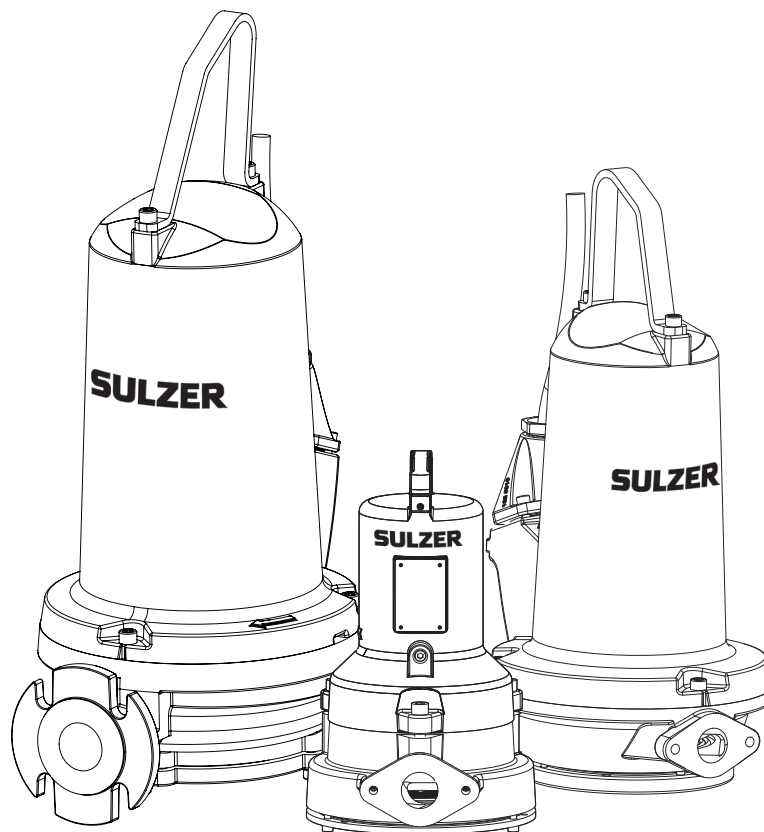


---

## Потопяема помпа с режещо устройство тип ABS Piranha S10 - PE125

---



## Указания за монтаж, експлоатация и поддръжка (Превод на Оригиналните инструкции)

### Потопяема помпа с режещо устройство тип ABS Piranha

#### 50 Hz:

##### Ex<sup>(1)</sup> & Non-Ex

S10/4W-50	PE30/2C-50
S12/2-50	PE 55/2E-50
S12/2W-50	PE70/2E-50
S13/4-50	PE90/2E-50
S17/2-50	PE110/2E-50
S17/2W-50	
S21/2-50	
S26/2-50	

##### Ex<sup>(1)</sup>

#### Сертификати:

<sup>(1)</sup> ATEX. <sup>(2)</sup> FM. <sup>(3)</sup> CSA.

#### 60 Hz:

##### Ex<sup>(2)</sup> & Non-Ex<sup>(3)</sup>

S10/4-60
S10/4W-60
S20/2-60
S20/2W-60
S26/2W-60
S30/2-60

##### Ex<sup>(2)</sup> & Non-Ex<sup>(3)</sup>

PE25/2W-C-60
PE28/2-C-60
PE35/2-C-60
PE35/2W-C-60
PE45/2-C-60
PE45/2W-C-60

##### Ex<sup>(2)</sup> & Non-Ex<sup>(3)</sup>

PE80/2-E-60
PE100/2-E-60
PE110/2-E-60
PE125/2-E-60

## Съдържание

<b>1</b>	<b>Общи положения</b> .....	<b>4</b>
1.1	Употреба по предназначение и приложение .....	4
1.2	Идентификационен код.....	4
<b>2</b>	<b>Диапазон на производителността</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Безопасност</b> .....	<b>5</b>
3.1	Лични предпазни средства .....	5
<b>4</b>	<b>Използване на електродвигателите във взривоопасни зони</b> .....	<b>5</b>
4.1	Удостоверение за взривобезопасност .....	5
4.2	Общи положения .....	5
4.3	Специални условия за безопасно използване на взривобезопасни двигатели от тип S.....	6
4.4	За експлоатацията на Ex-потопяеми помпи на честотопреобразувател (само Piranha-PE) в защитени от експлозия зони (ATEX Зона 1 и 2) важи.....	6
4.5	За експлоатацията на помпи с потопяем двигател със защита от експлозия при мокра инсталация без охладителна риза важи .....	6
<b>5</b>	<b>Технически характеристики</b> .....	<b>6</b>
5.1	Фирмена табелка.....	6
<b>6</b>	<b>Общи характеристики на конструкцията</b> .....	<b>7</b>
6.1	Характеристики на конструкцията Piranha-S.....	8
6.2	Характеристики на конструкцията Piranha-S HH .....	9
6.3	Характеристики на конструкцията Piranha-PE .....	10
<b>7</b>	<b>Тегла</b> .....	<b>11</b>
7.1	Piranha.....	11
7.2	Верига (EN 818)*.....	11

<b>8</b>	<b>Повдигане , Транспорт и съхранение.....</b>	<b>12</b>
8.1	Повдигане .....	12
8.2	Транспортиране .....	12
8.3	Съхранение.....	12
8.3.1	Защита от влага на кабелите за свързване на двигателя.....	12
<b>9</b>	<b>Разполагане и монтаж .....</b>	<b>13</b>
9.1	Еквипотенциално свързване .....	13
9.2	Изходящ тръбопровод .....	14
9.3	Типове монтаж.....	14
9.3.1	Потопен в бетонна шахта.....	14
9.3.2	Със сух монтаж (хоризонтално) .....	15
9.3.3	Преносим .....	15
9.3.4	Отстраняване на въздуха от камерата на помпата .....	16
<b>10</b>	<b>Електрическо свързване.....</b>	<b>16</b>
10.1	Работа на честотни преобразуватели (само Piranha-PE).....	17
10.2	Контрол на херметичността.....	18
10.3	Контрол на температурата.....	19
10.3.1	температурен сензор Биметал .....	19
10.4	Схеми на електрическо свързване.....	19
<b>11</b>	<b>Въвеждане в експлоатация .....</b>	<b>20</b>
11.1	Режими на работа и честота на включване.....	21
11.2	Проверка на посоката на въртене.....	21
11.3	Промяна на посоката на въртене.....	21
<b>12</b>	<b>Поддръжка и техническо обслужване .....</b>	<b>21</b>
12.1	Общи указания за поддръжка .....	22
12.2	Система за раздробяване.....	22
12.3	Пълнене и смяна на маслото .....	22
12.3.1	Инструкции за източване и пълнене на уплътнителна камера .....	23
12.4	Количества масло .....	23
12.5	Настройка на дънната плоча .....	23
12.5.1	За пренастройка на просвета след износване.....	23
12.6	Лагери и механични уплътнения.....	24
12.7	Смяна на захранващия кабел .....	24
12.8	Почистване на запушване на помпата .....	24
12.8.1	Инструкции за оператора.....	24
12.8.2	Инструкции за сервизния персонал.....	25
12.9	Почистване.....	25
<b>13</b>	<b>Ръководство за отстраняване на неизправности .....</b>	<b>26</b>

## Символи и бележки, използвани в тази брошура:



Наличие на опасно напрежение.



Неспазването може да доведе до нараняване.



Опасност от възникване на експлозия.



Гореща повърхност - опасност от изгаряне.

**ВНИМАНИЕ!** Неспазването може да предизвика повреда на агрегата или отрицателно да повлияе на неговата производителност.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Важна информация за особено внимание.

## 1 Общи положения

### 1.1 Употреба по предназначение и приложение

Потопяемите помпи с мелачка Piranha са проектирани да изпомпват отточни води, които съдържат фекалии от сгради и площадки, където участъкът е под нивото на канализационния колектор.

Освен това помпите Piranha са идеални за ефективно и икономично отводняване под налягане с помощта на тръби с малък диаметър в частни, общински и търговски приложения.

**ВНИМАНИЕ!** Максимално допустимата температура на изпомпваната субстанция е 40 °С.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Теч на смазочни вещества може да доведе до замърсяване на изпомпваната среда.

Помпите Piranha не трябва да се използват в определени приложения, напр, изпомпване на запалими, горими, химически, корозивни или експлозивни течности.

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

### 1.2 Идентификационен код

напр. Piranha PE 30/2D-E Ex

**PE** .....Обозначение на двигателя

**E** .....Отвор на центробежната камера (диам. mm):

**30** ..... Мощност на двигателя  $P_2$  kW x 10

C = 222 / 9, E = 265 / 10,

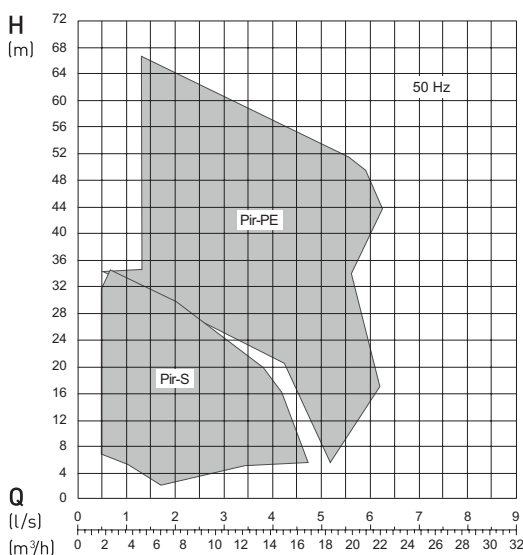
**2** ..... Брой полюси

**Ex**.....Експлозия-доказателство

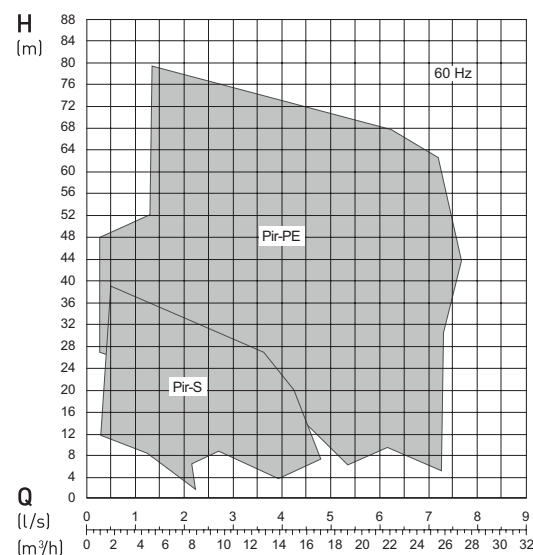
**D** ..... ..Брой фази (D = 3~, W = 1~)

## 2 Диапазон на производителността

### 50 Hz



### 60 Hz



### 3 Безопасност

Общите и специалните указания за опазване на здравето и безопасност са посочени подробно в Брошурата с "Инструкции за безопасност за продукти Sulzer тип ABS".

Този уред може да бъде използван от деца на 8 и повече години и лица с намалени физически, сетивни и интелектуални способности или липса на опит и познания, ако те бъдат наблюдавани или инструктирани относно безопасната употреба на устройството и разбират свързаните с това опасности. Деца не трябва да играят с уреда. Почистването и потребителската поддръжка не бива да се извършват от деца без наблюдение.



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

#### 3.1 Лични предпазни средства

Потопяемите електрически помпи 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.

### 4 Използване на електродвигателите във взривоопасни зони

#### 4.1 Удостоверение за взривобезопасност

Взривозащитените електродвигатели от серията Piranha притежават сертификата за взривобезопасност в съответствие с ATEX 2014/34/EC [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] (50 Hz), и FM Class 1 Div. 1, Групи C и D (60 Hz, US).

**ЗАБЕЛЕЖКА!** Използват се методи за защита при използване в експлозивна атмосфера тип „с“ (безопасност на конструкцията) и тип „k“ (потапяне в течност) съгласно EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

#### 4.2 Общи положения



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

Други режими на експлоатация, като напр. режим на засмукване или работа на сухо са недопустими.

1. Взривообезопасените потопяеми помпи могат да бъдат използвани само, ако системата за контрол на температурата е свързана.
2. Регулирането на температурата при помпи с потопяем двигател със защита от експлозия трябва да става с биметално термореле или терморезистор с положителен температурен коефициент съгласно DIN 44 082 и с пусково устройство, изпитано съгласно Директиви 2014/34/EC и FM 3610.
3. Поплавъковият превключвател и всякакво външно уплътнение за следене на (DI сензор за теч) 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 помпата трябва да работи във взривоопасна атмосфера, като се използва устройство за промяна на скоростта, моля, свържете се с вашия местен представител на Sulzer за техническа консултация по отношение на различните разрешения и стандарти, засягащи защитата от прегряване.

**ВНИМАНИЕ** Поддръжката на защитените от експлозия агрегати трябва да се извършва от упълномощен сервиз/лица, като се използват оригинални резервни части на производителя. В противен случай Ех удостоверението няма да е валидно. Всички части и размери, отнасящи се до Ех модификацията могат да бъдат взети от отделните сервизен наръчник и списък с резервни части.

**УКАЗАНИЕ** Специално внимание трябва да се обърне на специфичните за държавата на ползвателя разпоредби и директиви!

#### 4.3 Специални условия за безопасно използване на взривобезопасни двигатели от тип S.

1. Целият захранващ кабел трябва да бъде подходящо защитен от механично повреждане и да завършва в съответен завършващ блок.
2. При двигатели на помпи, изчислени за използване с 50/60 Hz синусоидни захранвания, устройствата за термична защита трябва да са свързани по такъв начин, че машината да се изолира от захранването, в случай че статорът достигне 130 °C.
3. Тези двигателни блокове не са предназначени за сервизиране или ремонт от потребителя; трябва да се обръщате към производителя за всяка операция, която може да повлияе на характеристиките на защитата срещу експлозия. 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.

#### 4.4 За експлоатацията на Ех-потопяеми помпи на честотопреобразувател (само Piranha-PE) в защитени от експлозия зони (ATEX Зона 1 и 2) важи

Ех машините трябва да се привеждат в действие единствено под или максимум до посочената на фирмената табелка мрежова честота от 50, респ. 60 Hz.

#### 4.5 За експлоатацията на помпи с потопяем двигател със защита от експлозия при мокра инсталация без охладителна риза важи

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

### 5 Технически характеристики

Подробна техническа информация има в техническите спецификации за "Потопяема помпа с режещо устройство тип ABS Piranha S10 - PE125", които може да се изтеглят от [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com).  
Максимално ниво на шума  $\leq 70$  dB. При някои видове инсталации е възможно по време на работа на помпата нивото на шума от 70 dB(A) или измереното ниво на шума да бъде надвишено.

#### 5.1 Фирмена табелка

Ние препоръчваме да запишете данните от стандартната табелка на помпата в съответния формуляр по-долу, и да ги запазите за справка при поръчване на резервни части, повторни поръчки и общи въпроси.

Във всички ваши съобщения винаги указвайте вида на помпата, номера на изделието и серийния номер.

**ВНИМАНИЕ!** Сертифицираните съгласно ATEX и FM помпи Piranha са одобрени за използване в опасни места. Ако Ех-сертифицирана помпа се сервизира или ремонтира в сервиз, който не е Ех-одобрен, то тя не трябва повече да се използва в опасни места. В този случай Ех табелките трябва да се свалят и сменят със стандартни табелки или където вместо стандартна е монтирана вторична Ех табелка, вторичната табелка трябва да се свалят.

#### Стандартна фирмена табелка

<b>SULZER</b>		CE	xx/xxxx	IP 68
Тип	Nr	Sn		#####
Un	V	In	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos φ		n 1/min
P2:	kW	Insul. Cl.		Max.Liq.Temp: 40°C
Qmax	m <sup>3</sup> /h	Hmax	m	∇ Max m
DN		Hmin	m	∅ Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. <a href="http://www.sulzer.com">www.sulzer.com</a>				

1003-03-5


Piranha-S

<b>SULZER</b>		CE	xx/xxxx	IP 68
Тип	Nr	Sn		
Un	V	In	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos φ		n 1/min
P2:	kW			Weight kg
IEC60034.30 IE3		Max.Liq.Temp: 40°C		
Qmax	m <sup>3</sup> /h	Hmax	m	∇ Max m
DN		Hmin	m	∅ Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. <a href="http://www.sulzer.com">www.sulzer.com</a>				
Made in Ireland				

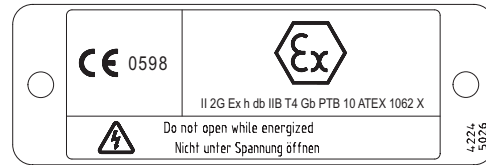
1003-03-2

Piranha-PE

## Фирмена табелка Ex

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

1001-04



1232-01

### Piranha-PE

### Piranha-S

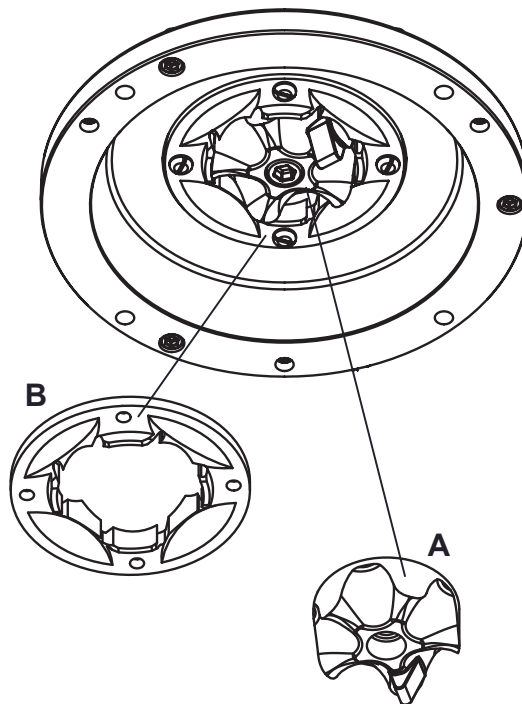
#### Легенда

Typ	Вид на помпата	
Nr	Номер на изделието	
Sn	Сериен номер	
xx/xxxx	Дата на производство (Седмица/Година)	
Un	Номинално напрежение	V
In	Номинален ток	A
Ph	Брой фази	Hz
Hz	Честота	Hz
P1	Номинална входна мощност	kW
P2	Номинална изходна мощност	kW
#####	Номер на заявка	

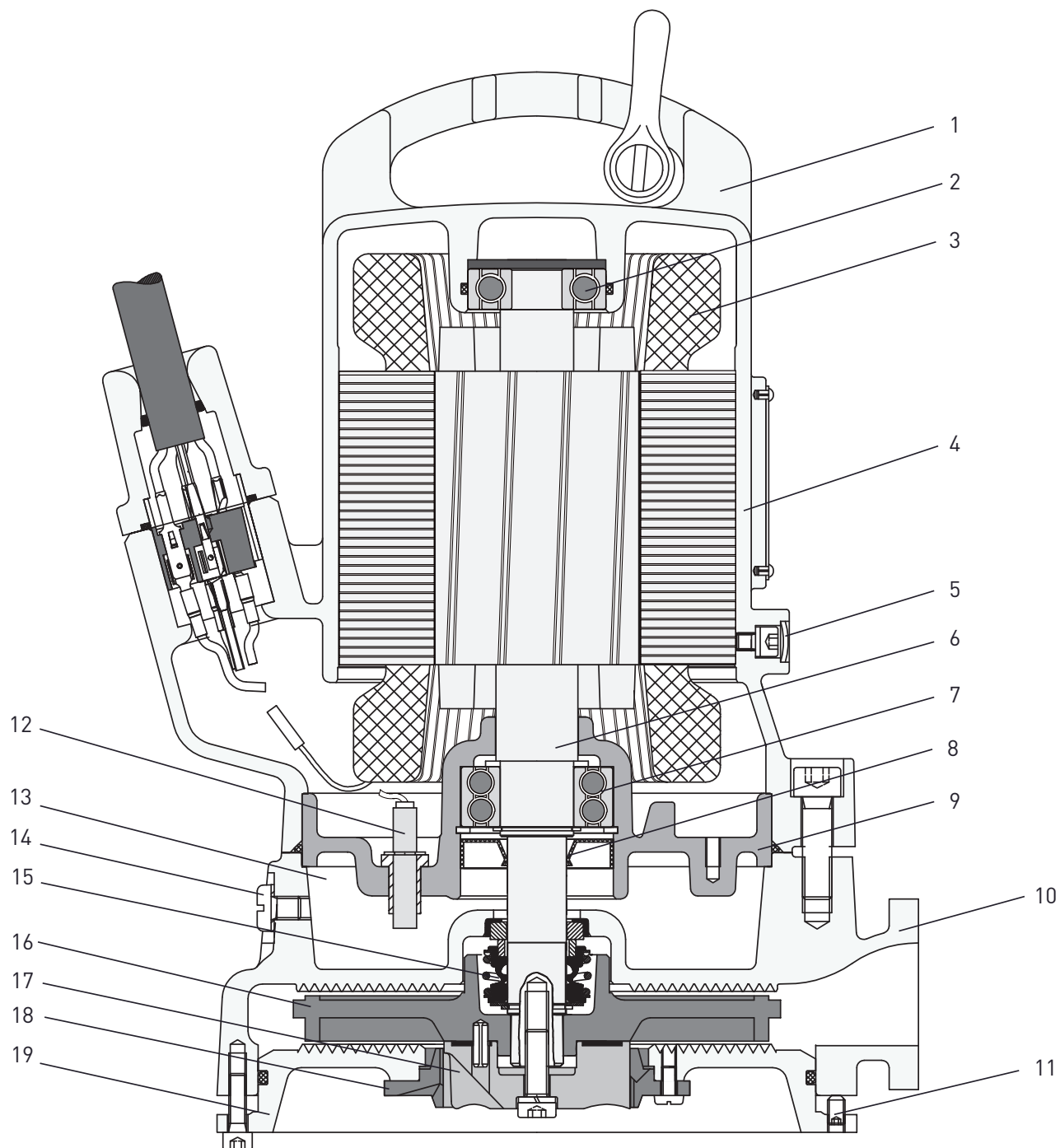
Cos φ	Ъгъл на фазово изместване	pf
n	Скорост	r/min
Weight	Тегло	kg
Max.Liq.Temp	Максимална температура на течността	40°C
Qmax	Максимален дебит	m <sup>3</sup> /h
DN	Диаметър на изпускателния отвор	mm
Hmax	Максимален напор	m
Hmin	Минималното напор	m
∇ Max	Максимална дълбочина на потапяне	m
Ø Imp.	Диаметър на импелера	mm
Insul. Cl.	Изоляционен клас	

## 6 Общи характеристики на конструкцията

Потопяема помпа за шлифване оборудвана с хидравлична система за раздробяване. Системата за раздробяване е разположена пред работното колело и се състои от раздробяващ ротор (A) в комбинация със стационарен режещ пръстен (B) фиксиран към спирална дънна плоча.



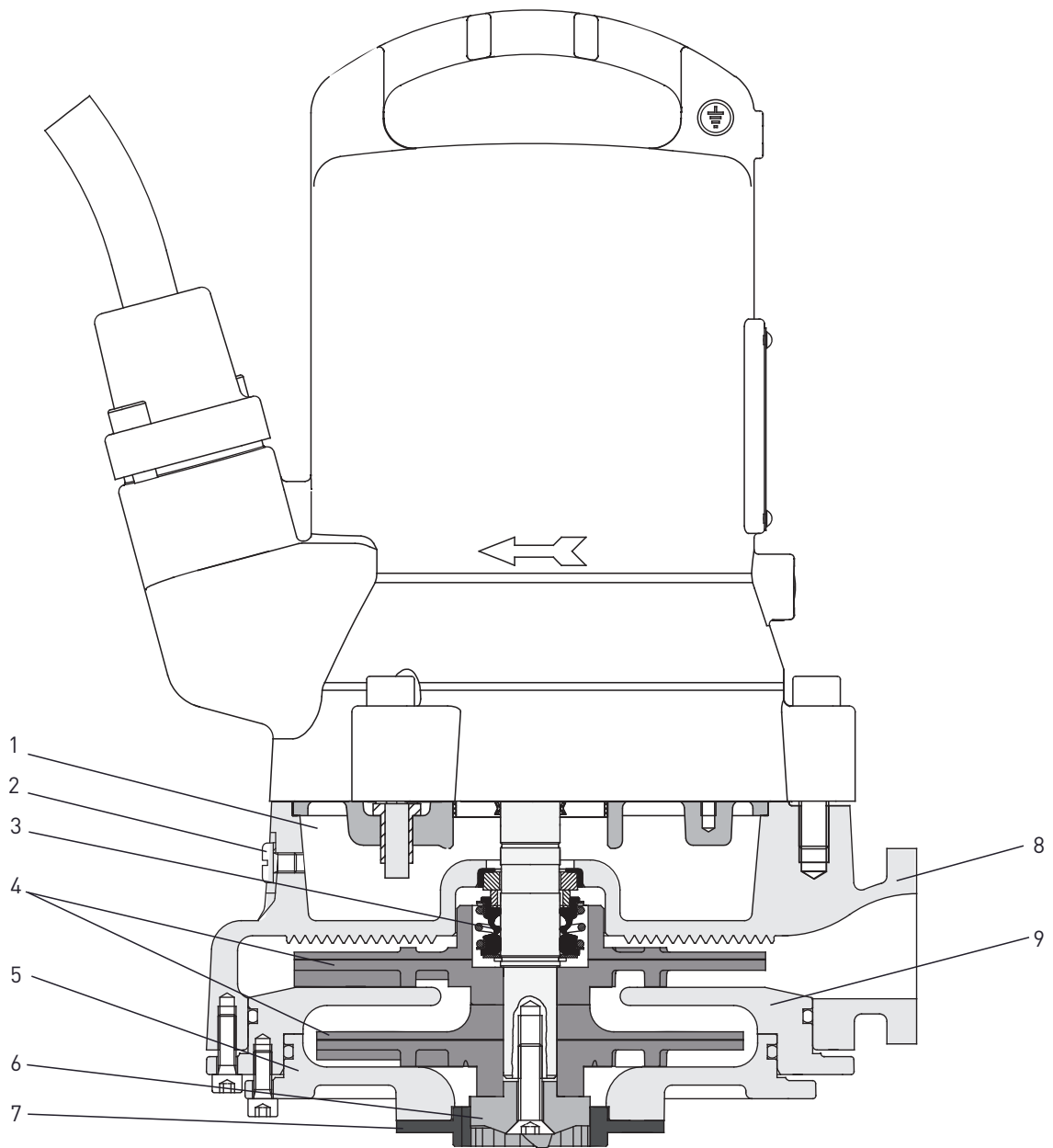
## 6.1 Характеристики на конструкцията Piranha-S



- |   |  |    |                                     |    |   |
|---|--|----|-------------------------------------|----|---|
| 1 | Чугунена ръкохватка за повдигане и стоманена скоба | 8  | Смазано с масло маншетно уплътнение | 14 | Капачка за източване на уплътнителна камера / точка за тестване на налягането |
| 2 | Горен лагер - едноредов                            | 9  | Корпус на лагера                    | 15 | Механични уплътнение  |
| 3 | Двигател с термични сензори                        | 10 | Спирала                             | 16 | Импелер   |
| 4 | Корпус на двигателя                                | 11 | Винт за настройка на дънната плоча  | 17 | Раздробяващ ротор   |
| 5 | Точка за тестване на налягането                    | 12 | Сензор за теч (DI)                  | 18 | Режещ пръстен (фиксиран към дънната плоча)                                    |
| 6 | Вал от неръждаема стомана                          | 13 | Уплътнителна камера                 | 19 | Дънната плоча   |
| 7 | Долен лагер - двуредов                             |    |                                     |    |   |



## 6.2 Характеристики на конструкцията Piranha-S HH

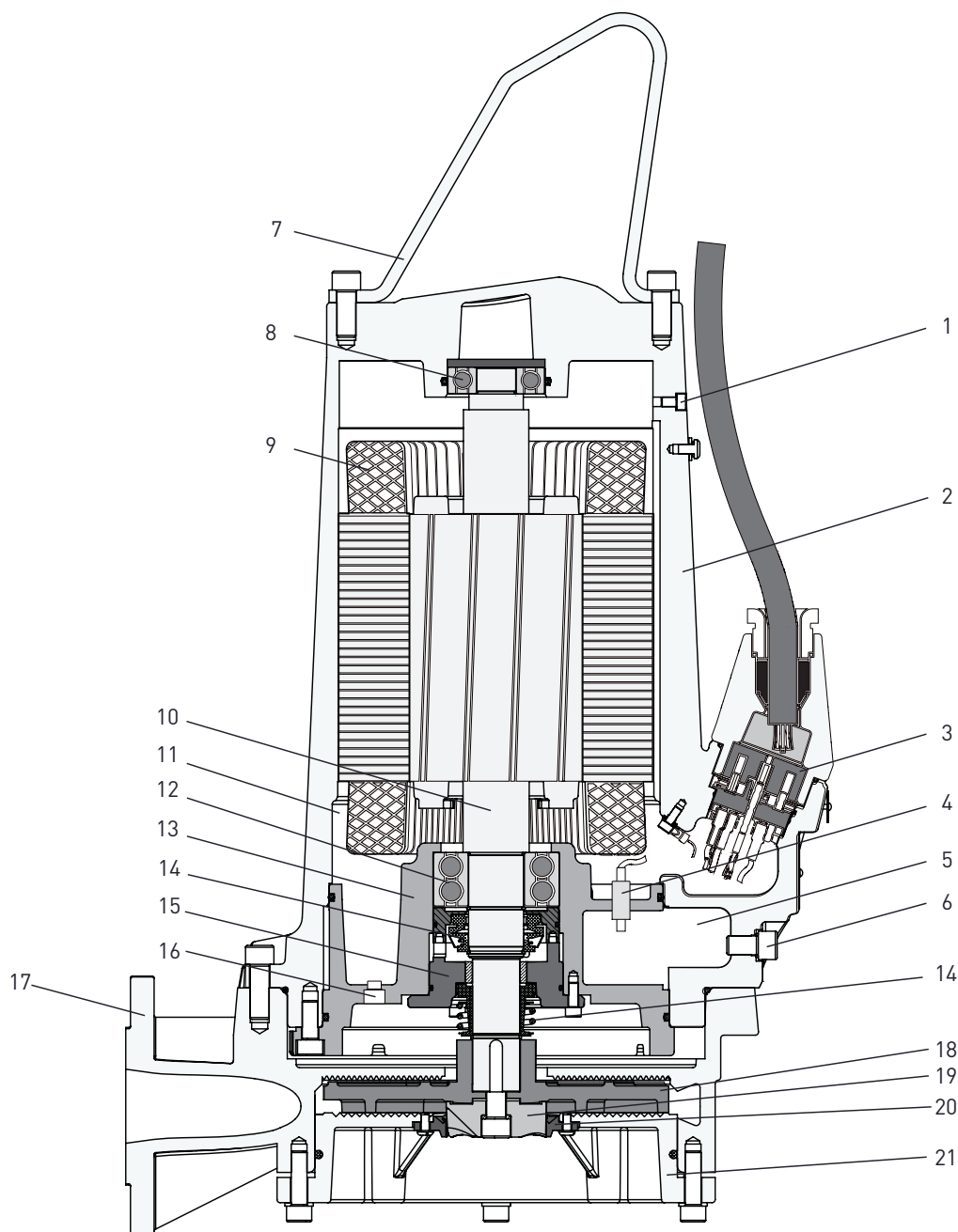


- |   |   |   |                   |   |               |
|---|---|---|-------------------|---|---------------|
| 1 | Уплътнителна камера   | 4 | Импелери          | 7 | Режещ пръстен |
| 2 | Капачка за източване на<br>уплътнителна камера /<br>точка за тестване на налягането | 5 | Дънната плоча     | 8 | Спирала       |
| 3 | Механични уплътнение  | 6 | Раздробяващ ротор | 9 | Дифузор       |

### 6.3 Характеристики на конструкцията Piranha-PE

Потопяема помпа за смилане, оборудвана с хидравлична система за раздробяване и двигател с висока ефективност Premium Efficiency.

1235-00



- |   |   |    |                              |    |  |
|---|---|----|------------------------------|----|--|
| 1 | Винт за изпускане на налягането   | 8  | Горен лагер - едноредов      | 16 | Капачка за източване на двигателното отделение / точка за тестване на налягането |
| 2 | Корпус на двигателя   | 9  | Двигател с термични сензори  | 17 | Спирала  |
| 3 | 10-щифтов клеморед  | 10 | Вал от неръждаема стомана    | 18 | Импелер  |
| 4 | Сензор за теч (DI)  | 11 | Двигателно отделение         | 19 | Раздробяващ ротор  |
| 5 | Уплътнителна камера   | 12 | Долен лагер - двуредов       | 20 | Режещ пръстен (фиксиран към дънната плоча)                                       |
| 6 | Капачка за източване на уплътнителна камера / точка за тестване на налягането | 13 | Корпус на лагера             | 21 | Дънната плоча  |
| 7 | Скоба за повдигане от неръждаема стомана                                      | 14 | Механични уплътнения         |    |  |
|   |   | 15 | Носеща плоча на уплътнението |    |  |

## 7 Тегла

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Теглото върху табелката за тип е само за помпата и кабела.

### 7.1 Piranha

	Скоба и крепжни елементи за поставка  kg (lbs)	Цокъл (преносим)  kg (lbs)	Захранващия кабел					Помпа (без кабел)  kg (lbs)
			Piranha					
			400 V <sup>1)</sup>	208 V <sup>2)</sup>	230 V <sup>2)</sup>	460 V <sup>2)</sup>	600 V <sup>2)</sup>	
<b>50 Hz</b>								
S10 - S17	4 (9)	4 (9)	0,2 (0,4)	-	-	-	-	30 (66)
S21	4 (9)	4 (9)	0,2 (0,4)	-	-	-	-	32 (71)
S21HH	4 (9)	4 (9)	0,2 (0,4)	-	0,1 (0,2)	-	-	37 (82)
S26	4 (9)	4 (9)	0,2 (0,4)	-	-	-	-	35 (77)
PE 30/2D	4 (9)	4 (9)	0,3 (0,7)	-	-	-	-	82 (181)
PE 55/2D,	7 (15)	4 (9)	0,4 (0,9)	-	-	-	-	122 (269)
PE 70/2D	7 (15)	4 (9)	0,4 (0,9)	-	-	-	-	126 (278)
PE 90/2D, PE 110/2D	7 (15)	4 (9)	0,4 (0,9)	-	-	-	-	148 (326)
<b>60 Hz</b>								
S10 & S20	4 (9)	4 (9)	-	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	-	30 (66)
S26	4 (9)	4 (9)	-	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	-	--	35 (77)
S26HH	4 (9)	4 (9)	-	-	0,13 (0,29)	-	-	37 (82)
S30	4 (9)	4 (9)	-	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	-	51 (112)
PE 25/2W	4 (9)	4 (9)	-	0,18 (0,4)	0,18 (0,4)	-	-	77 (170)
PE 28/2D	4 (9)	4 (9)	-	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	77 (170)
PE 35/2W	4 (9)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	-	-	77 (170)
PE 35/2D	4 (9)	4 (9)	-	0,18 (0,4)	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	77 (170)
PE 45/2W	4 (9)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	-	-	80 (176)
PE 45/2D	4 (9)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,18 (0,4)	0,18 (0,4)	0,14 (0,3)	80 (176)
PE 80/2D	7 (15)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,18 (0,4)	0,14 (0,3)	124 (273)
PE 100/2D,	7 (15)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,18 (0,4)	153 (337)
PE 110/2D	7 (15)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	153 (337)
PE 125/2D	7 (15)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	153 (337)

<sup>1)</sup> Тегло на метър. <sup>2)</sup> Тегло на фут.

### 7.2 Верига (EN 818)\*

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

\* Само за верига, доставяна само от Sulzer.



Теглата на принадлежности, различни или в допълнение към изброените, също трябва да бъдат включени в определянето на работния товар на подемото оборудване. Моля консултирайте се с местния представител на Sulzer преди монтаж.

## 8 Повдигане , Транспорт и съхранение

### 8.1 Повдигане

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

Предоставената резервна фирмена табелка трябва винаги да е монтирана на видно място близо до помпата (напр. върху клемните кутии/пулта за управление, където са свързани кабелите на помпата).

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

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

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

### 8.2 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 от серията Piranha имат повдигащ обръч към които могат да бъдат прикрепени верига за повдигане или за окачване на помпата.



Помпата трябва да се вдига само за ухото за повдигане, никога за охраняващия кабел.



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

### 8.3 Съхранение

1. По време на дълги периоди на съхранение помпата трябва да се пази от влага и големи студове или горещини.
2. За предотвратяване залепването на механичните уплътнения се препоръчва понякога импелерът да се завърти с ръка.
3. Ако помпата се извежда от експлоатация, маслото трябва да се смени преди съхранението.
4. След съхранението помпата трябва да се провери за повреди, да се провери нивото на маслото и да се провери свободното въртене на импелера.

#### 8.3.1 Защита от влага на кабелите за свързване на двигателя

**ВНИМАНИЕ!** Краищата на кабелите никога не трябва да се потапят във вода.

Кабелите за свързване на двигателя са защитени против проникване на влага, като краищата им са фабрично запечатани чрез защитни капачки (само Piranha-PE).

**ВНИМАНИЕ!** Защитните капачки защитават само срещу водни пръски (IP44), а не са херметично водно уплътнение. Тези капачки трябва да се отстранят едва непосредствено преди електрическото свързване на помпите.

При съхранение или монтаж, преди полагане и свързване на захранващия кабел, трябва да се обърне особено внимание на предотвратяването на повреди от вода на местата, които могат да се залееят.

**ВНИМАНИЕ!** Ако има вероятност от проникване на вода, тогава кабелът трябва да се осигури по такъв начин, че краят му да се намира над максималното възможно ниво за повишение на водата. Внимавайте да не повредите кабела или неговата изолация, когато правите това.

## 9 Разполагане и монтаж

Помпите Piranha са предназначени за вертикален мокър монтаж на неподвижни поставки или като транспортируеми на подвижна стойка (монтажна основа). Помпите са също подходящи за хоризонтален сух монтаж.

Трябва да бъдат спазвани предписанията на EN 12056-4, както и други местни разпоредби.

Трябва да бъдат спазвани следните указания, когато се задава най-ниската точка, при която се изключват Потопоема помпа за отпадни води тип Piranha:

- Когато помпата се включва за работа, хидравличната част на помпите за сух монтаж винаги трябва да бъде пълнена с вода (суха инсталация) респ. е залята с вода или е потопена (мокра инсталация). Други режими на експлоатация, като напр. режим на засмукване или работа на сухо са недопустими.
- Минималното допустимо потапяне за определени помпи може да бъде намерено в монтажните листове с размерите, които могат да бъдат изтеглени от [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com).



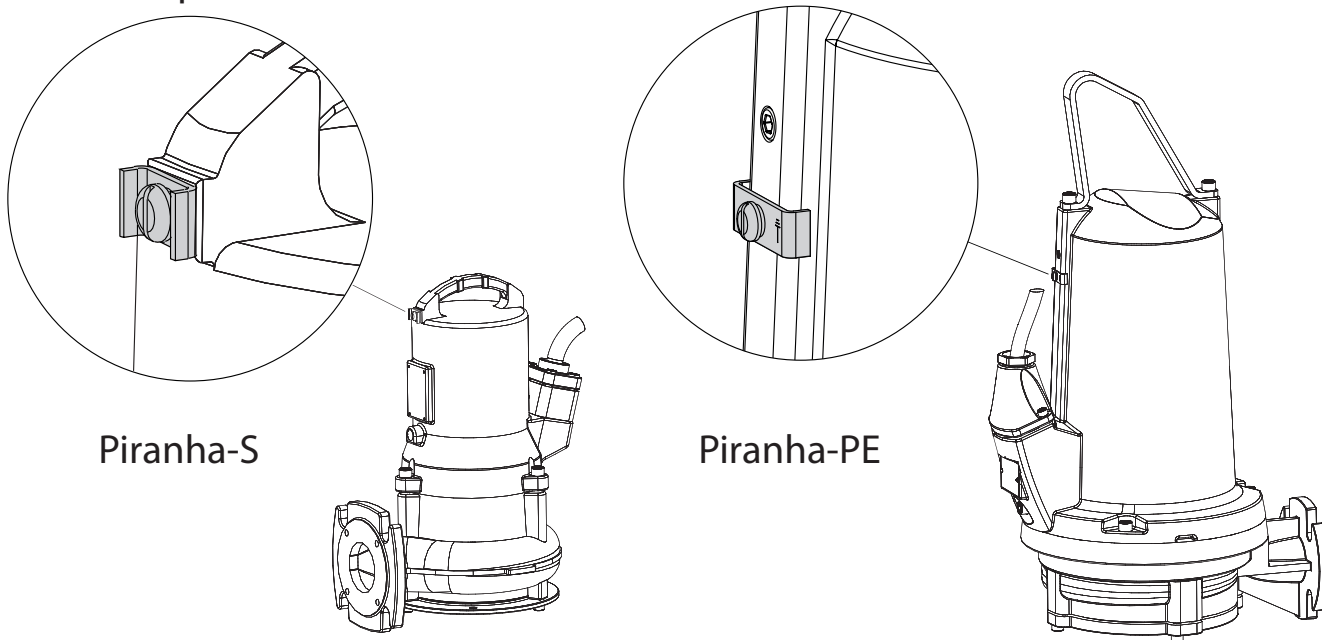
Трябва да бъдат спазвани нормативните разпоредби, покриващи употребата на помпи в станции за пречистване на отпадни води, заедно с всички разпоредби, свързани с употребата на взривообезопасени двигатели. Каналът, по който се провежда кабела към таблото за управление следва, след като през него бъдат прекарани кабелът и контролните схеми, да бъде запечатан посредством пенообразуващ материал така, че да не може да прониква газ. В частност, заедно с правилата за добра техническа практика, трябва да бъдат съблюдавани и разпоредбите за безопасност, отнасящи се за работа в ограничени пространства на станции за почистване на отпадни води.

### 9.1 Еквипотенциално свързване



В помпени станции/водохранилища трябва да бъде проведено изравняване на потенциала съгласно EN 60079-14:2014 [Ex] или IEC 60364-5-54 [не е Ex] (Разпоредби за включване на тръбопроводи, защитни мероприятия на силнотоккови съоръжения).

Точки на свързване:



## 9.2 Изходящ тръбопровод

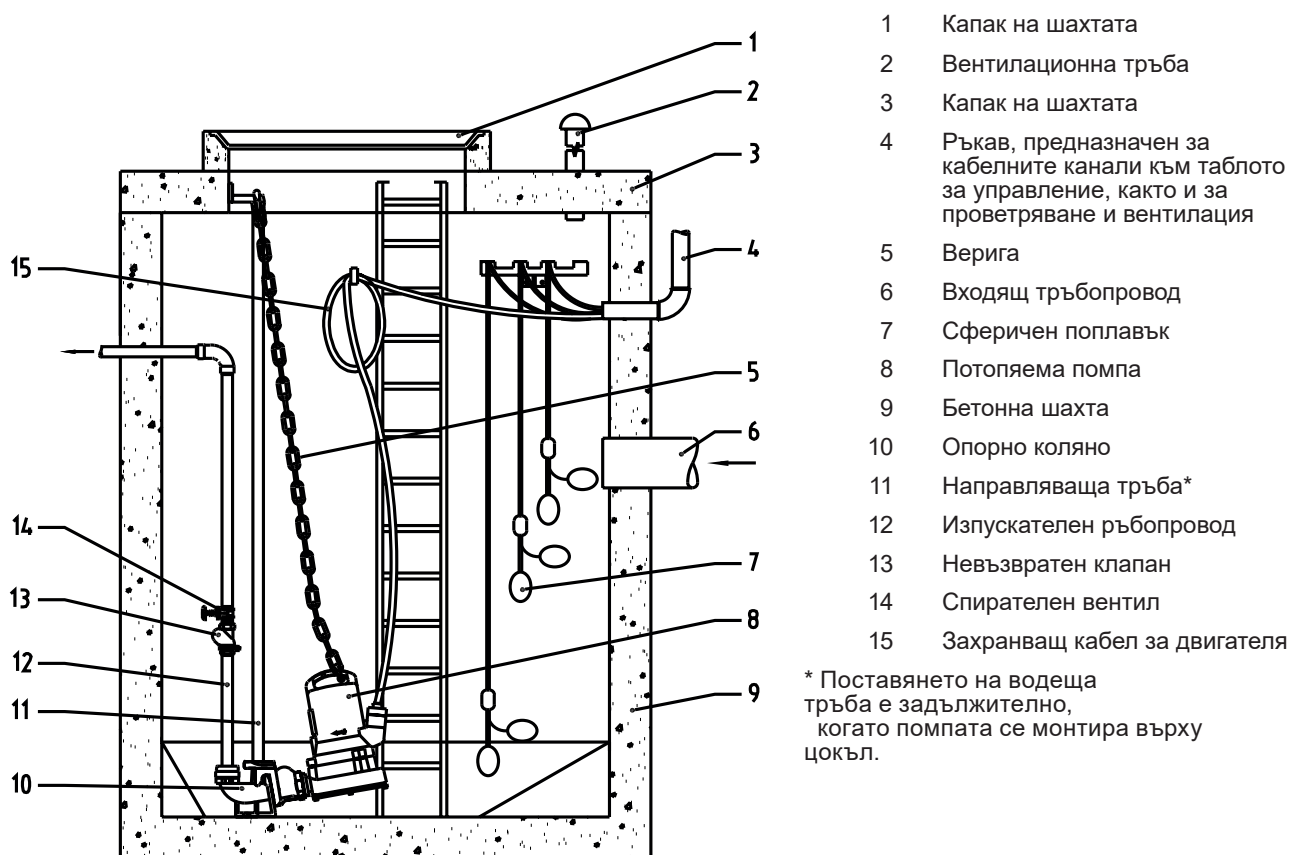
Изходящият тръбопровод трябва да бъде монтиран съгласно съответните нормативни разпоредби. В частност DIN 1986/100 и EN 12056 се отнасят до следното:

- Изходящият тръбопровод следва да бъде свързан към система, не позволяваща връщането към него на отпадни води. Такава система включва коляно 180°, ориентирано с извитата си част нагоре. Найниската точка на извитата част трябва да се намира над нивото на постъпващите отпадни води, определено от конкретното място. От коляното, изпомпаните отпадни води следва да постъпят под действието на гравитацията към канализацията или колектора.
- Не свързвайте изходящия тръбопровод с водосточна тръба.
- Към този изходящ тръбопровод не трябва да се свързват никакви други входящи или изпускателни тръби.

**ВНИМАНИЕ!** Изпускателната тръба следва да бъде инсталирана така, че да не бъде подложена на замръзване.

## 9.3 Типове монтаж

### 9.3.1 Потопен в бетонна шахта



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

Piranha	Размер	Номер на изделието
S10/4 - S26/2	G 1¼": 90° отлято коляно	62320674
	G 1¼": 90° отлято коляно с вграден възвратен вентил	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90° отлято коляно	62320676
	G 1¼": 90° отлято коляно с вграден възвратен вентил	62320538
PE55/2E - 110/2E	DN 50 / G2" без огъване (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" без огъване (ASA)	62320661

### Особено внимание трябва да се обърне на:

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

**ВНИМАНИЕ** По време на монтажа и демонтажа на помпата със захранващия кабел трябва да се борави внимателно, за да се избегне повреда на изолацията му. При повдигане на помпата от бетонната шахта с лебедка се уверявайте, че свързващите кабели се повдигат едновременно с повдигането на самата помпа.

### Спускане на помпата върху направляващата релса:

- Монтирайте съединителната скоба на опорния елемент и уплътнението към изпускателния фланец на помпата.
- Монтирайте верига 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.

**Piranha S10/4 - S26/2:** За да позволи помпата да бъде спусната под правилния ъгъл и да бъде фиксирана правилно към основата, скобата трябва да бъде фиксирана към ухото за повдигане в точката, която е най-отдалечена от направляващата релса.

**Piranha PE30/2C - 110/2E:** Благодарения на конструкцията на ухото за повдигане помпата автоматично ще се спусне под необходимия ъгъл.

- Спуснете бавно помпата покрай направляващата релса.
- Помпата се съединява автоматично на опорния елемент и се уплътнява с херметичната връзка чрез съгъстяването като комбинация от собственото ѝ тегло и поставеното уплътнение.

### 9.3.2 Със сух монтаж (хоризонтално)

Помпата се монтира с помощта на комплекта за хоризонтално поддържане на Sulzer както е указано за конкретния модел Piranha.

Piranha	Номер на изделието
S10/4 - S26/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE110/2E	62665400

### 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

**ВНИМАНИЕ** По време на монтажа и демонтажа на помпата със захранващия кабел трябва да се борави внимателно, за да се избегне повреда на изолацията му.



При монтаж на сухо корпусът на двигателя на помпата може да се нагрее В такъв случай, за да избегнете изгаряне, оставете го да се охлади, преди да работите с него.

### 9.3.3 Преносим

За подвижен монтаж Piranha е монтиран подвижен цокъл.

Поставете помпата върху устойчива повърхност, което ще я предпази от преобръщане или потъване надолу. Монтажната основа може да бъде завинтена към повърхността на пода или помпата да бъде повдигната леко за повдигащата дръжка. Свържете изпускателната тръба и кабела.



Разположете кабелите така, че да не бъдат прегънати или защипани.



Потопиемите помпи, използвани на открито, трябва да бъдат снабдени със захранващ кабел с дължина поне 10 m. В различните страни е възможно да се прилагат други разпоредби.

Маркучите, тръбите и клапаните трябва да бъдат оразмерени така, че да съответстват на нужното за ефективната работа на помпата.

#### 9.3.4 Отстраняване на въздуха от камерата на помпата

След потапяне на помпата в помпена шахта пълна с вода е възможно да се блокира въздух в камерата на помпата и това да създаде проблеми при изпомпването. За да изчистите въздушния затвор, разклатете помпата или вдигнете помпата в средата и я спуснете отново. Ако е необходимо, повторете тази процедура.

## 10 Електрическо свързване



Преди въвеждане в експлоатация, квалифициран специалист трябва да установи, че необходимите електрически защитни устройства са налице. Заземяването, зануляването, дефектно токовите защиты и пр. трябва да съответстват на разпоредбите на местното законодателство за електрическо оборудване и квалифициран специалист следва провери дали тези устройства са в изрядно състояние.

**ВНИМАНИЕ!** Системата за захранване на място трябва да отговаря на местните разпоредби по отношение на площта на напречното сечение и максималния спад на напрежението. Напрежението, обозначено върху фирмената табелка с технически характеристики на помпата, трябва да съответства на това на електрическата мрежа.

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

Кабелът за електрическо захранване трябва да бъде защитен чрез подходящо оразмерен инертен предпазител, отговарящ на номиналната мощност на помпата.



Свързването към входящото електрическо захранване, както и свързването на помпата към изводите на таблото за управление трябва да са съобразени с електрическата схема на таблото за управление, както и със схемите за свързване на двигателя, и трябва да бъдат извършени от квалифицирано лице.

Всички приложими разпоредби за безопасност, както и общите правила за добра техническа практика, следва да бъдат спазвани.

Потопиемите помпи, използвани на открито, трябва да бъдат снабдени със захранващ кабел с дължина поне 10 m. В различните страни е възможно да се прилагат други разпоредби.

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

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



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

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Моля, консултирайте се с електротехника, който ви обслужва.

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.



PE1 Оценки на кондензаторите			
двигателя	старт (μF)	Работа (μF)	напрежение (V)
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

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

### 10.1 Работа на честотни преобразуватели (само Piranha-PE)

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. Трябва обаче да имате предвид, че при работата на честотните преобразуватели трябва да са налице следните условия:

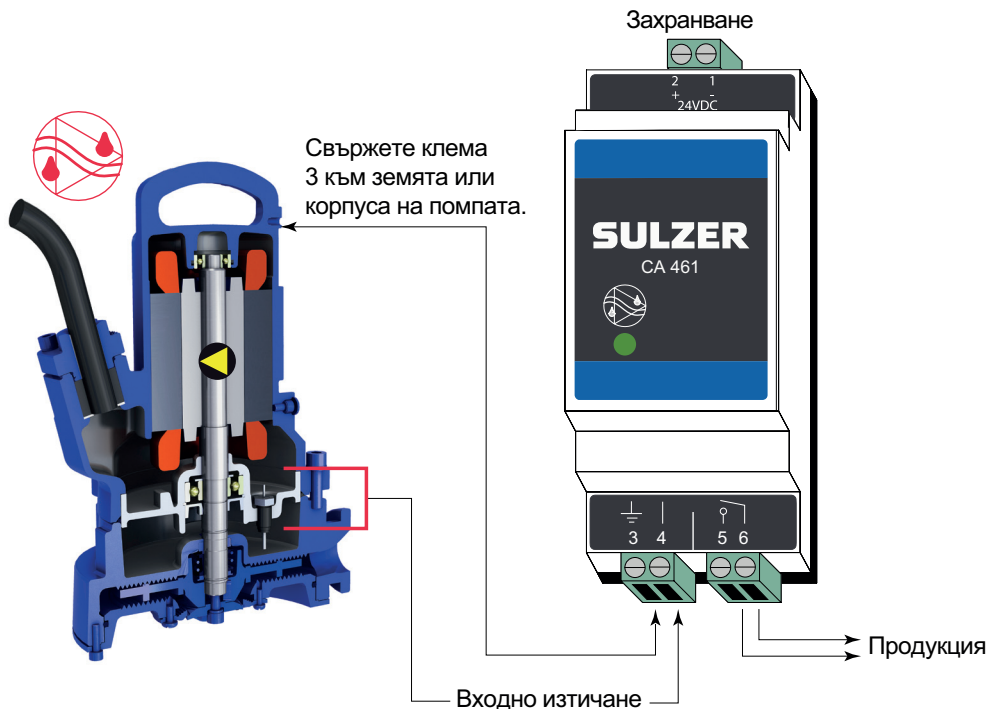
- Трябва да се спазват EMV-директивите.
- Двигателите с взривозащитно изпълнение трябва да са оборудвани с контролен термистор (PTC), ако се експлоатират в защитени от експлозия зони (ATEX Зона 1 и 2).
- Машините със защита от експлозия трябва да се експлоатират единствено под или максимум до посочената на типовата табелка мрежова честота от 50 респ. 60 Hz. При това трябва да се уверите, че посоченият на фирмената табелка измерен ток не е превишен след пускане на двигателите. Максималният брой пускове съгласно спецификацията на двигателя също не трябва да се превишава.
- Машините без защита от експлозия трябва да се експлоатират само включително до посочената на типовата табелка мрежова честота и освен това само след съгласуване и съгласие на производителя Sulzer.
- За работата на машините със защита от експлозия на честотни преобразуватели важат разпоредбите относно времето за задействане на елементите за регулиране на температурата.
- Долната гранична честота трябва да се настрои така, че в напорния тръбопровод на помпата с потопяем двигател да е гарантирана скорост от минимум 1 m/s.
- Настройте горната гранична честота така, че да не надвишавате номиналната мощност на двигателя.

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.

## 10.2 Контрол на херметичността

Помпите Piranha-PE и Piranha-S стандартно се доставят със сензор за теч за откриване и алармиране при проникване на вода в двигателя и Уплътнителне камери. DI е по избор при Piranha-S и във взривобезопасните модификации следи само камерата на двигателя.

За монтажа на електродите за следене на херметичността в управляващото съоръжение на помпите с потопяем двигател е необходим Sulzer-DI детайл, който трябва да се свърже съгласно долните електрическа схема.



Реле за изтичане на Sulzer CA 461

### Електронен усилвател

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

18 - 36 VDC, SELV. № на частта.: 16907011.

**ВНИМАНИЕ** *Максимално контактно натоварване на релето: 2 ампера*

**ВНИМАНИЕ** 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.

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

**ВНИМАНИЕ!** *В случай на задействане на аларма от DI-системата за следене на херметичността, агрегатът трябва незабавно да бъде изведен от експлоатация. Моля, свържете се с вашия сервизен център на Sulzer.*

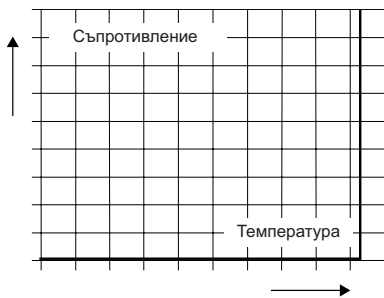
**ЗАБЕЛЕЖКА:** Работата на помпата с открити температурни сензори и/или сензори за теч прави невалидни всички свързани гаранционни претенции.

## 10.3 Контрол на температурата

Температурни сензори в намотките на статора защитават двигателя от прегряване. Раздробяващи двигатели стандартно оборудвани с биметални температурни сензори в статора в Piranha-PE и Piranha-S във взривобезопасно изпълнение и като опция в Piranha-S във взривонебезопасно изпълнение.

**ВНИМАНИЕ!** Взривобезопасните помпи могат да бъдат използвани във взривоопасни зони, само ако са свързани сензорите за температура.

### 10.3.1 температурен сензор Биметал



0662-0017

**Използване** Стандартно

**Функция** Температурен прекъсвач с биметал, който прекъсва при номиналната температура

**Монтиране** При вземане под внимание на допустимия ток на включване може да се включи директно в управляващата верига

*Биметални ограничители на температурата Принципна графична характеристика*

Работно напрежение ...AC **100 V към 500 V ~**

Номинално напрежение AC **250 V**

Номинален ток AC  $\cos \varphi = 1,0$  **2,5 A**

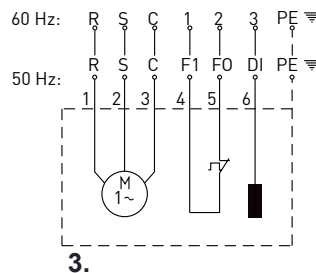
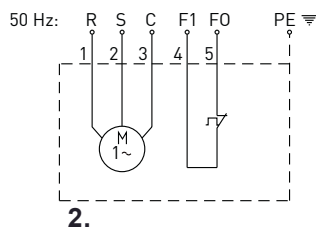
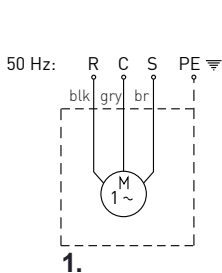
Номинален ток AC  $\cos \varphi = 0,6$  **1,6 A**

Макс. допус. ток на изключване  $I_N$  **5,0 A**

**ВНИМАНИЕ** Максималната мощност при прекъсване на контролните топлинни релета е 5 A, номиналното напрежение 250 V.

## 10.4 Схеми на електрическо свързване

### Монофазни:

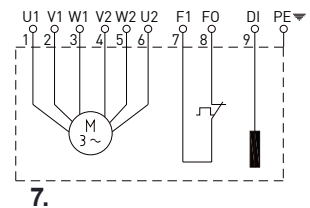
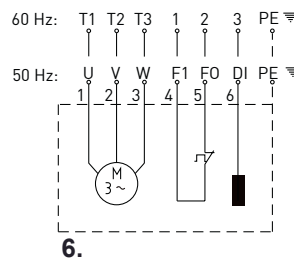
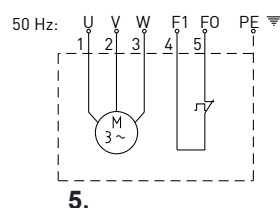
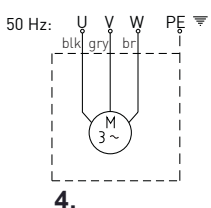


### ЗАБЕЛЕЖКА:

R = Захранващ  
S = Пусков  
C = Общ (Неутрален)  
F1 & F0 = Термодатчик  
DI = Сензор за влага  
PE = Земя  
blk = Черен  
gry = Грей  
br = Кафяв

1236-00

### Трифазни:



1237-00

	Монофазни			Трифазни			
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
<b>Piranha 50 Hz</b>	S10/4, S12/2, S17/2	S10/4-Ex, S12/2-Ex, S17/2-Ex	S10/4 S10/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex	S13/4, S12/2, S17/2, S21/2, S26/2	S13/4-Ex S12/2-Ex, S17/2-Ex, S21/2-Ex, S26/2-Ex	S13/4 S13/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex, S21/2, S21/2-Ex, S26/2, S26/2 (DO5)* S26/2-Ex, PE30/2C-Ex	PE55/2E-Ex PE70/2E-Ex, PE90/2E-Ex, PE110/2E-Ex
<b>Piranha 60 Hz</b>	-	-	S10/4 S10/4-Ex, S20/2, S20/2-Ex, S26/2, S26/2-Ex, PE25/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex	-	-	S10/4 S10/4-Ex, S20/2, S20/2-Ex, S30/2, S30/2-Ex, PE28/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-EX PE80/2E-EX PE100/2E-EX PE110/2E-EX PE125/2E-EX	-

\* 400/695V.

**ВНИМАНИЕ!** При еднофазни помпи е важно да се използват правилните кондензатори, тъй като в противен случай ще се стигне до изгаряне на двигателя.

## 11 Въвеждане в експлоатация

Преди да бъде въведена в експлоатация, помпата следва да бъде проверена и да бъде подложена на функционално изпитване. Особено внимание следва да бъде обърнато на следното:

- Електрическите връзки осъществени ли са в съответствие с нормативните разпоредби?
- Сензорите за температура свързани ли са?
- Устройството за следене на херметичността (където е осигурено такова устройство) правилно ли е монтирано?
- Изключвателят, сработващ при претоварване на двигателя, настроен ли е правилно?
- Правилно ли са свързани кабелите на захранващата и управляващата верига?
- Почистена ли е всмукателната шахта?
- Почистени и проверени ли са входящите и изходящите тръби на помпената станция?
- Правилна ли е посоката на въртене на помпата - дори и когато агрегатът се захранва от аварийен генератор?
- Регулаторите за ниво функционират ли правилно?
- Съответните спирателни клапани (където са налични) отворени ли са?
- Невъзвратните клапани (където са налични) работят ли безотказно?
- Вентилира ли се спиралната камера (виж сек. 9.3.4)?

## 11.1 Режими на работа и честота на включване

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

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

## 11.2 Проверка на посоката на въртене

Когато трифазни агрегати се въвеждат в експлоатация за първи път, както и когато ще се използват на ново място, посоката на въртене трябва да бъде проверена от квалифицирано лице.



Когато се проверява посоката на въртене, потопяемата помпа трябва да бъде осигурена така, че въртящият се импелер или произведеният въздушен поток да не създават опасност за персонала. Не слагайте ръката си в хидравличната система!



Когато проверявате посоката на въртене, както и когато пускате агрегата, обърнете внимание на **ПУСКОВИЯ МОМЕНТ**. Може да се получи силен тласък и помпата да отскочи в посока, обратна на посоката на въртене.

### ВНИМАНИЕ!

Погледнато отгоре, посоката на въртене е правилна, ако импелерът се върти по посока на часовниковата стрелка.



### ЗАБЕЛЕЖКА:

Усилието за завъртане, определено от пусковия момент е насочено в посока, обратна на часовниковата стрелка.

**ВНИМАНИЕ!** Ако няколко помпи са свързани към едно табло за управление, тогава всеки агрегат следва да бъде проверен отделно.

**ВНИМАНИЕ!** Електрическото захранване трябва да бъде свързано към таблото за управление по такъв начин, че да се осигури въртене по посока на часовниковата стрелка. Ако изводите са свързани в съответствие с електрическата схема и съгласно обозначенията, тогава посоката на въртене ще е правилна.

## 11.3 Промяна на посоката на въртене



Посоката на въртене следва да бъде променяна единствено от квалифициран специалист.

Ако посоката на въртене е неправилна, тогава тя трябва да бъде променена, като в таблото за управление се разменят две от фазите на захранващия кабел. След това посоката на въртене трябва да се провери отново.

## 12 Поддръжка и техническо обслужване



Преди да бъдат предприети каквито и да било действия по поддръжка, помпата следва да бъде напълно изключена от електрическата мрежа от квалифицирано лице. Освен това трябва да се вземат мерки срещу повторно включване на захранването по невнимание.



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.



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



При непрекъсната работа корпусът на двигателя на помпата може да стане много горещ. За избягване на изгаряне оставете го да изстине преди да работите по него.



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

**ВНИМАНИЕ!** Указанията за поддръжка, дадени тук, не са предназначени за поправки от типа “направи си сам”, тъй като се изискват специални технически познания.

## 12.1 Общи указания за поддръжка

Потопяемите помпи Sulzer са надеждни и качествени продукти, всеки от които е преминал щателна крайна проверка. Осигурените със смазка до края на експлоатацията им съчмени лагери, заедно с устройствата за контрол, осигуряват оптимална надеждност на помпата, но при условие, че тя е свързана и се използва в съответствие с указанията за работа. Въпреки това, в случай, че се появи неизправност, не импровизирайте, а се обърнете към вашето сервизно представителство на Sulzer за съдействие. Това се отнася особено ако помпата непрекъснато бива изключвана от защитата за токово претоварване на таблото за управление, от сензорите за температура на системата за контрол на температурата или от системата за контрол на херметичността (DI).

За да се осигури дълъг експлоатационен живот, се препоръчват редовна проверка и грижи за агрегата. При помпите Piranha сервизните интервали са различни, в зависимост от монтажа и приложението. Свържете се с вашия местен Sulzer Сервизен център за препоръчвания сервизен интервал. Договорът за поддръжка с нашия сервизен отдел ще ви гарантира най-доброто техническо обслужване при всякакви обстоятелства.

Когато се извършва поправка, следва да бъдат използвани само оригинални резервни части, доставени от производителя.

Гаранцията от Sulzer е валидна само в случай, че всички ремонтни работи са извършвани в упълномощен от Sulzer сервиз и ако са използвани оригинални резервни части на Sulzer.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Сертифицираните съгласно АТЕХ и FM помпи Piranha са одобрени за използване в опасни места. Ако Ex-сертифицирана помпа се сервизира или ремонтира в сервиз, който не е Ex-одобрен, то тя не трябва повече да се използва в опасни места. В този случай Ex табелките трябва да се свалят и сменят със стандартни табелки или където вместо стандартна е монтирана вторична Ex табелка, вторичната табелка трябва да се свалят.

**ВНИМАНИЕ!** Поддръжката на защитените от експлозия агрегати трябва да се извършва от упълномощен сервиз/лица, като се използват оригинални резервни части на производителя. В противен случай Ex удостоверението няма да е валидно. Подробни указания, инструкции и чертежи за сервизното обслужване и ремонта на одобрени за работа в експлозивна среда (Ex) помпи се съдържат в сервизното ръководство и трябва да бъдат спазвани.

### моторно пространство

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

## 12.2 Система за раздробяване

Системата за раздробяване на Piranha е износваща се част и като такава може да се нуждае от замяна. Намаляване на качеството на работа може да намали производителността. Препоръчваме периодична проверка на системата за раздробяване. Това се отнася особено при случай, че се изпомпва съдържащ се в канализацията пясък. За да се осигури дълъг експлоатационен живот, се препоръчват редовна проверка и грижи за агрегата.

Организацията за поддръжка на Sulzer с удоволствие ще ви посъветва по отношение на всякакви приложения, които ви интересуват, и ще ви съдейства при разрешаването на проблеми, свързани с помпата

## 12.3 Пълнене и смяна на маслото

Двигателното отделение (Piranha-PE) и уплътнителна камера между двигателя и хидравличната секция (Piranha -PE & Piranha-S) са напълнени при производството.

Смяна на маслото е нужна само:

- на определените интервали за обслужване (за подробности се обърнете към вашия местен Sulzer Pumps сервизен център).
- ако сензорът за теч DI установи нахлуване на вода в уплътнителна камера или двигателното отделение.
- след ремонтна работа, която изисква източване на маслото.
- ако помпата се извежда от експлоатация, маслото трябва да се смени преди съхранението.

### 12.3.1 Инструкции за източване и пълнене на уплътнителна камера

1. Разхлабете винтовата капачка, за да изпуснете евентуално образувало се налягане, после затегнете отново. (За местоположението виж страници 8, 9 и 10).



Преди да направите това, поставете кърпа върху винтовата капачка, за да избегнете евентуално пръскане на масло при изпускането на налягането на помпата.

2. Поставете помпата в хоризонтално положение върху шахта за отпадъчно масло с отвора за изпускане надолу.
3. Поставете подходящ съд за събиране на отработеното масло.
4. След пълното изпускане на маслото завъртете помпата така, че отворът за изпускане да е отгоре.
5. Изберете необходимия обем масло от таблицата за количеството на маслото и бавно го налейте в отвора за изпускане.
6. Поставете обратно винтовата капачка и уплътнителния пръстен. **Внимание: нанесете Bondloc B557**

### 12.4 Количества масло

Piranha	Размер на двигателя	Уплътнителна камера (литри)
S	S10/4 - S30/2	0.53
PE	PE30/2-C	0.43
	PE55/2-E - PE125/2-E	0.68

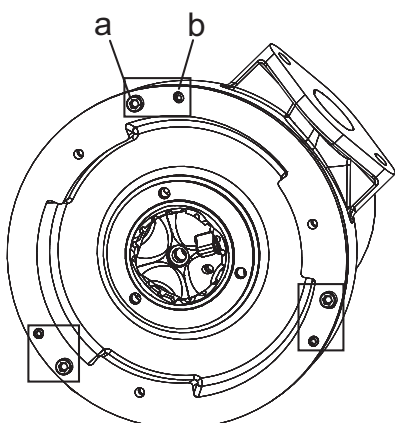
### Спецификация

Бял минерал VG8 - VG 10.

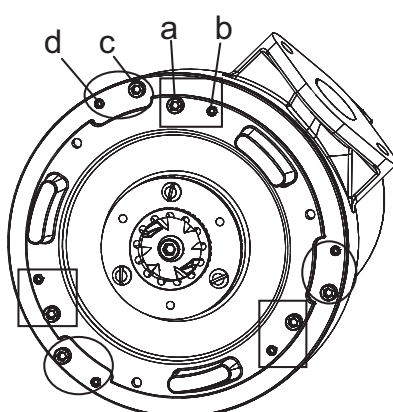
### 12.5 Настройка на дънната плоча

При производството дънната плоча се регулира към камерата с правилния просвет между импелера и дънната плоча. Piranha-S HH има вътрешно второ работно колело с дифузьор, прикрепен към спиралата. Долната плоча след това се прикрепя към дифузора.

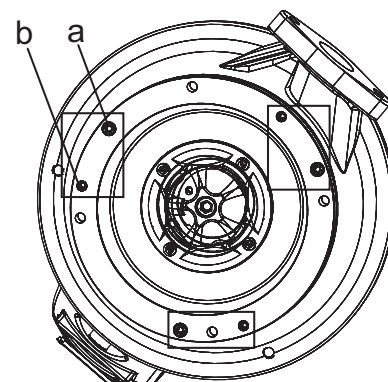
#### 12.5.1 За пренастройка на просвета след износване



Piranha-S



Piranha-S HH



Piranha-PE

### **Piranha-S и Piranha-PE:**

1. Отстранете трите закрепващи винта (a) и разхлабете трите регулиращи винта (b).
2. Докоснете долната плоча докрай надолу срещу работното колело и спиралата.
3. Затегнете регулиращите винтове постепенно, докато работното колело започне леко да се търка в долната плоча, когато се върти, като използвате шестостенен ключ във фиксиращия винт.  
**Внимание: поради това, че острият ръбове на раздробяващия ротор не се въртят при хващане с ръка.**
4. Нанесете Bondloc B242 върху закрепващите винтове, поставете ги отново и ги затегнете напълно.

### **Piranha-S HH:**

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

1. Развийте трите закрепващи винта (a) и трите регулиращи винта (b).
2. Отстранете трите закрепващи винта (c) и разхлабете трите регулиращи винта (d).
3. Докоснете дифузора докрай надолу срещу работното колело и спиралата.
4. Затегнете регулиращите винтове постепенно, докато работното колело започне леко да се търка в дифузора, когато се върти, като използвате шестостенен ключ във фиксиращия винт.  
**Внимание: поради това, че острият ръбове на раздробяващия ротор не се въртят при хващане с ръка.**
5. Нанесете Bondloc B242 върху закрепващите винтове, поставете ги отново и ги затегнете напълно.
6. За да настроите долната плоча, следвайте процедурата за Piranha-S и Piranha-PE.

## **12.6 Лагери и механични уплътнения**

Помпите Piranha са оборудвани със сачмени лагери, осигурени със смазка до края на експлоатацията. Уплътняването на вала се постига с двойни механични уплътнения (Piranha-PE), и механично/маншетно уплътнение (Piranha-S).

**ВНИМАНИЕ!** След като се демонтират, лагерите и уплътненията не трябва да се ползват отново, и трябва да се заменят в одобрена работилница с оригинални Sulzer резервни части.

## **12.7 Смяна на захранващия кабел**



Захранващият кабел трябва да бъде сменен от производителя, негов доставчик на услуги или друго квалифицирано лице, при строго спазване на съответните разпоредби за безопасност.

### **Piranha-PE:**

За да може бързо и лесно да се смени или ремонтира захранващия кабел, връзката между кабела и двигателя е осъществена от вграден 10-щифтов клеморед.

## **12.8 Почистване на запушване на помпата**

### **12.8.1 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.



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.



### 12.8.2 Инструкции за сервизния персонал



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



Винаги трябва да се носят подходящи лични предпазни средства (виж точка 3.1).



При повдигане на помпата трябва да се спазват правилата за безопасност при вдигане (виж точка 8).

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.  
**Внимание:** 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.
3. Извадете дънната плоча и режещ пръстен и изчистете остатъците с клещи.
4. Ако работното колело все още е заседнало отзад, то трябва да се свали.
5. Работното колело и дънната плоча трябва да бъдат проверени за удари и повреди от износване.
6. След като остатъците бъдат отстранени, работното колело трябва да се монтира отново и да се върти свободно на ръка.  
**Внимание:** нанесете Bondloc B242 върху закрепващия винт.
7. Монтирайте отново дънната плоча и режещ пръстен.  
**Внимание:** пролуката между работното колело и дънната плоча трябва да се провери и да се регулира, ако е необходимо (виж раздел 12.5). Това е важно като мярка за предотвратяване на бъдещи задръствания.
8. Свържете отново помпата към източника на захранване и я пуснете да работи на сухо, за да проверите звуково лагера и други механични повреди.  
**Внимание:** осигурете помпата, така че да не може да се преобърне или падне при стартиране, и не стойте близо до помпата или директно пред нейния изпускателен фланец.

### 12.9 Почистване

Ако помпата се използва като преносима, тогава следва да бъде почиствана след всяка употреба, като се пуска да изпомпи чиста вода, за да се предотврати натрупването на мръсотия и отлагания. В случай, че е неподвижно закрепена, ние препоръчваме периодична функционална проверка на автоматичната система за контрол на нивото. Чрез превключване на ключа за избор (позиция на ключа "HAND") шахтата ще се изпразни. Ако се виждат наслоени замърсявания, те трябва да бъдат изчистени. След почистването, помпата трябва да бъде изплакната с чиста вода, и трябва да се пуснат няколко автоматични помпени цикъла.

## 13 Ръководство за отстраняване на неизправности

Неизправност	Причина	Отстраняване
Помпата не работи	Сензорът за влага е изключил.	Проверете за разхлабване или повреда на маслената капачка, или установете и заменете повредени механични уплътнения/повредени О-пръстени. Сменете маслото. <sup>1)</sup>
	Въздушен 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 за повреден или изкривен поплавак, който задържа в позиция ИЗКЛ. в шахтата.
	Задръстен импелер.	Проверете и отстранете задръстването. Проверете хлабината между работното колело и долната плоча и я регулирайте при необходимост. Вижте раздели 12.5 и 12.8.
Помпата непрекъснато включва/ изключва	Спирателният вентил затворен; невъзвратният клапан блокиран.	Отворете спирателния вентил, отстранете задръстването на невъзвратния клапан.
	Сензорът за температура е изключил.	Двигателят рестартира автоматично, когато помпата се охлади. Проверете настройките на температурното реле на таблото за управление. Проверете за задръстване на импелера. Ако никое от по-горните не е налице, необходима е инспекция в сервиз. <sup>1)</sup>
Слаб напор или дебит	Неправилна посока на въртене.	Сменете посоката на въртене, като размените две фази на захранващия кабел.
	Твърде голям просвет между импелера и дънната плоча	Намалете просвета (Виж раздел 12.5).
	Спирателен вентил отворен отчасти.	Отворете вентила докрай.
Прекален шум или вибрация	Дефектен лагер.	Заменете лагера. <sup>1)</sup>
	Задръстен импелер.	Отстранете и почистете хидравликата (Виж раздел 12.8).
	Неправилна посока на въртене.	Сменете посоката на въртене, като размените две фази на захранващия кабел.



Когато пристъпвате към каквато и да било действия по поддръжка, помпата следва да бъденапълно изключена от електрическата мрежа от квалифицирано лице. Освен това трябва да се вземат мерки срещу повторно включване на захранването по невнимание.

<sup>1)</sup> Помпата трябва да се занесе в упълномощен сервиз.

# СЕРВИЗЕН ДНЕВНИК

Дата	Часове на работа	Коментари	Подпис

