

**SULZER**

Original instructions

Указания за монтаж, експлоатация и поддръжка  
Потопяема помпа за отпадни води тип ABS XFP PE1 -  
PE3





## Съдържание






<b>1. Важна забележка.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Символи и известия.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Обща информация.....</b>	<b>5</b>
3.1. Хидравлика.....	5
3.2. Употреба по предназначение и приложение.....	5
3.3. Идентификационен код.....	6
<b>4. Диапазон на производителността.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Безопасност.....</b>	<b>8</b>
5.1. Лични предпазни средства.....	8
<b>6. Използване на двигателите във взривоопасни зони.....</b>	<b>8</b>
6.1. Одобрения за взривозащита.....	8
6.2. Обща информация.....	8
6.3. Специални условия за безопасна употреба.....	9
6.4. Експлоатация на взривозащитени потопяеми помпи с честотен инвертор във взривоопасни зони (ATEX зона 1 и 2).....	9
6.5. Експлоатация на взривозащитени потопяеми помпи в инсталация с мокър кладенец.....	9
<b>7. Технически данни.....</b>	<b>9</b>
7.1. Фирмени табелки.....	9
7.1.1. Фирмена табелка чертеж.....	10
<b>8. Общи характеристики на дизайна.....</b>	<b>11</b>
8.1. Конструктивни характеристики PE1 & PE2.....	12
8.2. Конструктивни характеристики PE3 (версия с охлаждаща риза).....	13
<b>9. Тегла.....</b>	<b>14</b>
9.1. XFP - 50 Hz.....	15
9.2. XFP - 60 Hz.....	17
9.3. Верига (EN 818)*.....	19
<b>10. Повдигане, транспортиране и съхранение.....</b>	<b>20</b>
10.1. Повдигане.....	20
10.2. Транспортиране.....	21
10.2.1. Вертикално повдигане.....	21
10.2.2. Хоризонтално повдигане.....	21
10.3. Съхранение.....	23
10.3.1. Защита от влага на свързващия кабел на двигателя.....	23
<b>11. Настройка и монтаж.....</b>	<b>24</b>
11.1. Еквипотенциално свързване.....	24
11.1.1. Точки на свързване.....	25
11.2. Линия за източване.....	25
11.3. Типове монтаж.....	26
11.3.1. Потопена в бетонна шахта.....	26
11.3.2. Сух монтаж.....	29
11.3.3. Преносим.....	31
11.3.4. Вентилиране на спиралната камера.....	32
<b>12. Електрическа връзка.....</b>	<b>32</b>
12.1. Мониторинг на уплътняването.....	33
12.2. Мониторинг на температурата.....	35

Съдържание	Страница 3
12.2.1. Термодатчик биметален.....	35
12.2.2. Термодатчик РТС.....	36
12.3. Работа с променливо честотно задвижване (VFD).....	36
12.4. Електрически схеми.....	37
<b>13. Пускане в експлоатация.....</b>	<b>38</b>
13.1. Видове работа и честота на стартиране.....	39
13.2. Посока на въртене.....	39
13.2.1. Проверка на посоката на въртене.....	39
13.2.2. Промяна на посоката на въртене.....	40
<b>14. Поддръжка и обслужване.....</b>	<b>40</b>
14.1. Общи инструкции за поддръжка.....	41
14.1.1. Интервали за проверка.....	41
14.2. Смяна на смазката (PE1 & PE2).....	41
14.2.1. Източете и напълнете уплътнителната камера (PE1 и PE2).....	42
14.3. Смяна на смазочните материали (PE3 - версия без охлаждаща риза).....	43
14.3.1. Източване и пълнене на инспекционната и уплътнителните камери (PE3 - версия без охлаждаща риза).....	44
14.4. Смяна на охлаждащата течност (PE3 - версия без охлаждаща риза).....	45
14.4.1. Източване и пълнене на охлаждащата система (PE3 - версия с охлаждаща риза).....	45
14.5. Количества масло и гликол (литри).....	46
14.6. Регулиране на долна плоча (CB & CP).....	47
14.6.1. Регулиране на долната плоча (CB & CP).....	48
14.7. Лагери и механични уплътнения.....	49
14.8. Смяна на захранващия кабел.....	49
14.9. Почистване на запушване на помпата.....	49
14.9.1. Инструкции за оператора.....	49
14.9.2. Инструкции за сервизния персонал.....	50
14.10. Почистване.....	51
<b>15. Ръководство за отстраняване на неизправности.....</b>	<b>51</b>
<b>16. Данни за компанията.....</b>	<b>52</b>

## 1. Важна забележка

	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Оригиналната версия на този документ е на английски език. Всички останали езици са превод на оригинала. В случай на несъответствие, английската версия ще има предимство
	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Оформлението и текстът на онлайн версията на това ръководство може да се различават от печатната версия. И в двата случая се предоставя една и съща информация.

## 2. Символи и известия

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	Наличие на опасно напрежение
	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	Опасност от възникване на експлозия.
	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	Гореща повърхност - опасност от изгаряне или нараняване.
	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	Гореща течност - опасност от изгаряне или нараняване.
	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	Неспазването на изискванията може да доведе до телесни повреди.
	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Неспазването им може да доведе до повреда на устройството или да повлияе негативно на работата му.
	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Важна информация за специално внимание.

## 3. Обща информация

<b>!</b>	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Sulzer си запазва правото да променя спецификациите поради техническото развитие.

### 3.1. Хидравлика

Таблица 1.

Потопяема помпа за отпадни води тип ABS XFP:							
PE1	PE2	PE3		PE1	PE2	PE3	
50 Hz				60 Hz			
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	81E-VX	100G-CB2	155J-CB2
81C-CB1	100E-CB1	101G-CB1	205G-CB2	81C-VX	100E-CB1	101G-CB1	206J-CB2
81C-VX	100E-VX	101G-VX	206G-CB2	100C-CB1	100E-VX	101G-VX	255J-CB2
100C-CB1	100E-CP	105G-CB2	105J-CB2	100C-VX	100E-CP	150G-CB1	305J-CB2
100C-VX	150E-CB1	107G-CB2	155J-CB2		150E-CB1	150G-CP	
	151E-CB2	150G-CB1	206J-CB2		151E-CB2	155G-CB2	
		150G-VX	255J-CB2			200G-CB1	
		150G-CP	305J-CB2			201G-CB2	
						205G-CB2	
						206G-CB2	




### 3.2. Употреба по предназначение и приложение

Помпите XFP са проектирани за икономично и надеждно изпомпване в търговски, промишлени и общински инсталации и са подходящи за изпомпване на следните течности:

- Чиста вода и отпадни води.
- Канализационни води, съдържащи твърди материали и влакнести материали.
- Канализационни води с утайки и високо съдържание на парцали.
- Индустриална сурова вода и отпадни води.
- Различни видове промишлени отпадни води.
- Общински системи за комбинирани канализационни и дъждовни води.
- Приложения за морска вода с катодна защита и IM5 покритие (консултирайте се със Sulzer за съвет).

Помпите XFP-CP (Chopper) са проектирани за изпомпване на силно замърсени търговски, промишлени, битови и селскостопански отпадни води, канализационни води и утайки в мокри инсталации.

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

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Максимално допустимата температура на изпомпваната среда е 40 °C / 104 °F.
	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Теч на смазочни вещества може да доведе до замърсяване на изпомпваната среда.
	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Винаги се консултирайте с представител на Sulzer за съвет относно одобрените употреба и приложение преди да монтирате помпата.

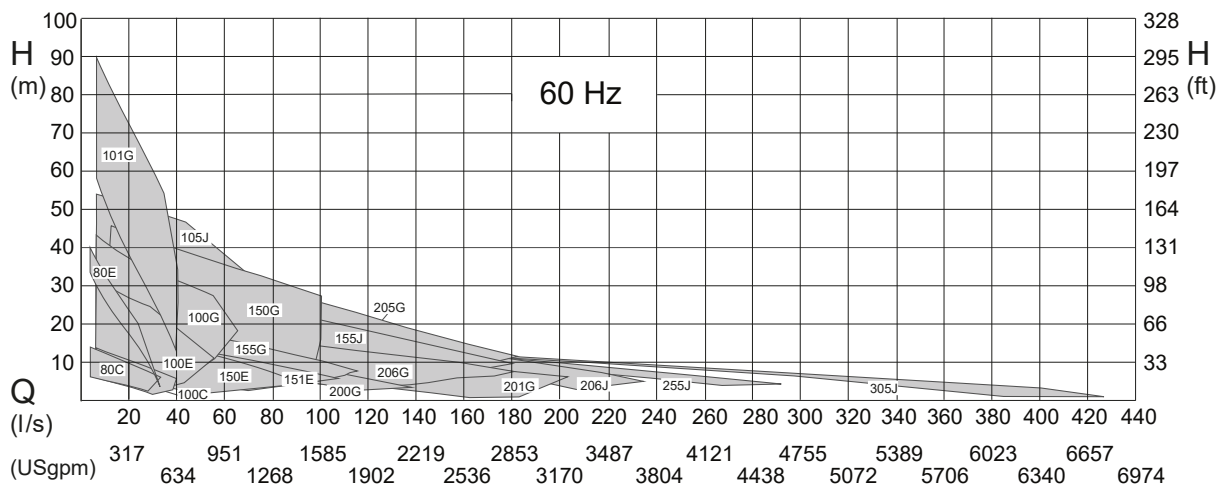
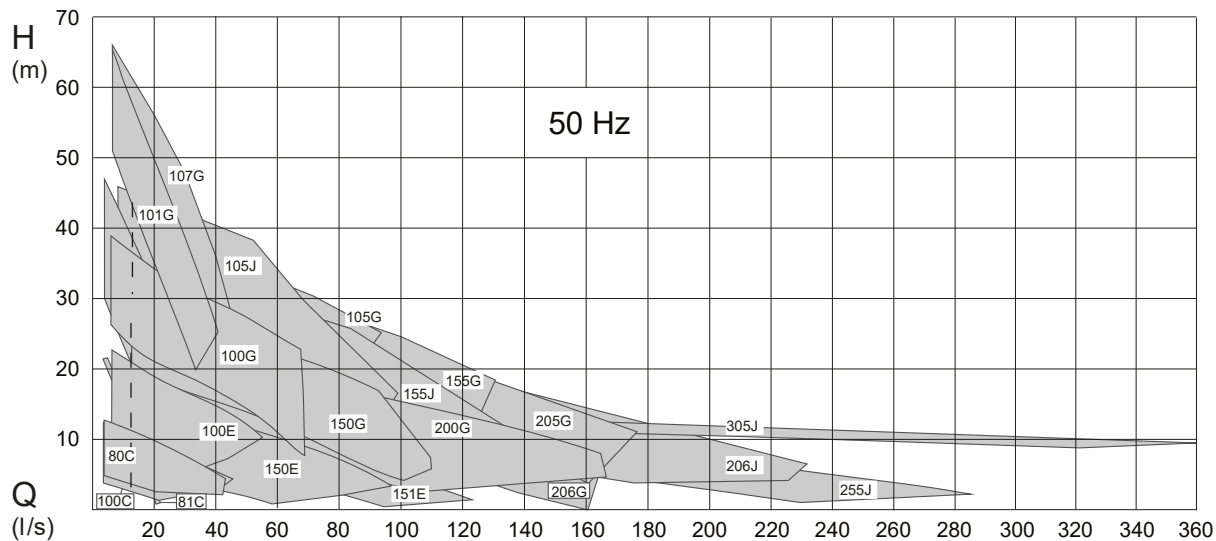
### 3.3. Идентификационен код

Таблица 2.

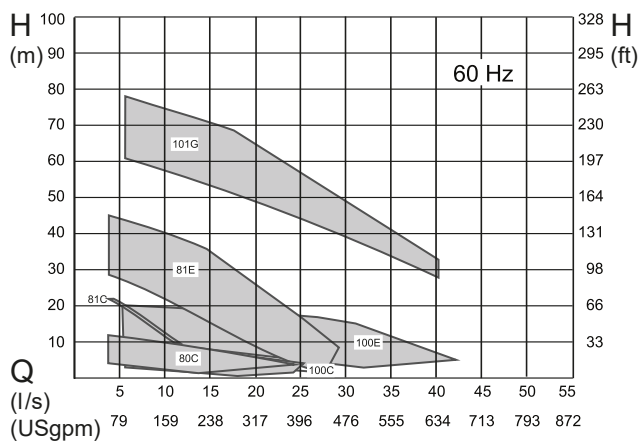
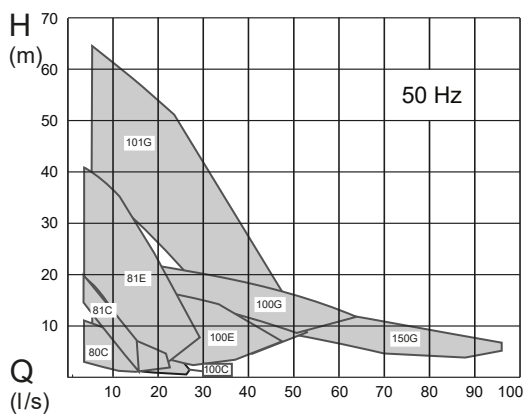
напр. XFP 80C CB1.3 PE22/4-C-50	
<b>Хидравлика:</b>	<b>Двигател:</b>
XFP = Продуктова гама	PE = Премиум ефективност
8 = Изпускателен отвор DN (cm)	22 = Мощност на двигателя P <sub>2</sub> kW x 10
0 = Тип хидравлика	4 = Брой на полюсите
C = Отв. на спирал. камера: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (dia. mm / in)	C = Отв. на спирал. камера: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (dia. mm / in)
CB = Тип работно колело: CB = контраблок; VX = работно колело	50 = Честота
1 = Брой лопатки на работното колело	
3 = Размер на раб. колело	

## 4. Диапазон на производителността

Фиг. 1. Контраблоково работно колело 50 Hz / 60 Hz



Фиг. 2. Вихрово работно колело 50 Hz / 60 Hz



## 5. Безопасност

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

Помпите XFP не трябва да се използват от хора (включително деца) с намалени физически, сетивни или умствени способности или с липса на опит и знания. Децата трябва да бъдат наблюдавани, за да не могат да си играят с уреда.

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


### 5.1. Лични предпазни средства

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



## 6. Използване на двигателите във взривоопасни зони

### 6.1. Одобрения за взривозащита

Стандартно взривозащитени в съответствие с международните стандарти ATEX 2014/34/EU [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] и за 60 Hz САЩ с FM и CSA.

	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Използват се методи за защита при използване в експлозивна атмосфера тип „с“ (безопасност на конструкцията) и тип „к“ (потопяне в течност) съгласно EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

### 6.2. Обща информация


	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<b>Опасност от експлозия</b> В опасните зони не трябва да се забравя, че по време на включване и работа на устройствата хидравличната секция се пълни с вода (суха вода) или, алтернативно, се потапя (мокра инсталация).


Други видове експлоатация, напр. работа като отдушник или работа на сухо, не са разрешени!

1. Взривозащитените потопяеми устройства могат да работят само със свързана система за термично отчитане.
2. Контролът на температурата на взривозащитените потопяеми устройства трябва да се извършва чрез би-метални ограничители на температурата или термистори в съответствие с DIN 44 082, свързани с подходящо устройство за освобождаване, което е сертифицирано в съответствие с Директива 2014/34/ЕС и FM 3610.



3. Поплавъчните превключватели и всякакво външно уплътнение за следене на (сензор за теч DI) трябва да са свързани към електрическа верига с вътрешна изолация, тип защита EX (i), в съответствие с IEC 60079-11 и FM 3610.
4. В случай че устройството трябва да се експлоатира във взривоопасна атмосфера с помощта на задвижване с променлива скорост (VFD), моля, свържете се с местния представител на Sulzer за техническа консултация относно различните одобрения и стандарти за защита от термално претоварване.

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

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

### 6.3. Специални условия за безопасна употреба

Ремонтите на взривозащитените съединения трябва да се извършват в съответствие със спецификациите на производителя. Не е разрешен ремонт въз основа на стойностите в таблици 2 и 3 на EN 60079-1 или на приложения В и D на FM 3615.

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

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

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

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

## 7. Технически данни

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

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

### 7.1. Фирмени табелки

Някои устройства са одобрени за използване във взривоопасни зони и са снабдени с табелка с технически данни и Ex сертификат. Ремонтните дейности на устройствата с Ex-класификация трябва да се извършват в одобрени Ex сервиси от квалифициран персонал, като се използват оригинални части, доставени от производителя. В противен случай не трябва



повече да се използват в опасни места и там, където е поставена, Ех табелката трябва да бъде снета и заменена със стандартна такава.

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

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

### 7.1.1. Фирмена табелка чертеж

Фиг. 3. Стандартна фирмена табелка

1.		2.	
			
Тип Nr _____ Sn _____		XFP Nr _____ Sn _____ xx/xxxx	
U <sub>N</sub>	V	I <sub>N</sub>	A
P1:	kW	Ph	Hz
P2:	kW	n	1/min
IEC60034.30 IE3		Weight	kg
		Max.Liq.Temp:	40°C
Q <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /h	H <sub>max</sub>	m
DN		∇ Max	m
		H <sub>min</sub>	m
		Ø Imp	mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com			
Made in Ireland		See Instruction Manual for sensor connection and cable replacement. Use with approved motor control that matches motor input full load amps. Utiliser un démarreur approuvé covenant au courant a pleine charge du moteur.	
		Thermally Protected DO NOT REMOVE COVER WHILE CIRCUIT IS ALIVE	
		Sulzer Pump Solutions (US) Inc. 140 Pond View Drive Meriden, CT, USA 06450	
		Phone 203-238-2700 www.sulzer.com	

- 1 PE1-3, CE, 50 Hz
- 2 PE1-3, US/CA, 60 Hz

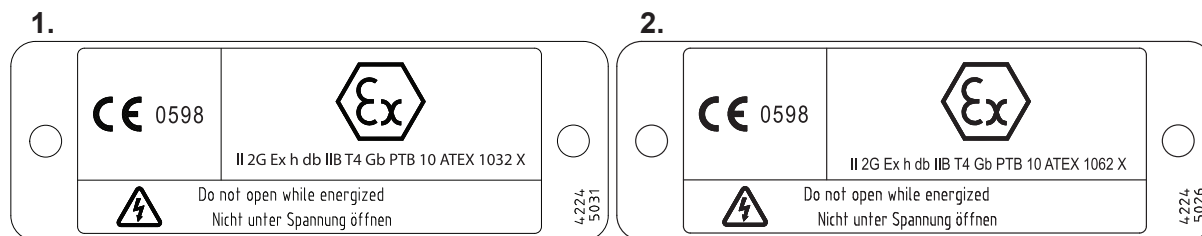
Таблица 3.

Легенда	Описание	Данни
Тип	Тип на помпата	
Nr	Елемент №	
Sn	Сериен №	
xx/xxxx	Дата на производство (седмица/година)	
U <sub>N</sub>	Номинално напрежение	V
I <sub>N</sub>	Номинален ток	A
Ph	Брой фази	
Hz	Честота	Hz
P1	Номинална входна мощност	kW / hp
P2	Номинална изходна мощност	kW / hp
Cos φ	Фактор мощност	pf
n / RPM	Скорост	r/min / RPM
Тегло / Wt	Тегло	kg / lbs
Q <sub>max</sub>	Максимален дебит	m <sup>3</sup> /h / gpm

таблицата продължава

Легенда	Описание	Данни
DN	Диаметър на изпускането	mm / in
Hmax	Максимален напор	m / ft
Hmin	Минимална глава	m / ft
∇Max.	Максимална дълбочина на потапяне	m / ft
Ø Imp	Диаметър на турбинна бъркалка	mm / in
IE	Стандарт за ефективност на двигателя	
NEMA	NEMA код	Клас

Фиг. 4. Ex фирмена табелка



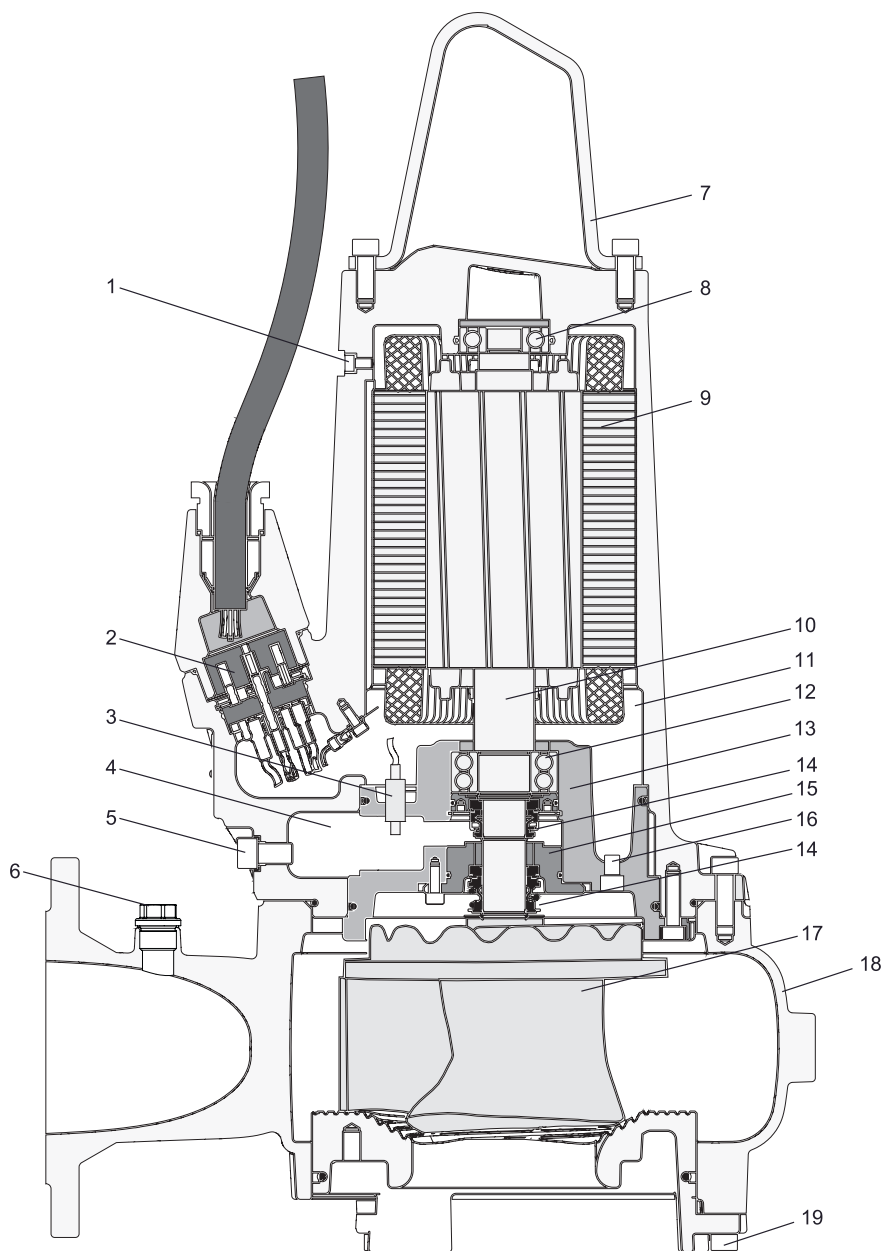
- 1 PE1 и PE2, 50 Hz
- 2 PE3, 50 Hz

## 8. Общи характеристики на дизайна

XFP е потопяема помпа за канализация и отпадъчни води с двигател Premium Efficiency.

Устойчивият на водно налягане, капсулован, защитен от наводнение двигател и помпената секция образуват компактна, здрава, модулна конструкция.

## 8.1. Конструктивни характеристики PE1 & PE2

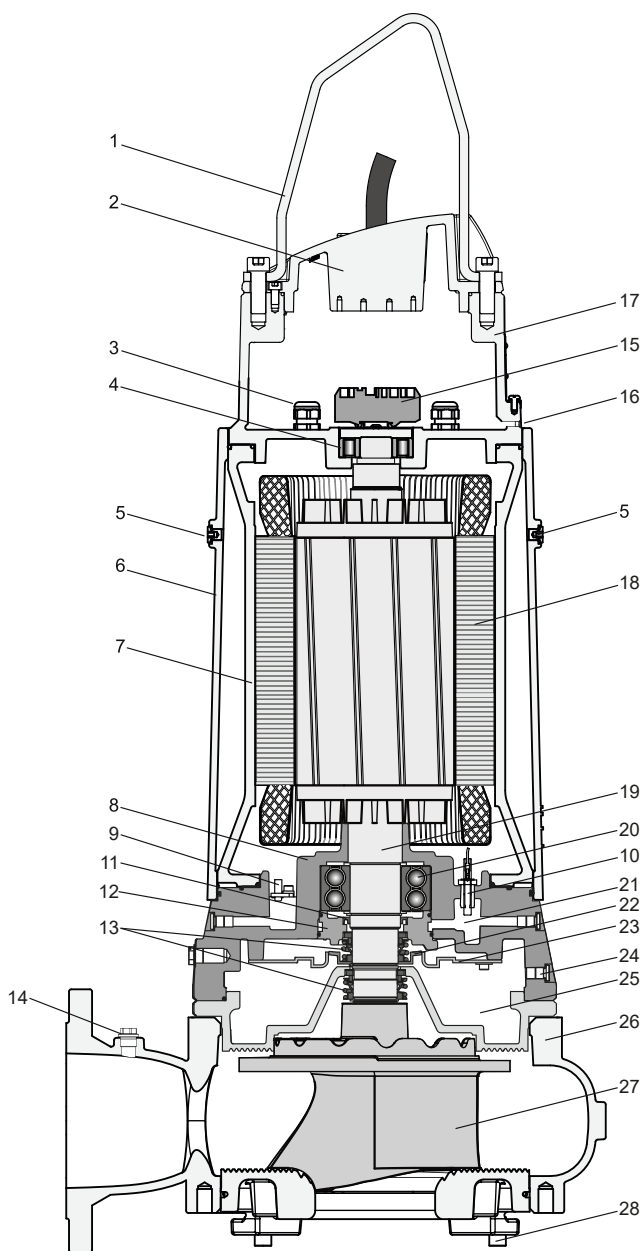


1. Винт за освобождаване на налягането
2. 10-полюсен клемен блок
3. Сензор за теч (DI)
4. Херметична камера
5. Пробка за източване на уплътнителната камера / точка за изпитване на налягането
6. Вентилационна пробка
7. Обръч за повдигане от неръждаема стомана
8. Горен лагер - едноредов
9. Двигател с термични сензори
10. Вал от неръждаема стомана

8. Общи характеристики на дизайна


11. Камера на двигателя
12. Долен лагер - двуредов
13. Лагерно тяло
14. Механични уплътнения
15. Плоча за уплътнение
16. Пробка за източване на камерата на двигателя / точка за изпитване на налягането
17. Работно колело - Контраблок
18. Спирална камера
19. Винт за регулиране на долната плоча

## 8.2. Конструктивни характеристики PE3 (версия с охлаждаща риза)



1. Обръч за повдигане от неръждаема стомана
2. Сглобка на капака
3. Кабелна вложка
4. Горен лагер - цилиндричен ролкови лагер
5. Пробка за пълнене на охлаждаща течност
6. Охлаждаща риза
7. Корпус на двигателя
8. Долен лагерен корпус
9. Сензор за теч (DI) 50 Hz
10. Сензор за теч (DI) 60 Hz
11. Профилно уплътнение
12. Плоча за уплътнение
13. Механични уплътнения
14. Вентилационна пробка
15. Клемен блок
16. Точка за изпитване на налягането
17. Горен лагерен корпус
18. Двигател с термични сензори
19. Вал от неръждаема стомана
20. Долен лагер - двуредов
21. Инспекционна камера
22. Работно колело за охлаждаща течност
23. Дефлектор на потока
24. Пробка за източване на охлаждащата течност / точка за проверка на налягането
25. Херметична камера
26. Спирална камера
27. Работно колело - Контраблок
28. Винт за регулиране на долната плоча

## 9. Тегла

	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Посоченото на фирмената табелка тегло е само за помпата и кабела.

## 9.1. XFP - 50 Hz

Таблица 4.

XFP (50 Hz)	Скоба на основата и крепежни елементи (kg)	Хоризонталн и опори* (kg)	Преноси ма стойка на помпата (kg)	Кабел** (kg)	Помпа*** без кабел (kg)	
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / няма
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / няма
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / няма
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / няма
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / няма
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / няма
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / няма
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / няма
81E-VX	PE70/2	8	3	10	0,4	130 / няма
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / няма
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / няма
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / няма
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / няма
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / няма
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	180 / няма
100E-CP	PE60/4	12	няма	11	0,4	170 / няма
	PE75/4, PE90/4	12	няма	11	0,5	190 / няма
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / няма
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / няма
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	170 / няма
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

таблицата продължава

XFP (50 Hz)		Скоба на основата и крепежни елементи (kg)	Хоризонталн и опори* (kg)	Преноси ма стойка на помпата (kg)	Кабел** (kg)	Помпа*** без кабел (kg)
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
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 / няма
	PE60/4	17	3	11	0,4	170 / няма
	PE75/4, PE90/4	17	3	11	0,5	190 / няма
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	няма	21	0,4	320 / няма
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 / няма
	PE75/4, PE90/4	20	3	11	0,5	190 / няма
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

таблицата продължава



XFP (50 Hz)		Скоба на основата и крепежни елементи (kg)	Хоризонтални опори* (kg)	Преносима стойка на помпата (kg)	Кабел** (kg)	Помпа*** без кабел (kg)
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

\* Включва адаптер с фланец XFP 80C-CB1 и XFP 100C-CB1. \*\* Тегло на метър. \*\*\* Без / с охлаждаща риза

## 9.2. XFP - 60 Hz

XFP (60 Hz)		Скоба на основата и крепежни елементи (kg (lbs))	Хоризонтални опори* (kg (lbs))	Преносима стойка на помпата (kg (lbs))	Кабел** (kg (lbs))	Помпа*** без кабел (kg (lbs))
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / няма
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / няма
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / няма
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / няма
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / няма
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	100 (221) / няма
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / няма
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	180 (397) / няма
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / няма
81E-VX	PE80/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / няма

таблицата продължава

XFP (60 Hz)		Скоба на основата и крепежни елементи kg (lbs)	Хоризонтални опори* kg (lbs)	Преносима стойка на помпата kg (lbs)	Кабел** kg (lbs)	Помпа*** без кабел kg (lbs)
100C-CB1	PE125/	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,3 (0,5)	160 (353) / няма
	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / няма
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	130 (287) / няма
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	120 (265) / няма
100C-VX	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / няма
	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / няма
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / няма
100E-CB1	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / няма
	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / няма
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / няма
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / няма
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / няма
100E-CP	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / няма
	PE75/4	12 (27)	няма	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / няма
100E-VX	PE105/4	12 (27)	няма	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / няма
	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	140 (309) / няма
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / няма
100G-CB1 <sup>(1)</sup> & 100G-CB2 <sup>(2)</sup>	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / няма
	PE130/4 <sup>(1)</sup> , 150/4 <sup>(1)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4 <sup>(1),(2)</sup> 10/4 <sup>(1),(2)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	350 (772) / 390 (860)
101G-CB1	PE250/4 <sup>(1),(2)</sup>	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)
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) / няма
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / няма
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / няма

таблицата продължава


XFP (60 Hz)		Скоба на основата и крепежни елементи kg (lbs)	Хоризонтални опори* kg (lbs)	Преносима стойка на помпата kg (lbs)	Кабел** kg (lbs)	Помпа*** без кабел kg (lbs)
150G-CB1	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / няма
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / няма
	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)	няма	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 380 (838)
	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / няма
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / няма
200G-CB1	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / няма
201G-CB2	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	160 (353) / няма
	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)

\* Включва адаптер с фланец XFP 80C-CB1 и XFP 100C-CB1. \*\* Тегло на фут \*\*\* Без / с охлаждаща риза.

### 9.3. Верига (EN 818)\*


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

\* Само за вериги, доставени от Sulzer.


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

## 10. Повдигане, транспортиране и съхранение


### 10.1. Повдигане

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

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

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

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



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

### Свързани понятия

[Фирмени табелки](#) на страница 9

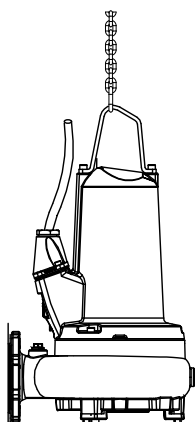
## 10.2. Транспортиране

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

	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	След изваждане на помпата от оригиналната ѝ опаковка препоръчваме по време на бъдещо транспортиране тя да бъде поставена настрани и здраво закрепена към палет.

### 10.2.1. Вертикално повдигане

За вертикално прикрепете верига и скоба към ухото за повдигане.

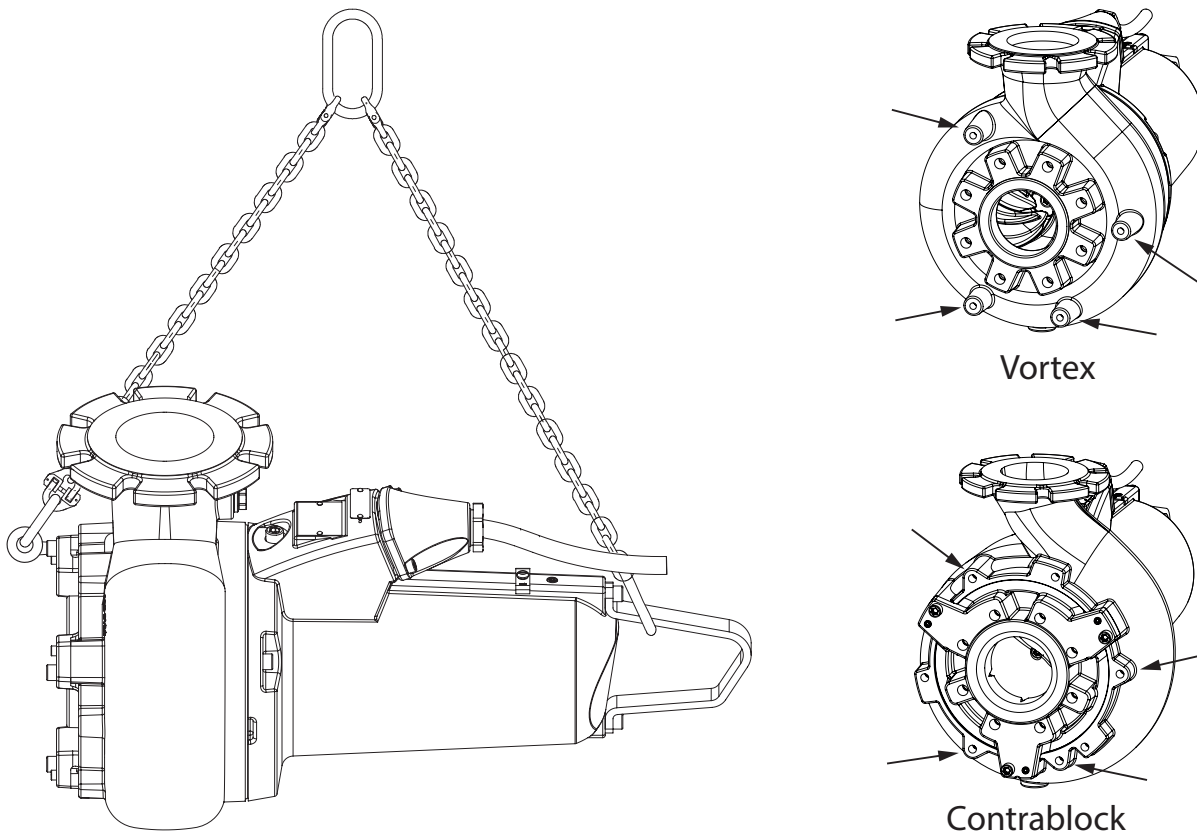


	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<b>Опасно напрежение</b> Помпата трябва да се повдига само от обръча за повдигане и никога от захранващия кабел.

### 10.2.2. Хоризонтално повдигане

Помпите XFP могат да бъдат оборудвани със уши за хоризонтално повдигане, към които се закрепват верига и скоба в допълнение към закрепването към обръча за повдигане. Отворите за винтовете се намират в спиралния кожух или в корпусите на лагерите, в зависимост от модела на помпата (виж точките на разположението и размерите по-долу).

**Фиг. 5. XFP 80C - 151E (PE1 & PE2)**



**Фиг. 6. XFP 100G - 305J (PE3)**

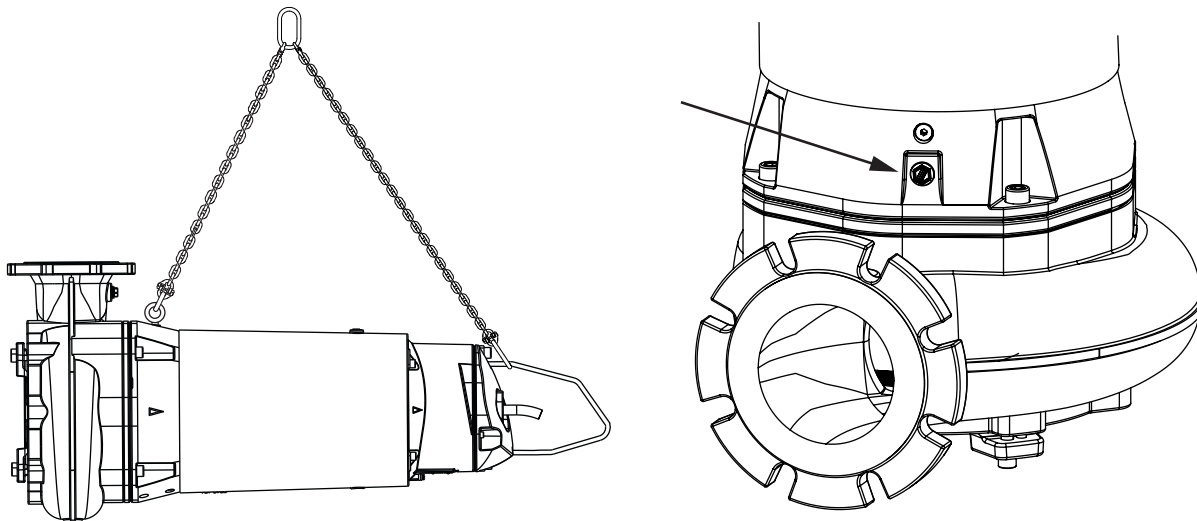
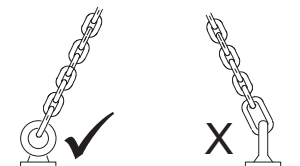


Таблица 5.

XFP	80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)	100E(CB) - 151E	100G - 305J
Размер на ухото за повдигане	M10	M12	M16



	<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>
	<p>За ъглово повдигане трябва да се използват уши за повдигане от раменен тип (EN ISO 3266), които да поемат натоварване при ъгли <math>\leq 90^\circ</math>, а работния товар трябва да бъде съответно настроен. Ухото за повдигане трябва да е неподвижно, а натоварването трябва винаги да се прилага в равнината на ухото, а не под ъгъл към него (ако е необходимо, използвайте една подложка за правилно подравняване). Могат да се използват и шарнирни болтове (EN 1677-1).</p>

## 10.3. Съхранение


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

### 10.3.1. Защита от влага на свързващия кабел на двигателя

Свързващите кабели на двигателя са защитени от проникване на влага по дължината на кабела, като краищата им са запечатани фабрично със защитни капаци.

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

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

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



## 11. Настройка и монтаж

Помпите са конструирани за вертикален мокър монтаж на неподвижни основи или като преносими на стойка за помпа. Помпите са подходящи и за хоризонтален или вертикален сух монтаж (с изключение на XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Hz и XFP-CP).


При монтажа на помпата трябва да се спазват разпоредбите на DIN 1986, както и местните разпоредби.

При задаване на най-ниската точка на изключване трябва да се спазват следните указания.

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

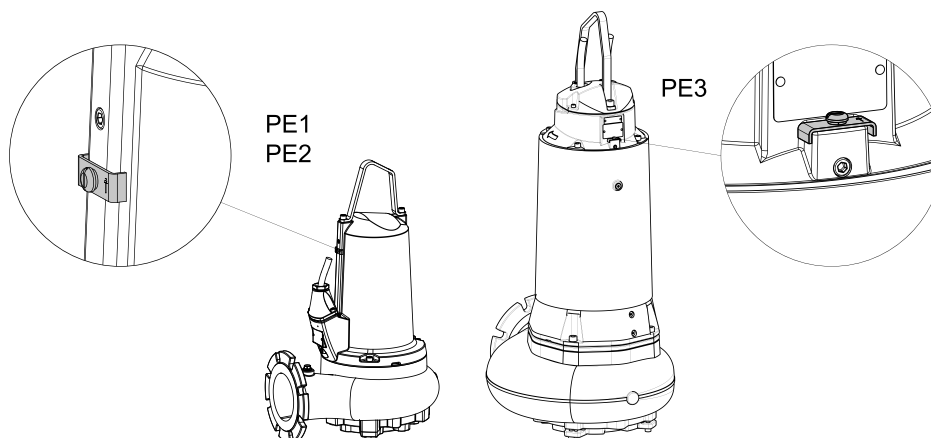
	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<b>Опасно напрежение</b> Трябва да се спазват разпоредбите, отнасящи се до използването на помпи в канализации, както и всички разпоредби, свързани с използването на взривоустойчиви двигатели. Кабелният канал към контролния панел трябва да се запечата по газонепроницаем начин, като се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

### 11.1. Еквипотенциално свързване

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



### 11.1.1. Точки на свързване



### 11.2. Линия за източване

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

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

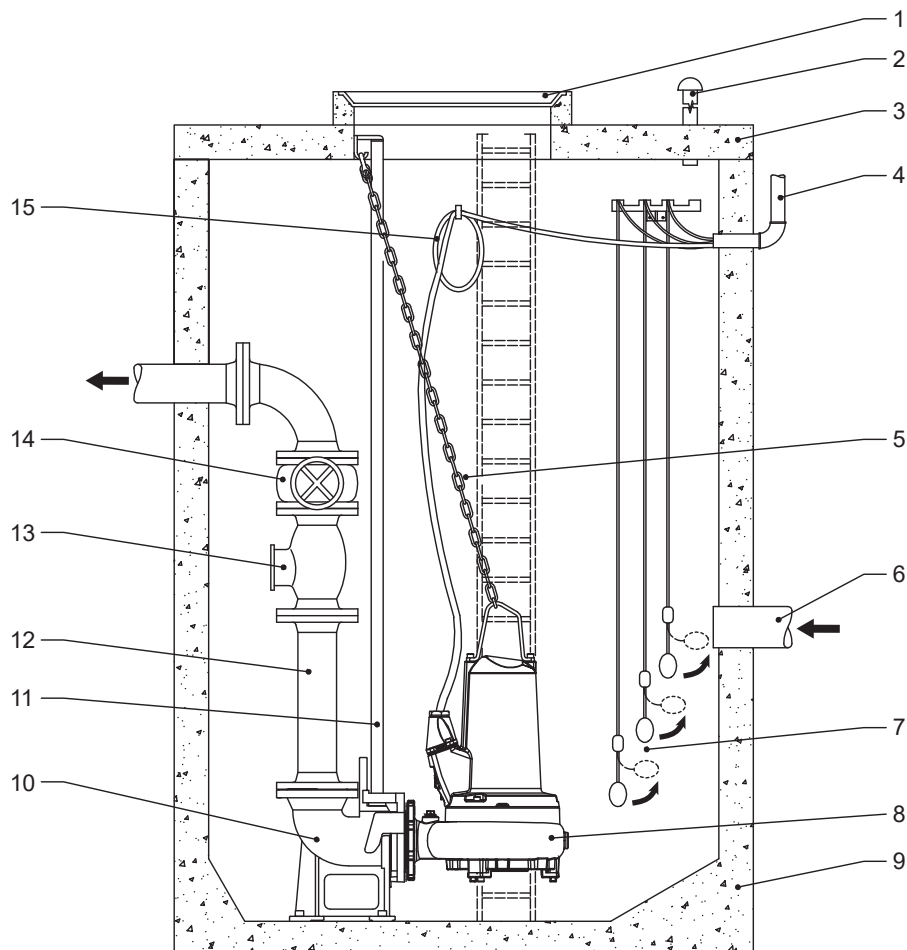


#### ВНИМАНИЕ

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

## 11.3. Типове монтаж

### 11.3.1. Потопена в бетонна шахта




- 1 Капак на шахтата
- 2 Линия за обезвъздушаване
- 3 Капак на шахтата
- 4 Ръкав за прокарване на кабели към контролния панел, както и за проветряване и вентилация
- 5 Верига
- 6 Приточна линия
- 7 Поплавъч. превкл. от сфер. тип
- 8 Потопяема помпа
- 9 Бетонна шахта
- 10 Основа
- 11 Водеца релса
- 12 Линия за източване
- 13 Възвратен клапан
- 14 Шибъен вентил
- 15 Захранващ кабел към двигателя

Таблица 6. Закрепване на опорния елемент към основата на шахтата с помощта на комплекта анкерни болтове на Sulzer:

Основа	DN 80 & DN 100	DN 150	DN 200
Кат. номер	62610775	62610784	62610785

**Особено внимание трябва да се обърне на:**

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

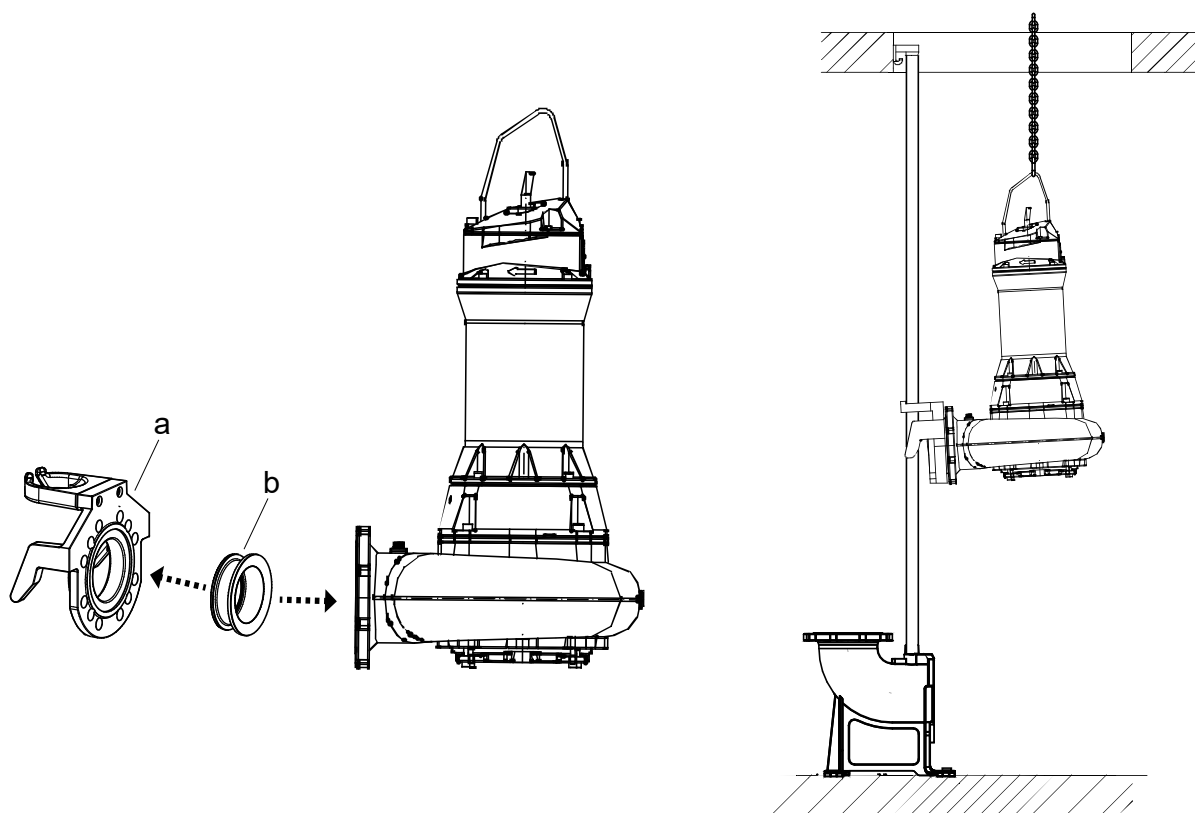
<b>ВНИМАНИЕ</b>	
	Със захранващия кабел трябва да се работи внимателно по време на монтажа и демонтажа на помпата, за да се избегне повреда на изолацията. Когато повдигате помпата от бетонната шахта с лебедка се уверявайте, че свързващите кабели се повдигат едновременно с повдигането на самата помпа.

**Свързани понятия**

[Линия за източване](#) на страница 25

**11.3.1.1. Спускане на помпата върху направляващата релса**

**Относно това задание**

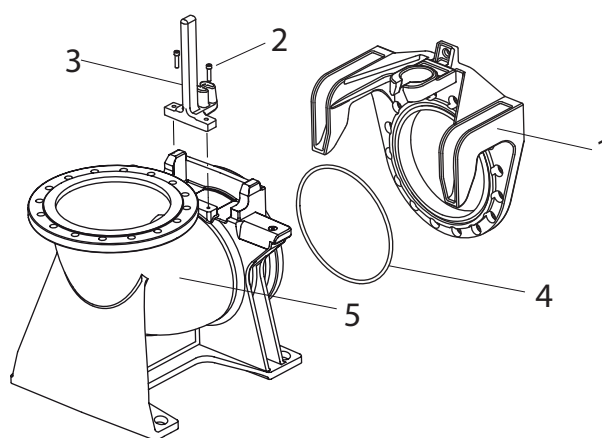


### Процедура

1. Монтирайте съединителната скоба на опорния елемент (а) и уплътнението (b) към изпускателния фланец на помпата.
2. Монтирайте верига и скоба към ухото за повдигане и с помощта на лебедка повдигнете помпата в позицията, в която скобата на опорния елемент може да се плъзне в мястото си върху направляващата релса
3. Спуснете бавно помпата покрай направляващата релса. Благодарения на конструкцията на ухото за повдигане помпата автоматично ще се спусне под необходимия ъгъл
4. Помпата се съединява автоматично на основата и се уплътнява с херметичната връзка чрез сгъстяването като комбинация от собственото ѝ тегло и поставеното уплътнение

#### 11.3.1.2. Монтиране на О-пръстена на скобата на основата и на направляващия елемент

##### Относно това задание



##### Легенда

1. Скоба
2. M12 винтове
3. Направляващ елемент
4. О-пръстен
5. Основа

##### Процедура

1. Уверете се, че о-пръстенът и жлебът в скобата са чисти и не са омазнени.
2. Разнесете равномерно моментното лепило "LOCTITE тип 454" върху уплътнителния пръстен (4) и върху основата на жлеба в скобата (1) и веднага поставете уплътнителния пръстен.

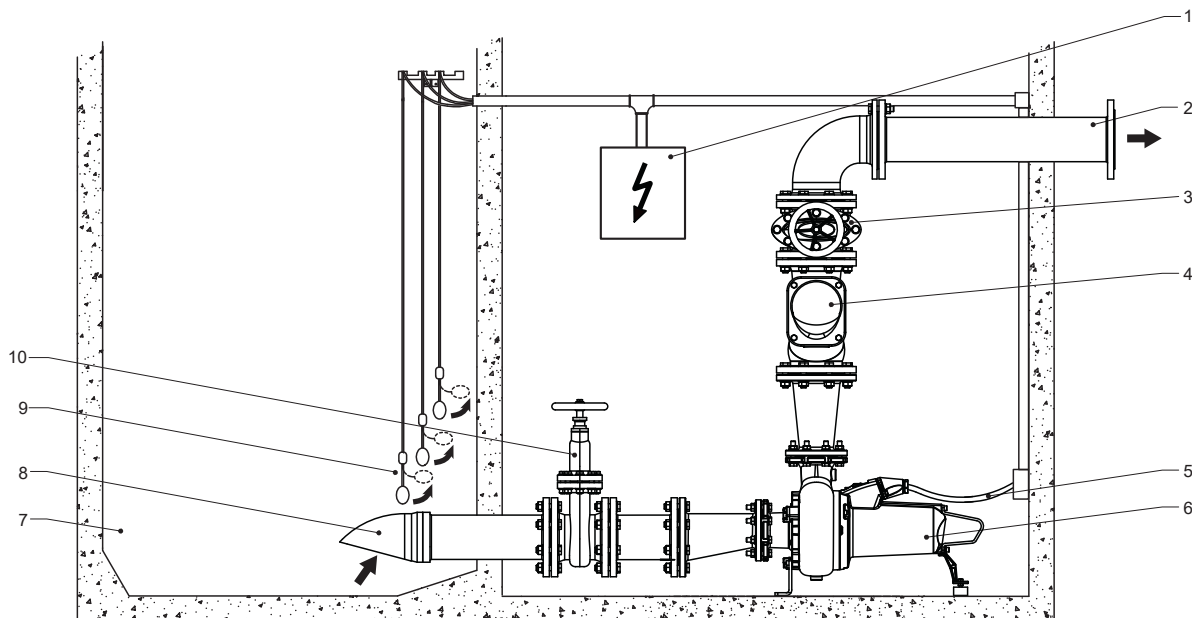
	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Уверете се, че лепилото не влиза в контакт с кожата или очите! Носете предпазни очила и ръкавици!

	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Времето за втвърдяване на лепилото е само около 10 секунди!

3. Завинтете направляващия елемент (3), както е показано на чертежа.
4. Закрепете направляващата част към основата (5) с двата винта M12 (2).
5. Затегнете винтовете с въртящ момент от 56 Nm.

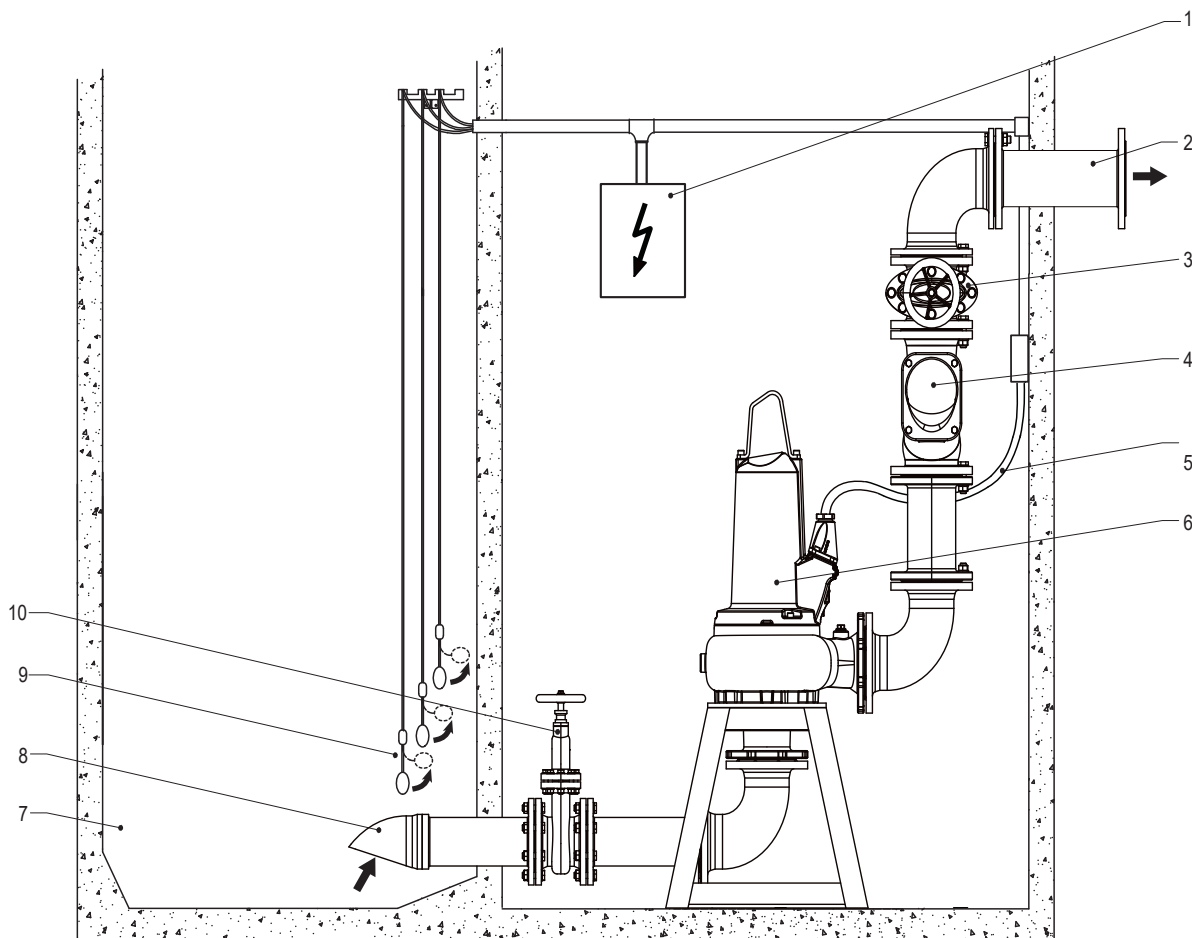
### 11.3.2. Сух монтаж

Фиг. 7. Хоризонтална



Помпата се монтира, като се използва комплектът за хоризонтална опора на Sulzer, както е посочено за конкретния модел (с комплекта се доставя листовка за монтаж 15975757).

Фиг. 8. Вертикална



- 1 Контролен панел за управление
- 2 Линия за източване
- 3 Шибъен вентил
- 4 Възвратен клапан
- 5 Захранващ кабел от двигателя към контролния панел
- 6 Помпа
- 7 Събирателна шахта
- 8 Приточна линия
- 9 Поплавъч. превкл. от сфер. тип
- 10 Шибъен вентил


**Особено внимание трябва да се обърне на:**



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



**ВНИМАНИЕ**

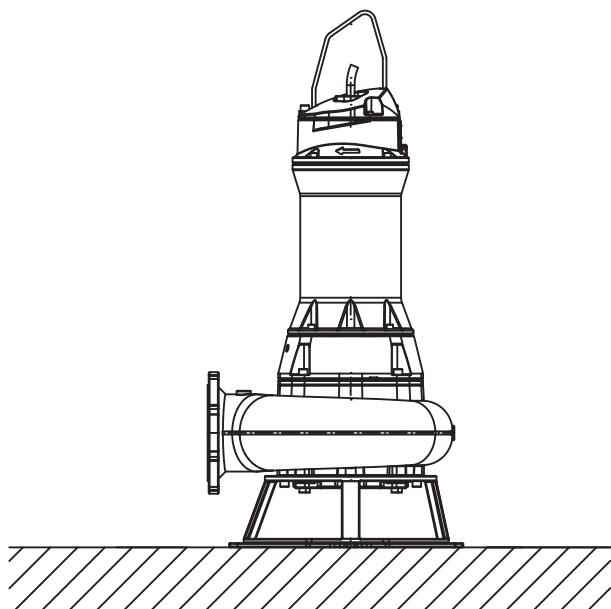
Със захранващия кабел трябва да се работи внимателно по време на монтажа и демонтажа на помпата, за да се избегне повреда на изолацията.

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Помпите XFP 100G - 305J не трябва да се монтират на сухо без охлаждаща риза. Трябва да се използва версията с маслено охлаждане 80C – 151E.

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<b>Гореца повърхност</b> При сух монтаж корпусът на двигателя на помпата може да се нагрее. В такъв случай, за да избегнете изгаряне, изчакайте да изстине, преди да работите с него.

### 11.3.3. Преносим

#### Относно това задание



За преносим монтаж устройството се монтира на стойка за помпи.

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

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<b>Опасно напрежение</b> Разположете кабелната линия така, че кабелите да не се прегъват или усукват.

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

#### Процедура

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



2. Свържете изпускателната тръба и кабела.


### 11.3.4. Вентилиране на спиралната камера

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

Силно препоръчваме монтираните на сухо устройства да се вентилират обратно в картера през пробития и резбован отвор в спиралната камера.



## 12. Електрическа връзка

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

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

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

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

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасно напрежение</b></p> <p>Входящото електрозахранване, както и свързването на самата помпа към терминалите на контролния панел, трябва да съответстват на електрическата схема на контролния панел, както и на схемите на свързване на двигателя и трябва да се извършват от квалифицирано лице.</p>




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

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

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

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



	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасно напрежение</b></p> <p>Опасност от електрически удар. Не отстранявайте връвта, не освобождавайте напрежението и не свързвайте тръбопровода към помпата.</p>
	<p><b>ЗАБЕЛЕЖКА</b></p>
	<p>Моля, консултирайте се с вашия електротехник.</p>

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

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

Таблица 7.

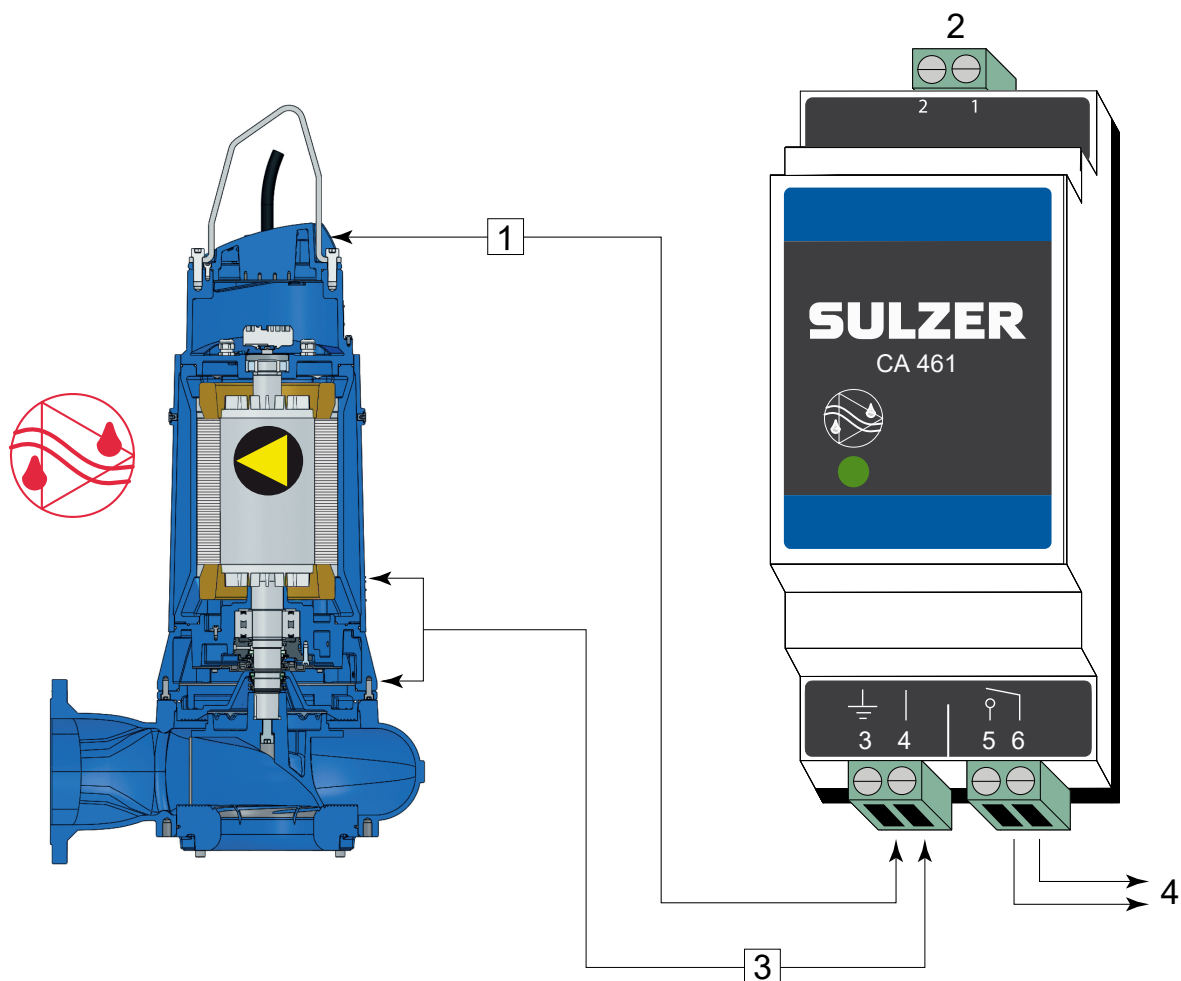
Оценки на кондензаторите PE1			
Двигател	Старт (µF)	Пуск (µF)	Напрежение (V)
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

## 12.1. Мониторинг на уплътняването

XFP помпите се доставят стандартно със сензор за течове (DI), който открива и предупреждава за проникване на вода в камерата на двигателя и уплътнението (PE1 и PE2), в двигателя (PE3, 50 Hz) или в камерата на двигателя и камерите за инспекция (PE3, 60 Hz).

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

Фиг. 9. Контрол за течове на Sulzer тип CA 461



- 1 Свържете клемата 3 към земята или към корпуса на помпата.
- 2 Захранване
- 3 Вход течове
- 4 Изход

### Електронен усилвател за 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA) - Част №: 16907010. 18 - 36 VDC, SELV - Част №: 16907011

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

<b>!</b>	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Макс. натоварване на контакта на релето: 2 ампера
<b>!</b>	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Много е важно да се отбележи, че с посочения по-горе пример за свързване не може да се определи кой сензор/коя аларма се е активирал/активирала. Като алтернатива Sulzer силно препоръчва използването на отделен модул CA 461 за всеки сензор/вход, за да се даде възможност не само за идентификация, но и за да се инициира подходящ отговор на категорията/тежестта на алармата.

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

## 12.2. Мониторинг на температурата

Термичните сензори в статорните намотки предпазват двигателя от прегряване.

Двигателите XFP са стандартно оборудвани с биметални термични сензори в статора или като опция с PTC термистор (в съответствие с DIN 44082). PTC релетата за използване в табла за управление също трябва да са в съответствие с този стандарт.

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

### 12.2.1. Термодатчик биметален

Фиг. 10. Крива, показваща принципа на действие на биметален ограничител на температурата

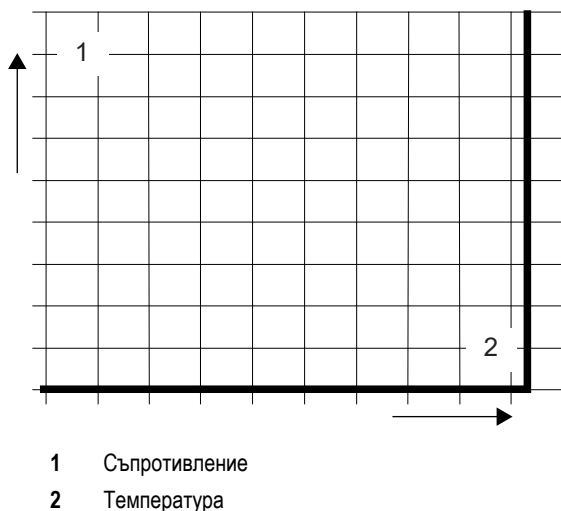


Таблица 8.

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

Работно напрежение AC

от 100 V до 500 V ~

Номинално напрежение AC

250 V

Номинален ток AC  $\cos \phi = 1,0$

2,5 A

**Номинален ток AC cos φ = 0,6**

1,6 A

**Макс. комутационен ток при I<sub>N</sub>**

5,0 A

<b>!</b>	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p>Максималната комутационна способност на термичните датчици е 5 A, а номиналното напрежение - 250 V. Взривозащитените двигатели, които са свързани към статични честотни инвертори, трябва да бъдат оборудвани с термистори. Задействането трябва да става с помощта на термисторно защитно реле с номер на одобрение РТВ.</p>

## 12.2.2. Термодатчик РТС

Фиг. 11. Крива, показваща принципа на действие на термистора

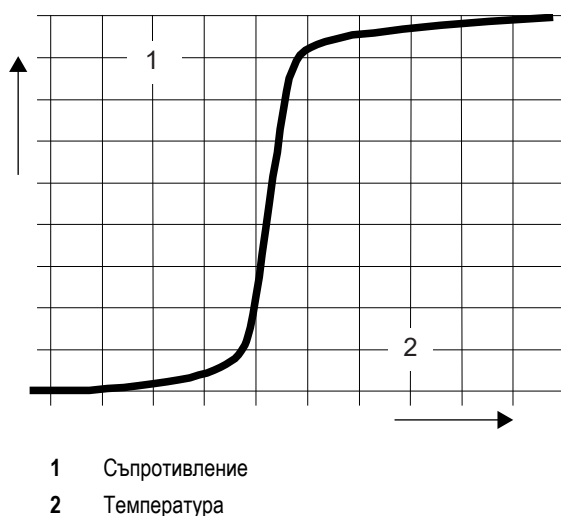


Таблица 9.

Приложение	Опция
Функция	Крива на съпротивлението в зависимост от температурата (без превключвател) със стъпаловидно поведение
Превключване	Не може да се монтира директно във веригата за управление. Оценката на сигнала трябва да се извършва с подходящо електронно оборудване

<b>!</b>	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p>Термисторите никога не трябва да се свързват директно към системата за управление или захранване. Те винаги трябва да са свързани към подходящо устройство за оценка.</p>

Веригата за термичен контрол трябва да бъде свързана към контакторите на двигателя по такъв начин, че да се изисква ръчно нулиране.

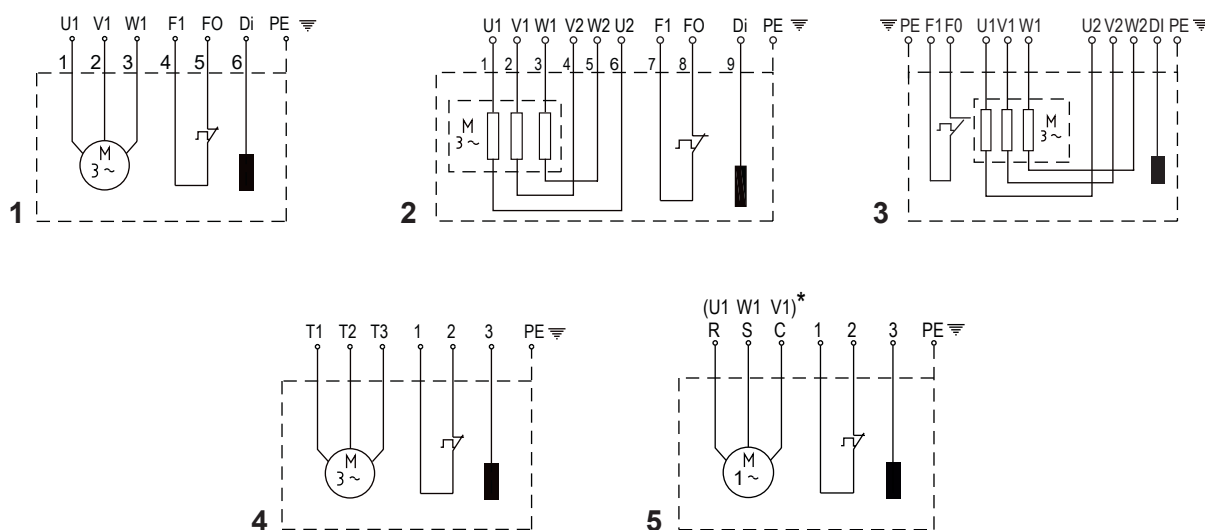
## 12.3. Работа с променливо честотно задвижване (VFD)

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

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

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

## 12.4. Електрически схеми



**ОПАСНОСТ**



**Опасност от експлозия**

Взривозащитените помпи могат да се използват във взривоопасни зони само със свързани термични сензори (изводи FO и F1).

13. Пускане в експлоатация

50 Hz	1	2	3	60 Hz	1	2	3	4	5
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-	20/6 22/4 28/4 35/4	D68, D80	-	-	D66, D62, D77, D85	-
40/2	-	D05,D08,	-	45/2	D80	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
30/6	D01,D14, D07	D05	-	18/4W 28/4W 20/6W*	-	-	-	-	W60, W62
40/4 49/4 60/4 75/4 90/4 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	-	35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 125/2	-	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20	120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64, D67	D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
110/4	-	D05,D08, D20	-	160/6	-	D67	D64, D81	-	-
140/4 160/4 185/4	-	D05,D08	D20	200/6	-	-	D64, D67, D81	-	-
220/4	-	D08	D05,D20	130/4	-	D64, D67	D81	-	-
150/2	-	D05,D08	D20	150/4 185/4	-	-	D64, D81	-	-
185/2 250/2 185/6	-	D08, D18	D05,D20	210/4	-	D67	D64, D67, D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
300/4 220/6	-	-	D05,D08	185/2 200/2	-	-	D64, D81	-	-
D01 = 400 V 3~, DOL		D05 = 400 V 3~, YΔ		230/2 300/2	-	-	D64, D67, D81	-	-
D14 = 230 V 3~, DOL		D20 = 230 V 3~, YΔ		250/6	-	-	D64, D67, D81	-	-
D07 = 500 V 3~, DOL		D08 = 500 V 3~, YΔ		350/4	-	-	D64, D67	D85, D86	-
D18 = 695 V 3~, DOL				D62 = 230 V 3~, DOL		D68 = 380 V 3~, DOL		D81 = 220 V 3~, YΔ	
				D64 = 380 V 3~, YΔ		D77 = 460 V 3~, DOL		D85 = 600 V 3~, DOL	
				D66 = 208 V 3~, DOL		D80 = 220 V 3~, DOL		D86 = 460 V 3~, DOL	
				D67 = 460 V 3~, YΔ				W60 = 230 V 1~	
								W62 = 208 V 1~	

## 13. Пускане в експлоатация

	<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>
	Всички указания за безопасност в други раздели трябва да се спазват!
	<b>⚠ ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасност от експлозия</b></p> <p>Във взривоопасни зони трябва да се внимава по време на включването и работата на помпите секцията на помпата да бъде напълнена с вода (работа на сухо) или алтернативно да бъде потопена или под вода (мокър монтаж). В този случай се уверете, че е спазено минималното потапяне, посочено в информационния лист. Други видове експлоатация, напр. работа като отдушник или работа на сухо, не са разрешени.</p>

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

- Извършени ли са електрическите връзки в съответствие с нормативните изисквания?
- Свързани ли са термичните датчици?
- Правилно ли е монтирано устройството за мониторинг на уплътнението?
- Правилно ли е поставен превключв. за претоварване на двигателя?
- Правилно ли седи устройството върху основата?
- Правилна ли е посоката на въртене - дори ако се захранва от аварийен генератор?
- Правилно ли са настроени нивата на включване и изключване?
- Работят ли правилно превключвателите за контрол на нивото?

13. Пускане в експлоатация

Страница 39

- Отворени ли са необходимите шибърни вентили (където са монтирани)?
- Функционират ли лесно възвратните клапани (ако са монтирани)?
- Вентилира ли се спиралната камера?
- Правилно ли са монтирани кабелите на захранващата и контролната верига?
- Почистена ли е шахтата?
- Почиствани ли са и проверявани ли са входовете и изходите на помпената станция?
- Обезвъздушена ли е хидравликата при устройства със сух монтаж?

## 13.1. Видове работа и честота на стартиране



Всички помпи от серията XFP са проектирани за непрекъсната работа S1, когато са потопени или сухо монтирани.



Максимално допустимият брой пускове за час е 15, на интервали от 4 минути.

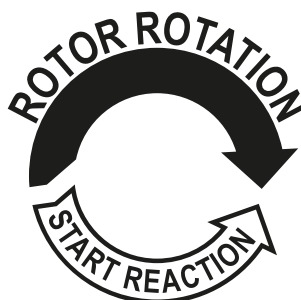
## 13.2. Посока на въртене


### 13.2.1. Проверка на посоката на въртене


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


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


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




	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p>Когато се гледа отгоре, посоката на въртене е правилна, ако работното колело се върти по посока на часовниковата стрелка.</p>

	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	<p>Стартовата реакция е обратна на часовниковата стрелка.</p>

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Ако няколко помпи са свързани към един контролен панел, всяко устройство трябва да се провери поотделно.


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


### 13.2.2. Промяна на посоката на въртене


	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p>Посоката на въртене трябва да се променя само от квалифицирано лице.</p> <p>Ако посоката на въртене е неправилна, тя се променя чрез смяна на двете фази на захранващия кабел в контролния панел. След това трябва да се провери отново посоката на въртене.</p>

## 14. Поддръжка и обслужване

	<b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасно напрежение</b></p> <p>Преди започване на каквато и да е работа по поддръжката устройството трябва да бъде напълно изключено от електрическата мрежа от квалифицирано лице и да се внимава да не бъде включено отново по невнимание.</p>

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

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	Ремонтните работи трябва да се извършват само от квалифициран персонал, одобрен от Sulzer.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Гореща повърхност</b></p> <p>При продължителна работа корпусът на двигателя на помпата може да се нагоречи много. За да предотвратите изгаряне, оставете да изстине, преди да работите с него.</p>

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Гореща течност</b></p> <p>Температурата на охлаждащата течност може да достигне до 60 °C при нормални условия на работа.</p>





## ВНИМАНИЕ

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

### 14.1. Общи инструкции за поддръжка

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

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

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

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

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

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



## ВНИМАНИЕ

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

#### 14.1.1. Интервали за проверка

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

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

### 14.2. Смяна на смазката (PE1 & PE2)

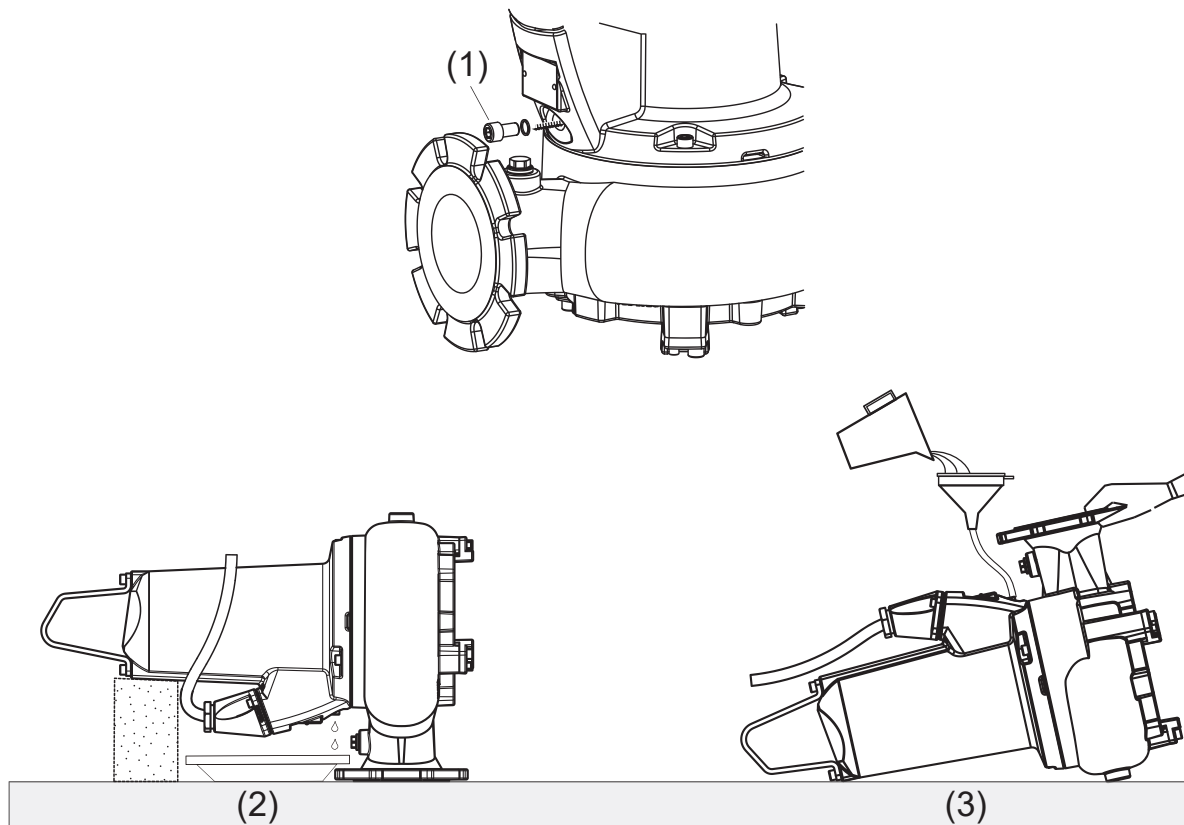
Уплътнителната камера между двигателя и хидравличната секция е била напълнена с масло при производството.

Необходима е само смяна на маслото:

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

## 14.2.1. Източете и напълнете уплътнителната камера (PE1 и PE2)

### Относно това задание



- 1 Винт на пробката за източване
- 2 Източване
- 3 Пълнене

### Процедура

1. Разхлабете винта на дренажната пробка (1) достатъчно, за да освободите евентуално натрупаното налягане, и го затегнете отново



	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Преди това поставете кърпа върху винта на пробката, за да предотвратите евентуално разпръскване на масло, докато помпата намалява налягането

2. Поставете помпата в хоризонтално положение върху изпускателния ѝ фланец, като корпусът на двигателя се подpira отдолу.

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	За да се предотврати преобръщането на помпата, се уверете, че тя е подпряна така, че да лежи равномерно върху изпускателния си фланец.

3. Поставете подходящ контейнер, за да съберете отработеното масло.
4. Отстранете винта на пробката и уплътнителния пръстен (1) от дренажния отвор.

- След пълното източване на маслото поставете помпата в хоризонтално положение и я завъртете така, че дренажният отвор да е разположен отгоре.

	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	Когато е в това положение, помпата трябва да се държи с ръка или да се подпира от двете страни, за да не се преобърне.

- Изберете необходимото количество масло от таблицата с количествата и бавно го налейте в дренажния отвор.
- Поставете обратно винта на пробката и уплътнителния пръстен.

#### Свързани референции

[Количества масло и гликол \(литри\)](#) на страница 46

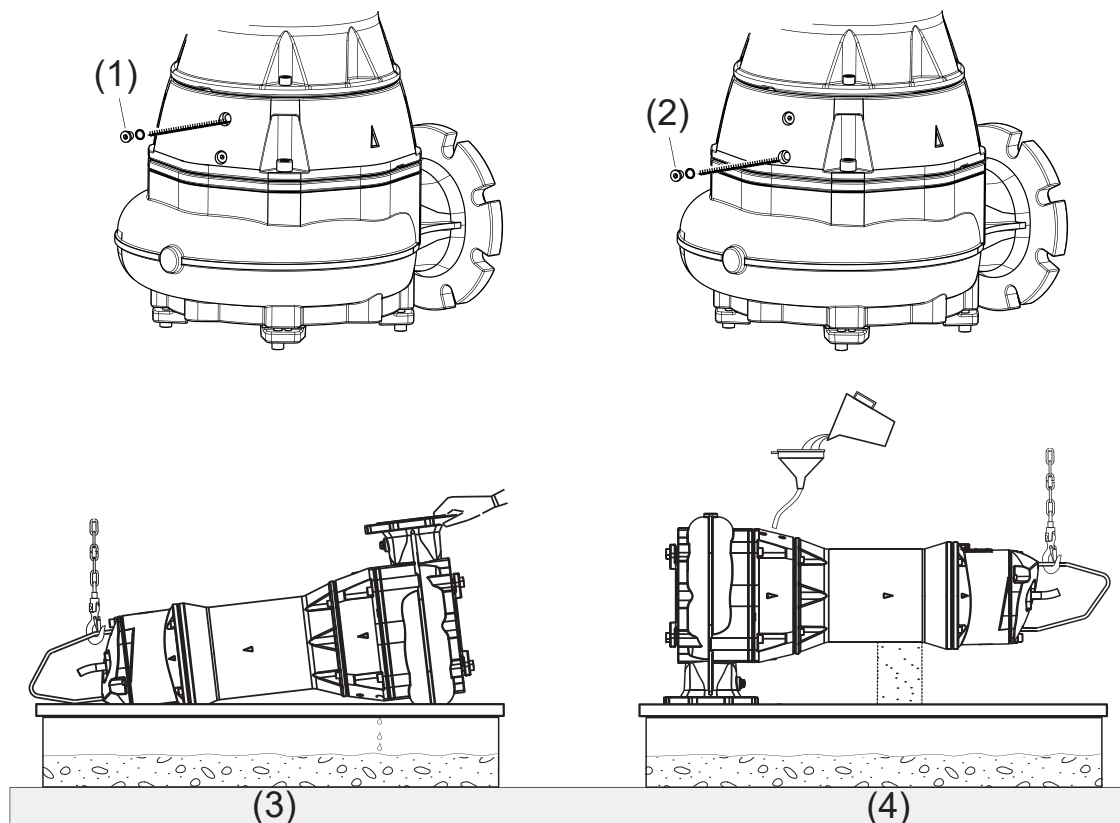
### 14.3. Смяна на смазочните материали (PE3 - версия без охлаждаща риза)

Необходима е само смяна на маслото:

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

### 14.3.1. Източване и пълнене на инспекционната и уплътнителните камери (PE3 - версия без охлаждаща риза)

Относно това задание



- 1 Уплътнителен пръстен - Инспекционната камера
- 2 Уплътнителен пръстен - Упл. камера
- 3 Източване
- 4 Пълнене

#### Процедура


1. Разхлабете винта на дренажната пробка (1 / 2) достатъчно, за да освободите евентуално натрупаното налягане, и го затегнете отново.

	<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>
	Преди това поставете кърпа върху винта на пробката, за да предотвратите евентуално разпръскване на масло, докато помпата намалява налягането

2. Закрепете лебедката към обръча за повдигане. Поставете помпата настрани и я завъртете, докато пробката за източване се окаже отдолу.

**Забележка:** тъй като няма достатъчно място за поставяне на контейнер за отпадъци под пробката за източване, отпадъците трябва да се източат в шахта.

3. Отстранете винта на пробката и уплътнителния пръстен (1 / 2) от дренажния отвор.
4. След пълното източване на маслото поставете помпата в хоризонтално положение върху изпускателния ѝ фланец, като корпусът на двигателя се подпира отдолу.

	<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>
	За да се предотврати преобръщането на помпата, се уверете, че тя е подпряна така, че да лежи равномерно върху изпускателния си фланец.

- Изберете необходимото количество масло от таблицата с количествата и бавно го налейте в дренажния отвор.
- Поставете обратно винта на пробката и уплътнителния пръстен.

### Свързани референции

[Количества масло и гликол \(литри\) на страница 46](#)

## 14.4. Смяна на охлаждащата течност (PE3 - версия без охлаждаща риза)

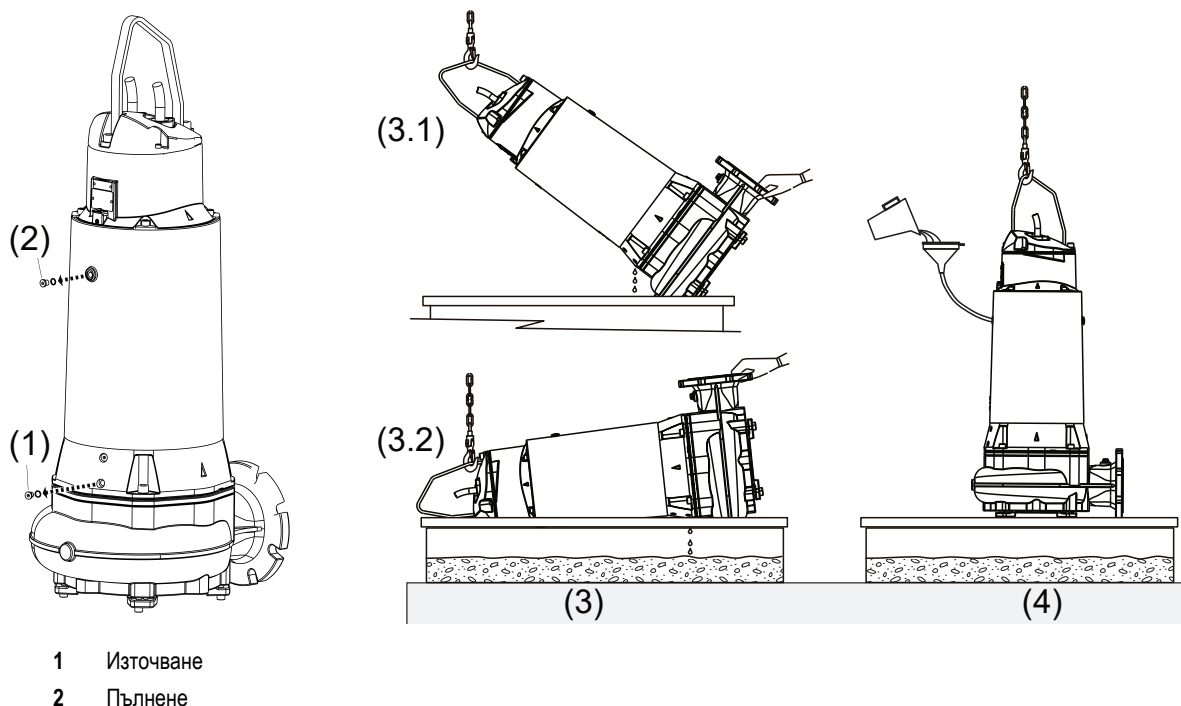
Охлаждащата система (уплътнителна камера и охлаждаща риза) е била напълнена с гликол при производството. Водата и пропиленгликолът са устойчиви на замръзване до  $-15\text{ }^{\circ}\text{C} / 5\text{ }^{\circ}\text{F}$ .

Необходима е само смяна на гликола:

- на определените сервизни интервали (за подробности се обърнете към местния сервизен център на Sulzer).
- ако сензорът за течове DI открие проникване на вода в камерата на двигателя или в камерата на уплътнението.
- след ремонтни дейности, които изискват източване на гликола.
- ако помпата се извежда от експлоатация, гликолът трябва да се смени преди съхранение.
- в случай на екстремни температури на околната среда под  $-15\text{ }^{\circ}\text{C} / 5\text{ }^{\circ}\text{F}$  (напр. по време на транспортиране, съхранение или ако помпата не работи) охлаждащата течност трябва да се източи. В противен случай може да повредите помпата.


### 14.4.1. Източване и пълнене на охлаждащата система (PE3 - версия с охлаждаща риза)

Относно това задание



### Процедура

1. Разхлабете винта на пробката (1) или (2) достатъчно, за да освободите евентуално натрупаното налягане, и го затегнете отново.

	<b>ЗАБЕЛЕЖКА</b>
	Преди това поставете кърпа върху винта на пробката, за да предотвратите евентуално разпръскване на гликол, докато помпата намалява налягането.

2. Закрепете лебедката към обръча за повдигане. Наклонете помпата на 45° с дренажната пробка отдолу.

**Забележка:** тъй като няма достатъчно място за поставяне на контейнер за отпадъци под пробката за източване до завършването на стъпка 5, отпадъците трябва да се източат в шахта.

3. Отстранете винта на пробката и уплътнителния пръстен (1) от дренажния отвор.
4. Гликолът ще изтече от камерата на охлаждащия кожух.
5. Когато потокът спре, продължете постепенно да наклоняте помпата до хоризонтално положение. Това ще доведе до източване на останалия гликол от камерата на уплътнението.

**Забележка:** пълното източване на гликола при хоризонтално положение на помпата би довело до задържане на известно количество гликол в охлаждащата риза.

6. След пълното източване на гликола вдигнете помпата в изправено положение и поставете отново винта на пробката и уплътнителния пръстен (1).
7. Отстранете винта на пробката и уплътнителния пръстен (2) от отвора за пълнене.
8. Изберете необходимото количество гликол от таблицата с количествата и бавно го налейте в дренажния отвор.
9. Поставете обратно винта на пробката и уплътнителния пръстен (2).

## 14.5. Количества масло и гликол (литри)

Таблица 10.

XFP	Двигател		Без охлаждаща риза	С охлаждаща риза
	50 Hz	60 Hz	Смазка - масло	Охлаждаща течност - вода и пропилен-гликол
PE1	PE30/2 PE40/2 PE15/4 PE22/4 PE29/4 PE13/6	PE45/2 PE22/4 PE28/4 PE35/4 PE18/4W PE28/4W PE20/6 PE20/6W	0,43	-
PE2	PE70/2 PE110/2 PE40/4 PE49/4 PE60/4 PE75/4 PE90/4 PE30/6	PE80/2 PE125/2 PE45/4 PE56/4 PE75/4 PE90/4 PE105/4 PE35/6	0,68	-

таблицата продължава

XFP	Двигател		Без охлаждаща риза		С охлаждаща риза	
	50 Hz	60 Hz	Смазка - масло		Охлаждаща течност - вода и пропилен-гликол	
PE3	PE150/2 PE185/2 PE250/2 PE110/4 PE140/4 PE160/4 PE185/4 PE90/6 PE110/6 PE140/6	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	Херметична камера	Инспекционна камера	Инспекционна камера (Масло)	16,5
			8,0	0,40	0,40	
	PE220/4 PE300/4 PE185/6 PE220/6	PE250/4 PE350/4 PE200/6	XFP-G: 8,0	XFP-J: 4,0	0,42	0,42
	PE250/6	4,0				

Съотношение на обема: 86% масло или вода/пропилен-гликол: 14% въздух

Спецификация: Смазка PE1 & PE2: бяло минерално масло VG8 - VG10. Смазка PE3: хидравлично масло VG32 HLP-D.

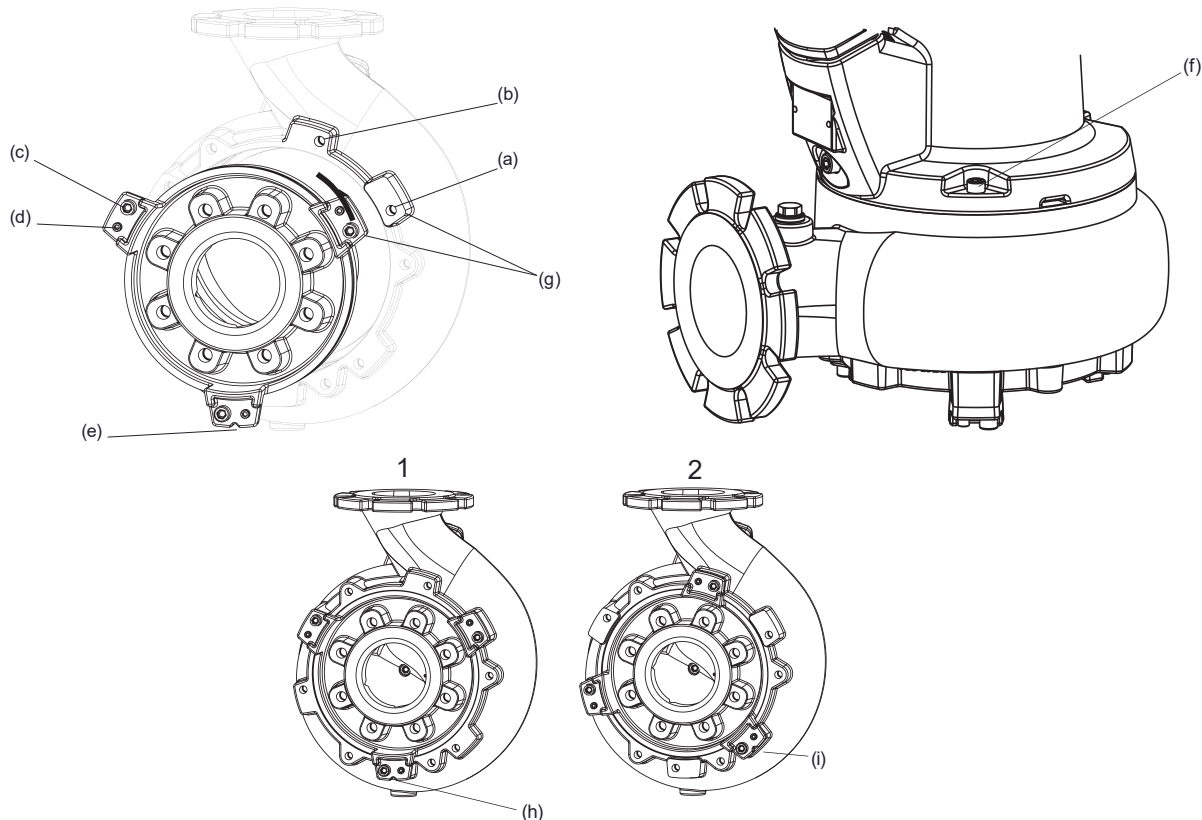
Охлаждаща течност PE3: 70% вода/30% гликол

## 14.6. Регулиране на долна плоча (CB & CP)

При производството дънната плоча се монтира към спиралата с правилната хлабина, зададена между работното колело и дънната плоча (за оптимална производителност макс. 0,2 mm).

## 14.6.1. Регулиране на долната плоча (CB & CP)

### Относно това задание



- 1 Предварително зададено от завода положение
- 2 Регулиране на позицията

**Забележка:** когато регулирате помпи PE3 и CP, стъпки 1, 2 и 3 не се прилагат.

**За възстановяване на хлабината след износване:** Отстранете трите винта (c), осигуряващи долната част на спиралната камера.

### Процедура

1. Проверете положението на изравнителната вдлъбнатина (e) във фиксиращия накрайник (g), за да определите дали долната плоча е в предварително зададеното от завода положение (h) или дали хлабината е била предварително регулирана (i). Ако е регулирано преди това, преминете към стъпка 4.
2. Отстранете трите винта (c), осигуряващи долната част на спиралната камера.

### ВНИМАНИЕ



Ако поради корозия долната плоча не се освобождава свободно от спиралната камера, НЕ я освобождавайте насила, като затягате винтовете със скрити глави (d) към фиксиращите накрайници (g) на спиралната камера, тъй като това може да доведе до непоправима повреда на накрайниците на долната плоча! В този случай първо извадете спиралната камера от корпуса на двигателя, като освободите трите осигурителни винта (f), и след това свалете долната плоча, като я почукате от вътрешността на спиралата с помощта на чукче и дървено блокче.


3. Завъртете долната плоча на 45° по посока на часовниковата стрелка от предварително зададената позиция (a) до позицията за вторично подравняване (b) и монтирайте отново осигурителните винтове.




4. Разхлабете винтовете със скрити глави (d) и затегнете равномерно осигурителните винтове в долната плоча, докато работното колело започне леко, но свободно да се трие в долната плоча при завъртане с ръка
5. Затегнете винтовете със скрити глави, за да подситегурите долната плоча в позиция (макс. 33 Nm)

## 14.7. Лагери и механични уплътнения

Тези агрегати са оборудвани със смазвани сачмени лагери с дълъг живот. Горният лагер на XFP-PE3 е цилиндричен ролков лагер, смазан с грес. Уплътняването на вала е с помощта на двойни механични уплътнения. XFP PE3 има допълнително профилно уплътнение от страната на двигателя.

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	След като бъдат свалени, лагерите и уплътненията не трябва да се използват повторно и трябва да бъдат заменени в упълномощен сервис с оригинални резервни части на Sulzer.

## 14.8. Смяна на захранващия кабел

	<b>ОПАСНОСТ</b>
	<b>Опасно напрежение</b> Захранващият кабел трябва да бъде подменен от производителя, неговия сервизен представител или подобно квалифицирано лице, като се спазват стриктно съответните разпоредби за безопасност.

**PE1 & PE2:** За да се улесни бързата и лесна смяна или ремонт на захранващия кабел, връзката между кабела и двигателя се осъществява с помощта на интегриран 10-полюсен клемен блок.

## 14.9. Почистване на запушване на помпата

### 14.9.1. Инструкции за оператора

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

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасно напрежение</b></p> <p>За безопасно изпълнение на горепосочената процедура, контролният панел не трябва да се отваря. Следователно бутонът за нулиране при претоварване или МСВ трябва да се монтира външно.</p>

### Свързани понятия



[Лични предпазни средства](#) на страница 8

[Повдигане](#) на страница 20


[Регулиране на долна плоча \(СВ & СР\)](#) на страница 47

## 14.9.2. Инструкции за сервизния персонал

### Относно това задание


	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасно напрежение</b></p> <p>Помпата трябва да се изолира от захранването, преди да бъде извадена от инсталацията</p>

	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p>Винаги трябва да се носят подходящи лични предпазни средства.</p>

	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p>При повдигане на помпата трябва да се спазват правилата за безопасност при вдигане.</p>


### Процедура

1. Уверете се, че помпата е осигурена, така че да не може да падне или да се преобърне.
2. Използвайте клещи за помпа, за да проверите за парцали и др. във входа и изхода на центробежната камера, и се опитайте да завъртите работното колело на ръка, за да проверите дали зад него не се е задръстило нещо.


	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p>Никога не използвайте пръстите си, дори в ръкавици, за проверка на вътрешността на центробежната камера, тъй като има опасност остър предмет да пробие ръкавиците и кожата.</p>

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

7. Монтирайте отново дънната плоча

	ВНИМАНИЕ
	<p>Пролуката между дънната плоча трябва да се провери и да се регулира, ако е необходимо. Това е важно като мярка за предотвратяване на бъдещи задръствания.</p>

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

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

## 14.10. Почистване

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

## 15. Ръководство за отстраняване на неизправности

Таблица 11.

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

таблицата продължава

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

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

#### Свързани понятия

[Регулиране на долна плоча \(CB & CP\)](#) на страница 47

[Инструкции за оператора](#) на страница 49

#### Свързани задания

[Инструкции за сервизния персонал](#) на страница 50

## 16. Данни за компанията

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

Telephone: +353 53 91 63 200

Уебсайт: [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com)