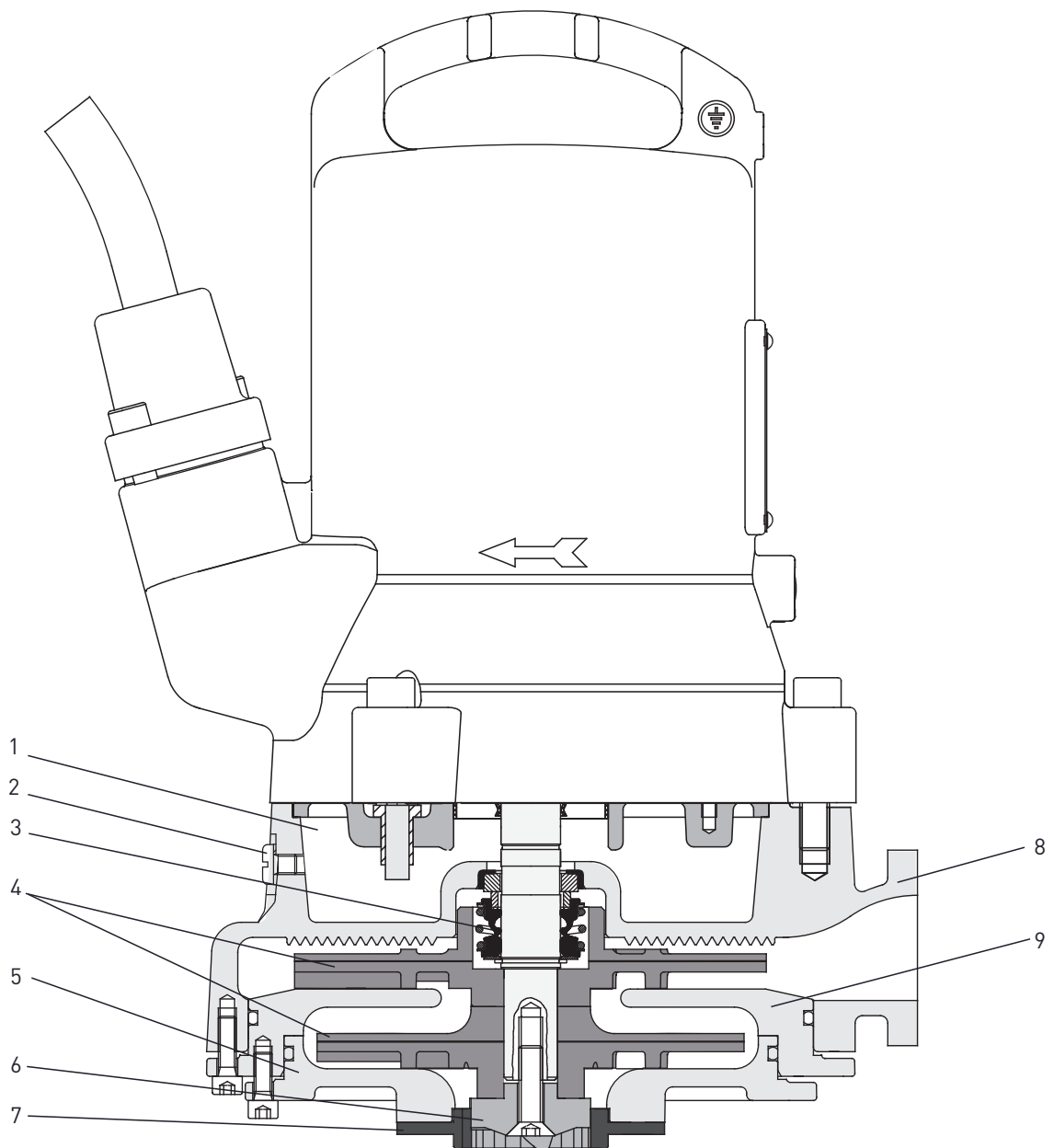


6.1 Конструктивные особенности Piranha-S



- | | | |
|---|--|--|
| 1 Чугунная подъемная ручка и стальной хомут | 6 Вал из нержавеющей стали | 14 Сливная заглушка камера уплотнения / диагностическая точка давления |
| 2 Верхний подшипник - однорядный | 7 Нижний подшипник - двурядный | 15 Механическое уплотнение |
| 3 Мотор с термодатчиками | 8 Смазанная маслом манжета | 16 Рабочее колесо |
| 4 Корпус двигателя | 9 Корпус подшипника | 17 Измельчающий ротор |
| 5 Диагностическая точка давления | 10 Улитка | 18 Отрезное кольцо (зафиксировано на нижней плите) |
| 12 Датчик утечки (DI) | 11 Регулировочный винт нижней пластины | 19 Основание |
| 13 Камера уплотнения | | |

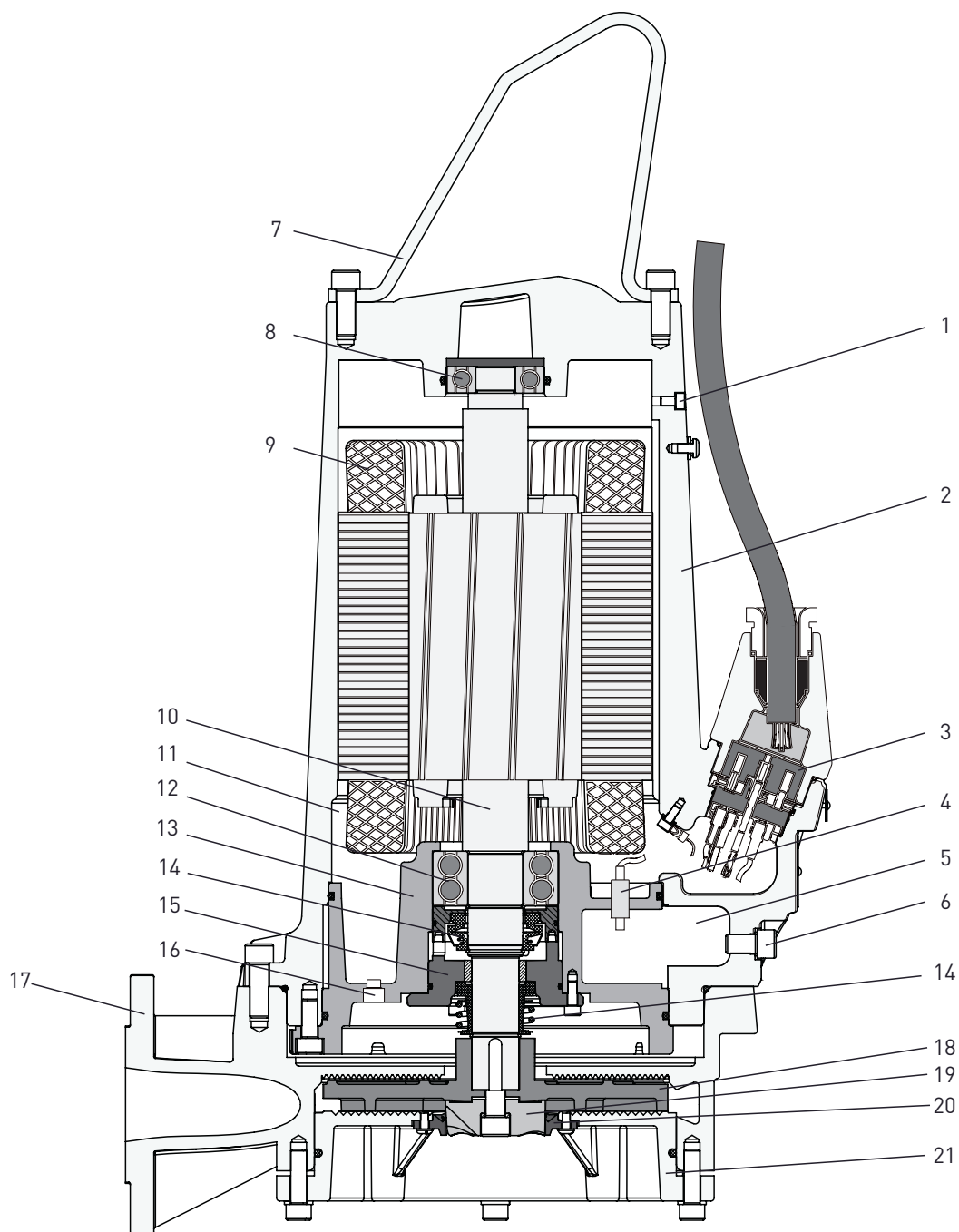
6.2 Конструктивные особенности Piranha-S HH



- | | | | | | |
|---|--|---|--------------------|---|-----------------|
| 1 | Камера уплотнения | 4 | Лопастные колёса | 7 | Отрезное кольцо |
| 2 | Сливная заглушка камера уплотнения /
диагностическая точка давления | 5 | Основание | 8 | Улитка |
| 3 | Механическое уплотнение | 6 | Измельчающий ротор | 9 | Диффузор |

6.3 Конструктивные особенности Piranha-PE

Погружной насос дробилки, оснащенный гидравликой измельчающей системы и высокоэффективным двигателем (Premium Efficiency).



- | | | | | | |
|---|---|----|--------------------------------|----|--|
| 1 | Винт стравливания давления | 8 | Верхний подшипник - однорядный | 16 | Сливная заглушка моторного отсека / диагностическая точка давления |
| 2 | Корпус двигателя | 9 | Мотор с термодатчиками | 17 | Улитка |
| 3 | Клеммная колодка на 10 полюсов | 10 | Вал из нержавеющей стали | 18 | Рабочее колесо |
| 4 | Датчик утечки (DI) | 11 | Моторный отсек | 19 | Измельчающий ротор |
| 5 | Камера уплотнения | 12 | Нижний подшипник - двурядный | 20 | Отрезное кольцо (зафиксировано на нижней плите) |
| 6 | Сливная заглушка камера уплотнения / диагностическая точка давления | 13 | Корпус подшипника | 21 | Основание |
| 7 | Подъемное кольцо из нержавеющей стали | 14 | Механические уплотнения | | |
| | | 15 | Пластина крепления уплотнений | | |

7 Веса

ПРИМЕЧАНИЕ: Вес на заводской табличке относится только к насосу и кабелю.

7.1 Piranha

	Кронштейн опоры и крепёжные элементы	Коническая опора (транспортируемая)	Силовой кабель					Насос (без кабеля)	
			kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)				kg (lbs)
Piranha			400 V ¹⁾	208 V ²⁾	230 V ²⁾	460 V ²⁾	600 V ²⁾		
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⁾ Вес пог. метра. ²⁾ Вес ft.

7.2 Цепь (EN 818)*

длина (m)	Вес (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

* Только для цепи, поставляемой Sulzer.



Значения веса принадлежностей, отличных от указанных в списке или дополнительных, также должны быть учтены при определении нагрузки на любое подъёмное оборудование. Перед монтажом проконсультируйтесь с вашим локальным представителем компании Sulzer.

8 Подъем Транспортировка и хранение

8.1 Подъем

ВНИМАНИЕ! Соблюдайте требования к общему весу агрегатов Sulzer и их компонентов! (вес основного блока см. на паспортной табличке).

Предоставленная дублирующая паспортная табличка должна всегда располагаться рядом с местом установки насоса (например, на клеммных коробках / панели управления, куда подключены кабели насоса), и она должна быть хорошо видимой.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если общий вес устройства и прилагаемых принадлежностей превышает требования местных правил техники безопасности при ручном подъеме, следует использовать подъемное оборудование.

При определении безопасной рабочей нагрузки любого грузоподъемного оборудования необходимо учитывать общий вес устройства и принадлежностей! Подъемное оборудование, например кран и цепи, должно иметь достаточную грузоподъемность. Характеристики подъемника должны соответствовать общему весу агрегатов Sulzer (включая подъемные цепи или стальные канаты и все принадлежности, которые могут быть прикреплены). Конечный пользователь несет исключительную ответственность за то, что грузоподъемное оборудование сертифицировано, находится в хорошем состоянии и регулярно проверяется компетентным лицом с интервалами, соответствующими местным правилам. Запрещается использовать изношенное или поврежденное подъемное оборудование, оно должно быть утилизировано надлежащим образом. Кроме того, подъемное оборудование должно соответствовать местным правилам и нормам техники безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ! Указания по безопасному использованию цепей, тросов и скоб, поставляемых компанией Sulzer, изложены в руководстве по грузоподъемному оборудованию, которое поставляется вместе с изделиями. Все указания необходимо строго соблюдать.

8.2 Транспортировка

Во время транспортировки соблюдайте осторожность, чтобы насос не упал и не покатился — это может привести к повреждению насоса или травмам работников. Насосы серии Piranha снабжены подъемным кольцом для крепления цепи для подъема или подвешивания насоса.



Насос следует поднимать только за подъемное кольцо. Запрещается поднимать насос за силовую кабель.



После удаления оригинальной упаковки для последующей транспортировки рекомендуется положить насос набок и надежно закрепить ремнями на палете.

8.3 Хранение

1. Во время длительного хранения насос должен быть защищен от влаги, крайне высоких или крайне низких температур.
2. Во избежание застревания механических уплотнений рекомендуется периодически проворачивать крыльчатку вручную.
3. При выводе насоса из эксплуатации до передачи его на хранение необходимо заменить масло.
4. После хранения следует проверить насос на наличие повреждений, проверить уровень масла и убедиться, что крыльчатка может свободно вращаться.

8.3.1 Влагозащита кабеля подключения двигателя

ВНИМАНИЕ! Запрещается погружать концы кабелей в воду.

Кабели подключения мотора защищены от попадания влаги по всей длине кабеля с помощью фабричного уплотнения концов защитными крышками (только Piranha-PE).

ВНИМАНИЕ! Защитные крышки защищают только от попадания брызг или капель воды и не являются водонепроницаемыми уплотнениями. Защитные крышки следует снимать только перед непосредственным подключением насосов к электросети.

Во время хранения или установки до прокладки и подключения силового кабеля следует уделять особое внимание повреждению защиты от попадания воды в местах потенциального затопления.

ВНИМАНИЕ! Если попадание воды возможно, кабель следует закрепить так, чтобы его конец располагался выше максимального возможного уровня затопления. Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить кабель или изоляцию кабеля во время проведения таких работ.

9 Монтаж и установка

Насосы Piranha предназначены для вертикальной установки в обводненной скважине на неподвижной опоре или в качестве переносной установки на подвижной стойке. Насосы также можно устанавливать в наземной части станции в горизонтальном положении.

Должны соблюдаться нормативные требования EN 12056-4, а также другие местные нормы и правила.

Следующие указания должны выполняться при настройке минимальной точки отключения насосов Piranha:

- При включении и эксплуатации установленных всухую насосов, их гидравлическая секция должна быть всегда заполнена водой, затоплена или погружена (мокрая установка). Другие способы эксплуатации, например кавитационный режим или сухой ход, недопустимы.
- Минимальная допустимая степень погружения для определенных насосов указана в инструкциях по установке в разделе указания размеров (можно загрузить здесь: www.sulzer.com).



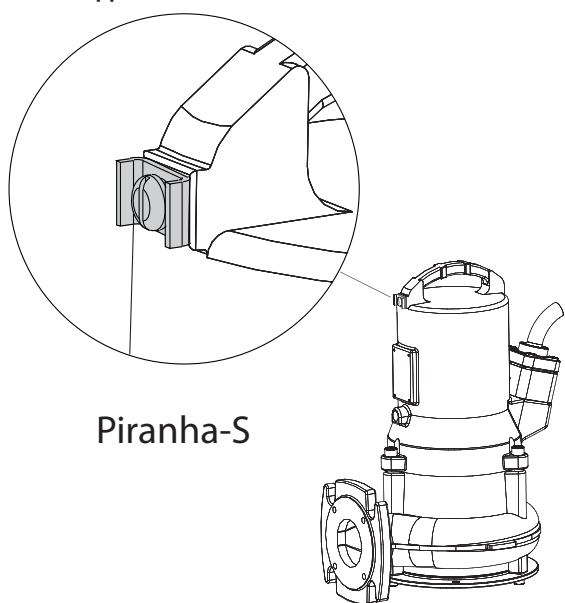
Следует соблюдать нормативные требования к использованию насосов в канализационных системах, а также нормативные требования в отношении использования взрывобезопасных насосов. В частности, следует соблюдать требования по безопасности проведения работ в закрытых зонах станций очистки сточных вод и общие указания по рекомендованным техническим методам работы.

9.1 Уравнительное соединение

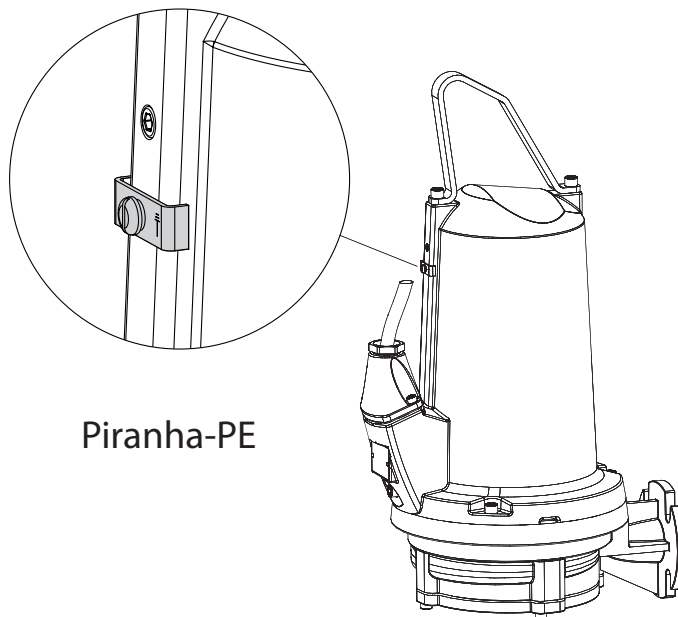


В насосных станциях / резервуарах уравнивание потенциалов должно выполняться в соответствии с EN 60079-14:2014 [Ex] или же IEC 60364-5-54 [non-Ex] (Положение о монтаже трубопроводов и мерах безопасности в высоковольтных системах).

Точки подключения:



Piranha-S



Piranha-PE

9.2 Сливная линия

Сливная линия должна быть установлена в соответствии с применимыми нормативными требованиями.

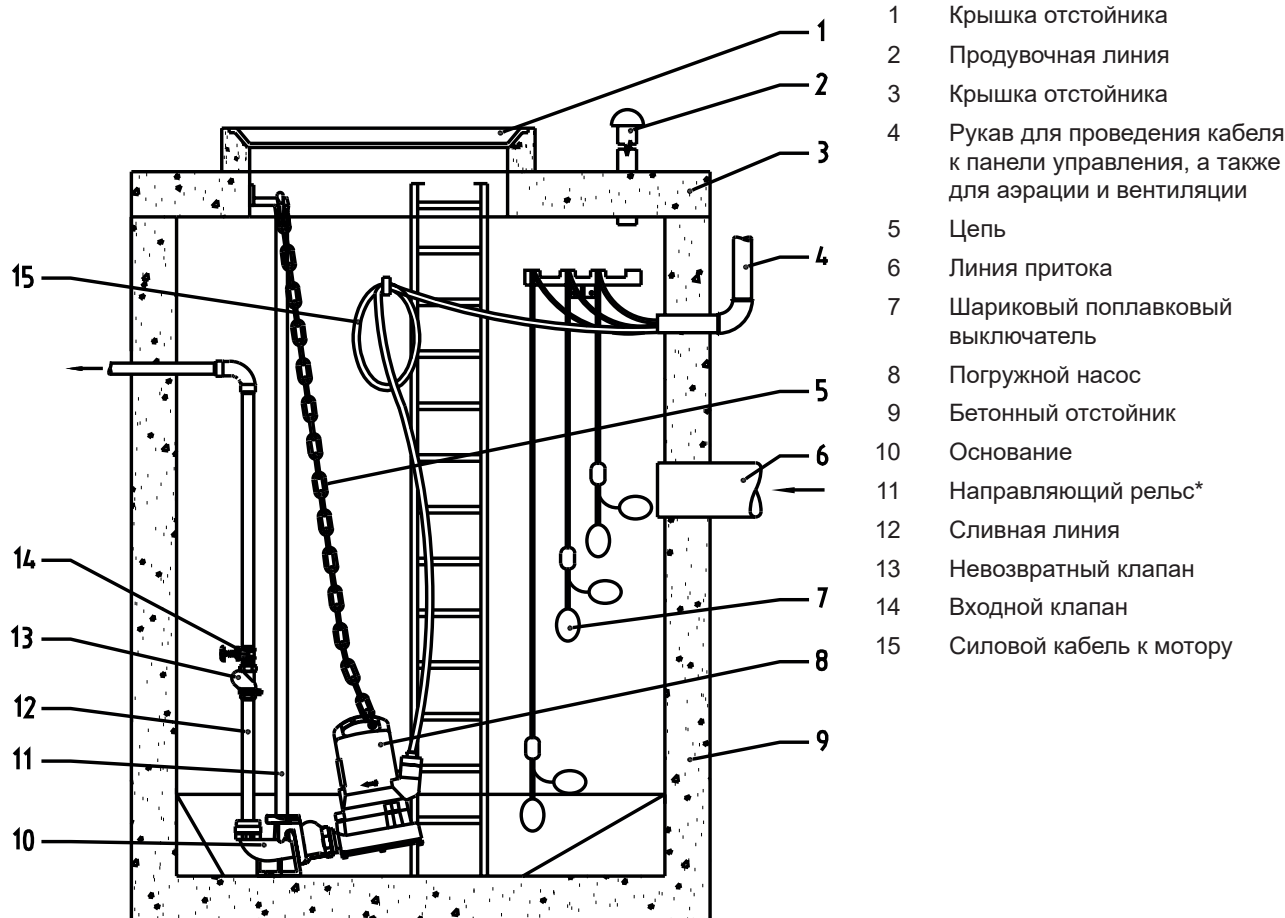
Требования стандартов DIN 1986/100 и EN 12056 относятся, в частности, к следующему:

- Сливная линия должна быть оснащена системой обратного промывания (изгиб 180°), расположенной над уровнем обратной промывки, при этом поток под воздействием силы тяжести должен направляться в коллектор или канализационную трубу.
- Запрещается подсоединять сливную линию к переливной трубе.
- К данной сливной линии нельзя подключать другие линии притока или слива.

ВНИМАНИЕ! Сливная линия должна быть установлена так, чтобы она не замерзла при низкой температуре.

9.3 Типы установки

9.3.1 Погруженная установка в бетонном отстойнике



- 1 Крышка отстойника
- 2 Продувочная линия
- 3 Крышка отстойника
- 4 Рукав для проведения кабеля к панели управления, а также для аэрации и вентиляции
- 5 Цепь
- 6 Линия притока
- 7 Шариковый поплавковый выключатель
- 8 Погружной насос
- 9 Бетонный отстойник
- 10 Основание
- 11 Направляющий рельс*
- 12 Сливная линия
- 13 Невозвратный клапан
- 14 Входной клапан
- 15 Силовой кабель к мотору

* Монтаж направляющей трубы является обязательным, если насос установлен на основании.

Насос устанавливается с помощью комплекта опорных стоек в соответствии с требованиями для конкретной модели Piranha (буклет по сборке, прилагаемый к комплекту).

Piranha	Размер	Номер изделия
S10/4 - S30/2	G 1¼": литое колено 90°	62320674
	G 1¼": литое колено 90° со встроенным обратным клапаном	62320536
PE30/2C	G 1¼": литое колено 90°	62320676
	G 1¼": литое колено 90° со встроенным обратным клапаном	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" без изгиба (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" без изгиба (ASA)	62320661

Обратите особое внимание на следующие аспекты:

- обеспечение вентиляции отстойника;
- установка отсечных клапанов на нагнетательной линии;
- устранение провисания шнура питания путем его сворачивания и крепления на стенке отстойника (чтобы он не повредился во время эксплуатации насоса).

ВНИМАНИЕ! Соблюдайте осторожность при обращении со шнуром питания во время установки и снятия насоса, чтобы не повредить изоляцию. Во время подъема насоса из бетонного отстойника с помощью лебедки убедитесь, что соединительные кабели поднимаются одновременно с подъемом насоса.

Опускание насоса на направляющие салазки:

- Установите соединительный кронштейн опорной стойки и уплотнение на нагнетательный фланец насоса.

- Подсоедините цепь к подъемному кольцу и с помощью лебедки поднимите насос так, чтобы кронштейн опорной стойки можно было установить на направляющие салазки.

Piranha S10/4 - S30/2: Чтобы опустить насос под правильным углом и правильно закрепить на опоре, следует прикрепить к тросовому подъемному кольцу такелажную скобу в точке, наиболее удаленной от направляющей.

Piranha PE30/2C - 125/2E: Конструкция подъемного кольца обеспечивает автоматическое опускание насоса под необходимым углом.

- Медленно опустите насос на направляющую салазки.
- Насос автоматически подсоединяется к опорной стойке, при этом обеспечивается вакуумплотное соединение за счет сжатия компонентов под собственным весом и установленного уплотнения.

9.3.2 Сухая установка (горизонтально)

Насос устанавливается с помощью комплекта горизонтальных опор Sulzer в соответствии с требованиями для конкретной модели Piranha.

Piranha	Номер изделия
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Обратите особое внимание на следующие аспекты:

- обеспечение вентиляции отстойника;
- установка отсечных клапанов на нагнетательной линии;
- устранение провисания шнура питания путем его сворачивания и крепления на стенке отстойника (чтобы он не повредился во время эксплуатации насоса).

ВНИМАНИЕ! Соблюдайте осторожность при обращении со шнуром питания во время установки и снятия насоса, чтобы не повредить изоляцию.



При сухой установке корпус двигателя насоса может стать горячим. В таком случае во избежание ожогов дождитесь, пока корпус остынет, прежде чем начинать с ним работать.

9.3.3 Возможность транспортировки

Для установки с возможностью транспортировки серия Piranha снабжена юбочным основанием. Поместите насос на твердую поверхность, где он не сможет опрокинуться или просесть. Основание юбки может быть прикреплено болтами к поверхности пола, допускается подвешивание насоса за подъемную ручку. Подсоедините отводную трубу и кабель.



кабели должны быть проложены так, чтобы исключить возможность их перекручивания или перегиба.



Погружные насосы, которые эксплуатируются вне закрытых помещений, должны быть оснащены силовым кабелем длиной не менее 10 метров.

Размеры шлангов, труб и клапанов должны соответствовать производительности насоса.

9.3.4 Вентиляция спиральной камеры

После погружения насоса в заполненный водой отстойник, в спиральной камере может образоваться воздушная пробка, что создаст проблемы при прокачке. Чтобы удалить воздушную пробку, встряхните насос или извлеките его из воды и снова опустите туда. При необходимости повторите данную процедуру вентиляции.

10 Электрические соединения



До ввода насоса в эксплуатацию специалист должен проверить наличие одного из необходимых защитных устройств. Заземление, нейтральный провод, автоматические выключатели с функцией защиты при утечке на землю и т.д. должны соответствовать требованиям местных властей к электроснабжению, а их работоспособность должна быть проверена квалифицированным специалистом.

ВНИМАНИЕ! Система электроснабжения на месте эксплуатации должна соответствовать требованиям местных стандартов относительно площади сечения и максимально допустимых перепадов напряжения. Напряжение, указанное на паспортной табличке насоса, должно соответствовать напряжению в электрической сети.

Установщик любых насосов должен включить в стационарную проводку подходящие средства для разъединения с соответствующим номинальным значением согласно применимым местным национальным нормам.

Силовой кабель должен быть защищен с помощью плавкого предохранителя с задержкой срабатывания, характеристики которого соответствуют номинальной мощности насоса.



Подключение электропитания, а также подключение самого насоса к клеммам на панели управления должны соответствовать принципиальной электрической схеме и схемам подключения мотора. Эти подключения должны выполняться квалифицированным специалистом.

Необходимо соблюдать все применимые требования по безопасности, а также следовать указаниям по рекомендованным техническим методам работы.

Погружные насосы, которые эксплуатируются вне закрытых помещений, должны быть оснащены силовым кабелем длиной не менее 10 метров. В различных странах могут применяться другие нормативные требования.

Во всех случаях насос следует подключать к источнику питания через устройство защиты от тока замыкания на землю (устройство защитного отключения = УЗО) (например, RCD, ELCB, RCBO и т. п.) с номинальным дифференциальным рабочим током в соответствии с местными нормами.

Если стационарное устройство защиты от тока замыкания на землю отсутствует, то насос должен быть подключен к источнику питания через портативный вариант такого устройства.

Все трехфазные насосы должны быть установлены с применением защитных устройств для запуска двигателя и защиты от перегрузки, включенных установщиком в стационарную проводку. Такие устройства для управления и защиты двигателя должны соответствовать требованиям стандарта IEC 60947-4-1. Их номинальные характеристики должны быть рассчитаны на двигатель, которым они управляют, сами устройства должны быть подключены и настроены/отрегулированы в соответствии с инструкциями, предоставленными производителем. Кроме того, устройство защиты от перегрузки, которое реагирует на ток двигателя, должно быть установлено / отрегулировано на срабатывание при 125 % от указанного номинального тока.



Риск получения электрического удара. Не отключайте провод и не растягивайте его. Не подсоединяйте трубопровод к насосу”.

ПРИМЕЧАНИЕ Пожалуйста, проконсультируйтесь у вашего электрика.

Для всех однофазных насосов в стационарную проводку должны быть включены следующие компоненты:

- Конденсатор для запуска и/или работы двигателя, соответствующий требованиям IEC 60252-1 и имеющий номинальные характеристики в соответствии с инструкцией по установке. Класс конденсатора — S2 или S3.
- Контакт двигателя, соответствующий требованиям стандарта IEC 60947-4-1 и имеющий номинальные характеристики согласно требованиям двигателя, которым он управляет.

PE1 Номинальные параметры конденсаторов

Мотор	Начало (µF)	Работать (µF)	Напряжение (V)
PE25/2W, PE35/2W, PE45/2W	180	70	450

ПРИМЕЧАНИЕ: Замена кабеля питания должна быть выполнена изготовителем, сотрудником его сервисной службы или другим квалифицированным специалистом.

10.1 Работа с преобразователями частоты (только Piranha-PE)

Конструкция статора и класс изоляции двигателей компании Sulzer означает, что они подходят для использования с частотно-регулируемым приводом (ЧРП) согласно IEC 60034-25:2022. Однако важно обеспечить выполнение следующих условий:

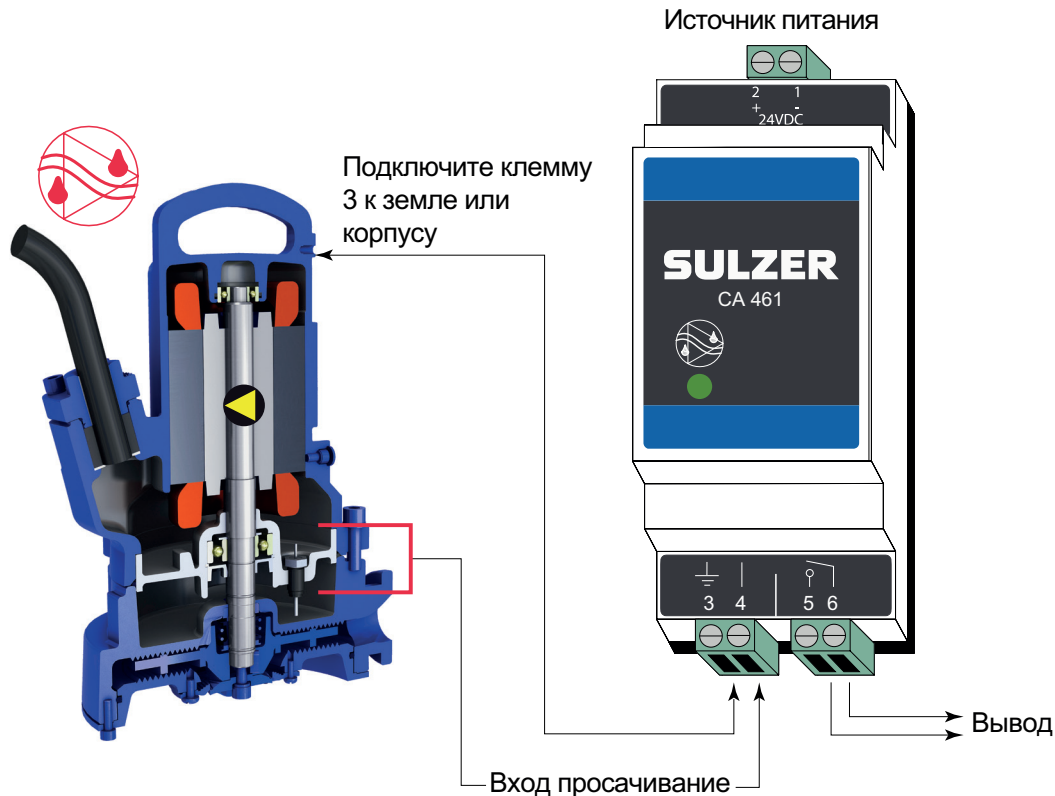
- Требования Директивы по ЭМС (электромагнитной совместимости) соблюдены.
- Взрывозащищенные двигатели должны быть оснащены позисторными (РТС) температурными датчиками во взрывоопасных зонах (ATEX зона 1 и 2).
- Ни в коем случае и без всяких исключений не эксплуатировать машины, обозначенные символом Ex, если частота сети превышает максимум 50 Гц или 60 Гц, согласно данным заводской таблички. При этом необходимо обеспечить, чтобы после пуска двигателей не было превышено значение номинального тока, указанное на заводской табличке. Также запрещается превышать максимальное число пусков согласно паспорту двигателя.
- Машины, не обозначенные символом Ex, можно эксплуатировать только при частоте сети, которая указана на заводской табличке. Более высокая частота может использоваться, но только после консультаций с производителем Sulzer и получения разрешения от производителя.
- При эксплуатации взрывозащищенных двигателей (Ex) с частотно-регулируемым приводом (ЧРП) следует соблюдать особые требования касательно времени отключения датчиков-регуляторов температуры.
- Самая низкая частота должна быть установлена таким образом, чтобы минимальная скорость жидкости в выпускной трубе составляла 1 м/с.
- Необходимо задать максимальную частоту такой, чтобы не превышалось значение номинальной мощности двигателя.

При работе в критической зоне ЧРП должны быть оборудованы подходящими фильтрами. Выбранный фильтр должен подходить для ЧРП по номинальному напряжению, частоте, номинальному току и максимальной выходной частоте. Убедитесь, что характеристики напряжения (пики напряжения, dU/dt и скорость нарастания пиков напряжения) на клеммной колодке двигателя соответствуют требованиям IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Это можно обеспечить, используя разные типы фильтров ЧРП в зависимости от данного напряжения и длины кабеля. Для получения подробной информации и правильного подбора конфигурации обратитесь к нашему поставщику.

10.2 Мониторинг герметичности

Насосы Piranha-PE и Piranha-S поставляются с датчик утечки (DI) для выявления попадания воды в камеры для двигателя и уплотнения и оповещения об этом. DI является необязательным в Piranha-S, а в версии Ex осуществляет мониторинг только камеры двигателя.

Для интеграции функции мониторинга герметичности в панель управления насосом необходимо установить модуль управления утечками Sulzer и подключить его в соответствии с представленными ниже электрическими схемами.



Реле контроля герметичности ABS CA 461

Электронный усилитель:

110 - 230 В переменный ток 50/60 Hz (CSA). Арт. №: 16907010.

18 - 36 VDC, SELV. Арт. №.: 16907011.

ВНИМАНИЕ Максимальная нагрузка контактов реле: 2 А.

ВНИМАНИЕ Важно отметить, что приведенный выше пример подключения не позволяет определить, какой именно датчик/сигнал сработал. В качестве альтернативы компания Sulzer настоятельно рекомендует использовать отдельный модуль CA 461 для каждого датчика/входа не только в целях идентификации, но и для правильного реагирования в зависимости от категории/степени серьезности аварийного сигнала.

Также имеются модули управления утечками с множеством входов. Обратитесь к местному представителю Sulzer.

ВНИМАНИЕ! При индикации контроля герметичности DI немедленно вывести прибор из эксплуатации. Свяжитесь в таком случае с центром обслуживания клиентов компании Sulzer!

ПРИМЕЧАНИЕ: Запуск насоса Piranha-PE с отключенным тепловым сенсором и/или датчик утечки приведет к недействительности связанных с этим гарантийных претензий.

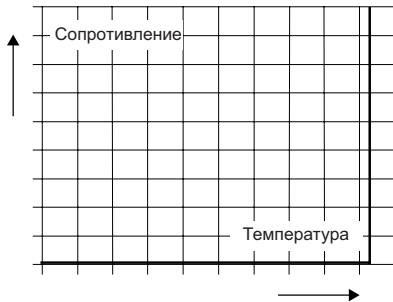
10.3 Мониторинг температуры

Термодатчики в статорной обмотке защищают мотор от перегрева.

Двигатели Piranha оснащены биметаллическими тепловыми сенсорами в статоре в стандартной комплектации Piranha-PE и Ex Piranha-S, а также в виде дополнительной опции в насосах, отличных от Ex Piranha-S

ВНИМАНИЕ! Взрывобезопасные насосы могут использоваться во взрывоопасных зонах только при условии подключения термодатчиков.

10.3.1 датчик температуры Биметалл



Применение	Стандартное
Функция	Реле температур с биметаллическим элементом, размыкающееся при номинальной температуре
Переключение	При соблюдении допустимого коммутационного тока непосредственное переключение на цепь управления

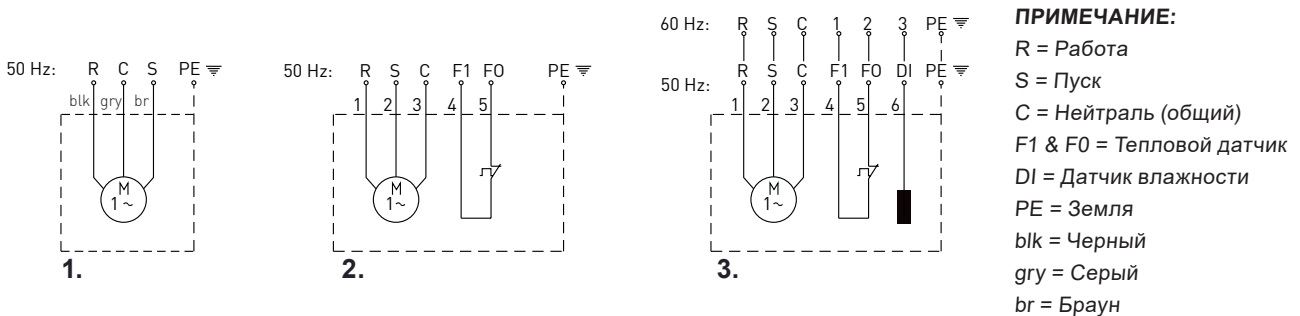
Биметаллическое тепловое реле, принципиальная характеристическая кривая

Рабочее напряжение ...AC	100 V to 500 V ~
Номинальное напряжение AC	250 V
Номинальная сила тока AC cos φ = 1,0	2.5 A
Номинальная сила тока AC cos φ = 0,6	1.6 A
Макс. допустимый коммутационный ток I _N	5.0 A

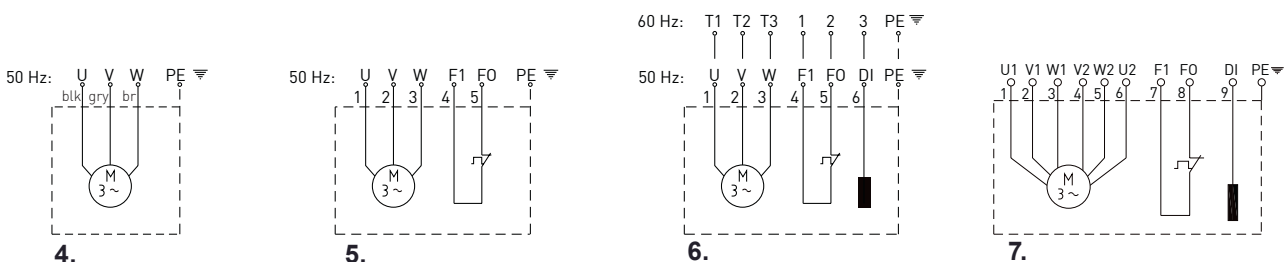
ВНИМАНИЕ! Максимальная коммутационная способность теплового реле составляет 5 А, номинальное напряжение 250 В.

10.4 Принципиальные электрические схемы

Однофазный:



Трехфазный:



	Однофазный			Трёхфазный			
	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.

ВНИМАНИЕ! С однофазовыми насосами важно использовать правильные конденсаторы; использование неправильных конденсаторов приведет к выгоранию двигателя.

11 Ввод в эксплуатацию

До ввода в эксплуатацию необходимо осмотреть насос и провести проверку его работоспособности. Особое внимание должно уделяться следующим моментам:

- Были ли выполнены электрические соединения в соответствии с нормативными требованиями?
- Подключены ли термодатчики?
- Правильно ли установлен датчик герметичности (если установлены)?
- Правильно ли настроен выключатель защиты мотора от перегрузки?
- Правильно ли подсоединены кабели питания и цепи управления?
- Опорожнен ли отстойник?
- Выполнена ли очистка и проверка впуска и выпусков насосной станции?
- Вращается ли насос в правильном направлении даже при условии работы от аварийного генератора?
- Правильно ли работают выключатели контроля уровня?
- Открыты ли необходимые запорные клапаны (если установлены)?
- Нет ли проблем с работой невозвратных клапанов (если установлены)?
- Спираль вышла (см. раздел 9.3.4)?

11.1 Типы рабочих операций и частота пуска

Насосы серии Piranha-PE были разработаны для непрерывной работы S1 как в погружном состоянии, так и при размещении на воздухе.

Серия Piranha-S предназначена только для нерегулярной эксплуатации (S3, 25%) при размещении на воздухе и для непрерывной работы (S1) в погружном состоянии (Минимальный уровень воды = 279 мм).

11.2 Проверка направления вращения

Во время первого ввода в эксплуатацию трехфазных устройств и также при использовании насоса на новом месте квалифицированный специалист должен тщательно проверить правильность направления вращения.



При проверке направления вращения насос должен быть закреплен таким образом, чтобы вращающаяся крыльчатка и создаваемый ею поток воздуха не создавали угрозы для жизни людей. Не помещайте руки в гидравлическую систему!



При проверке направления вращения и при пуске устройства учитывайте **ПУСКОВОЙ ТОЛЧОК**. Толчок может быть очень мощным, вследствие чего насос может резко дернуться в направлении, противоположном направлению вращения.

ВНИМАНИЕ!:

При виде сверху направление вращения является правильным, если крыльчатка вращается по часовой стрелке.



ПРИМЕЧАНИЕ

Пусковой толчок происходит против часовой стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если к одной панели управления подключено несколько насосов, каждый насос следует проверять индивидуально.

ВНИМАНИЕ! Подключение питания от сети к панели управления должно обеспечивать вращение по часовой стрелке. Если вводы подключены в соответствии с принципиальной схемой и назначением вводов, то направление вращения будет правильным.

11.3 Изменение направления вращения



Изменение направления вращения должно осуществляться только квалифицированным специалистом.

Если направление вращения неправильно, данная проблема устраняется путем перестановки двух фаз кабеля электропитания в панели управления. Затем следует повторно проверить направление вращения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройство измерения направления вращения отслеживает направление вращения от сетевого питания или аварийного генератора.

12 Техобслуживание и сервис



До начала любых работ по техническому обслуживанию насос должен быть полностью отключен от электросети квалифицированным специалистом. При этом следует предпринимать меры, препятствующие случайному подключению насоса к электросети.



Во время ремонта или обслуживания устройства на месте, например очистки, вентиляции, проверки или замены жидкости и регулировки зазора опорной плиты следует соблюдать требования безопасности при работах в закрытых пространствах канализационных установок, а также общие технические нормы.



Ремонтные работы должны осуществляться только квалифицированными специалистами, утвержденными Sulzer.



В условиях непрерывного использования корпус мотора насоса может нагреться. Во избежание ожогов дайте оборудованию остыть до начала работ.



Температура охлаждающей жидкости может достигать 60 °C при нормальных условиях эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Приведенные здесь указания по техническому обслуживанию не предназначены для проведения ремонта своими силами, поскольку для проведения такого ремонта требуются специальные технические знания.

12.1 Общие указания по техническому обслуживанию

Погружные насосы Sulzer — это надежные качественные устройства, каждое из которых прошло тщательный выходной контроль. Самосмазывающиеся шарикоподшипники в сочетании с устройствами мониторинга обеспечивают оптимальную надежность насоса при условии, что насос подключен и эксплуатируется в соответствии с указаниями по эксплуатации. Однако при возникновении неполадок не пытайтесь их устранить собственными силами. Для получения помощи обратитесь в Отдел по обслуживанию клиентов компании Sulzer. Данное требование особенно важно соблюдать, если насос постоянно отключается из-за перегрузки по току в панели управления, термодатчиками системы термоконтроля или датчиком герметичности (DI).

Для обеспечения длительного срока эксплуатации рекомендуется проводить регулярный осмотр насоса и осуществлять уход за ним. Интервалы сервисного обслуживания для насосов Piranha могут различаться в зависимости от типа установки и эксплуатации. Подробную информацию о рекомендованных интервалах сервисного обслуживания можно получить в местном сервисном центре компании Sulzer. Заключение договора на техническое обслуживание с нашим сервисным отделом является гарантией получения технического обслуживания высочайшего качества.

При проведении ремонта следует использовать только оригинальные запасные части, поставляемые изготовителем. Гарантийные условия, предоставляемые компанией Sulzer, действительны при условии, что все ремонтные работы производились утвержденной компанией Sulzer мастерской и использовались оригинальные запасные части.

ПРИМЕЧАНИЕ: Насосы Piranha, соответствующие требованиям ATEX и FM, разрешены для использования в опасных зонах. Если сервис или ремонт какого-либо взрывобезопасного насоса был выполнен на предприятии, не имеющем разрешения на такие работы, то такой насос запрещается далее использовать в опасных зонах. В этом случае заводская табличка, обозначающая взрывобезопасность, должна быть снята, а вместо неё должна быть установлена стандартная заводская табличка; если на насосе имеются стандартная и вторичная табличка, обозначающая взрывобезопасность, то последняя должна быть удалена.

ВНИМАНИЕ! Вмешательство во взрывобезопасные приборы разрешено только в уполномоченных мастерских/ для уполномоченных лиц с использованием оригинальных деталей производителя. Иначе удостоверение во взрывобезопасности аннулируется. Подробные руководства, инструкции и чертежи с размерами, требуемые для обслуживания и ремонта взрывобезопасных насосов, находятся в заводском руководстве Piranha; их необходимо соблюдать.

Двигательный отсек

Моторный отсек необходимо проверять на отсутствие влаги каждые 12 месяцев.

12.2 Измельчающая система

Измельчающая система Piranha является деталью, подверженной износу, и поэтому может потребоваться ее замена. Снижение режущей производительности может снизить выход. Мы рекомендуем регулярно инспектировать измельчающую систему. Это особенно важно, если насос прокачивает сточные воды, содержащие песок. Регулярное обследование и осторожность рекомендуются для обеспечения длительного времени службы.

Организация службы Sulzer будет рада предоставить вам рекомендацию по любым заявкам и помочь в разрешении ваших проблем с насосами.

12.3 Наполнение и замена масла

Камера двигателя (Piranha-PE) и уплотнения камера между двигателем и гидравлической секцией (Piranha-PE и Piranha-S) заполнены на заводе.

Замена масла требуется только в следующих случаях:

- при наступлении срока сервисного обслуживания (подробную информацию о рекомендованных интервалах сервисного обслуживания можно получить в местном сервисном центре компании Sulzer).
- если датчик утечки DI сигнализирует о поступлении воды в масляную или уплотнения камеру.
- после проведения ремонтных работ, при выполнении которых было слито масло.
- при выводе насоса из эксплуатации до передачи его на хранение необходимо заменить масло

12.3.1 Указания по сливу масла из уплотнения камеры и заполнению новым маслом

1. Ослабьте резьбовую пробку для стравливания образовавшегося давления, затем повторно затяните (расположение см. на страницах 8, 9 и 10).



До этого поместите ткань на резьбовую пробку для захвата брызг масла, которые могут образоваться при стравливании давления в насосе.

2. Расположите насос в горизонтальном положении на отстойнике для отходов масла так, чтобы отверстие для слива располагалось внизу.
3. Снимите резьбовую пробку и уплотнительное кольцо со сливного отверстия.
4. После полного слива масла поверните насос так, чтобы отверстие для слива было расположено сверху.
5. Выберите показатель требуемого объема из таблицы объемов масла для наполнения и медленно залейте масло в сливное отверстие.
6. Установите на место резьбовую пробку и уплотнительное кольцо. **Внимание: нанесите Bondloc B557.**

12.4 Объемы заправки масла

Piranha	Размер мотора	Уплотнения камера (в литрах)
S	S10/4 - S30/2	0.53
PE	PE30/2-C	0.43
	PE55/2-E - PE125/2-E	0.68

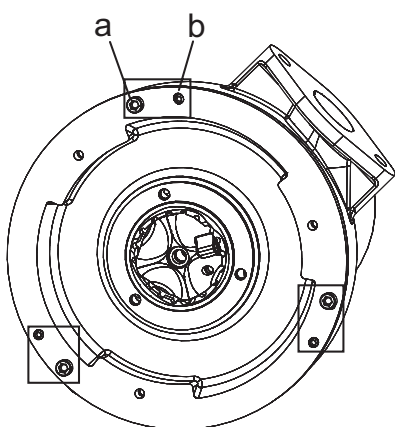
Характеристика

Светлое минеральное VG8 - VG10.

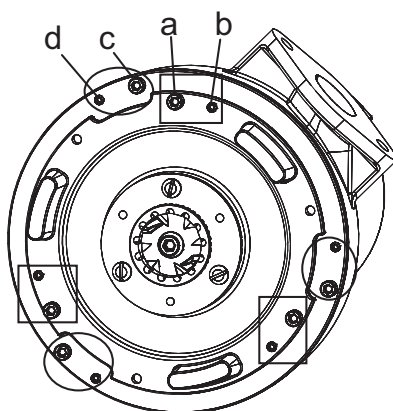
12.5 Регулировка нижней пластины

На заводе-изготовителе нижняя пластина прикреплена к спиральной камере так, чтобы обеспечить надлежащий зазор между крыльчаткой и нижней пластиной. Модель Piranha-S HH снабжена вторым, внутренним рабочим колесом с диффузором, прикрепленным к улитке. Нижняя пластина позднее крепится к диффузору.

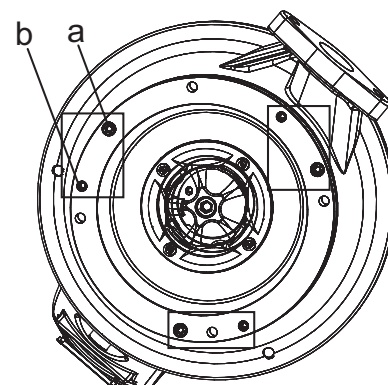
12.5.1 Чтобы повторно установить размер зазора после износа



Piranha-S



Piranha-S HH



Piranha-PE

Piranha-S и Piranha-PE:

1. Снимите три крепежных винта (а) и ослабьте три регулировочных винта (b).
2. Осадите нижнюю пластину вплотную к рабочему колесу и улитке.
3. Постепенно затягивайте регулировочные винты, пока рабочее колесо не будет слегка тереться о нижнюю пластину при вращении, используя шестигранный ключ на крепежном винте.
Внимание: из-за наличие острых режущих кромок не вращайте рабочее колесо, держась рукой.
4. Нанесите на крепежные винты фиксатор резьбы Bondloc B242, установите винты на место и полностью затяните.

Piranha-S HH:

Зазор между внутренним рабочим колесом и диффузором следует отрегулировать раньше зазора между внешним рабочим колесом и нижней пластиной.

1. Ослабьте три крепежных винта (а) и три регулировочных винта (b).
2. Снимите три крепежных винта (с) и ослабьте три регулировочных винта (d).
3. Осадите диффузор вплотную к рабочему колесу и улитке.
4. Постепенно затягивайте регулировочные винты, пока рабочее колесо не будет слегка тереться о диффузор при вращении, используя шестигранный ключ на крепежном винте.
Внимание: из-за наличие острых режущих кромок не вращайте рабочее колесо, держась рукой.
5. Нанесите на крепежные винты фиксатор резьбы Bondloc B242, установите винты на место и полностью затяните.
6. Для регулировки нижней пластины соблюдайте процедуру для Piranha-S и Piranha-PE.

12.6 Подшипники и механические уплотнения

Насосы Piranha оснащены самосмазывающимися шарикоподшипниками.

Уплотнение вала осуществляется посредством двойных механических уплотнений (Piranha-PE), и механического уплотнения/манжеты (Piranha-S).

ВНИМАНИЕ! Снятые подшипники и уплотнения запрещается повторно использовать. Они должны быть заменены в утвержденной мастерской оригинальными запасными частями, поставляемыми компанией Sulzer.

12.7 Замена силового кабеля



Замена кабеля питания должна быть выполнена изготовителем, сотрудником его сервисной службы или другим квалифицированным специалистом.

Piranha-PE:

Для обеспечения быстрой и легкой замены или ремонта силового кабеля соединение кабеля и мотором выполнено посредством интегрированной клеммной колодки на 10 полюсов.

12.8 Устранение засоров насоса

12.8.1 Инструкции для оператора

Оператор должен пытаться разблокировать насос только с помощью кнопки сброса перегрузки или МСВ на панели управления. Усилия при первоначальном запуске может быть достаточно для вытеснения застрявшего материала. Если насос продолжает отключаться при перезапуске, обратитесь к квалифицированному специалисту по ремонту.



Для безопасного выполнения описанной выше процедуры не следует открывать панель управления. Поэтому кнопка сброса перегрузки или МСВ должны быть установлены снаружи.

12.8.2 Инструкции для обслуживающего персонала



Насос необходимо изолировать от источника питания перед извлечением из установки.



Следует всегда носить надлежащие средства индивидуальной защиты (см. раздел 3.1).



Во время подъема насоса обязательно соблюдайте соответствующие требования безопасности (см. раздел 8).

1. Убедитесь, что насос закреплен и не может опрокинуться или сместиться.
2. Используйте щипцы для насоса, чтобы проверить наличие ветоши и т. п. на впуске и выпуске спиральной камеры.
Внимание: запрещено использовать пальцы (даже в перчатках) для проверки внутренних поверхностей спиральной камеры — острые детали могут проколоть перчатки и кожу.
3. Снимите опорную плиту и отрезное кольцо и удалите мусор с помощью щипцов.
4. Если крыльчатка по-прежнему заклинена, ее необходимо снять.
5. Проверьте крыльчатку и опорную плиту на предмет повреждений и износа.
6. После удаления мусора установите крыльчатку на место — она должна свободно вращаться движением руки.
Внимание: нанесите на крепежный винт фиксатор резьбы Bondloc B242
7. Установите на место опорную плиту и отрезное кольцо.
Внимание: необходимо проверить зазор между опорной плитой, при необходимости отрегулируйте его (см. раздел 12.5). Это важно для предотвращения последующих засоров.
8. Подсоедините насос к источнику питания и выполните пробный запуск, чтобы проверить наличие шума от подшипников или других механических повреждений.
Внимание: закрепите насос, чтобы он не мог покатиться или упасть во время запуска, не стойте рядом с насосом или перед его выпуском.

12.9 Очистка

Если насос используется переносным образом, во избежание скопления и засыхания грязи его следует промывать после каждого использования прокачкой чистой воды. Для насосов фиксированной установки рекомендуется регулярно проверять работоспособность автоматической системы контроля уровня. При включении селекторного переключателя (положение переключателя “HAND”) выполняется опорожнение отстойника. Если на поплавках образовалась грязь, их следует очистить. После очистки насос следует промыть чистой водой и запустить несколько циклов автоматической прокачки.

13 Поиск и устранение неисправностей

Сбой	Причина	Способ устранения
Насос не работает	Сработал датчик влажности.	Осмотрите насос на предмет открытой резьбовой пробки отверстия для слива масла или найдите и замените вышедшие из строя механические уплотнения или поврежденные уплотнительные кольца. Замените масло. ¹⁾
	Воздушная пробка в спирали.	Потрясите насос или поднимайте его из воды и снова опускайте в воду, пока пузырьки воздуха не перестанут появляться на поверхности.
	Сброс системы контроля уровня.	Проверьте насос на предмет отказавшего или застрявшего в отстойнике в положении ВЫКЛ. поплавкового переключателя.
	Застревание крыльчатки.	Осмотрите крыльчатку и удалите предмет, который блокирует ее работу. Проверьте зазор между рабочим колесом и плитой основания и отрегулируйте его в случае необходимости. См. разделы 12.5 и 12.8..
	Закрытый входной клапан, заблокированный невозвратный клапан.	Откройте входной клапан, разблокируйте невозвратный клапан.
Насос постоянно включается/ выключается	Сработал термодатчик.	Мотор запустится автоматически, после того как насос остынет. Проверьте настройки термореле в панели управления. Проверьте, не заблокирована ли крыльчатка. Если ни одна из вышеперечисленных причин не актуальна, требуется сервисный осмотр. ¹⁾
Низкая подача или слабый поток	Неправильное направление вращения.	Измените направление вращения путем переброса двух фаз силового кабеля.
	Слишком большой зазор между крыльчаткой и нижней пластиной	Уменьшите зазор (см. раздел 12.5).
	Частично открыт входной клапан.	Откройте входной клапан полностью.
Слишком большой шум или вибрация	Бракованный подшипник.	Замените подшипник. ¹⁾
	Забилась крыльчатка.	Снимите и очистите гидравлику. (см. раздел 12.8).
	Неправильное направление вращения.	Измените направление вращения путем переброса двух фаз силового кабеля.



До начала любых работ по техническому обслуживанию насос должен быть полностью отключен от электросети квалифицированным специалистом. При этом следует предпринимать меры, препятствующие случайному подключению насоса к электросети.

¹⁾ Насос следует передать в утвержденную мастерскую.

РАБОЧИЙ ЖУРНАЛ

Дата	Время работы (в часах)	Комментарии	Подпись

