SULZER

Указания по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию

Погружной канализационный насос ABS XFP PE1 - PE3

Оглавление

1. Важное примечание **4**
2. Предупреждающие, предостерегающие и предписывающие знаки **4**
3. Общие сведения **5**
3.1. Гидравлическая система 5
3.2. Назначение и применение 5
3.3. Идентификационный код 6
4. Рабочий диапазон **7**
5. Безопасность **8**
5.1. Средства индивидуальной защиты 8
6. Использование двигателей во взрывоопасных зонах **8**
6.1. Сертификаты взрывобезопасности 8
6.2. Общая информация 8
6.3. Особые условия безопасного использования 9
6.4. Эксплуатация взрывозащищенных погружных насосов с преобразователем частоты во взрывоопасных зонах (ATEX зоны 1 и 2) 9
6.5. Эксплуатация взрывозащищенных погружных насосов при установке в мокром колодце 9
7. Технические характеристики **10**
7.1. Паспортные таблички 10
7.1.1. Виды паспортных табличек 10
8. Основные конструктивные особенности **11**
8.1. Конструктивные особенности PE1 и PE2 12
8.2. Конструктивные особенности PE3 (версия с рубашкой охлаждения) 13
9. Вес **14**
9.1. XFP - 50 Гц 15
9.2. XFP - 60 Гц 17
9.3. Цепь (EN 818)* 20
10. Подъем, транспортировка и хранение **21**
10.1. Подъем устройства 21
10.2. Транспортировка 22
10.2.1. Подъем в вертикальном положении 22
10.2.2. Подъем в горизонтальном положении 22
10.3. Хранение 24
10.3.1. Защита кабеля подключения двигателя от влаги 24
11. Подготовка и установка **24**
11.1. Подсоединение к защитным проводникам уравнивания потенциалов 25
11.1.1. Точки подключения 25
11.2. Нагнетательная линия 25
11.3. Способы установки 27
11.3.1. Погруженная установка в бетонном отстойнике 27
11.3.2. Сухая установка 30
11.3.3. Мобильное применение 32
11.3.4. Удаление воздуха из спиральной камеры 33
12. Электрическое подключение **33**
12.1. Контроль герметичности 34
12.2. Контроль температуры 36

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

12.2.1. Биметаллический температурный датчик....36
12.2.2. Температурный датчик PTC....37
12.3. Работа с частотно-регулируемым приводом (ЧРП)....38
12.4. Электросхемы....38
13. Ввод в эксплуатацию....39
13.1. Режимы эксплуатации и частота при запуске....40
13.2. Направление вращения....40
13.2.1. Проверка направления вращения....40
13.2.2. Изменение направления вращения....41
14. Техническое обслуживание и ремонт....41
14.1. Общие указания по проведению технического обслуживания....42
14.1.1. Периодичность технического осмотра....43
14.2. Замена смазки (PE1 и PE2)....43
14.2.1. Наполнение и опорожнение уплотнительной камеры (PE1 и PE2)....43
14.3. Замена смазки (PE3 – версия без рубашки охлаждения)....44
14.3.1. Наполнение и опорожнение смотровой и уплотнительной камер (PE3 – версия без рубашки охлаждения)....45
14.4. Замена охлаждающей жидкости (PE3 – версия с рубашкой охлаждения)....46
14.4.1. Наполнение и опорожнение системы охлаждения (PE3 – версия с рубашкой охлаждения)....47
14.5. Количество масла и гликоля (литры)....48
14.6. Регулировка опорной плиты (CB и CP)....49
14.6.1. Регулировка опорной плиты (CB и CP)....49
14.7. Подшипники и механические уплотнения....50
14.8. Замена силового кабеля....50
14.9. Устранение засоров насоса....50
14.9.1. Инструкции для оператора....50
14.9.2. Инструкции для обслуживающего персонала....51
14.10. Очистка....52
15. Поиск и устранение неполадок....52
16. Сведения о компании....53

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

1. Важное примечание

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Оригиналом является англоязычный вариант данного документа. Документы на всех остальных языках являются переводом оригинала. В случае расхождений приоритет имеет англоязычный вариант.

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Макет страницы и формулировки в онлайн-версии данного руководства могут отличаться от печатной версии. Информация в обоих документах является идентичной.

2. Предупреждающие, предостерегающие и предписывающие знаки

	ОПАСНО!
	Присутствует опасное напряжение.

	ОПАСНО!
	Существует опасность взрыва.

	ОСТОРОЖНО
	Горячая поверхность – опасность получения ожогов или травм.

	ОСТОРОЖНО
	Горячая жидкость – опасность получения ожогов или травм.

	ВНИМАНИЕ!
	Игнорирование может привести к травмам.

!	**ВНИМАНИЕ**
	Несоблюдение может привести к повреждению устройства или отрицательно повлиять на его работу.

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Важная информация для привлечения внимания.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Общие сведения

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Компания Sulzer оставляет за собой право изменять технические характеристики в связи с техническими доработками.

3.1. Гидравлическая система

Таблица 1.

Погружной канализационный насос ABS XFP:							
PE1	**PE2**	**PE3**		**PE1**	**PE2**	**PE3**	
50 Гц				60 Гц			
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	80C-VX	85E-VX	101G-CB1	155J-CB2
81C-CB1	85E-VX	101G-CB1	205G-CB2	81C-VX	86E-CB2	101G-VX	206J-CB2
81C-VX	86E-VX	101G-VX	206G-CB2	85C-VX	86E-VX	150G-CB1	255J-CB2
85C-VX	100E-CB1	105G-CB2	105J-CB2	100C-CB1	100E-CB1	150G-CP	305J-CB2
86C-CB2	100E-VX	107G-CB2	155J-CB2	100C-VX	100E-VX	155G-CB2	
100C-CB1	100E-CP	150G-CB1	206J-CB2		100E-CP	200G-CB1	
100C-VX	105E-VX	150G-VX	255J-CB2		105E-VX	205G-CB2	
	150E-CB1	150G-CP	305J-CB2		150E-CB1	206G-CB2	
	151E-CB2				151E-CB2		

3.2. Назначение и применение

Насосы XFP разработаны для экономичной и надежной работы в коммерческих, промышленных и муниципальных объектах и предназначены для перекачивания следующих видов жидкостей:

- чистая вода и сточные воды;
- канализационные воды с содержанием твердых частиц и волокнистых материалов;
- канализационные воды с содержанием грязи и большим количеством ветоши;
- неочищенная вода для промышленных нужд и отработанная вода;
- различные виды жидких промышленных отходов;
- коммунально-бытовые и ливневые стоки;
- применение для морской воды с катодной защитой и покрытием IM5 (обратитесь в компанию Sulzer за консультацией).

Насосы XFP-CP (измельчители) предназначены для установки в мокрых колодцах и работы с сильно загрязненными бытовыми, промышленными, муниципальными и сельскохозяйственными сточными водами, канализационными и отработанными водами со шламом.

Эти устройства не должны использоваться в определенных условиях, например, для работы с легковоспламеняющимися, горючими, химическими, агрессивными или взрывоопасными жидкостями.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ВНИМАНИЕ**
	Максимально допустимая температура перекачиваемой среды: 40°C / 104°F.

!	**ВНИМАНИЕ**
	Утечка смазочных материалов может привести к загрязнению перекачиваемой среды.

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

3.3. Идентификационный код

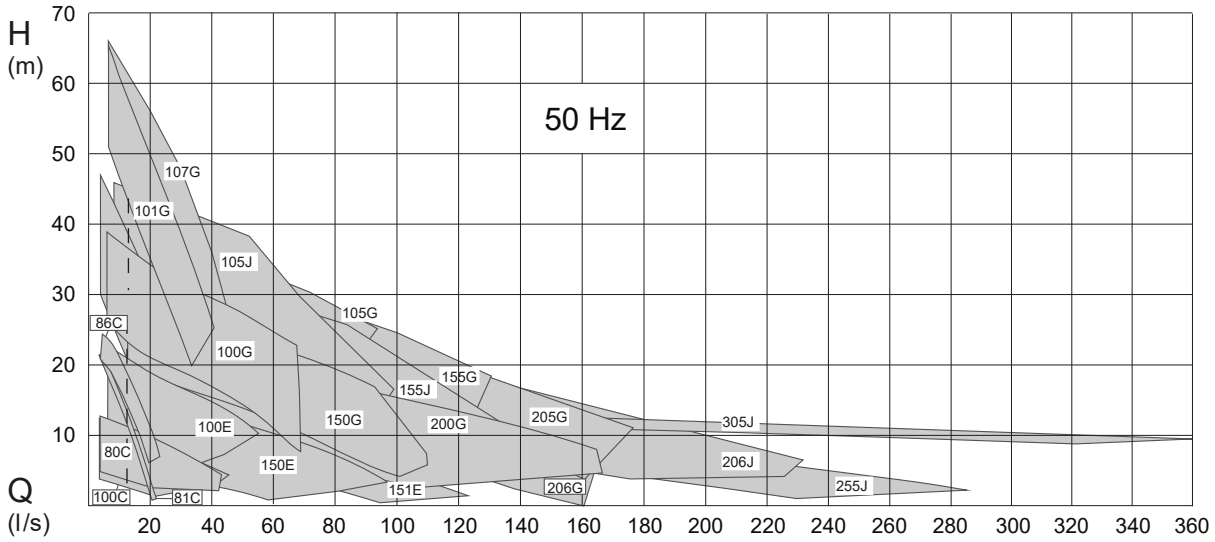
Таблица 2.

На примере XFP-PE1-100C-CB1.5-PE28_4C-FM	
Гидравлическая система:	**Двигатель:**
XFP= серия продукции	**PE**= высший КПД
PE1= продукт	**28**= мощность двигателя P_2кВт x 10
10= диаметр выпускного отверстия DN (см)	**4**= количество полюсов
0= тип гидравлической системы	**C**= отверстие спиральной камеры: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (диам. мм / дюймы)
C= отверстие спиральной камеры: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (диам. мм / дюймы)	FM = сертификат
CB= тип крыльчатки: CB = Contrablock; VX = Vortex	
1= количество лопастей крыльчатки	
5= размер крыльчатки	

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Рабочий диапазон

Рисунок 1. Крыльчатка Contrablock 50/60 Гц



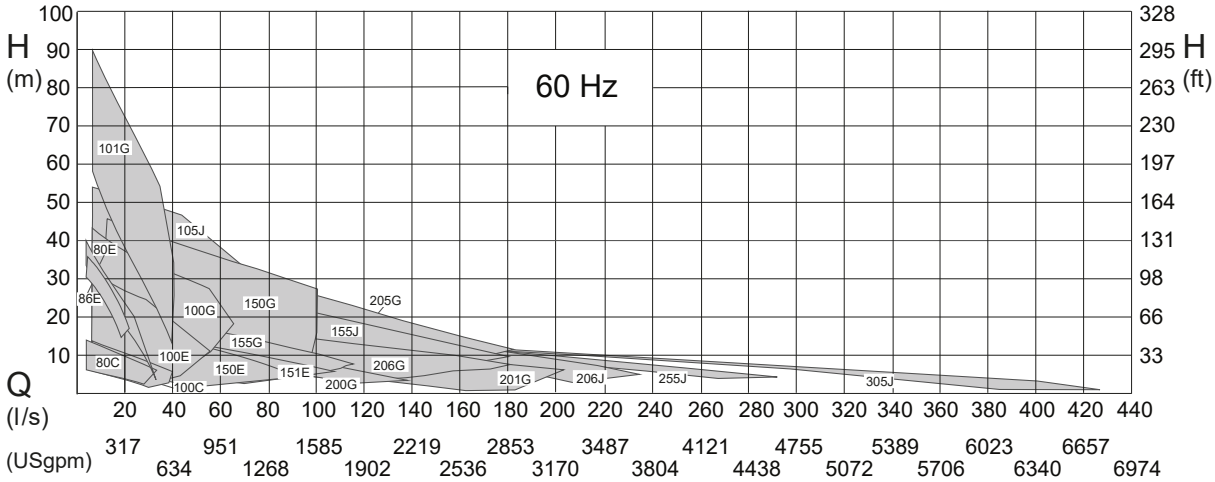
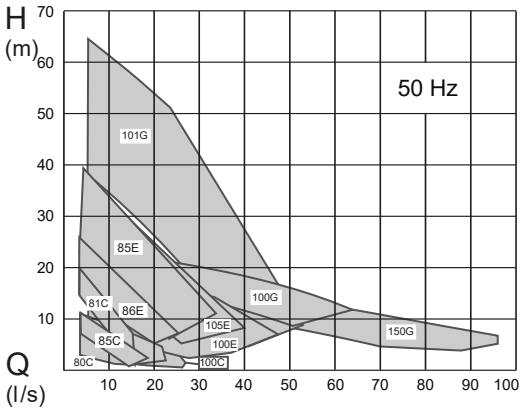
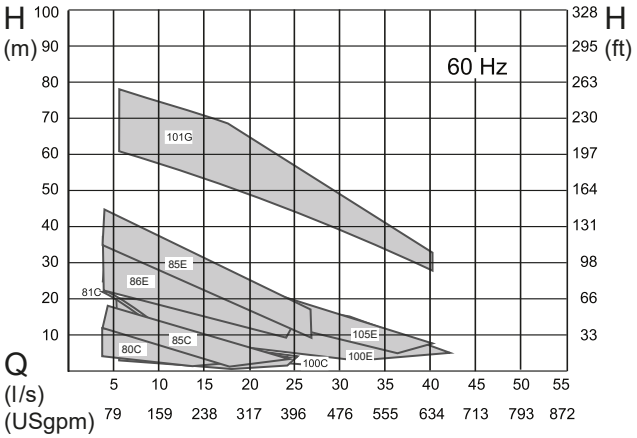


Рисунок 2. Крыльчатка Vortex 50/60 Гц





Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

5. Безопасность

Общие и особые рекомендации по охране труда и технике безопасности подробно перечислены в буклете «Инструкции по технике безопасности для продукции Sulzer типа ABS». Если что-то непонятно или у вас есть вопросы по обеспечению безопасности, обязательно свяжитесь с производителем, компанией Sulzer.

Не следует допускать к работе с насосами XFP людей (в том числе детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями. Дети должны находиться в сопровождении взрослых — им запрещается играть с устройством.

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

5.1. Средства индивидуальной защиты

Погружные электрические устройства могут представлять механическую, электрическую и биологическую опасность для персонала во время их 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.).

6. Использование двигателей во взрывоопасных зонах

6.1. Сертификаты взрывобезопасности

Взрывобезопасность устройств в стандартной комплектации соответствует международным стандартам ATEX 2014/34/EU [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb], а для устройств на 60 Гц US и FM и CSA.

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Используются методы взрывозащиты типа «c» (безопасность конструкции) и типа «h» (герметическая изоляция, достигается погружением в жидкость гидравлических частей устройства при его установке и вводе в эксплуатацию на объекте заказчика) в соответствии с EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

6.2. Общая информация

	⚠ ОПАСНО!
	Опасность взрыва Во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать осторожность при включении и эксплуатации устройства, гидравлический отсек которого заполнен водой (сухая установка), или устройство погружено в жидкость (установка в мокрых колодцах).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. В процессе эксплуатации строго запрещается сухой ход устройства. Спиральная камера в процессе эксплуатации должна быть всегда заполнена жидкостью. Сухой ход во время обслуживания и осмотра допускается только за пределами классифицированной зоны.
2. Эксплуатация взрывозащищенных погружных устройств допускается только с подключенной системой термодатчиков.
3. Контроль температуры взрывозащищенных погружных устройств должен осуществляться с помощью биметаллических ограничителей температуры или термисторов в соответствии с DIN 44 082, подключенных к подходящему расцепителю, сертифицированному в соответствии с директивами EC 2014/34/EU и FM 3610.
4. Поплавковые выключатели и любые внешние датчики контроля герметичности (датчики протечки DI) должны подключаться через искробезопасную цепь с типом защиты EX (i) в соответствии с требованиями IEC 60079-11 и FM 3610.
5. При необходимости эксплуатации устройства с частотно-регулируемым приводом (ЧРП) в условиях взрывоопасной атмосферы обратитесь к местному представителю компании Sulzer за технической консультацией относительно разрешений на эксплуатацию и стандартов, касающихся защиты от тепловой перегрузки.

	ВНИМАНИЕ
!	Некоторые устройства имеют разрешение на эксплуатацию во взрывоопасных зонах, такие устройства снабжены паспортной табличкой и сертификатом взрывозащиты (маркировка Ex). Ремонт устройств с маркировкой Ex должен осуществляться только в авторизованных сервисных центрах квалифицированными специалистами с использованием оригинальных запчастей от производителя. При несоблюдении этих требований запрещается эксплуатация данных устройств во взрывоопасных зонах, а паспортную табличку с маркировкой Ex следует снять и заменить стандартной версией.

	ПРИМЕЧАНИЕ
!	Должны соблюдаться все местные правила и рекомендации без исключения.

6.3. Особые условия безопасного использования

Данные силовые установки не предназначены для обслуживания или ремонта пользователем; любые работы, которые могут повлиять на характеристики взрывозащиты, следует поручать производителю.

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 B и D стандарта FM 3615 не допускается.

6.4. Эксплуатация взрывозащищенных погружных насосов с преобразователем частоты во взрывоопасных зонах (ATEX зоны 1 и 2)

Строго запрещается эксплуатировать все без исключения агрегаты, обозначенные как взрывобезопасные, с частотой сети, превышающей максимальное значение 50 или 60 Гц, указанное на паспортной табличке.

6.5. Эксплуатация взрывозащищенных погружных насосов при установке в мокром колодце

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

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7. Технические характеристики

Макс. уровень шума ≤ 70 дБ. При некоторых способах установки уровень шума во время работы насоса может составлять 70 дБ(A) или превышать допустимый измеренный уровень.

Подробную техническую информацию см. в техническом паспорте соответствующего устройства, который можно скачать на сайтеhttps://www.sulzer.com

7.1. Паспортные таблички

Некоторые устройства имеют разрешение на эксплуатацию во взрывоопасных зонах, такие устройства снабжены паспортной табличкой и сертификатом взрывозащиты (маркировка Ex). Ремонт устройств с маркировкой Ex должен осуществляться только в авторизованных сервисных центрах квалифицированными специалистами с использованием оригинальных запчастей от производителя. При несоблюдении этих требований запрещается эксплуатация данных устройств во взрывоопасных зонах, а паспортную табличку с маркировкой Ex следует снять и заменить стандартной версией.

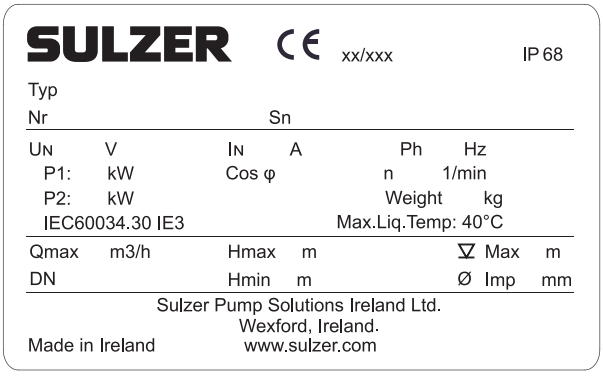
Рекомендуем переписать данные со стандартной паспортной таблички устройства в соответствующий бланк, приведенный ниже, и использовать заполненный бланк для справки при заказе запасных частей, повторных заказах оборудования и для получения технической помощи.

При любых обращениях всегда сообщайте тип насоса, каталожный номер изделия и серийный номер.

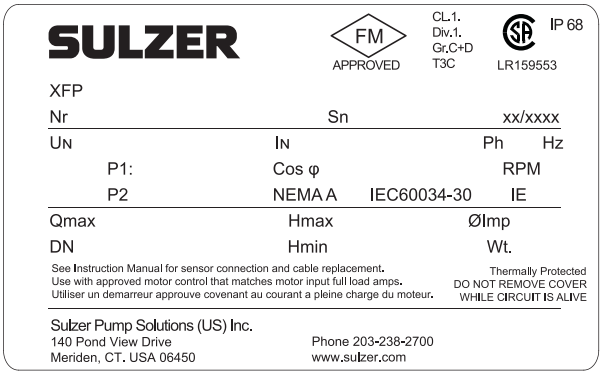
7.1.1. Виды паспортных табличек

Рисунок 3. Паспортная табличка устройств в стандартном исполнении

1.



2.



1 PE1-3, CE, 50 Гц

2 PE1-3, US/CA, 60 Гц

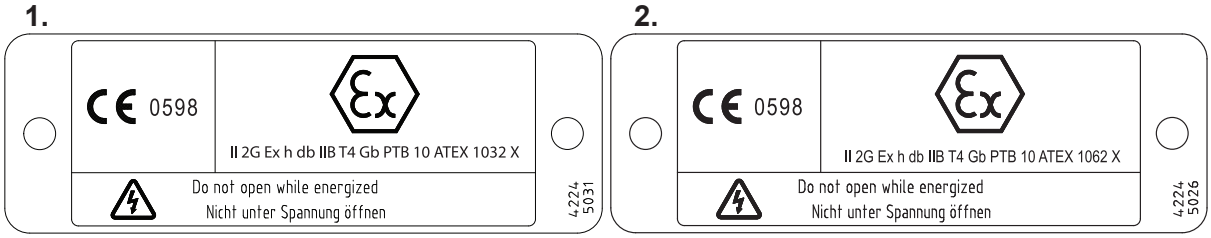
Таблица 3.

Экспликация	Наименование	Данные
Typ	Тип насоса	
Nr	Номер артикула	
Sn	Серийный номер	
xx/xxxx	Дата выпуска (неделя/год)	

продолжение таблицы следует...

Экспликация	Наименование	Данные
U_N	Номинальное напряжение	V
I_N	Номинальный ток	A
Ph	Количество фаз	
Hz	Частота	Гц
P1	Номинальная потребляемая мощность	кВт / л.с.
P2	Номинальная полезная мощность	кВт / л.с.
Cos φ	Коэффициент мощности	pf
n / RPM	Скорость вращения	об/мин / оборотов в минуту
Вес / Wt	Вес	кг / фунты
Qmax	Максимальная производительность	м3/ч / гал. в мин.
DN	Диаметр выпускного отверстия	мм / дюймы
Hmax	Максимальная высота подъема	м / футы
Hmin	Минимальная высота подъема	м / футы
▽Max.	Максимальная глубина погружения	м / футы
Ø Imp	Диаметр крыльчатки (рабочего колеса)	мм / дюймы
IE	Класс энергоэффективности двигателя	
NEMA	Код NEMA	Класс

Рисунок 4. Паспортная табличка устройств с маркировкой Ex



1 PE1 и PE2, 50 Гц

2 PE3, 50 Гц

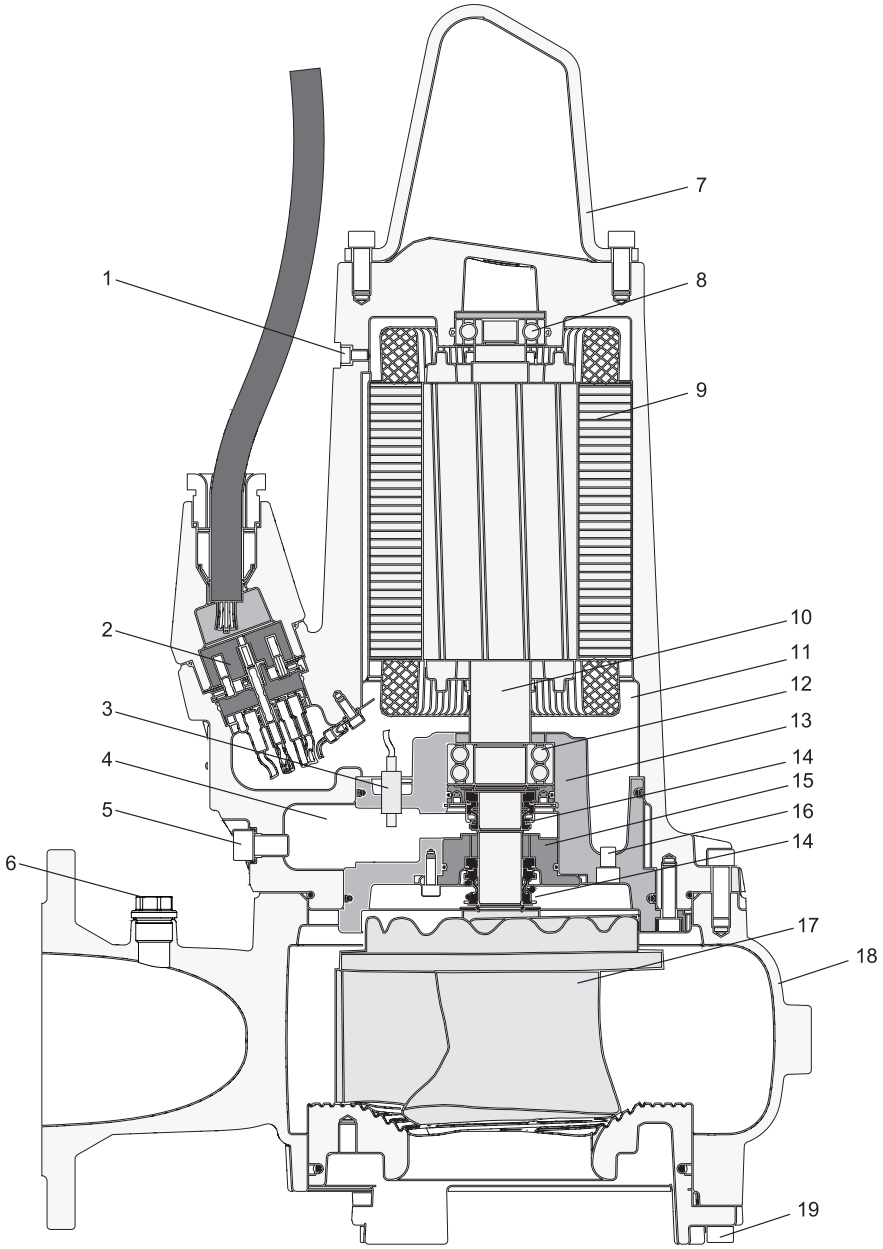
8. Основные конструктивные особенности

XFP – это погружной насос для перекачивания канализационных и сточных вод, оснащенный двигателем с повышенным КПД.

Герметичный под гидростатическим давлением, заключенный в корпус, защищенный от затопления двигатель и насосный отсек образуют компактную и прочную модульную конструкцию.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.1. Конструктивные особенности PE1 и PE2

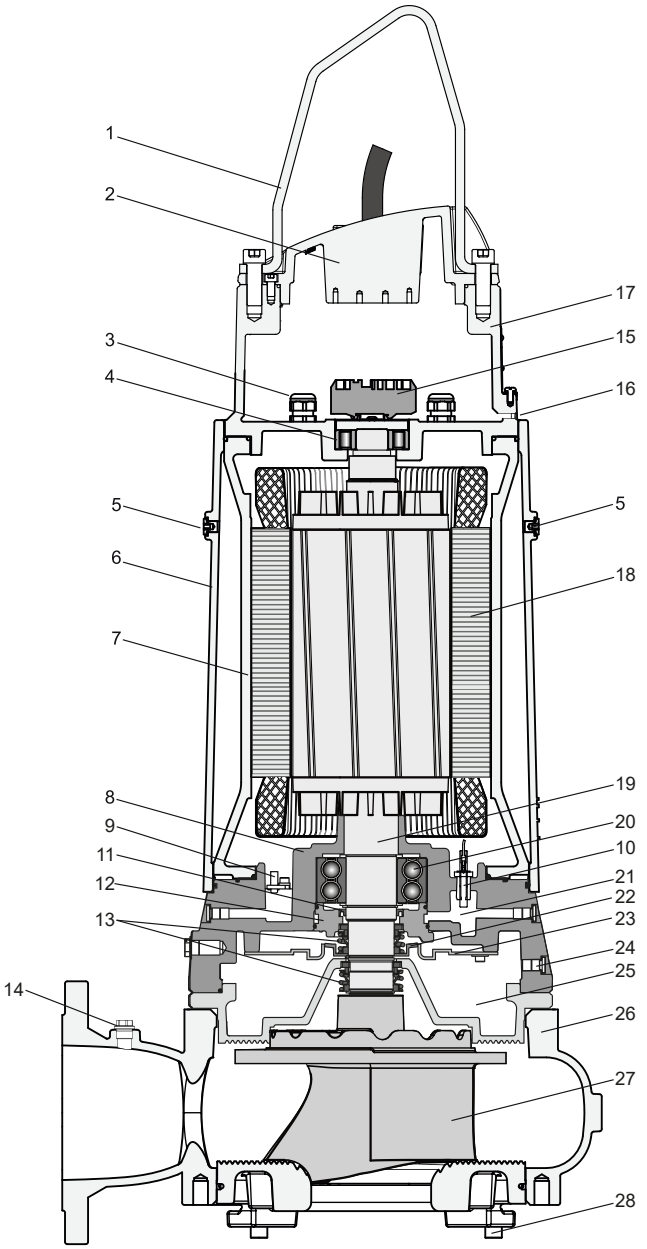


1. Резьбовая пробка сброса давления
2. 10-контактная клеммная колодка
3. Датчик протечки (DI)
4. Уплотнительная камера
5. Сливная пробка уплотнительной камеры / точка измерения давления
6. Пробка вентиляционного отверстия
7. Подъемное кольцо из нержавеющей стали
8. Верхний подшипник – однорядный
9. Двигатель с термодатчиками
10. Вал из нержавеющей стали

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11. Моторный отсек
12. Нижний подшипник – двухрядный
13. Корпус подшипника
14. Механические уплотнения
15. Пластина крепления уплотнений
16. Сливная пробка моторного отсека / точка измерения давления
17. Крыльчатка – Contrablock
18. Спиральная камера
19. Регулировочный винт опорной плиты

8.2. Конструктивные особенности PE3 (версия с рубашкой охлаждения)



1. Подъемное кольцо из нержавеющей стали
2. Крышка в сборе
3. Кабельный ввод
4. Верхний подшипник – цилиндрический роликовый подшипник
5. Пробка заливного отверстия охлаждающей жидкости
6. Рубашка охлаждения
7. Корпус двигателя
8. Корпус нижнего подшипника
9. Датчик протечки (DI) 50 Гц
10. Датчик протечки (DI) 60 Гц
11. Манжетное уплотнение
12. Пластина крепления уплотнений
13. Механические уплотнения
14. Пробка вентиляционного отверстия
15. Клеммная колодка
16. Точка измерения давления
17. Корпус верхнего подшипника
18. Двигатель с термодатчиками
19. Вал из нержавеющей стали
20. Нижний подшипник – двухрядный
21. Смотровая камера
22. Крыльчатка охлаждающей жидкости
23. Дефлектор потока
24. Сливная пробка охлаждающей жидкости / точка измерения давления
25. Уплотнительная камера
26. Спиральная камера
27. Крыльчатка – Contrablock
28. Регулировочный винт опорной плиты

9. Вес

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Вес на паспортной табличке указан только для насоса и кабеля.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.1. XFP - 50 Гц

Таблица 4.

XFP (50 Гц)		Кронштейн опорной стойки и крепежные элементы (кг)	Горизонтальные опоры* (кг)	Переносная опорная стойка насоса (кг)	Кабель** (кг)	Насос*** без кабеля (кг)
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / н.п.
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / н.п.
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / н.п.
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / н.п.
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / н.п.
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / н.п.
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / н.п.
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / н.п.
81E-VX	PE70/2	8	3	10	0,4	130 / н.п.
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / н.п.
85C-VX	PE15/4	8	9	10	0,3	110 / н.п.
	PE22/4	8	9	10	0,3	120 / н.п.
85E-VX	PE70/2	8	9	10	0,4	170 / н.п.
	PE110/2	8	9	10	0,5	150 / н.п.
86C-CB2	PE30/2	8	9	10	0,3	122 / н.п.
	PE40/2	8	9	10	0,4	122 / н.п.
86E-VX	PE55/2	8	9	10	0,4	130 / н.п.
	PE70/2	8	9	10	0,4	150 / н.п.
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / н.п.
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / н.п.
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / н.п.
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / н.п.
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	180 / н.п.
100E-CP	PE60/4	12	н.п.	11	0,4	170 / н.п.
	PE75/4, PE90/4	12	н.п.	11	0,5	190 / н.п.
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / н.п.
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / н.п.
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	170 / н.п.

продолжение таблицы следует...

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

XFP (50 Гц)		Кронштейн опорной стойки и крепежные элементы (кг)	Горизонтальные опоры* (кг)	Переносная опорная стойка насоса (кг)	Кабель** (кг)	Насос*** без кабеля (кг)
100G-CB1	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	330/380
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	350/400
	PE220/4	12	12	21	0,4	360/410
100G-VX	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	320/370
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	340/390
101G-CB1	PE150/2	19	10	16	0,4	340/380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340/380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350/390
101G-VX	PE150/2	19	12	21	0,4	330/370
	PE185/2	19	12	21	0,5	330/370
	PE250/2	19	12	21	0,5	340/380
105E-VX	PE70/2	12	12	21	0,4	160 / н.п.
	PE110/2	12	12	21	0,5	180 / н.п.
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410/450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440/490
107G-CB2	PE150/2	19	10	16	0,4	340/380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340/380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350/390
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / н.п.
	PE60/4	17	3	11	0,4	170 / н.п.
	PE75/4, PE90/4	17	3	11	0,5	190 / н.п.
150G-CB1	PE110/4, 140/4	20	12	21	0,4	340/380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	370/400
	PE220/4	20	12	21	0,4	370/420
150G-CP	PE110/4	20	н.п.	21	0,4	320 /н.п.
150G-VX	PE110/4	20	12	21	0,4	330/380
	PE140/4	20	12	21	0,4	320/380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	350/400
151E-CB2	PE49/4, 60/4	20	3	11	0,4	170 / н.п.
	PE75/4, PE90/4	20	3	11	0,5	190 / н.п.

продолжение таблицы следует...

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

XFP (50 Гц)		Кронштейн опорной стойки и крепежные элементы (кг)	Горизонтальные опоры* (кг)	Переносная опорная стойка насоса (кг)	Кабель** (кг)	Насос*** без кабеля (кг)
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410/450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440/490
200G-CB1	PE110/4, 140/4	25	12	21	0,4	370/420
	PE160/4, 185/4	25	12	21	0,5	400/440
	PE220/4	25	12	21	0,4	410/460
	PE90/6	25	12	21	0,4	380/420
205G-CB2	PE220/4	25	12	21	0,4	430/480
	PE300/4	25	12	21	0,5	460/510
206G-CB2	PE185/6	25	12	21	0,4	450/500
	PE220/6	25	12	21	0,5	480/530
105J-CB2	PE220/4	19	17	50	0,5	412/472
	PE300/4	19	17	50	0,5	442/502
155J-CB2	PE220/4	28	17	50	0,5	420/470
	PE300/4	28	17	50	0,5	450/510
	PE185/6	28	17	50	0,5	445/505
	PE220/6	28	17	50	0,5	453/503
206J-CB2	PE300/4	39	17	56	0,5	487/547
	PE220/6	39	17	56	0,5	494/554
	PE185/6	39	17	56	0,5	486/546
255J-CB2	PE185/6	53	23	81	0,5	541/601
	PE220/6	53	23	81	0,5	549/609
305J-CB2	PE185/6	74	43	91	0,5	645/705
	PE220/6	74	43	91	0,5	653/713
* Включая переходной фланец для XFP 80C-CB1 и XFP 100C-CB1. ** Вес на каждый метр. *** Без/с рубашкой охлаждения						

9.2. XFP - 60 Гц

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

XFP (60 Гц)		Кронштейн опорной стойки и крепежные элементы кг (фунты)	Горизонтальные опоры* кг (фунты)	Переносная опорная стойка насоса кг (фунты)	Кабель** кг (фунты)	Насос*** без кабеля кг (фунты)
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / н.п.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / н.п.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / н.п.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / н.п.
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / н.п.
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	100 (221) / н.п.
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / н.п.
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	180 (397) / н.п.
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / н.п.
85E-VX	PE 125/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	170 (375) / н.п.
	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / н.п.
85C-VX	PE35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / н.п.
	PE28/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / н.п.
	PE22/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / н.п.
86E-CB2	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	165 (364) / н.п.
86E-VX	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / н.п.
	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	130 (287) / н.п.
100C-CB1	PE125/	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,3 (0,5)	160 (353) / н.п.
	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / н.п.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	130 (287) / н.п.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	120 (265) / н.п.
100C-VX	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / н.п.
	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / н.п.
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / н.п.
100E-CB1	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / н.п.
	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / н.п.
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / н.п.
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / н.п.
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / н.п.

продолжение таблицы следует...

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

XFP (60 Гц)		Кронштейн опорной стойки и крепежные элементы кг (фунты)	Горизонтальные опоры* кг (фунты)	Переносная опорная стойка насоса кг (фунты)	Кабель** кг (фунты)	Насос*** без кабеля кг (фунты)
100E-CP	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / н.п.
	PE75/4	12 (27)	н.п.	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / н.п.
100E-VX	PE105/4	12 (27)	н.п.	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / н.п.
	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	140 (309) / н.п.
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / н.п.
100G-CB1	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / н.п.
	PE130/4, 150/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4, 210/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	350 (772) / 390 (860)
101G-CB1	PE250/4(1,(2	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	360 (794) / 410 (904)
	PE90/6(1	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 390 (860)
	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	320 (706) / 360 (794)
101G-VX	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	330 (728) / 370 (816)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,7 (2,0)	330 (728) / 370 (816)
105E-VX	PE125/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,4 (0,9)	170 (375) / н.п.
	PE100/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / н.п.
150E-CB1	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	330 (728) / 380 (838)
	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	340 (750) / 380 (838)
	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / н.п.
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / н.п.
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / н.п.
150G-CB1	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / н.п.
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / н.п.
	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 380 (838)
150G-CP	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	360 (794) / 400 (882)
151E-CB2	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 390 (860)
	PE90/6	20 (44)	н.п.	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 380 (838)
	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / н.п.
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / н.п.
200G-CB1	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / н.п.

продолжение таблицы следует...

XFP (60 Гц)		Кронштейн опорной стойки и крепежные элементы кг (фунты)	Горизонтальные опоры* кг (фунты)	Переносная опорная стойка насоса кг (фунты)	Кабель** кг (фунты)	Насос*** без кабеля кг (фунты)
201G-CB2	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	160 (353) / н.п.
	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
105J-CB2	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	390 (860) / 440 (970)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	440 (970) / 480 (1058)
	PE250/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	412 (906) / 472 (1038)
	PE350/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	442 (972) / 502 (1104)
155J-CB2	PE200/6,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	431 (948) / 491 (1080)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	420 (924) / 470 (1034)
	PE350/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	450 (990) / 510 (1122)
206J-CB2	PE200/6,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	453 (996) / 503 (1106)
255J-CB2	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	416 (913) / 546 (1201)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	494 (1086) / 554 (1218)
305J-CB2	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	541 (1190) / 601 (1322)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	549 (1207) / 609 (1339)
	PE200/6,	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	645 (1419) / 705 (1551)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	653 (1346) / 713 (1568)
* Включая переходной фланец для XFP 80C-CB1 и XFP 100C-CB1. ** Вес на каждый фут *** Без/с рубашкой охлаждения.						

9.3. Цепь (EN 818)*

Длина (м/футы)	Вес (кг/фунты)		
	WLL 320	**WLL 400**	**WLL 630**
1,6/5,24	0,74/1,63	-	-
3,0/9,84	1,28/2,82	1,62/3,57	2,72/5,99
4,0/13,12	1,67/3,68	2,06/4,54	3,40/7,49
6,0/19,68	2,45/5,40	2,94/6,48	4,76/10,49

продолжение таблицы следует...

Длина (м/футы)	Вес (кг/фунты)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
7,0/22,96	2,84/6,26	3,38/7,45	4,92/10,84
* Только для цепи, поставляемой Sulzer.			

⚠ ВНИМАНИЕ!

При определении грузоподъемности любого грузоподъемного оборудования также следует учитывать вес принадлежностей, отличных от указанных в списке или дополнительных. Перед установкой оборудования проконсультируйтесь с региональным представителем компании Sulzer.

10. Подъем, транспортировка и хранение

10.1. Подъем устройства

ВНИМАНИЕ

Учитывайте общий вес устройств Sulzer и их компонентов! (См. вес основного блока см. на паспортной табличке).

Предоставленный дубликат паспортной таблички должен всегда размещаться в хорошо заметном месте рядом с местом установки устройства (например, на клеммных коробках / панели управления, куда подключены кабели).

ПРИМЕЧАНИЕ

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

При определении безопасной рабочей нагрузки любого грузоподъемного оборудования необходимо учитывать общий вес устройства и принадлежностей! Грузоподъемное оборудование, например кран и цепи, должно иметь достаточную грузоподъемность. Характеристики лебедки 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 грузоподъемное оборудование, оно должно быть утилизировано надлежащим образом. Кроме того, грузоподъемное оборудование должно соответствовать местным правилам и нормам техники безопасности

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Указания по безопасному использованию цепей, канатов и такелажных скоб, предоставляемых компанией Sulzer, изложены в руководстве по грузоподъемному оборудованию, прилагаемому к данным изделиям. Все указания необходимо строго соблюдать.

Связанные концепции

Паспортные таблички на стр. 10

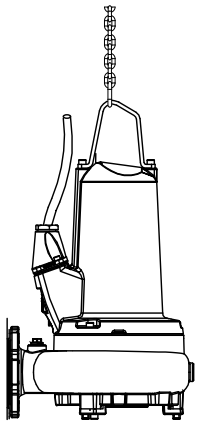
10.2. Транспортировка

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

⚠	**⚠ ВНИМАНИЕ!**
	После снятия оригинальной упаковки для последующей транспортировки рекомендуется положить насос набок и надежно прикрепить специальными лентами к палете.

10.2.1. Подъем в вертикальном положении

Для подъема устройства в вертикальном положении подсоедините цепь с такелажной скобой к подъемному кольцу.



⚠	**⚠ ОПАСНО!**
	Опасное напряжение Насос следует поднимать только за подъемное кольцо. Запрещается поднимать его за силовой кабель.

10.2.2. Подъем в горизонтальном положении

Для подъема в горизонтальном положении на насосах XFP можно установить рым-болты, к которым крепится строп в дополнение к креплению к подъемному кольцу. В зависимости от модели насоса отверстия под эти болты могут располагаться на корпусе спиральной камеры или подшипника, (см. места расположения и размеры ниже).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Рисунок 5. XFP 80C - 151E (PE1 и PE2)

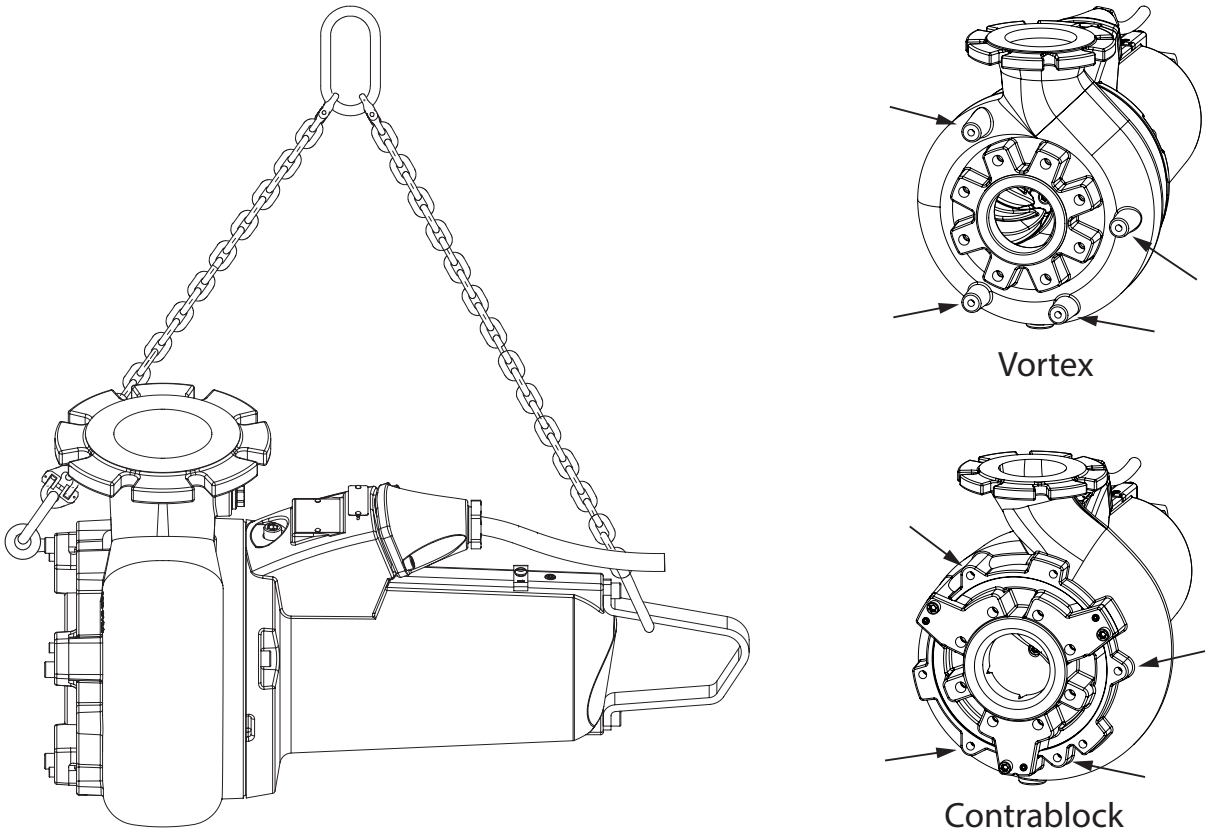


Рисунок 6. XFP 100G - 305J (PE3)

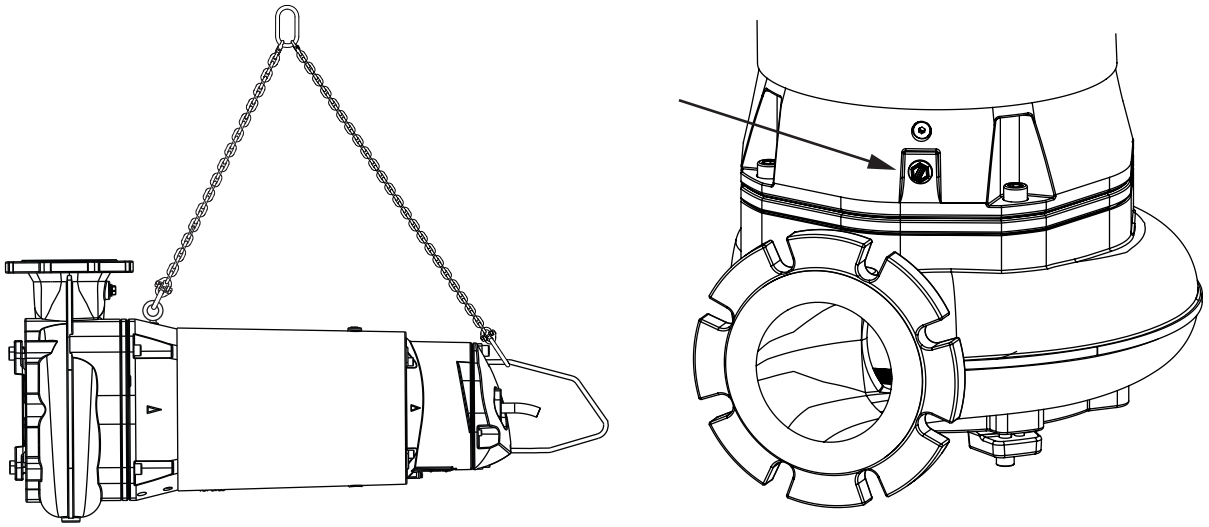
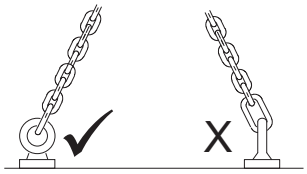


Таблица 5.

XFP	80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)	100E(CB) - 151E	100G - 305J
Размеры рым-болтов	M10	M12	M16

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ ВНИМАНИЕ!

Для подъема оборудования в наклонном состоянии следует использовать рым-болты с буртиком (EN ISO 3266), воспринимающие нагрузку под углом ≤ 90°, подбирая их с учетом грузоподъемности. Рым-болт должен быть прочно закреплен, а усилие должно прикладываться в плоскости проушины, а не под углом к ней (при необходимости используйте одну шайбу для правильного выравнивания). Также можно использовать вертлюжные рым-болты (EN 1677-1).

10.3. Хранение

1. Во время длительного хранения насос должен быть защищен от влаги, экстремально высоких и экстремально низких температур.
2. Во избежание склеивания механических уплотнений рекомендуется периодически проворачивать крыльчатку вручную.
3. При выводе насоса из эксплуатации необходимо заменить масло, прежде чем поместить устройство на хранение.
4. По окончании хранения следует осмотреть насос на наличие повреждений, проверить уровень масла и свободный ход крыльчатки.

10.3.1. Защита кабеля подключения двигателя от влаги

Кабели подключения двигателя защищены от попадания влаги по кабелю внутрь устройства за счет того, что на заводе их концы были плотно закрыты заглушками.

ВНИМАНИЕ

Запрещается погружать концы кабелей в воду, поскольку эти заглушки обеспечивают защиту только от водяных брызг и т.п. (IP44) и не являются водонепроницаемыми. Снимать заглушки следует только непосредственно перед электрическим подключением устройств.

Во время хранения или установки оборудования, перед прокладкой и подключением силового кабеля следует уделить особое внимание предотвращению повреждений под воздействием воды в той местности, которая может быть затоплена.

ВНИМАНИЕ

Если существует вероятность попадания воды внутрь устройства, то кабель следует закрепить так, чтобы его конец находился выше максимально возможного уровня затопления. При этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кабель или его изоляцию.

11. Подготовка и установка

Эти насосы предназначены для вертикальной установки в мокрых колодцах на стационарной опорной стойке или при их мобильном применении – на опорной стойке насоса. Насосы также подходят для горизонтальной или вертикальной сухой установки (за исключением моделей XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Гц, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Гц, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Гц, и XFP-CP).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

При установке насоса следует соблюдать требования стандарта DIN 1986, а также местную нормативную документацию.

При настройке нижнего порога выключения необходимо соблюдать следующие рекомендации.

- Соблюдайте осторожность при включении и эксплуатации насосов, у которых заполняется жидкостью только гидравлический отсек (сухая установка) или тех, которые погружены в жидкость или находятся в ней целиком (мокрая установка). Другие способы эксплуатации, например, работа насоса в условиях кавитации или сухой ход, не допускаются!
- Минимальная допустимая степень погружения для определенных моделей насосов указана в разделе указания размеров в инструкциях по установке, которые можно скачать с сайтаhttps://www.sulzer.com

ОПАСНО!

Опасное напряжение

Строго соблюдайте правила эксплуатации насосов в канализационных системах, а также все правила, касающиеся эксплуатации взрывозащищенных двигателей. После прокладки кабеля и подключения цепей управления должна быть обеспечена газонепроницаемость кабельных каналов, ведущих к панели управления путем их запенивания. В частности, следует соблюдать правила техники безопасности, касающиеся работы в закрытых пространствах на очистных сооружениях, а также общие технические нормы.

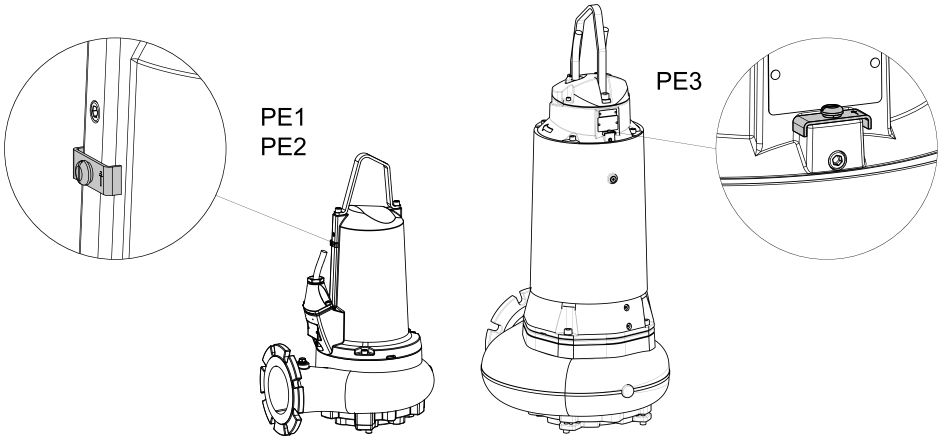
11.1. Подсоединение к защитным проводникам уравнивания потенциалов

ОПАСНО!

Опасное напряжение

На насосных станциях / резервуарах должно быть выполнено подсоединение к защитным проводникам уравнивания потенциалов в соответствии с EN60079-14:2014 [взрывозащищенное] или IEC 60364-5-54 [не взрывозащищенное] (Правила монтажа трубопроводов, обеспечение безопасности в высоковольтных системах).

11.1.1. Точки подключения



11.2. Нагнетательная линия

Нагнетательная линии должна устанавливаться с соблюдением соответствующих норм. В частности, DIN 1986/100 и EN 12056 применяются в следующих случаях:

- В нагнетательной линии должен быть предусмотрен контур обратной промывки (отвод под углом 180°), она должна располагаться выше уровня обратной промывки, после которой жидкость под действием силы тяжести должна стекать в сточный трубопровод или канализационную систему.
- Нагнетательная линия не должна подсоединяться к вертикальному стояку.
- К этой нагнетательной линии не должны подсоединяться другие впускные или нагнетательные линии.

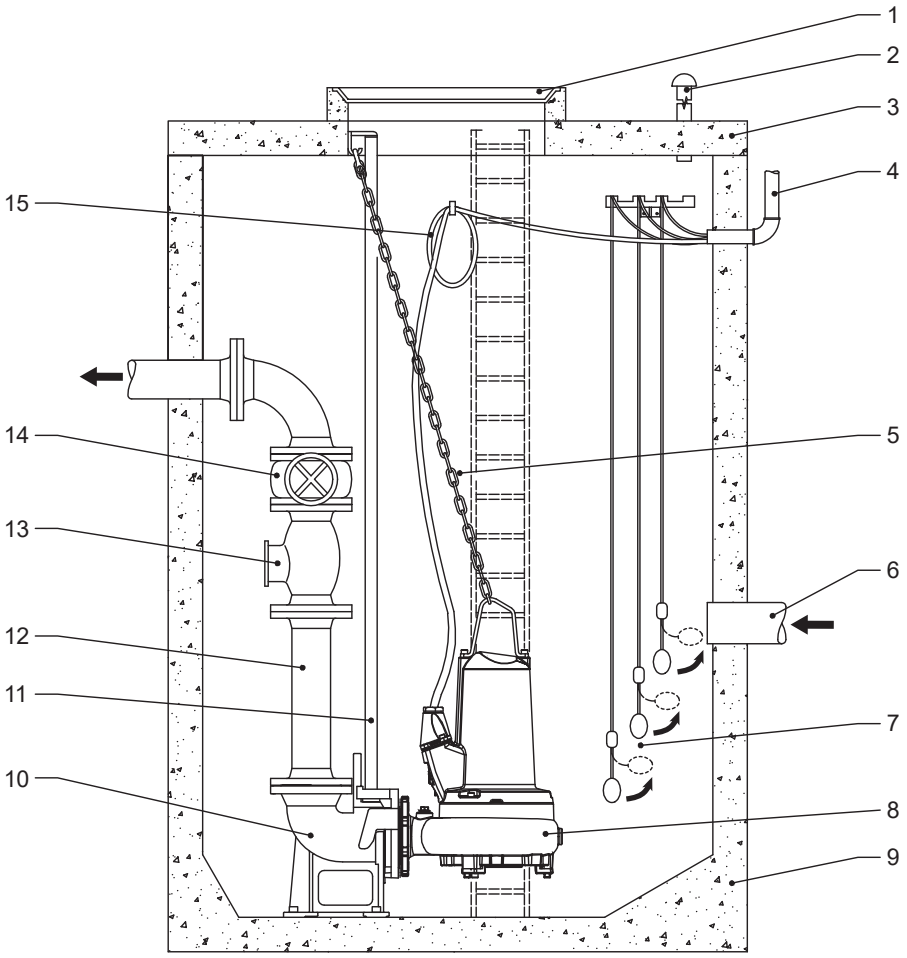
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ВНИМАНИЕ**
	Нагнетательная линия должна быть расположена так, чтобы исключить воздействие низких температур.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3. Способы установки

11.3.1. Погруженная установка в бетонном отстойнике



1	Крышка отстойника
2	Вентиляционная линия
3	Крышка отстойника
4	Рукав для прокладки кабеля к панели управления, а также для аэрации и вентиляции
5	Цепь
6	Впускная линия
7	Шариковый поплавковый выключатель
8	Погружной насос
9	Бетонный отстойник
10	Опорная стойка
11	Направляющая рейка
12	Нагнетательная линия
13	Невозвратный клапан
14	Шлюзовой затвор
15	Силовой кабель двигателя

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Таблица 6. Закрепите опорную стойку на основании отстойника с помощью комплектов анкерных болтов Sulzer:

Опорная стойка	DN 80 и DN 100	DN 150	DN 200
Номер изделия	62610775	62610784	62610785

Обратите особое внимание на следующие аспекты:

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

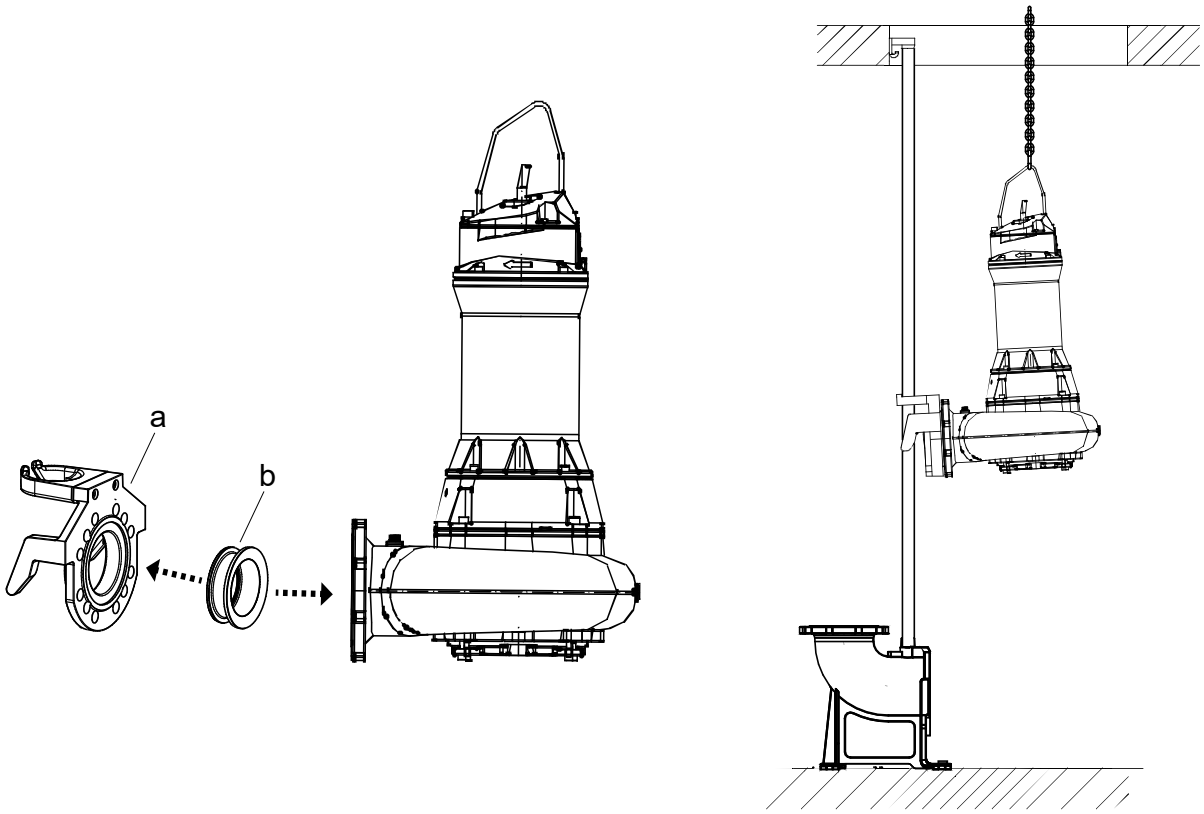
!	**ВНИМАНИЕ**
	Бережно обращайтесь с силовым кабелем во время установки и извлечения насоса, чтобы предотвратить повреждение изоляции. При подъеме насоса из бетонного отстойника с помощью лебедки убедитесь, что соединительные кабели поднимаются одновременно с насосом.

Связанные концепции

Нагнетательная линия на стр. 25

11.3.1.1. Опускание насоса на направляющей

Об этой задаче

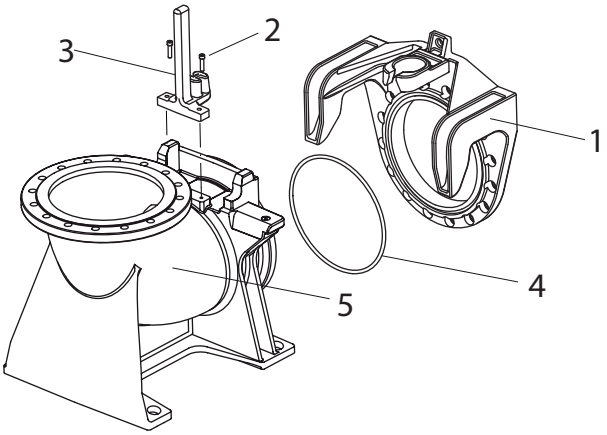


Процедура

1. Установите соединительный кронштейн опорной стойки (a) и уплотнение (b) на нагнетательный фланец насоса.
2. Прикрепите цепь с такелажной скобой к подъемному кольцу и с помощью лебедки поднимите насос так, чтобы кронштейн опорной стойки можно было установить на направляющую
3. Медленно опустите насос по направляющей. Конструкция подъемного кольца обеспечивает автоматическое опускание насоса под необходимым углом
4. Насос автоматически состыкуется с опорной стойкой, при этом за счет сжатия компонентов под собственным весом и установленного уплотнения образуется герметичное соединение

11.3.1.2. Установка уплотнительного кольца кронштейна опорной стойки и направляющей

Об этой задаче



Экспликация

1. Кронштейн
2. Винты M12
3. Направляющая
4. Уплотнительной кольцо
5. Опорная стойка

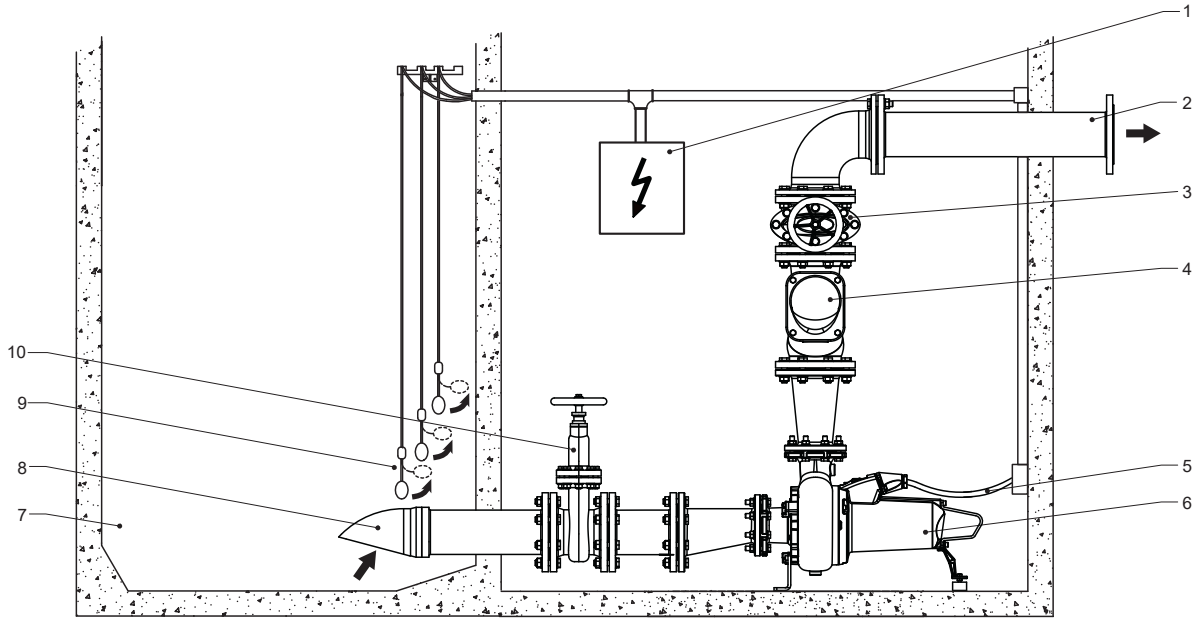
Процедура

1. Убедитесь, что уплотнительное кольцо и канавка кронштейна чистые и обезжиренные.
2. Привинтите направляющую (3), как показано на рисунке.
3. Прикрепите направляющую к опорной стойке (5) двумя винтами M12 (2).
4. Затяните винты с моментом затяжки 56 Нм.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3.2. Сухая установка

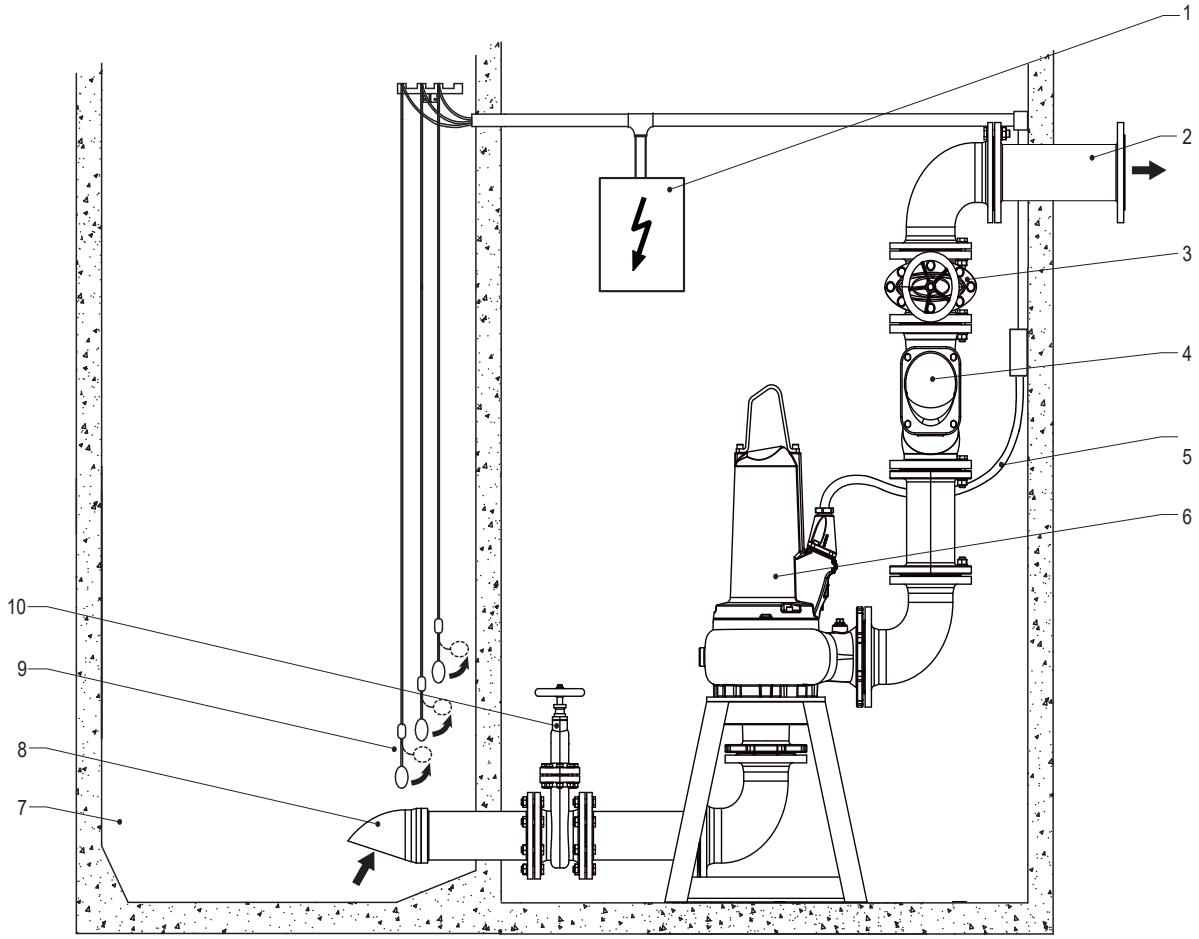
Рисунок 7. Горизонтальная



Насос устанавливается с помощью комплекта горизонтальных опор Sulzer в соответствии с требованиями для конкретной модели (буклет по сборке 15975757 включен в комплект).

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

Рисунок 8. Вертикальная



1	Панель управления
2	Нагнетательная линия
3	Шлюзовой затвор
4	Невозвратный клапан
5	Силовой кабель от двигателя к панели управления
6	Насос
7	Коллекторный отстойник
8	Впускная линия
9	Шариковый поплавковый выключатель
10	Шлюзовой затвор

Обратите особое внимание на следующие аспекты:

- обеспечение вентиляции отстойника;
- установка отсечных клапанов на входной и нагнетательной линиях;
- устранение провисания силового кабеля путем его сворачивания и закрепления (чтобы он не повредился во время эксплуатации насоса).

!	**ВНИМАНИЕ**
	Бережно обращайтесь с силовым кабелем во время установки и извлечения насоса, чтобы предотвратить повреждение изоляции.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

ВНИМАНИЕ

Насосы XFP 100G - 305J не предназначены для сухой установки без рубашки охлаждения. Необходимо использовать версию с масляным охлаждением 80C - 151E.

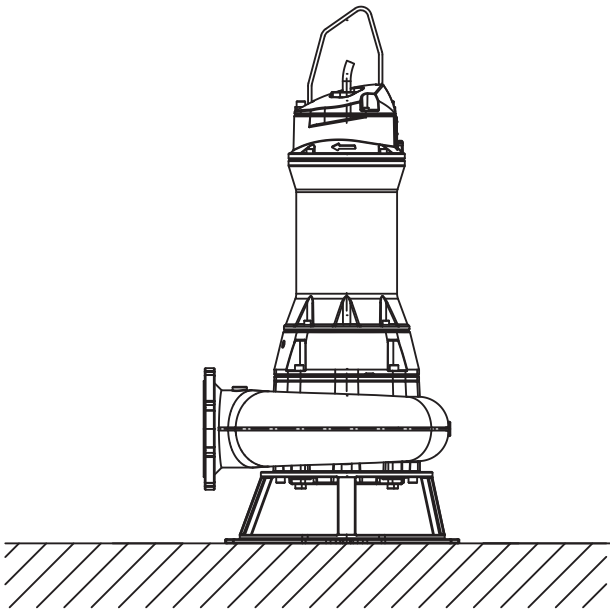
ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

При сухой установке корпус двигателя насоса может сильно нагреваться. В этом случае для предотвращения ожогов дайте оборудованию остыть до начала работ.

11.3.3. Мобильное применение

Об этой задаче



Для эксплуатации со сменой места размещения устройство снабжено опорной стойкой насоса.

Шланги, трубы и клапаны следует подбирать с учетом производительности насоса.

ОПАСНО!

Опасное напряжение

Расположите кабель таким образом, чтобы исключить его перекручивание и защемление.

ОПАСНО!

Опасное напряжение

Погружные насосы, используемые вне помещений, должны быть оснащены силовым кабелем длиной не менее 10 метров. В разных странах могут действовать другие правила

Процедура

1. Установите насос на твердую поверхность, чтобы предотвратить его перевертывание или проседание. Также можно прикрепить опорную стойку насоса болтами к поверхности пола или подвесить насос за подъемную ручку.
2. Подсоедините выпускной трубопровод и кабель.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3.4. Удаление воздуха из спиральной камеры

После опускания насоса в среду отстойника в спиральной камере может образоваться воздушная пробка, затрудняющая работу насоса. Чтобы удалить эту воздушную пробку, можно встряхнуть насос или поднимать его из среды и снова опускать в нее до тех пор, пока на поверхности не перестанут появляться пузырьки воздуха. При необходимости повторите процедуру удаления воздуха.

Для устройств с сухой установкой при их размещении в отстойнике настоятельно рекомендуем удалять из них воздух через просверленное резьбовое отверстие в спиральной камере.

12. Электрическое подключение

ОПАСНО!

Опасное напряжение

Перед вводом в эксплуатацию специалист должен проверить наличие одного из необходимых устройств защиты электрических цепей. Защитное заземление и зануление, устройства защитного отключения и т. д. должны соответствовать требованиям местной электроснабжающей организации, и квалифицированный специалист должен проверить их надлежащее состояние.

ВНИМАНИЕ

Электрическая сеть на месте эксплуатации должна соответствовать требованиям местной нормативной документации относительно площади сечения и максимально допустимых перепадов напряжения. Напряжение, указанное на паспортной табличке насоса, должно соответствовать напряжению в электросети.

Специалист, выполняющий установку, должен предусмотреть в стационарной сети кабельной разводки для всех насосов подходящие защитно-коммутационные устройства с соответствующим характеристиками согласно применимым местным национальным нормам.

Кабель питания должен быть защищен инерционным предохранителем подходящего номинала, соответствующего номинальной мощности устройства.

ОПАСНО!

Опасное напряжение

Подача питания, а также подключение самого насоса к клеммам на панели управления должны соответствовать электрической схеме панели управления, а также схемам подключения двигателя. Подключение должно выполняться квалифицированными специалистами.

Необходимо соблюдать все соответствующие правила техники безопасности и общие технические нормы.

Погружные насосы, используемые вне помещений, должны быть оснащены силовым кабелем длиной не менее 10 метров. В разных странах могут действовать другие правила.

Во всех случаях насос следует подключать к источнику питания через устройство защитного отключения (например, RCD, ELCB, RCBO и т. п.) с номинальным отключающим дифференциальным током в соответствии с местными нормами. Если стационарное устройство защитного отключения не установлено, то насос должен быть подключен к источнику питания через автономный вариант такого устройства.

Все трехфазные насосы должны быть установлены с контакторами и устройствами защиты двигателей от перегрузки, предусмотренными специалистом по установке в стационарной сети кабельной разводки. 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 двигателя от перегрузки по току должно быть установлено/настроено на срабатывание при 125% от указанного номинального тока.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

ОПАСНО!

Опасное напряжение

Опасность поражения электрическим током. Не снимайте оплетку кабеля и устройство защиты кабеля от натяжения, а также не подсоединяйте кабельный рукав к насосу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проконсультируйтесь со своим электриком.

Для всех однофазных насосов в стационарную сеть 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.
- Контактор двигателя, отвечающий требованиям стандарта IEC 60947-4-1, с номинальными характеристиками, соответствующими параметрам двигателя, которым он управляет.

Таблица 7.

Номинальные параметры конденсаторов PE1			
Двигатель	**Пуск (мкФ)**	**Работа (мкФ)**	**Напряжение (В)**
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

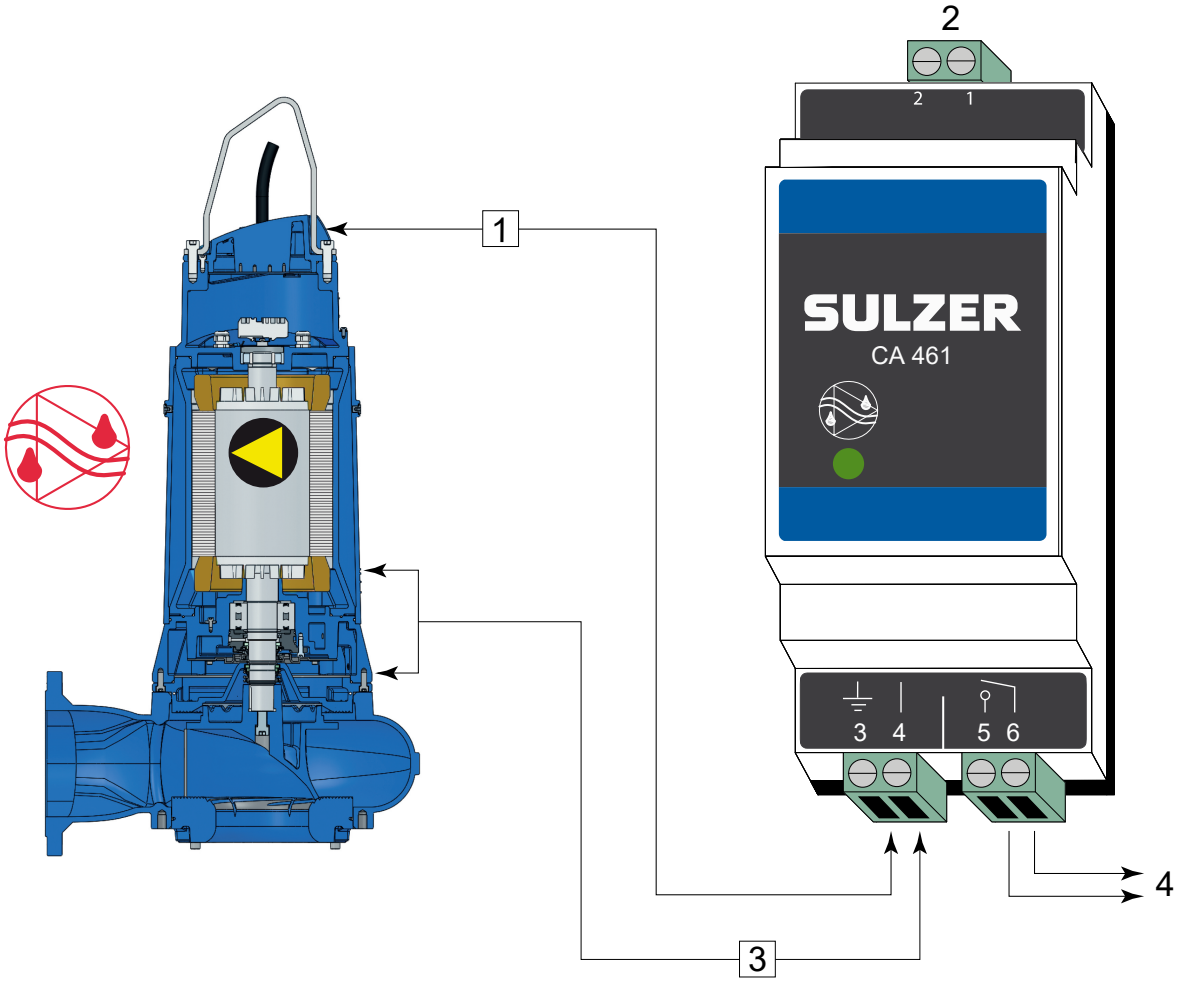
12.1. Контроль герметичности

Насосы XFP в стандартной комплектации оснащены датчиком протечки (DI) для обнаружения и оповещения о попадании воды в моторный отсек и уплотнительную камеру (PE1 и PE2), двигатель (PE3, 50 Гц), или в смотровую камеру и моторный отсек (PE3, 60 Гц).

Для интеграции функции контроля герметичности в панель управления устройством необходимо установить модуль DI от компании Sulzer и подключить его в соответствии с представленной ниже электрической схемой.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Рисунок 9. Реле контроля протечек, Sulzer тип CA 461



1 Подключите клемму 3 к земле или корпусу насоса.
2 Электропитание
3 Вход сигнала протечки:
4 Выход

Электронный усилитель для 50/60 Гц

110-230 В перем. тока (CSA) - арт. №: 16907010. **18-36 В пост. тока, SELV** - арт. №: 16907011

Также имеются модули управления протечками с несколькими входами. Обратитесь к местному представителю Sulzer.

!	**ВНИМАНИЕ**
	Максимальная нагрузка на контактах реле: 2 ампера

!	**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.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ВНИМАНИЕ**
	При срабатывании датчика протечки (DI) необходимо немедленно прекратить работу устройства. Свяжитесь с региональным сервисным центром Sulzer.

12.2. Контроль температуры

Термодатчики на обмотках статора защищают двигатель от перегрева.

Двигатели XFP в стандартной комплектации оснащаются тремя биметаллическими термодатчиками на статоре (по одному на фазу) или опционально тремя PTC термисторами (по одному PTC на фазу, соединенных последовательно).

Таблица 8. Сопротивление PTC термисторов при температуре окружающей среды

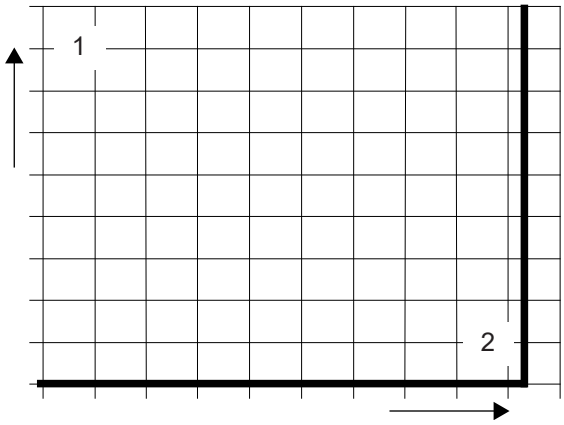
	1 PTC термистор	**3 PTC термистора, соединенных последовательно**
Сопротивление	<250 Ом	<750 Ом
Напряжение	2,5 В пост. тока	7,5 В пост. тока

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Термисторные реле PTC, установленные в панелях управления, и PTC датчики должны соответствовать стандарту DIN 44082.

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Эксплуатация насоса с отключенными датчиками температуры и/или протечки аннулирует соответствующую гарантию.

12.2.1. Биметаллический температурный датчик

Рисунок 10. Кривая показывает принцип работы биметаллического ограничителя температуры



1 Сопротивление
2 Температура

Таблица 9.

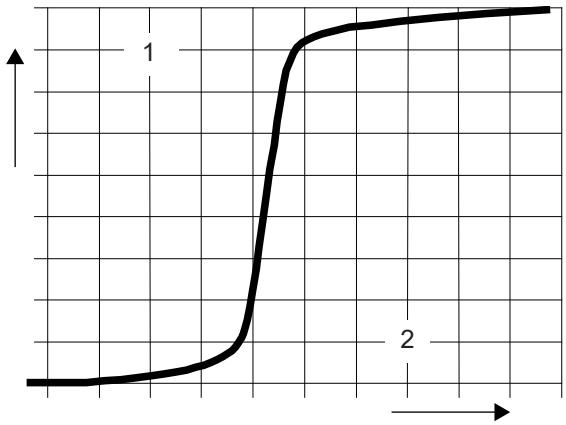
Применение	Дополнительное описание
Принцип действия	Термовыключатель, использующий принцип температурной деформации биметаллического элемента, размыкается при определенной температуре
Особенности подключения	Допускается установка непосредственно в цепь управления, при условии, что не будет превышен допустимый ток коммутации

Рабочее напряжение переменного тока	100-500 В ~
Номинальное напряжение переменного тока	250 В
Номинальный переменный ток, cos φ = 1,0	2,5 A
Номинальный переменный ток, cos φ = 0,6	1,6 A
Максимальный коммутируемый ток при I_N	5,0 A

!	**ВНИМАНИЕ**
	Максимальная коммутационная способность термодатчика 5 A, номинальное напряжение 250 В. Взрывозащищенные двигатели, подключаемые к статическим преобразователям частоты, должны быть оснащены термисторами. Активация должна осуществляться с помощью реле термисторной защиты с допуском PTB.

12.2.2. Температурный датчик PTC

Рисунок 11. Кривая показывает принцип работы термистора



1 Сопротивление
2 Температура

Таблица 10.

Применение	Дополнительное описание
Принцип действия	Термозависимое сопротивление (без переключения) со ступенчатой кривой
Особенности подключения	Невозможна установка непосредственно в цепь управления. Анализ измерительных сигналов должен осуществляться только подходящими электронными приборами

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

!	**ВНИМАНИЕ**
	Категорически запрещается подключать термисторы напрямую к системе управления или электропитания. Они всегда должны быть подключены к подходящему измерительному прибору.

Цепь термоконтроля должна подсоединяться к контакторам двигателя таким образом, чтобы требовался ручной сброс.

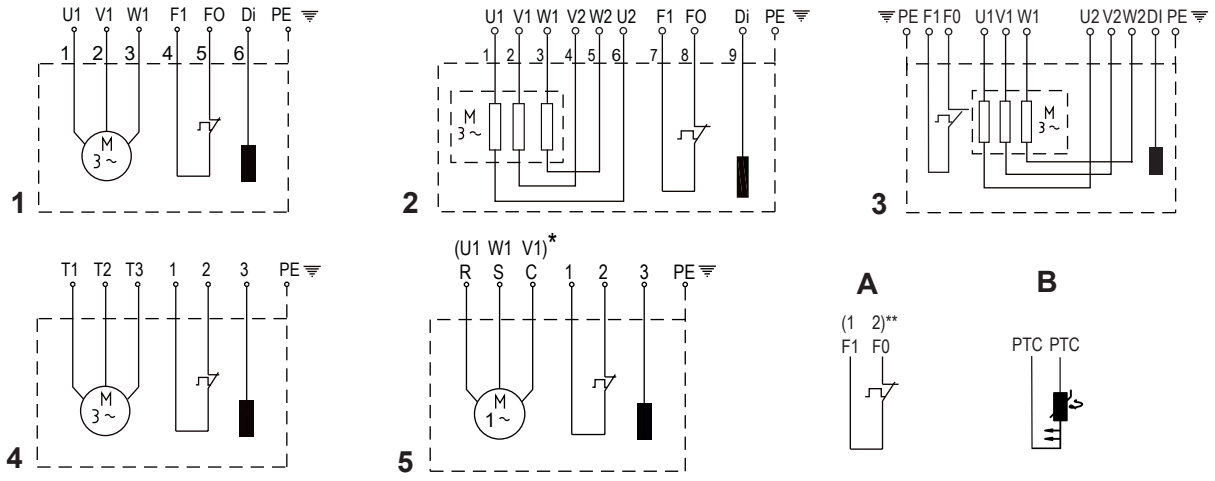
12.3. Работа с частотно-регулируемым приводом (ЧРП)

Конструкция статора и класс изоляции двигателей компании Sulzer означает, что они подходят для работы с ЧРП согласно IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Однако важно обеспечить выполнение следующих условий:

- Соблюдение требований по ЭМС (электромагнитной совместимости).
- При эксплуатации во взрывоопасных зонах (ATEX зоны 1 и 2) взрывозащищенные двигатели должны быть оборудованы термисторами (термодатчиками PTC).
- Строго запрещается эксплуатировать все без исключения агрегаты, обозначенные как взрывобезопасные, с частотой сети, превышающей максимальное значение 50 или 60 Гц, указанное на паспортной табличке. Следите за тем, чтобы после запуска двигателя не был превышен номинальный ток, указанный на паспортной табличке. Запрещается превышать максимальное количество циклов запуска, указанное в паспорте двигателя.
- Устройства, не обозначенные как взрывозащищенные, можно эксплуатировать только при частоте электросети, указанной на заводской табличке. Эксплуатация при более высоких частотах допускается только после консультации и получения разрешения от завода-изготовителя Sulzer.
- При эксплуатации взрывобезопасных двигателей с частотно-регулируемым приводом необходимо соблюдать особые требования в отношении времени срабатывания терморегулирующих элементов.
- Самая низкая частота должна быть настроена таким образом, чтобы минимальная скорость жидкости в спиральной камере составляла 1 м/с.
- Максимальную частоту следует настроить таким образом, чтобы не превышалась номинальная мощность 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 ЧРЛ в зависимости от данного напряжения и длины кабеля. Для получения подробной информации и правильного подбора конфигурации обратитесь к нашему поставщику.

12.4. Электросхемы



ПРИМЕЧАНИЕ

Во всех случаях «A» можно заменить на «B». При использовании PTC обозначение выводов будет соответствовать заводскому обозначению.

50 Hz	1	2	3
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-
40/2	-	D05,D08,	
30/6	D01,D14, D07	D05	-
40/4 49/4 60/4 75/4 90/4 55/2 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20
110/4		D05,D08, D20	-
140/4 160/4 185/4		D05,D08	D20
220/4		D08	D05,D20
150/2		D05,D08	D20
185/2 250/2 185/6		D08, D18	D05,D20
300/4 220/6		-	D05,D08

D01 = 400 V 3~, DOL	**D05** = 400 V 3~, YΔ
D14 = 230 V 3~, DOL	D20 = 230 V 3~, YΔ
D07 = 500 V 3~, DOL	D08 = 500 V 3~, YΔ
D18 = 695 V 3~, DOL	

60 Hz	1	2	3	4	5
20/6 22/4 28/4 35/4	D68, D80	-	-	D66, D62, D77, D85	-
45/2	D80	D64, D67, D81		D66, D62, D77, D85, D86	
18/4W 28/4W 20/6W*	-	-		-	W60, W62
35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 100/2 125/2	-	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64, D67	D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
160/6		D67	D64, D81	D66, D62, D77, D85, D86	
200/6		-	D64, D67, D81		
130/4		D64, D67	D81		
150/4 185/4		D67	D64, D81		
210/4			D64, D67, D81		
185/2 200/2			D64, D81		
230/2 300/2		-	D64, D67, D81		
250/6			D64, D67, D81		
350/4		-	D64, D67	D85, D86	

D62 = 230 V 3~, DOL	D68 = 380 V 3~, DOL	D81 = 220 V 3~, YΔ	W60 = 230 V 1~
D64 = 380 V 3~, YΔ	D77 = 460 V 3~, DOL	D85 = 600 V 3~, DOL	W62 = 208 V 1~
D66 = 208 V 3~, DOL	D80 = 220 V 3~, DOL	D86 = 460 V 3~, DOL	
D67 = 460 V 3~, YΔ			

ОПАСНО!

Опасность взрыва

Взрывозащищенные насосы должны эксплуатироваться во взрывоопасных зонах только с подключенными термодатчиками (клеммы F0 и F1).

13. Ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ!

Необходимо соблюдать все указания по безопасности в других разделах!

ОПАСНО!

Опасность взрыва

Во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать осторожность при включении и эксплуатации насосов, у которых заполняется жидкостью только гидравлическая секция (сухая установка) или тех, которые погружены в жидкость или находятся в ней целиком (влажная установка). В этом случае необходимо убедиться в соблюдении минимальной степени погружения, указанной в техническом паспорте. Другие способы эксплуатации, например, работа насоса в условиях кавитации или сухой ход, не допускаются.

Перед вводом в эксплуатацию следует проверить насос и провести его функциональные испытания. Обращайте особое внимание на следующие аспекты:

- Выполнены ли электрические соединения в соответствии с правилами?
- Подключены ли термодатчики?
- Правильно ли установлено устройство контроля герметичности?
- Правильно ли установлено реле защиты двигателя от перегрузки по току?
- Правильно ли установлен насос на опорной стойке?
- Правильное ли направление вращения – даже при использовании аварийного генератора?
- Правильно ли настроены уровни включения и выключения?
- Правильно ли работают реле контроля уровня?
- Открыты ли необходимые шлюзовые затворы (при их наличии)?
- Правильно ли функционируют невозвратные клапаны (при их наличии)?
- Удален ли воздух из спиральной камеры?
- Правильно ли подключены кабели силового и управляющего контуров?
- Очищен ли отстойник?
- Были ли очищены и проверены впуск и выпуск насосной станции?
- Удален ли воздух из гидравлического отсека в случае сухой установки насосов?

13.1. Режимы эксплуатации и частота при запуске

Все насосы серии XFP предназначены для непрерывного режима эксплуатации S1 как при погружной, так и при сухой установке.

Максимально допустимое количество циклов запуска в час: 15 с интервалом 4 минуты.

13.2. Направление вращения

13.2.1. Проверка направления вращения

При первоначальном вводе трехфазных устройств в эксплуатацию, а также при эксплуатации на новом месте направление вращения должно быть тщательно проверено квалифицированным специалистом.

ВНИМАНИЕ!

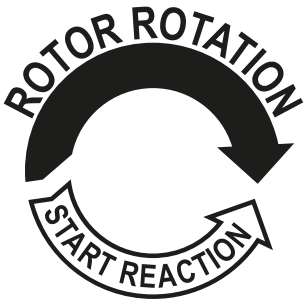
Изменять направление вращения должен только квалифицированный специалист.

При проверке направления вращения следует обезопасить насос таким образом, чтобы не возникало угрозы для персонала из-за вращения крыльчатки или возникающего потока воздуха. Не просовывайте руки в гидравлическую систему!

ВНИМАНИЕ!

При проверке направления вращения или запуске устройства обращайте внимание на его **РЕАКЦИЮ ПРИ ЗАПУСКЕ**. Она может быть очень сильной и приводить к рывкам крыльчатки насоса в направлении, противоположном правильному направлению вращения.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



ВНИМАНИЕ

Если смотреть сверху, то при правильном направлении крыльчатка должна вращаться по часовой стрелке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Реакция при запуске происходит в направлении против часовой стрелки.

ВНИМАНИЕ

Если к одной панели управления подключено несколько насосов, то каждый агрегат необходимо проверять индивидуально.

ВНИМАНИЕ

При подаче питания на панель управления должно происходить вращение по часовой стрелке. Если провода подключены в соответствии с электрической схемой и их обозначением, то направление вращения будет правильным.

13.2.2. Изменение направления вращения

ВНИМАНИЕ!

Изменять направление вращения должен только квалифицированный специалист.

Неправильное направление вращения необходимо изменить, поменяв местами две фазы силового кабеля на панели управления. Затем следует еще раз проверить направление вращения.

14. Техническое обслуживание и ремонт

ОПАСНО!

Опасное напряжение

До начала любых работ по техническому обслуживанию насос должен быть полностью отключен от электросети квалифицированным специалистом. При этом следует принять меры, препятствующие его несанкционированному включению.

ВНИМАНИЕ!

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.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

⚠ ВНИМАНИЕ!

Ремонтные работы должны осуществляться только квалифицированными специалистами, утвержденными Sulzer.

⚠ ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

При продолжительной работе корпус двигателя насоса может сильно нагреться. Во избежание ожогов дайте оборудованию остыть до начала работ.

⚠ ОСТОРОЖНО

Горячая жидкость

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

ВНИМАНИЕ

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

14.1. Общие указания по проведению технического обслуживания

Изделия Sulzer – это надежные качественные устройства, каждое из которых прошло тщательный выходной контроль. Самосмазывающиеся шарикоподшипники в сочетании с устройствами контроля обеспечивают оптимальную надежность устройства при условии, что оно подключено и эксплуатируется в строгом соответствии с указаниями в руководстве по эксплуатации.

Если же, несмотря на это, возникли неполадки, не пытайтесь их устранить собственными силами. Обратитесь за помощью в сервисный отдел Sulzer.

Данное требование особенно важно соблюдать, если устройство постоянно отключается из-за перегрузки по току на панели управления, датчиками/ограничителями температуры системы термоконтроля или системой контроля герметичности (DI).

Для обеспечения длительного срока службы рекомендуется проводить регулярный осмотр и уход за устройством. Периодичность сервисного обслуживания для устройств Sulzer зависит от конкретных условий на месте установки и эксплуатации. Подробную информацию можно получить в региональном сервисном центре компании Sulzer. Заключение договора на техническое обслуживание с нашим сервисным отделом является гарантией получения технического обслуживания высочайшего качества.

Сервисный персонал Sulzer будет рад проконсультировать вас по любым вопросам применения оборудования, которые могут у вас возникнуть, и помочь в решении любых проблем, с которыми вы можете столкнуться.

При проведении ремонта следует использовать только оригинальные запасные части, поставляемые изготовителем. Гарантийные обязательства Sulzer действуют только при условии, что любые ремонтные работы осуществлялись в авторизованных компанией Sulzer сервисных центрах с использованием оригинальных запчастей Sulzer.

ВНИМАНИЕ

Ремонт взрывозащищенных двигателей должен осуществляться только в авторизованных сервисных центрах квалифицированными специалистами с использованием оригинальных запчастей от производителя. В противном случае сертификаты взрывозащиты будут аннулированы. Подробную техническую информацию см. в техническом паспорте соответствующего устройства, который можно скачать на сайтеhttps://www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.1.1. Периодичность технического осмотра

Смотровая камера: Масло в смотровой камере следует проверять каждые 12 месяцев. Немедленно замените масло при попадании в него воды или при получении аварийного сигнала о нарушении герметичности. При возникновении повторной неисправности вскоре после замены масла обратитесь в региональный сервисный центр Sulzer.

Моторный отсек: Моторный отсек необходимо проверять на отсутствие влаги каждые 12 месяцев.

14.2. Замена смазки (PE1 и PE2)

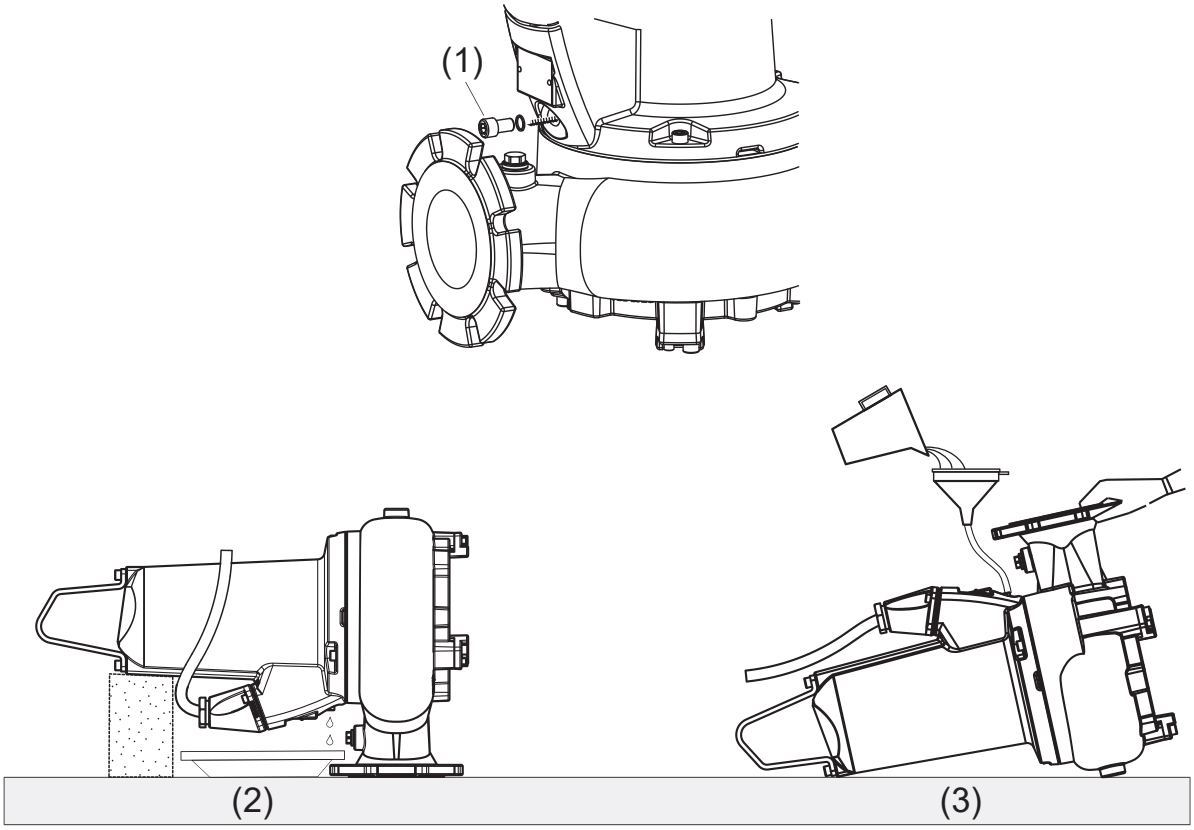
Уплотнительная камера и рубашка охлаждения между двигателем и гидравлическим отсеком заполнены маслом на заводе-изготовителе.

Замена масла необходима только в следующих случаях:

- через определенные интервалы технического обслуживания (более подробную информацию можно получить в местном сервисном центре Sulzer);
- если датчик протечки DI обнаруживает попадание воды в уплотнительную камеру или моторный отсек;
- после ремонтных работ, требующих слива масла;
- при выводе насоса из эксплуатации необходимо заменить масло, прежде чем поместить устройство на хранение.

14.2.1. Наполнение и опорожнение уплотнительной камеры (PE1 и PE2)

Об этой задаче



1 Резьбовая пробка сливного отверстия

2 Опорожнение

3 Наполнение

Процедура

1. Открутите резьбовую пробку сливного отверстия (1) настолько, чтобы сбросить образовавшее внутри давление, после чего снова закрутите ее

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Предварительно накройте резьбовую пробку ветошью, чтобы предотвратить возможное разбрызгивание масла при сбросе давления в насосе

2. Расположите насос горизонтально, положив его на нагнетательный фланец таким образом, чтобы корпус двигателя поддерживался снизу.

⚠	**⚠ ВНИМАНИЕ!**
	Чтобы предотвратить опрокидывание насоса, убедитесь, что он устойчиво лежит на нагнетательном фланце.

3. Установите подходящий резервуар для сбора отработанного масла.
4. Снимите резьбовую пробку и уплотнительное кольцо (1) со сливного отверстия.
5. После полного слива масла положите насос горизонтально и поверните его так, чтобы сливное отверстие оказалось вверху.

⚠	**⚠ ВНИМАНИЕ!**
	В этом положении насос необходимо поддерживать руками или зафиксировать с обеих сторон во избежание его переворачивания.

6. Определите необходимый объем масла по соответствующей таблице и медленно залейте его через сливное отверстие.
7. Снова установите резьбовую пробку и уплотнительное кольцо.

Связанные ссылки на источники

Количество масла и гликоля (литры) на стр. 48

14.3. Замена смазки (PE3 – версия без рубашки охлаждения)

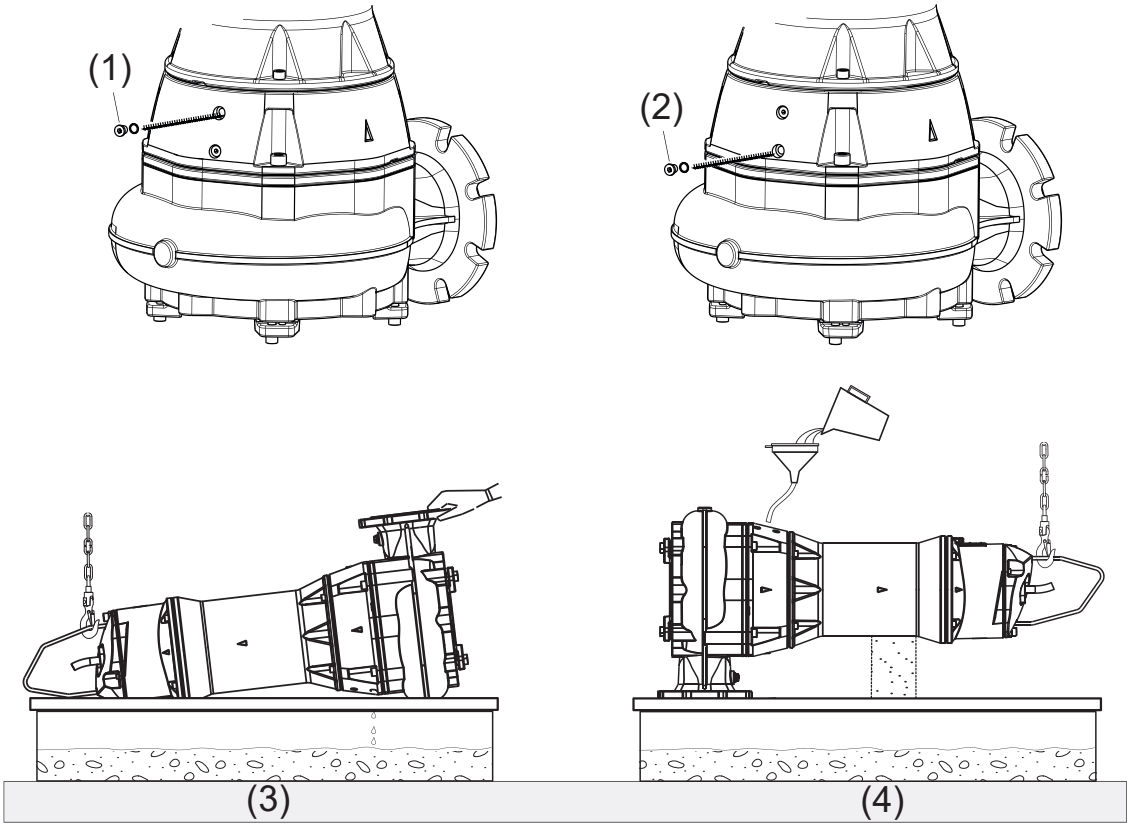
Замена масла необходима только в следующих случаях:

- через определенные интервалы технического обслуживания (более подробную информацию можно получить в местном сервисном центре Sulzer);
- если датчик протечки DI обнаруживает попадание воды в двигатель, уплотнительную или смотровую камеры;
- после ремонтных работ, требующих слива масла;
- при выводе насоса из эксплуатации необходимо заменить масло, прежде чем поместить устройство на хранение.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.3.1. Наполнение и опорожнение смотровой и уплотнительной камер (PE3 – версия без рубашки охлаждения)

Об этой задаче



1 Уплотнительное кольцо – смотровая камера

2 Уплотнительное кольцо – уплотнительная камера

3 Опорожнение

4 Наполнение

Процедура

1. Открутите резьбовую пробку сливного отверстия (1/2) настолько, чтобы сбросить образовавшее внутри давление, после чего снова закрутите ее.

	⚠ **ВНИМАНИЕ!**
	Предварительно накройте резьбовую пробку ветошью, чтобы предотвратить возможное разбрызгивание масла при сбросе давления в насосе

2. Прикрепите лебедку к подъемному кольцу. Положите насос набок и поверните его так, чтобы пробка сливного отверстия была внизу.

Примечание: Из-за нехватки места для размещения контейнера для сбора отходов под пробкой сливного отверстия отходы необходимо сливать в отстойник.

3. Снимите резьбовую пробку и уплотнительное кольцо (1/2) со сливного отверстия.
4. После полного слива масла разместите насос горизонтально, положив его на нагнетательный фланец так, чтобы корпус двигателя поддерживался снизу.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

⚠ ВНИМАНИЕ!

Чтобы предотвратить опрокидывание насоса, убедитесь, что он устойчиво лежит на нагнетательном фланце.

5. Определите необходимый объем масла по соответствующей таблице и медленно залейте его через сливное отверстие.
6. Снова установите резьбовую пробку и уплотнительное кольцо.

Связанные ссылки на источники

Количество масла и гликоля (литры) на стр. 48

14.4. Замена охлаждающей жидкости (PE3 – версия с рубашкой охлаждения)

Система охлаждения (уплотнительная камера и рубашка охлаждения) заполняется гликолем на заводе-изготовителе. Вода и пропиленгликоль устойчивы к воздействию низких температур до -15°C / 5°F.

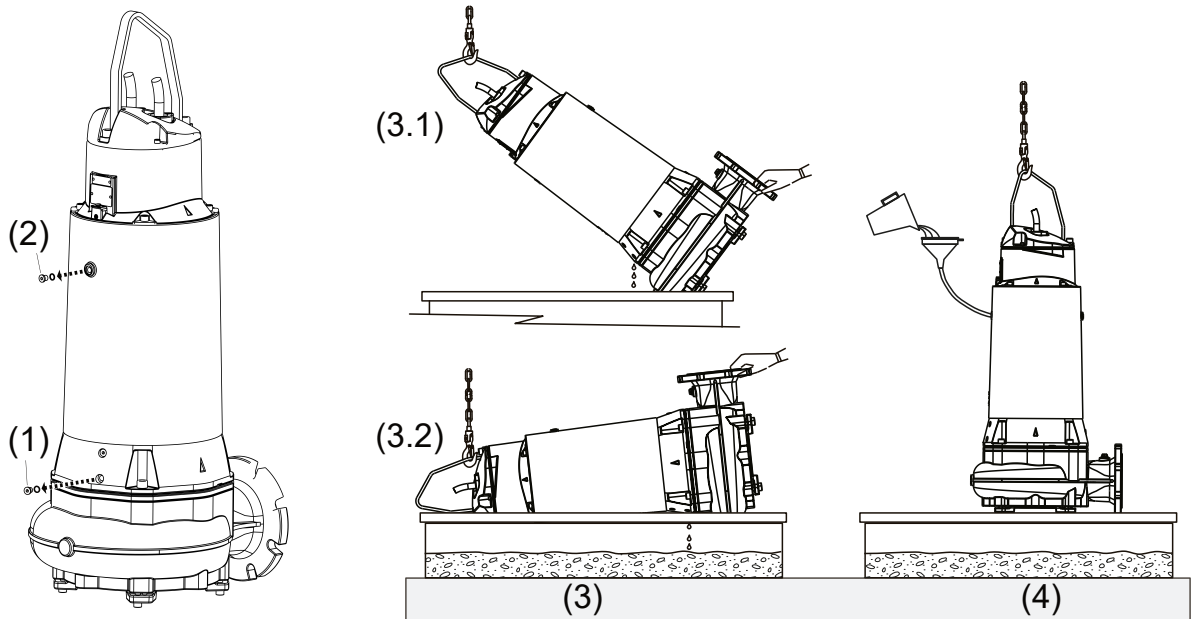
Замена гликоля необходима только в следующих случаях:

- через определенные интервалы технического обслуживания (более подробную информацию можно получить в местном сервисном центре Sulzer);
- если датчик протечки DI обнаруживает попадание воды в моторный отсек или уплотнительную камеру;
- после ремонтных работ, требующих слива гликоля;
- при выводе насоса из эксплуатации необходимо заменить гликоль, прежде чем поместить устройство на хранение;
- в случае экстремальных температур окружающей среды ниже -15°C / 5°F (например, при транспортировке, хранении или после прекращения эксплуатации насоса) охлаждающую жидкость необходимо слить. В противном случае насос может быть поврежден.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.4.1. Наполнение и опорожнение системы охлаждения (PE3 – версия с рубашкой охлаждения)

Об этой задаче



1 Опорожнение

2 Наполнение

Процедура

1. Открутите резьбовую пробку (1) или (2) настолько, чтобы сбросить образовавшее внутри давление, после чего снова закрутите.

!	**ПРИМЕЧАНИЕ**
	Предварительно накройте резьбовую пробку ветошью, чтобы предотвратить возможное разбрызгивание гликоля при сбросе давления в насосе.

2. Прикрепите лебедку к подъемному кольцу. Наклоните насос на 45°, расположив пробку сливного отверстия внизу.

Примечание: Поскольку к моменту выполнения шага 5 будет недостаточно места для размещения контейнера для сбора отходов под пробкой сливного отверстия, отходы необходимо сливать в отстойник.

3. Снимите резьбовую пробку и уплотнительное кольцо (1) со сливного отверстия.
4. Гликоль вытечет из камеры рубашки охлаждения.
5. По мере прекращения потока продолжайте постепенно наклонять насос до горизонтального положения. Это позволит слить остатки гликоля из уплотнительной камеры.

Примечание: Полный слив гликоля, когда насос находится в горизонтальном положении, приведет к тому, что некоторое количество гликоля останется в рубашке охлаждения.

6. После полного слива гликоля поднимите насос в вертикальное положение и установите на место резьбовую пробку и уплотнительное кольцо (1).
7. Снимите резьбовую пробку и уплотнительное кольцо (2) с заливного отверстия.
8. Определите необходимый объем гликоля по соответствующей таблице и медленно залейте его через заливное отверстие.
9. Снова установите резьбовую пробку и уплотнительное кольцо (2).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.5. Количество масла и гликоля (литры)

Таблица 11.

<table>
<tr><th rowspan="2">XFP</th><th colspan="2">Двигатель</th><th colspan="4">Без рубашки охлаждения</th><th colspan="2">С рубашкой охлаждения</th></tr>
<tr><th>50 Гц</th><th>60 Гц</th><th colspan="4">Смазка – масло</th><th colspan="2">Охлаждающая жидкость – вода с пропиленгликолем</th></tr>
<tr><td>PE1</td><td>PE30/2
PE40/2
PE15/4
PE22/4
PE29/4
PE13/6</td><td>PE45/2
PE22/4
PE28/4
PE35/4
PE18/4W
PE28/4W
PE20/6
PE20/6W</td><td colspan="4">0,43</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>PE2</td><td>PE70/2
PE110/2
PE40/4
PE49/4
PE55/2
PE60/4
PE70/2
PE75/4
PE90/4
PE30/6</td><td>PE80/2
PE125/2
PE100/2
PE45/4
PE56/4
PE75/4
PE90/4
PE105/4
PE35/6</td><td colspan="4">0,68</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PE3</td><td rowspan="2">PE150/2
PE185/2
PE250/2
PE110/4
PE140/4
PE160/4
PE185/4
PE90/6
PE110/6
PE140/6</td><td rowspan="2">PE185/2
PE200/2
PE230/2
PE300/2
PE130/4
PE150/4
PE185/4
PE210/4
PE90/6
PE110/6
PE130/6
PE160/6
PE120/8</td><td colspan="2">Уплотнительная камера</td><td>Смотровая камера</td><td>Смотровая камера (масло)</td><td rowspan="2">16,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">8,0</td><td>0,40</td><td>0,40</td></tr>
<tr><td>PE220/4
PE300/4
PE185/6
PE220/6</td><td>PE250/4
PE350/4
PE200/6</td><td>XFP-G: 8,0</td><td>XFP-J: 4,0</td><td rowspan="2">0,42</td><td rowspan="2">0,42</td><td rowspan="2">18,0</td></tr>
<tr><td></td><td>PE250/6</td><td colspan="2">4,0</td></tr>
</table>

Объемное соотношение: 86% масло или вода/пропиленгликоль: 14% воздух

Характеристики: Смазка PE1 и PE2: светлое минеральное масло VG8 - VG10. Смазка PE3: гидравлическое масло VG32 HLP-D. Охлаждающая жидкость PE3: 70% вода / 30% пропиленгликоль

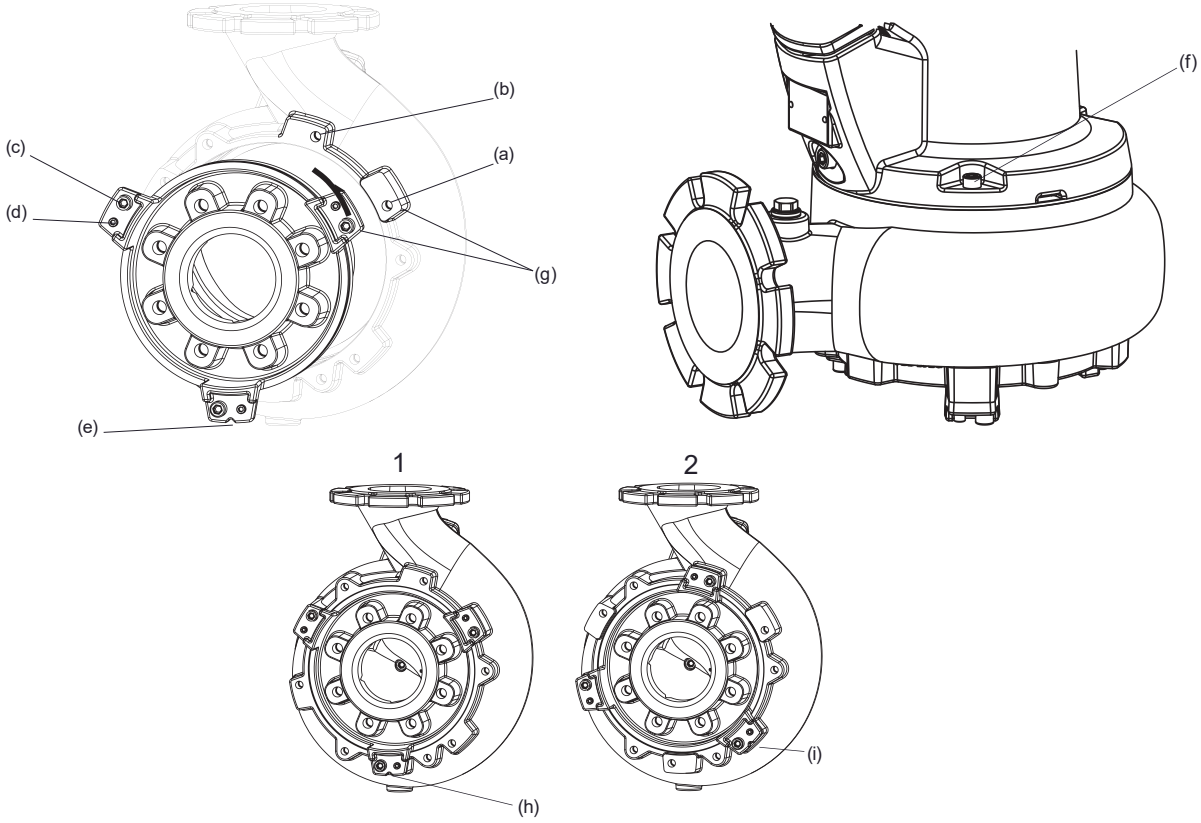
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

14.6. Регулировка опорной плиты (CB и CP)

При изготовлении устройства опорная плита крепится к спиральной камере с правильным зазором между крыльчаткой и опорной плитой (для обеспечения оптимальной работы расстояние не должно превышать 0,2 мм).

14.6.1. Регулировка опорной плиты (CB и CP)

Об этой задаче



1 Исходное заводское положение

2 Положение регулировки

Примечание: при регулировке насосов PE3 и CP шаги 1, 2 и 3 не выполняются.

Для регулировки зазора в соответствии с износом: Снимите три винта (c), крепящих опорную плиту к спиральной камере.

Процедура

1. Проверьте положение установочного паза (e) в крепежном выступе (g), чтобы определить, находится ли опорная плита в исходном заводском положении (h) или зазор был предварительно отрегулирован (i). Если плита была предварительной отрегулирована, перейдите к этапу 4.
2. Снимите три винта (c), крепящих опорную плиту к спиральной камере.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	ВНИМАНИЕ
!	Если из-за коррозии не удается отсоединить опорную плиту от спиральной камеры, НЕ пытайтесь оторвать ее с силой, затягивая регулировочные винты без головки (d) относительно крепежных пазов (g) на спиральной камере, поскольку это может привести выступы на опорной плите в непригодное для ремонта состояние! В этом случае сначала снимите с корпуса двигателя спиральную камеру, открутив три крепежных винта (f), а затем отсоедините опорную плиту, постукивая по ней изнутри спиральной камеры молотком через деревянный брусок.

3. Поверните опорную плиту на 45° против часовой стрелки из исходного положения (a) в положение последующего выравнивания (b) и установите крепежные винты на место.
4. Ослабьте регулировочные винты без головки (d) и равномерно вкручивайте крепежные винты в опорную плиту до тех пор, пока крыльчатка не начнет слегка, но без задержки хода, тереться о поверхность опорной плиты при ее вращении рукой
5. Плотно затяните три регулировочных винта без головки, чтобы зафиксировать опорную плиту в требуемом положении (макс 33 Нм)

14.7. Подшипники и механические уплотнения

Эти устройства оснащены самосмазывающимися шарикоподшипниками. Верхний подшипник XFP PE3 – это цилиндрический роликовый подшипник с консистентной смазкой. Герметичность вала обеспечивается с помощью двойных механических уплотнений. XFP PE3 снабжен дополнительным внутренним манжетным уплотнением со стороны двигателя.

	ВНИМАНИЕ
!	Запрещается повторное использование подшипников и уплотнений после снятия. Заменяйте их в авторизованных сервисных центрах, используя только оригинальные запчасти Sulzer.

14.8. Замена силового кабеля

	⚠ ОПАСНО!
	Опасное напряжение Замена силового кабеля выполняется изготовителем, уполномоченной изготовителем сервисной службой или иными специалистами с аналогичной квалификацией при строгом соблюдении соответствующих правил техники безопасности.

PE1 и PE2: Для облегчения и ускорения замены или ремонта силового кабеля соединение кабеля и двигателя выполнено в виде встроенной клеммной колодки на 10 контактов.

14.9. Устранение засоров насоса

14.9.1. Инструкции для оператора

Оператор должен пытаться разблокировать насос только с помощью кнопки сброса перегрузки или MCB 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.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

ОПАСНО!

Опасное напряжение

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

Связанные концепции

Средства индивидуальной защиты на стр. 8

Подъем устройства на стр. 21

Регулировка опорной плиты (CB и CP) на стр. 49

14.9.2. Инструкции для обслуживающего персонала

Об этой задаче

ОПАСНО!

Опасное напряжение

Перед извлечением с места установки насос необходимо отключить от источника питания

ВНИМАНИЕ!

Следует всегда использовать надлежащие средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ!

При подъеме насоса строго соблюдайте соответствующие правила техники безопасности.

Процедура

1. Убедитесь, что насос закреплен и не может опрокинуться или сместиться.
2. Используйте клещи для водяных насосов, чтобы проверить наличие ветоши и т. п. на впуске и выпуске спиральной камеры. Попробуйте повернуть крыльчатку рукой, чтобы проверить, не зажато ли что-нибудь за ней.

ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать пальцы (даже в перчатках) для проверки внутренних поверхностей спиральной камеры — острые детали могут проколоть перчатки и кожу.

3. Снимите опорную плиту и удалите мусор с помощью клещей.
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.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7. Установите на место опорную плиту

!	**ВНИМАНИЕ**
	Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между опорной плитой. 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 выпускным отверстием.

14.10. Очистка

При мобильной эксплуатации следует для предотвращения отложений грязи и накипи очищать насос после каждого использования путем перекачивания чистой воды. В случае стационарной установки рекомендуем регулярно проверять работу системы автоматического контроля уровня. При переключении селекторного переключателя (положение «РУЧНОЙ») выполняется опорожнение отстойника. Если на поплавках видны отложения грязи, их следует очистить. После очистки насос следует промыть чистой водой и выполнить несколько автоматических циклов перекачивания.

15. Поиск и устранение неполадок

Таблица 12.

Неполадка	Причина	Способ устранения
Насос не запускается	Отказ датчика протечки	Убедитесь, что пробка маслосливного отверстия плотно сидит и не повреждена, или найдите и замените неисправное механическое уплотнение / поврежденные уплотнительные кольца. Замените масло.[1)]
	Воздушная пробка в спиральной камере	Встряхните насос или поднимайте и снова опускайте его до тех пор, пока на поверхности не перестанут появляться пузырьки воздуха.
	Сбой датчика контроля уровня	Убедитесь, что поплавковый выключатель исправен, не запутался и не находится в отстойнике в положении ВЫКЛ.
	Заклинило крыльчатку.	Осмотрите ее и уберите заклинивший объект. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между крыльчаткой и опорной плитой.
	Закрыт шлюзовой затвор, засорился невозвратный клапан.	Откройте шлюзовой затвор, прочистите засор в невозвратном клапане.
Насос периодически включается/выключается	Отказ температурного датчика.	Двигатель автоматически запустится, когда насос остынет. Проверьте настройки термореле на панели управления. Проверьте, не засорилась ли крыльчатка. Если ничего из вышеперечисленного не обнаружено, требуется сервисная проверка.[1)]

продолжение таблицы следует...

Неполадка	Причина	Способ устранения
Низкая высота подачи или слабый поток	Неправильное направление вращения.	Измените направление вращения, поменяв местами две фазы в силовом кабеле.
	Слишком большой зазор между крыльчаткой и опорной плитой	Уменьшите зазор.
	Шлюзовой затвор открыт частично.	Откройте шлюзовой затвор полностью.
Усиленные шумы или вибрация	Поврежден подшипник.	Замените подшипник.[1)]
	Засорилась крыльчатка.	Прочистите засор в насосе, чтобы извлечь и очистить гидравлическую систему.
	Неправильное направление вращения.	Измените направление вращения, поменяв местами две фазы в силовом кабеле.
[1)]Насос следует передать в авторизованный сервисный центр.		

ВНИМАНИЕ!

До начала любых работ по проверке или ремонту насос должен быть полностью отключен от электросети квалифицированным специалистом. При этом следует принять меры, препятствующие несанкционированному включению насоса.

Связанные концепции

Регулировка опорной плиты (CB и CP) на стр. 49

Инструкции для оператора на стр. 50

Связанные задачи

Инструкции для обслуживающего персонала на стр. 51

16. Сведения о компании

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

Телефон: +353 53 91 63 200

Интернет-сайт: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd