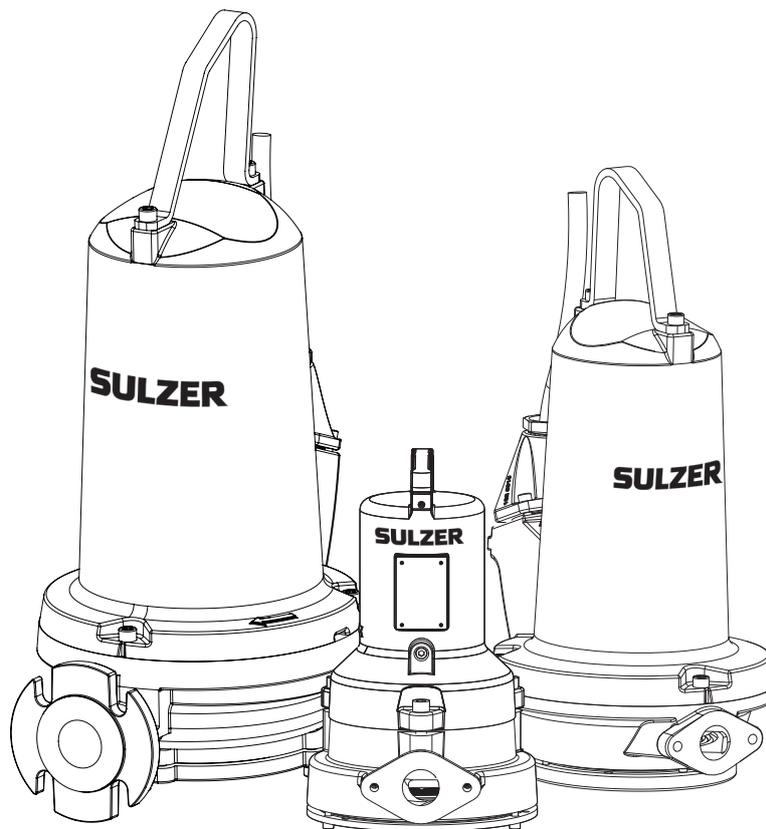


---

## Pompe submersible dilacératrice type ABS Piranha S10 - PE125

---



**Pompe submersible dilacératrice type ABS Piranha**

**50 Hz:**

<b>Ex<sup>(1)</sup> &amp; Non-Ex</b>	<b>Ex<sup>(1)</sup></b>
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	

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

**60 Hz:**

<b>Ex<sup>(2)</sup> &amp; Non-Ex<sup>(3)</sup></b>	<b>Ex<sup>(2)</sup> &amp; Non-Ex<sup>(3)</sup></b>	<b>Ex<sup>(2)</sup> &amp; Non-Ex<sup>(3)</sup></b>
S10/4-60	PE25/2W-C-60	PE80/2-E-60
S10/4W-60	PE28/2-C-60	PE100/2-E-60
S20/2-60	PE35/2-C-60	PE110/2-E-60
S20/2W-60	PE35/2W-C-60	PE125/2-E-60
S26/2W-60	PE45/2-C-60	
S30/2-60	PE45/2W-C-60	

**Table des matières**

<b>1</b>	<b>Généralités.....</b>	<b>4</b>
1.1	Utilisation prévue et contexte d'application .....	4
1.2	Code d'identification .....	4
<b>2</b>	<b>Courbes de performance.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>5</b>
3.1	Équipement de protection individuelle .....	5
<b>4</b>	<b>Utilisation de moteurs dans des zones Ex .....</b>	<b>5</b>
4.1	Homologations des caractéristiques antidéflagrantes.....	5
4.2	Informations générales.....	5
4.3	Conditions spéciales pour l'utilisation en toute sécurité de moteurs antidéflagrants de type S.....	5
4.4	Le fonctionnement des pompes de moteur immergé anti-déflagration sur le convertisseur de fréquence (Piranha-PE uniquement) dans des zones non explosives (ATEX zone 1 et 2) .....	6
4.5	Remarque concernant le fonctionnement de groupes motopompes submersibles anti déflagrants en installation "immergée" .....	6
<b>5</b>	<b>Données techniques .....</b>	<b>6</b>
5.1	Plaque signalétique.....	6
<b>6</b>	<b>Caractéristiques générales de conception .....</b>	<b>7</b>
6.1	Caractéristiques de conception Piranha-S.....	8
6.2	Caractéristiques de conception Piranha-S HH.....	9
6.3	Caractéristiques de conception Piranha-PE .....	10
<b>7</b>	<b>Poids .....</b>	<b>11</b>
7.1	Piranha.....	11
7.2	Chaîne (EN 818)* .....	11

<b>8</b>	<b>Levage, transport et stockage</b> .....	<b>12</b>
8.1	Levage .....	12
8.2	Transport .....	12
8.3	Stockage .....	12
8.3.1	Protection contre l'humidité du câble de raccordement du moteur .....	12
<b>9</b>	<b>Montage et installation</b> .....	<b>13</b>
9.1	Liaison équipotentielle .....	13
9.2	Conduite de refoulement .....	13
9.3	Types d'installation .....	14
9.3.1	Immergée dans une cuve en béton .....	14
9.3.2	Montage à sec (horizontal) .....	15
9.3.3	Transportable .....	15
9.3.4	Purge de la volute .....	15
<b>10</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>16</b>
10.1	Fonctionnement avec convertisseurs de fréquence (Piranha-PE uniquement) .....	17
10.2	Contrôle du joint .....	17
10.3	Contrôle de température .....	18
10.3.1	Capteur de température bimétallique .....	18
10.4	Schéma électriques .....	19
<b>11</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>20</b>
11.1	Types de service et fréquence de démarrage .....	20
11.2	Vérification du sens de rotation .....	20
11.3	Inversion du sens de rotation .....	20
<b>12</b>	<b>Maintenance et entretien</b> .....	<b>21</b>
12.1	Conseils d'entretien généraux .....	21
12.2	Système de broyage .....	21
12.3	Ravitaillement et vidange d'huile .....	22
12.3.1	Consignes de vidange et de remplissage de la chambre d'étanchéité .....	22
12.4	Quantités de remplissage d'huile .....	22
12.5	Réglage de la plaque de fond .....	23
12.5.1	Régler le jeu suite à une usure .....	23
12.6	Roulements et joints mécaniques .....	23
12.7	Remplacement du câble d'alimentation .....	24
12.8	Élimination de l'obstruction de la pompe .....	24
12.8.1	Instructions à destination de l'opérateur .....	24
12.8.2	Instructions à destination du personnel d'entretien .....	24
12.9	Nettoyage .....	24
<b>13</b>	<b>Guide de dépannage</b> .....	<b>25</b>

## Symboles et notices utilisées dans cette brochure:



Présence d'une tension dangereuse.



Tout manquement peut se traduire par une atteinte à l'intégrité physique.



Surface brûlante - risque de brûlure.



Risque d'explosion.

**ATTENTION !** Tout manquement peut induire des dommages sur l'unité ou altérer ses performances.

**REMARQUE:** Information importante pour une attention particulière.

## 1 Généralités

### 1.1 Utilisation prévue et contexte d'application

Les pompes submersibles Piranha ont été conçues pour le pompage d'eaux usées contenant des matières fécales provenant d'immeubles et de sites, qui se situent sous le niveau de l'égout.

En outre, les pompes submersibles Piranha sont idéales pour le drainage sous pression efficace et économique par l'intermédiaire de tuyaux de petite section dans les applications privées, municipales et industrielles.

**ATTENTION !** *La température maximale admissible du liquide véhiculé est de 40 °C.*

**REMARQUE:** *Une fuite de lubrifiant pourrait entraîner une contamination du fluide pompé.*

Les pompes Piranha ne doivent pas être utilisées dans certains contextes d'utilisation, par exemple le pompage de liquides inflammables, combustibles, chimiques, corrosifs ou explosifs.

**ATTENTION!** *Avant d'installer la pompe, consultez toujours votre représentant local Sulzer afin d'obtenir des conseils concernant les contextes d'utilisation et d'application approuvés.*

### 1.2 Code d'identification

ex. Piranha PE 30/2D-E Ex

**PE** .....Moteur modulaire

**30** ..... Puissance moteur  $P_2$  kW x 10

**2** ..... Nombre de pôles

**D** ..... ..Nombre de phases (D = 3~, W = 1~)

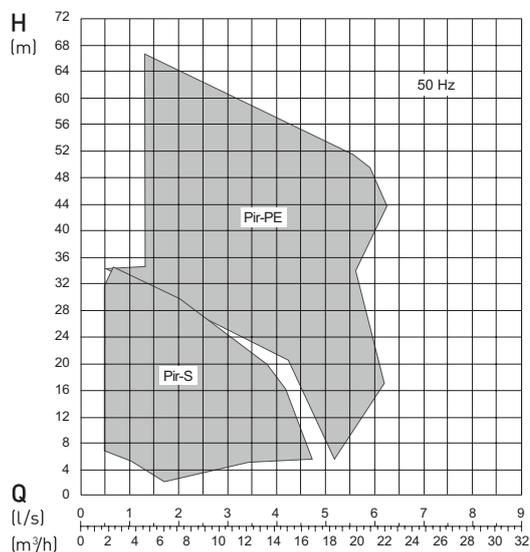
**E** .....Diamètre d'ouverture volute (mm):

C = 222 / 9, E = 265 / 10

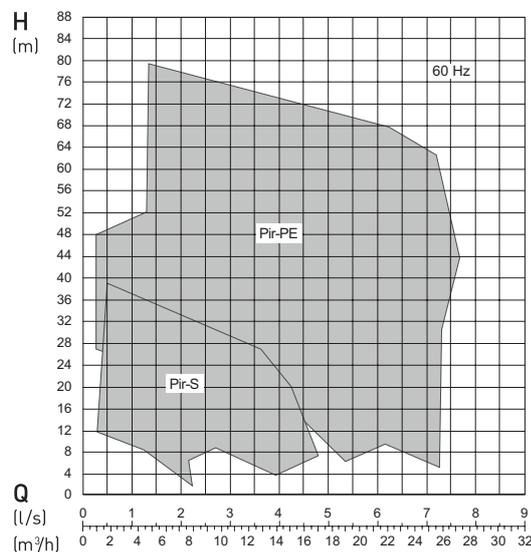
**Ex**.....Explosive-proof

## 2 Courbes de performance

### 50 Hz



### 60 Hz



### 3 Sécurité

Les prescriptions générales et particulières de santé et de sécurité des personnels sont détaillées dans une notice séparée, "Consignes de sécurité pour les produits Sulzer de type ABS". En cas de doute sur un point quelconque ou pour toute question relative à la sécurité, ne pas hésiter à contacter le fabricant, Sulzer. Cette unité peut être utilisée par des enfants de 8 ans et plus et par des personnes dont les capacités physiques, mentales ou sensorielles sont réduites, ou qui manquent d'expérience et de connaissances, s'ils ont été surveillés ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation sûre du dispositif et s'ils ont compris les risques afférents. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance de l'utilisateur ne doivent pas être exécutés par des enfants sans surveillance.



Ne placer en aucun cas une main à l'intérieur des ouvertures d'aspiration ou de refoulement, sauf si la pompe est complètement isolée de l'alimentation électrique.

#### 3.1 Équipement de protection individuelle

Les pompes électriques submersibles peuvent présenter des risques mécaniques, électriques et biologiques pour le personnel pendant l'installation, l'exploitation et l'entretien. Un équipement de protection individuelle (EPI) approprié doit obligatoirement être porté. Au minimum, il est exigé de porter des lunettes, des chaussures et des gants de sécurité. Cependant, une évaluation des risques sur site doit toujours être effectuée afin de déterminer si un équipement supplémentaire est nécessaire, par exemple un harnais de sécurité, un équipement respiratoire, etc.

### 4 Utilisation de moteurs dans des zones Ex

#### 4.1 Homologations des caractéristiques antidéflagrantes

Les moteurs résistant à l'explosion de la série Piranha sont certifiés "antidéflagrants" selon ATEX 2014/34/UE [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] (50 Hz), et FM (mutuelle industrielle) classe 1 div. 1 groupes C et D (60 Hz, US).

**REMARQUE:** *Ce dispositif a fait l'objet de méthodes de protection antidéflagrante de type « c » (sécurité de construction) et de type « k » (immersion dans un liquide) conformément à la norme NF EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

#### 4.2 Informations générales



En zones explosibles, il faut s'assurer qu'à la mise sous tension, et dans tout mode de fonctionnement des groupes antidéflagrants, la partie hydraulique est remplie d'eau (installation "à sec"), ou inondée ou immergée (installation "immergée"). D'autres modes de fonctionnement, tels que le fonctionnement à "faible immersion" ou la marche à sec sont interdits.

1. Les pompes submersibles ne peuvent être mises en service qu'à condition que le système de détection thermique soit connecté.
2. La surveillance de la température des pompes à moteur submersible et antidéflagrant doit se faire avec un limiteur de température bimétallique ou un conducteur froid selon DIN 44082 et un appareil de déclenchement conforme à les directives 2014/34/UE et FM 3610.
3. Les interrupteurs à flotteurs et le dispositif de contrôle externe (détecteur de fuites DI) doivent être raccordés via un circuit électrique de sécurité intrinsèque garantissant une protection antidéflagration (i) conformément à les normes CEI 60079-11 et FM 3610.
4. Dans le cas où la pompe doit fonctionner en atmosphère explosive avec l'asservissement d'un variateur de vitesse, prière de prendre conseil auprès du représentant Sulzer local quant aux diverses homologations et normes à respecter concernant la protection contre les surcharges thermiques.

**ATTENTION !** *Les interventions sur les appareils ADF ne doivent être effectuées que dans des ateliers aménagés à cette fin et en utilisant les pièces d'origine du fabricant. Si ces conditions ne sont pas réunies, le certificat ADF n'est plus valable. Toutes les pièces anti-déflagration et les dimensions correspondantes sont indiquées dans le manuel d'atelier et la liste de pièces de remplacement.*

**REMARQUE:** *Les prescriptions et directives en vigueur dans le pays de l'utilisateur doivent être scrupuleusement respectées !*

#### 4.3 Conditions spéciales pour l'utilisation en toute sécurité de moteurs antidéflagrants de type S.

1. Le cordon d'alimentation intégré doit être correctement protégé contre les dommages mécaniques et raccordé à l'aide d'un dispositif de raccordement approprié.

2. Les dispositifs de protection thermique des moteurs de pompe réglés pour être utilisés avec une alimentation sinusoïdale de 50/60 Hz doivent être raccordés de sorte que la machine soit isolée de l'alimentation au cas où le stator atteint une température de 130 °C.
3. Ces moteurs ne sont pas prévus pour être entretenus ou réparés par l'utilisateur et toute opération susceptible d'affecter les fonctions de protection contre les explosions doit être signalée au fabricant. Les réparations sur les joints résistant aux flammes doivent être réalisées exclusivement suivant les spécifications de conception du fabricant. Il est interdit de procéder à des réparations sur la base des valeurs des tableaux 2 et 3 de la norme NF EN 60079-1 ou des annexes B et D de FM 3615.

#### 4.4 Le fonctionnement des pompes de moteur immergé anti-déflagration sur le convertisseur de fréquence (Piranha-PE uniquement) dans des zones non explosives (ATEX zone 1 et 2)

Les machines Ex doivent impérativement être exploitées au maximum à la fréquence réseau de 50 ou 60 Hz indiquée sur la plaque signalétique.

#### 4.5 Remarque concernant le fonctionnement de groupes motopompes submersibles anti déflagrants en installation "immergée"

Veiller impérativement à ce que le système hydraulique de la pompe submersible Ex est toujours complètement immergée pendant le démarrage et l'exploitation !

### 5 Données techniques

Une information technique détaillée est disponible dans la fiche technique de la pompe submersible dilacératrice typ ABS Piranha S10 - PE125, téléchargeable sur [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com).

Niveau de bruit maximum  $\leq 70$  dB. Dans certains types d'installations, il est possible de dépasser le niveau sonore de 70 dB(A) ou le niveau de bruit mesuré pendant le fonctionnement de la pompe.

#### 5.1 Plaque signalétique

Nous recommandons que vous enregistriez les données de la plaque standard de la pompe dans le formulaire ci-dessous, et conservez ce formulaire comme référence pour la commande de pièces de rechange, les commandes répétitives et les demandes générales.

Pensez à toujours spécifier le type de pompe, la référence et le n° de série dans la moindre des communications.

**ATTENTION !** *Les pompes Piranha de classe ATEX et FM sont homologuées pour les sites dangereux. Si une pompe de classe Ex est entretenue ou réparée dans un atelier non homologué Ex, elle ne doit plus être utilisée dans les sites dangereux. Dans ce cas, la plaque signalétique Ex doit être retirée et remplacée par la plaque signalétique standard, ou si une plaque signalétique standard et une plaque signalétique Ex sont apposées sur la pompe, la deuxième plaque signalétique doit être enlevée.*

#### Plaque signalétique standard

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

Piranha-S

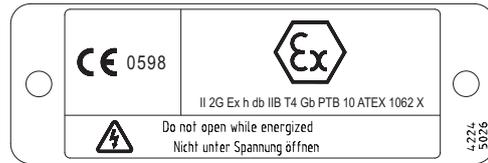
<b>SULZER</b>		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ	Nr		Sn	
UN	V	IN	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos $\varphi$		n 1/min
P2:	kW			Weight kg
IEC60034.30 IE3		Max.Liq.Temp: 40°C		
Qmax	m <sup>3</sup> /h	Hmax	m	$\nabla$ Max m
DN		Hmin	m	$\emptyset$ Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. <a href="http://www.sulzer.com">www.sulzer.com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

Piranha-PE

## Plaque signalétique 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			

Piranha-S



Piranha-PE

### Légende

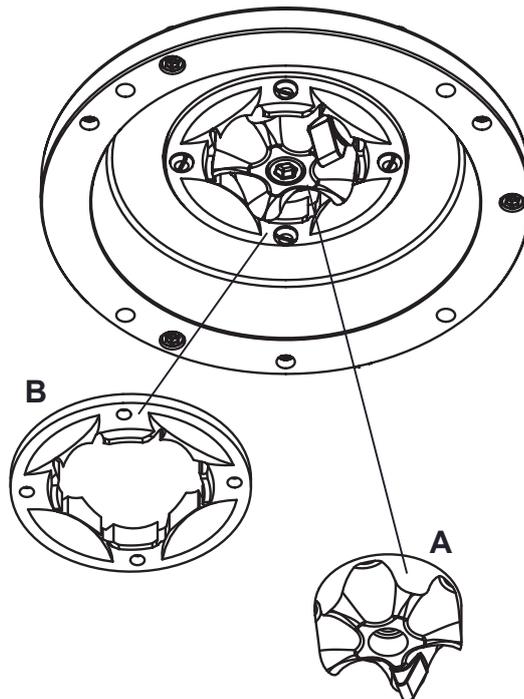
Typ	Type de pompe	
Nr	Code d'article	
Sn	N° de série	
xx/xxxx	Date de fabrication (Semaine/Année)	
UN	Tension nominale	V
IN	Courant nominal	A
Ph	Nombre de phases	Hz
Hz	Fréquence	Hz
P1	Puissance absorbée par le moteur	kW
P2	Puissance restituée à l'arbre	kW
xxxxxxx	N° de commande	

Cos φ	Facteur de puissance	pf
n	Vitesse	r/min
Weight	Poids	kg
Max.Liq.Temp	Température maximale du liquide	40°C
Qmax	Débit maximale	m³/h
DN	Diamètre de refoulement	mm
Hmax	Hauteur de refoulement maximale	m
Hmin	Hauteur de refoulement minimale	m
∇ Max	Profondeur de submersion maximale	m
Ø Imp.	Diamètre de roue	mm
Insul. Cl.	Classe d'isolation	

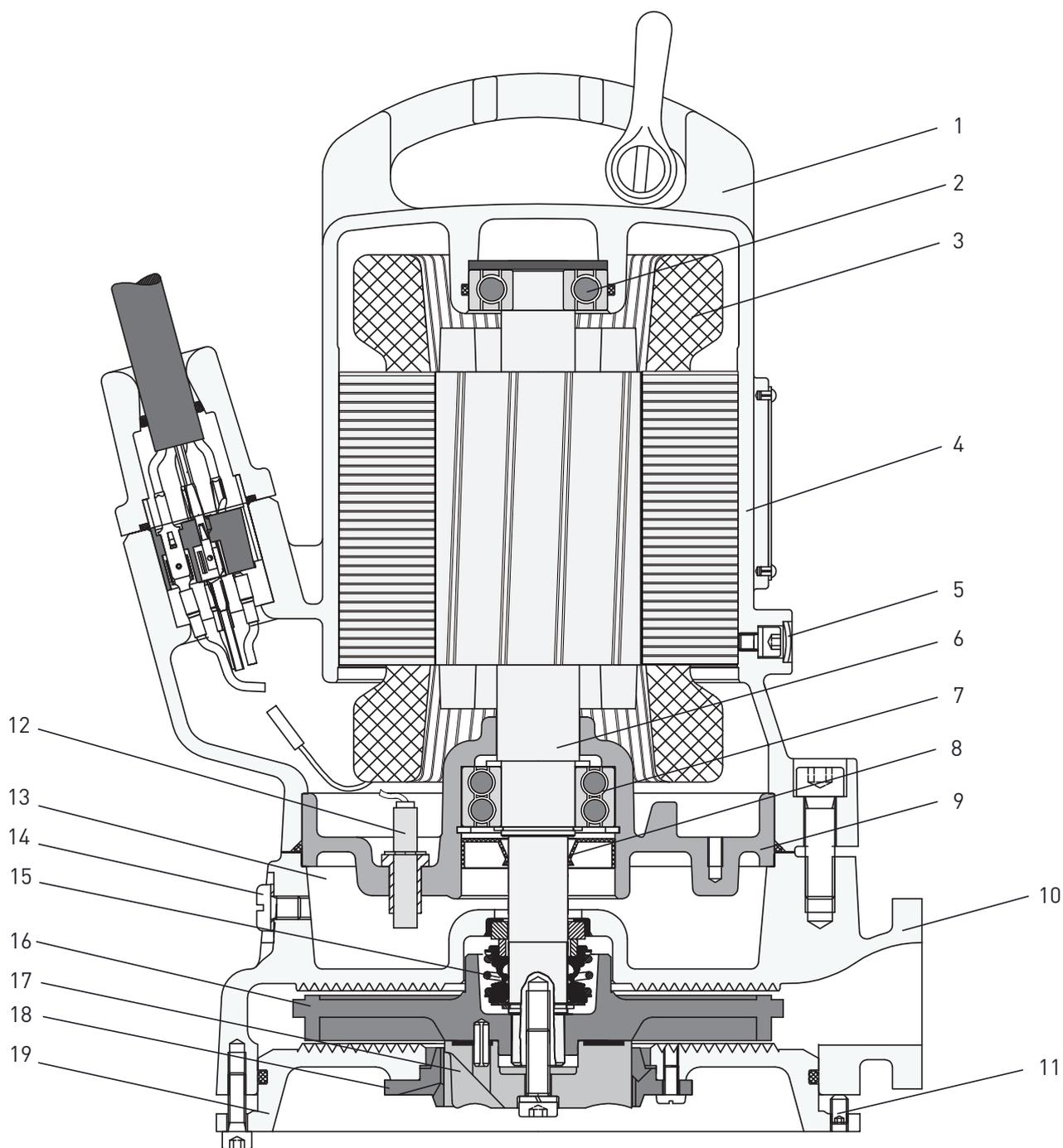
## 6 Caractéristiques générales de conception

Pompe de meule submersible équipée d'un système de broyage hydraulique.

Le système de broyage est situé devant le rotor et est constitué d'un rotor de broyage (A) combiné à un anneau de coupe (B) stationnaire fixé sur une plaque de fond en spirale.

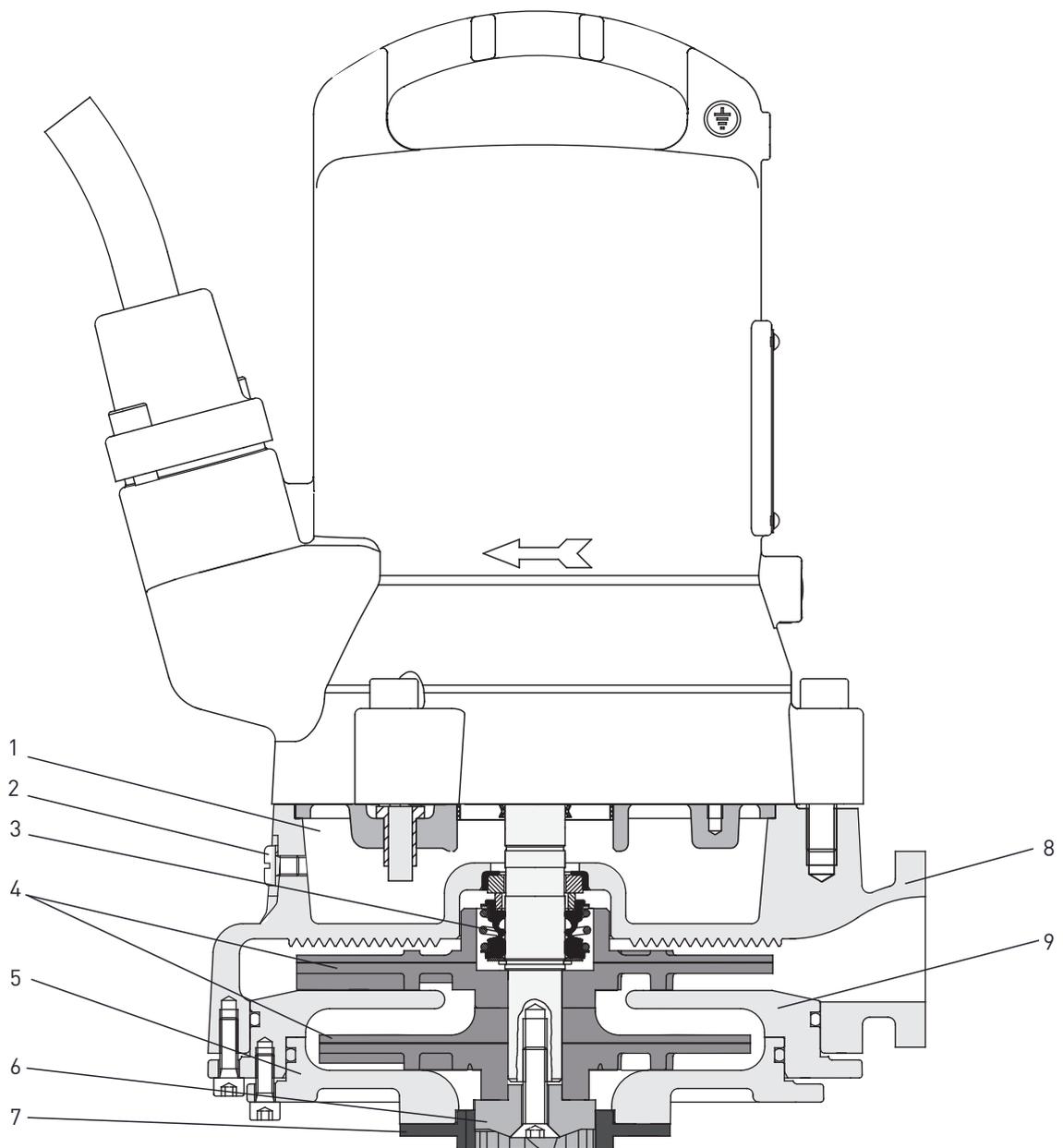


## 6.1 Caractéristiques de conception Piranha-S



- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1 Poignée de levage en fonte et anse en acier    | 7 Roulement inférieur - double rangée  | 14 Bouchon de vidange de la chambre d'étanchéité/ point de test de pression |
| 2 Roulement supérieur - simple rangée            | 8 Joint à lèvres lubrifié en huile     | 15 Garnitures mécaniques  |
| 3 Moteur avec capteurs thermiques                | 9 Carter de roulements                 | 16 Roue   |
| 4 Carcasse moteur                                | 10 Volute                              | 17 Rotor de broyage   |
| 5 Point de test de pression de chambre de moteur | 11 Vis de réglage de la plaque de fond | 18 Anneau de coupe (fixé à la plaque de fond)                               |
| 6 Arbre en acier inoxydable                      | 12 Capteur de fuites (DI)              | 19 Plaque de fond   |
|  | 13 Chambre d'étanchéité                |   |

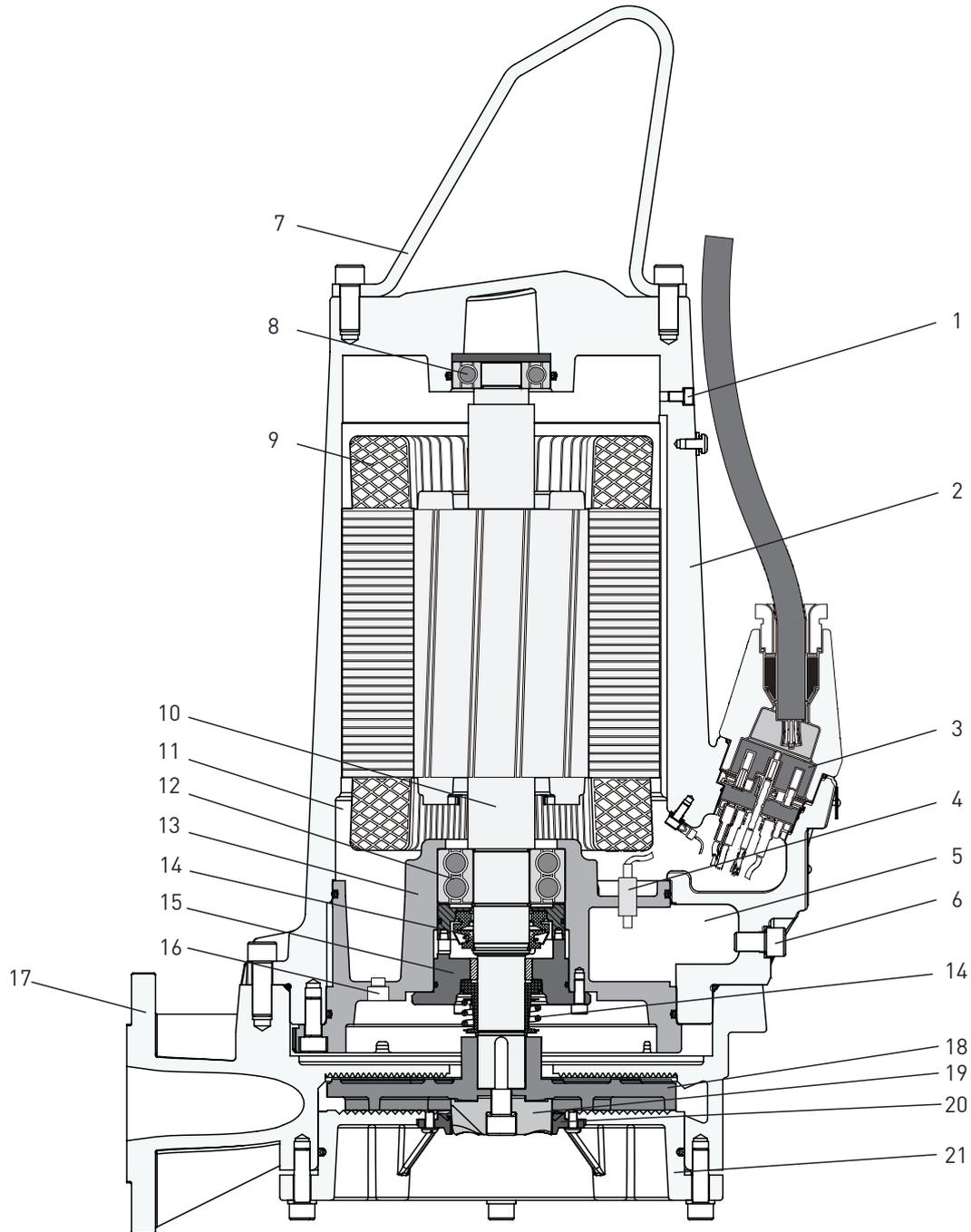
## 6.2 Caractéristiques de conception Piranha-S HH



- |   |  |   |                  |   |                 |
|---|--|---|------------------|---|-----------------|
| 1 | Chambre d'étanchéité   | 4 | Roues            | 7 | Anneau de coupe |
| 2 | Bouchon de vidange de la chambre d'étanchéité /<br>point de test de pression | 5 | Plaque de fond   | 8 | Volute          |
| 3 | Garnitures mécaniques  | 6 | Rotor de broyage | 9 | Diffuseur       |

### 6.3 Caractéristiques de conception Piranha-PE

Pompe de meule submersible équipée d'un système de broyage hydraulique et un moteur aux performances optimales.



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 Vis de dépressurisation   | 8 Roulement supérieur - simple rangée  | 15 Plaque de support du joint  |
| 2 Carcasse moteur   | 9 Moteur avec capteurs thermiques      | 16 Bouchon de vidange de chambre de moteur / point de test de pression |
| 3 Bloc de dérivation 10 pôles   | 10 Carter de roulements                | 17 Volute  |
| 4 Capteur de fuites (DI)  | 10 Arbre en acier inoxydable           | 18 Roue  |
| 5 Chambre d'étanchéité  | 11 Chambre de moteur                   | 19 Rotor de broyage  |
| 6 Bouchon de vidange de la chambre d'étanchéité / point de test de pression | 12 Roulement inférieur - double rangée | 20 Anneau de coupe (fixé à la plaque de fond)                          |
| 7 Etrier de sûreté en acier inoxydable                                      | 13 Carter de roulements                | 21 Plaque de fond  |
|   | 14 Garnitures mécanique                |  |

## 7 Poids

**REMARQUE:** *Le poids sur la plaque signalétique concerne la pompe et le câble uniquement.*

### 7.1 Piranha

	Support de socle et fixations	Plaque de guidage (transportable)	Câble d'alimentation					Pompe (sans câble)	
			kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)				kg (lbs)
					400 V <sup>1)</sup>	208 V <sup>2)</sup>	230 V <sup>2)</sup>		
<b>Piranha</b>									
<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> Poids par mètre. <sup>2)</sup> Poids par ft.

### 7.2 Chaîne (EN 818)\*

Longueur (m)	Poids (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

\* Pour chaîne fournie par Sulzer uniquement.



Les poids des accessoires, autres que ou en plus de ceux listés, doivent également être inclus lors de la spécification de la charge utile de tout équipement de levage. Veuillez consulter votre représentant local Sulzer avant l'installation.

## 8 Levage, transport et stockage

### 8.1 Levage

**ATTENTION !** *Tenez compte du poids total des unités Sulzer et des composants qui leur sont raccordés ! (Pour connaître le poids de l'unité de base, voir la plaque signalétique).*

La plaque signalétique en double fournie doit toujours être située et visible près du lieu d'installation de la pompe (par exemple, au niveau des borniers/du panneau de commande sur lequel les câbles de la pompe sont raccordés).

**REMARQUE !** *Si le poids total de l'unité et des accessoires qui lui sont raccordés dépasse la valeur édictée par les réglementations de sécurité locales en matière de levage manuel, un équipement de levage doit être utilisé.*

Le poids total de l'unité et des accessoires doit être pris en compte lors de l'indication de la charge de travail sûre d'un équipement de levage ! L'équipement de levage, par exemple, grue et chaînes, doit présenter une capacité de levage adéquate. Le treuil doit présenter des dimensions suffisantes pour prendre en charge le poids total des unités Sulzer (y compris les chaînes de levage ou câbles en acier, et tous les accessoires éventuellement raccordés). Il revient au seul utilisateur final de veiller à ce que l'équipement de levage soit certifié, en bon état et inspecté régulièrement par une personne compétente conformément aux réglementations locales. Les équipements de levage usés ou endommagés ne doivent plus être utilisés et doivent être éliminés de manière conforme aux exigences. L'équipement de levage doit également se conformer aux réglementations et règles de sécurité locales.

**REMARQUE !** *Les directives fournies par Sulzer garantissant l'utilisation en toute sécurité des chaînes, câbles et manilles sont décrites dans le manuel de l'équipement de levage qui accompagne les articles. Elles doivent être respectées strictement.*

### 8.2 Transport

Pendant le transport, il convient de veiller à ce que la pompe ne puisse ni tomber, ni rouler et entraîner des blessures ou endommager la pompe. Les pompes de la série AS sont équipées d'une poignée de levage intégrée avec une manille sur laquelle peut être fixée une chaîne pour lever ou suspendre la pompe.



La pompe doit seulement être soulevée par la poignée de levage et jamais par le câble électrique.



Une fois que la pompe a été retirée de son emballage d'origine, nous recommandons, lors de son transport, de la coucher sur le côté et de la fixer solidement sur une palette.

### 8.3 Stockage

1. Pendant les longues périodes de stockage, la pompe doit être protégée de l'humidité et des froids et chaleurs extrêmes.
2. Pour prévenir le grippage des garnitures mécaniques, il est recommandé de tourner occasionnellement le rotor à la main.
3. Si la pompe est mise hors service de l'huile doit être changée avant le stockage.
4. A l'issue d'une période de stockage, inspecter la pompe pour localiser d'éventuels dommages, vérifier le niveau d'huile et le la rotation sans entrave du rotor.

#### 8.3.1 Protection contre l'humidité du câble de raccordement du moteur

**ATTENTION!** *Les extrémités des câbles ne doivent jamais être immergées dans l'eau.*

Les câbles de raccordement électrique moteur sont protégés contre l'entrée d'humidité par écoulement le long du câble jusqu'aux extrémités, par le montage en usine de manchons de protection qui en assurent une certaine étanchéité (Piranha-PE uniquement).

**ATTENTION!** *Leurs gaines protectrices protègent uniquement des projections d'eau (IP44), sans être parfaitement étanches à l'eau. Les gaines doivent être déposées juste avant le branchement électrique de la pompe.*

Pour le stockage ou le montage, avant la mise en place et le branchement du câble d'alimentation, choisir un lieu protégé des dégâts des eaux en cas d'inondations.

**ATTENTION!** *En cas de risque possible d'entrée d'eau, le câble doit être fixé de telle sorte que son extrémité se trouve toujours au-dessus du niveau maximum possible de trop-plein. Veiller à ne pas causer de dommages au câble ou à son isolant lors de cette opération.*

## 9 Montage et installation

Les pompes Piranha sont conçues pour une installation verticale en puits de pompage sur un socle fixe ou en version transportable sur un support mobile. L'installation des pompes est également possible à l'air libre à l'horizontale.

Les prescriptions de la norme DIN EN 12056-4 ainsi que les autres codes locaux doivent être respectés.

Les principes suivants doivent être respectés lors du réglage du point bas d'arrêt des pompes immergeables pour eaux usées gamme AS:

- À la mise sous tension de la pompe et pendant son service, la partie hydraulique des pompes à l'air libre doit toujours être remplie d'eau (installation "à sec"), ou inondée ou immergée (installation "immergée"). D'autres modes de fonctionnement, tels que le fonctionnement à "faible immersion" ou la marche à sec sont interdits.
- L'immersion minimale autorisée pour certaines pompes est indiquée sur les fiches d'installation cotées, téléchargeables à la page [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com).



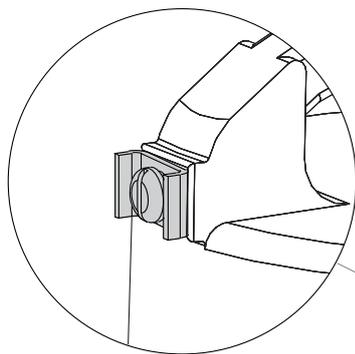
Les réglementations applicables à l'utilisation de pompes pour le transport des eaux usées, ainsi que toutes les réglementations relatives à l'utilisation de moteurs antidéflagrants, doivent être respectées. Les gaines électriques jusqu'au tableau de commande doivent être rendues étanches aux gaz, au moyen de mousse expansive pulvérisée après passage du câble et des circuits de commande. On veillera en particulier à respecter les réglementations de sécurité applicables aux travaux effectués en zone confinée des stations d'épuration des eaux usées, ainsi que de manière plus générale les bonnes pratiques en la matière.

### 9.1 Liaison équipotentielle

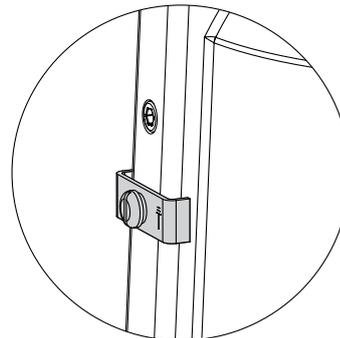
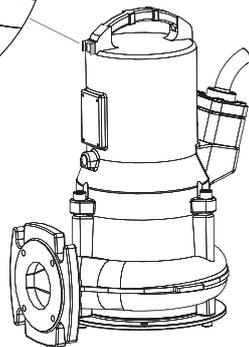


Dans les stations de pompage/les récipients, une liaison équipotentielle conformément à EN 60079-14:2014 [Ex] ou IEC 60364-5-54 [non-Ex] (dispositions pour l'implication de conduites, mesures de protection des installations à courant fort) doit être établie.

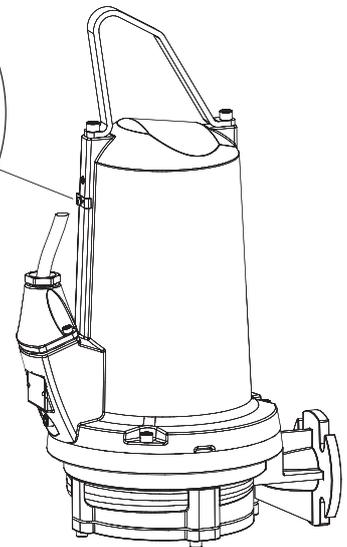
Point de raccordement :



Piranha-S



Piranha-PE



### 9.2 Conduite de refoulement

La conduite de refoulement doit être installée en conformité avec les réglementations applicables.

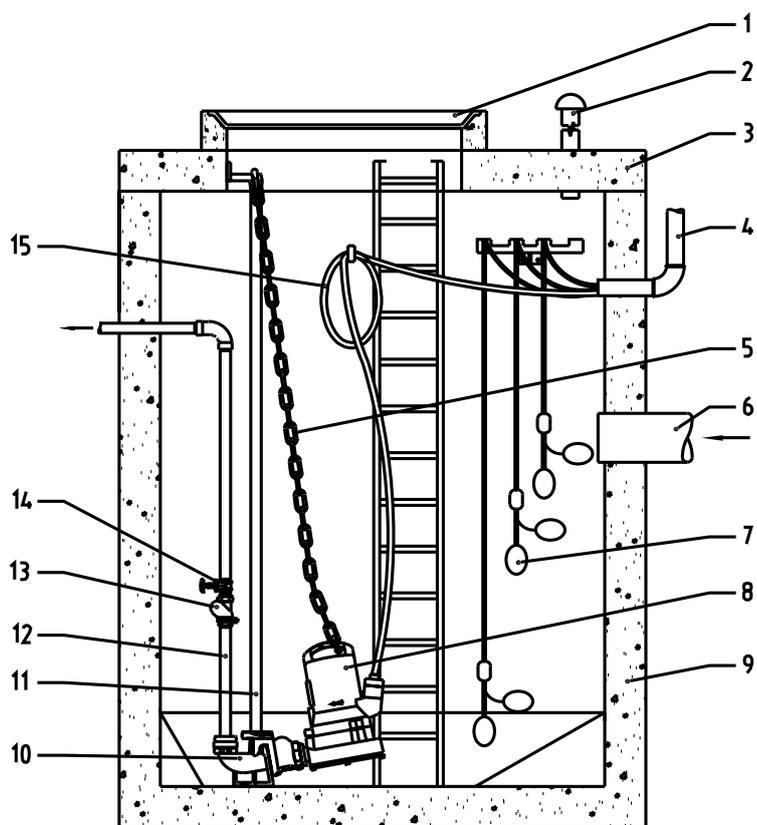
Les normes DIN 1986/100 et EN 12056 réglementent en particulier les points suivants:

- Le refoulement doit être équipé d'une boucle de protection contre le reflux (coude à 180°) située au-dessus du niveau de reflux, et doit permettre ensuite l'évacuation par gravité dans le collecteur ou l'égout.
- Le refoulement ne doit pas être raccordé à une conduite en pente descendante.
- Aucun autre débit entrant ni conduit d'évacuation ne doit être raccordé à la conduite de refoulement.

**ATTENTION !** *La conduite de refoulement doit être installée de telle manière à être protégée contre le gel.*

## 9.3 Types d'installation

### 9.3.1 Immergée dans une cuve en béton



- 1 Dalle supérieure du puits collecteur
- 2 Conduite de ventilation
- 3 Dalle supérieure du puits collecteur
- 4 Manchon pour conduit de protection de câble vers le tableau de commande
- 5 Chaîne
- 6 Conduite d'arrivée
- 7 Contacteur à flotteur de type à bille
- 8 Pompe submersible
- 9 Puits collecteur en béton
- 10 Support
- 11 Tube-guide\*
- 12 Conduite de refoulement
- 13 Clapet de non retour
- 14 Robinet-vanne
- 15 Câble d'alimentation électrique du moteur

\*Il est indispensable de raccorder un tube de guidage lorsque la pompe est installée sur un poteau.

La pompe est installée à l'aide du kit de support Sulzer comme spécifié ci-après pour le modèle Piranha en particulier (la brochure de montage est fournie avec le kit).

Piranha	Taille	N°
S10/4 - S30/2	G 1¼": coude coulé 90°	62320674
	G 1¼": coude en fonte 90° avec clapet anti-retour intégré	62320536
PE30/2C	G 1¼": coude coulé 90°	62320676
	G 1¼": coude en fonte 90° avec clapet anti-retour intégré	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" sans coude (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" sans coude (ASA)	62320661

#### Accorder une attention particulière aux éléments suivants :

- mise en place d'une ventilation vers le puisard
- installation de vannes d'isolation sur la conduite de refoulement
- élimination de l'éventuel mou du câble d'alimentation en l'enroulant et en le fixant à la paroi du puisard de manière à ce qu'il ne puisse pas être endommagé pendant l'exploitation de la pompe

**ATTENTION !** *Le câble d'alimentation doit être manipulé avec soin lors de l'installation et du retrait de la pompe afin d'éviter d'endommager l'isolation. Lors du levage de la pompe hors du puisard en béton à l'aide du palan, veiller à ce que les câbles de raccordement soient retirés en même temps que la pompe elle-même.*

### Abaissement de la pompe sur le rail de guidage :

- Fixer le support d'accouplement du socle et le joint sur la bride de refoulement de la pompe.
- Fixer une chaîne sur l'anse de levage et, à l'aide d'un palan, soulever la pompe pour la mettre en position où le support du socle peut être mis en place par glissement sur le rail de guidage.

**Piranha S10/4 - S30/2** : Pour pouvoir abaisser la pompe selon l'angle correct et la fixer correctement au socle, la manille doit être fixée à l'anse de levage au point le plus éloigné du rail de guidage.

**Piranha PE30/2C - 125/2E** : Grâce à la conception de l'anse de levage, la pompe s'abaisse automatiquement à l'angle nécessaire.

- Abaisser lentement la pompe le long du rail de guidage.
- La pompe s'accouple automatiquement sur le socle et assure une connexion étanche par la compression résultant de la combinaison de son propre poids et du joint d'étanchéité installé.

#### 9.3.2 Montage à sec (horizontal)

La pompe est installée à l'aide du kit de support horizontale Sulzer comme spécifié ci-après pour le modèle Piranha en particulier.

Piranha	N°
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

#### Accorder une attention particulière aux éléments suivants :

- mise en place d'une ventilation vers le puisard
- installation de vannes d'isolation sur la conduite de refoulement
- élimination de l'éventuel mou du câble d'alimentation en l'enroulant et en le fixant à la paroi du puisard de manière à ce qu'il ne puisse pas être endommagé pendant l'exploitation de la pompe

**ATTENTION !** *Le câble d'alimentation doit être manipulé avec soin lors de l'installation et du retrait de la pompe afin d'éviter d'endommager l'isolation.*



Lorsqu'il est installé à sec, le carter du moteur de la pompe risque de devenir brûlant.

Dans ce cas, afin d'éviter de vous brûler, attendez qu'il refroidisse avant de le manipuler.

#### 9.3.3 Transportable

Pour une installation transportable, le modèle Piranha est fixé sur un trépied.

Disposer la pompe sur une surface solide apte à l'empêcher de se renverser ou de s'enfoncer. La base de la jupe peut être boulonnée à la surface du sol ou la pompe doit être légèrement suspendue par la poignée de levage. Raccorder la tuyauterie de refoulement et le câble.



Faire passer les câbles de manière à ce qu'ils ne restent pas coincés ou pincés.



Les pompes submersibles utilisées en extérieur doivent être équipées d'un câble d'alimentation électrique d'au moins 10 m de longueur. Les autres réglementations en vigueur dans les différents pays sont applicables.

Les tubes, conduites et vannes doivent être calculées en fonction des performances de la pompe.

#### 9.3.4 Purge de la volute

Après mise en place de la pompe dans une bache rempli d'eau, il arrive qu'une poche d'air se forme dans la volute et cause des problèmes de pompage. Dans ce cas, pour libérer le verrouillage de l'air, secouer la pompe ou lever, puis baisser la pompe dans le fluide. Répéter au besoin plusieurs fois cette procédure de purge.

## 10 Raccordement électrique



Avant mise en service, un expert doit vérifier la présence effective d'au moins un dispositif de protection électrique nécessaire. La mise à la terre, le neutre, les disjoncteurs différentiels, etc. doivent être conformes aux prescriptions de l'autorité locale de fourniture en énergie électrique, et un personnel qualifié doit en vérifier le parfait état.

**ATTENTION !** *Le système d'alimentation électrique sur site doit être conforme aux réglementations locales en ce qui concerne la section transversale et la baisse de tension maximale. La tension indiquée sur la plaque signalétique de la pompe doit correspondre à celle du réseau.*

Des moyens de déconnexion répondant aux exigences nominales doivent être incorporés au câblage fixe par l'installateur pour toutes les pompes conformément aux codes nationaux et locaux applicables. Le câble d'alimentation électrique doit être protégé par un fusible à action retardée de calibre approprié à la puissance nominale de la pompe.



L'alimentation d'entrée ainsi que le raccordement de la pompe elle-même aux bornes du tableau de commande doivent être conformes aux schémas électriques du tableau de commande et de raccordement du moteur, et doivent être effectués par un personnel qualifié.

Toutes les réglementations de sécurité applicables, ainsi que de manière plus générale toutes les bonnes pratiques en la matière, doivent être scrupuleusement respectées.

Les pompes submersibles utilisées en extérieur doivent être équipées d'un câble d'alimentation électrique d'au moins 10 m de longueur. Les autres réglementations en vigueur dans les différents pays sont applicables.

Sur toutes les installations, l'alimentation électrique de la pompe doit être assurée par le biais d'un dispositif de protection à courant résiduel (par exemple, RCD, ELCB, RCBO, etc.) présentant une intensité de courant résiduelle nominale conforme aux réglementations locales. Pour les installations dénuées de dispositifs de protection fixes, la pompe doit être branchée sur l'alimentation électrique par le biais de la version portable de l'appareil.

Toutes les pompes triphasées doivent être dotées par l'installation de dispositifs de démarrage du moteur et de protection contre les surcharges dans le câblage fixe. Ces dispositifs de commande et de protection du moteur doivent être conformes aux exigences de la norme CEI 60947-4-1. Ceux-ci doivent convenir au moteur qu'ils commandent, et être câblés et réglés/ajustés conformément aux instructions fournies par le fabricant. En outre, le dispositif de protection contre les surcharges qui réagit au courant du moteur doit être réglé/ajusté sur un pourcentage de 125 % du courant nominal marqué.



Risque d'électrocution. Ne pas débrancher le cordon ni enlever le serrecâble et ne pas raccorder le conduit à la pompe.

**REMARQUE** *Veillez consulter votre électricien.*

Les composants suivants doivent être intégrés au câblage fixe pour toutes les pompes monophasées :

- Condensateur de démarrage et/ou de fonctionnement du moteur, conforme aux exigences de la norme CEI 60252-1 et respectant les instructions d'installation. Le condensateur doit être de classe S2 ou S3.
- Contacteur de moteur, conforme aux exigences de la norme CEI 60947-4-1 et convenant au moteur qu'il commande.

PE1 Caractéristiques du condensateur			
Moteur	Début (µF)	Fonctionner (µF)	Tension (V)
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

**REMARQUE:** *Le câble d'alimentation doit être remplacé par le fabricant, son agent d'entretien ou par une personne disposant de qualifications similaires.*

## 10.1 Fonctionnement avec convertisseurs de fréquence (Piranha-PE uniquement)

Le design du stator et le niveau d'isolation des moteurs de Sulzer signifient qu'ils peuvent être utilisés avec les VFD selon la directive IEC 60034-25:2022. Lors de l'utilisation avec un convertisseur de fréquence, respecter cependant les conditions suivantes :

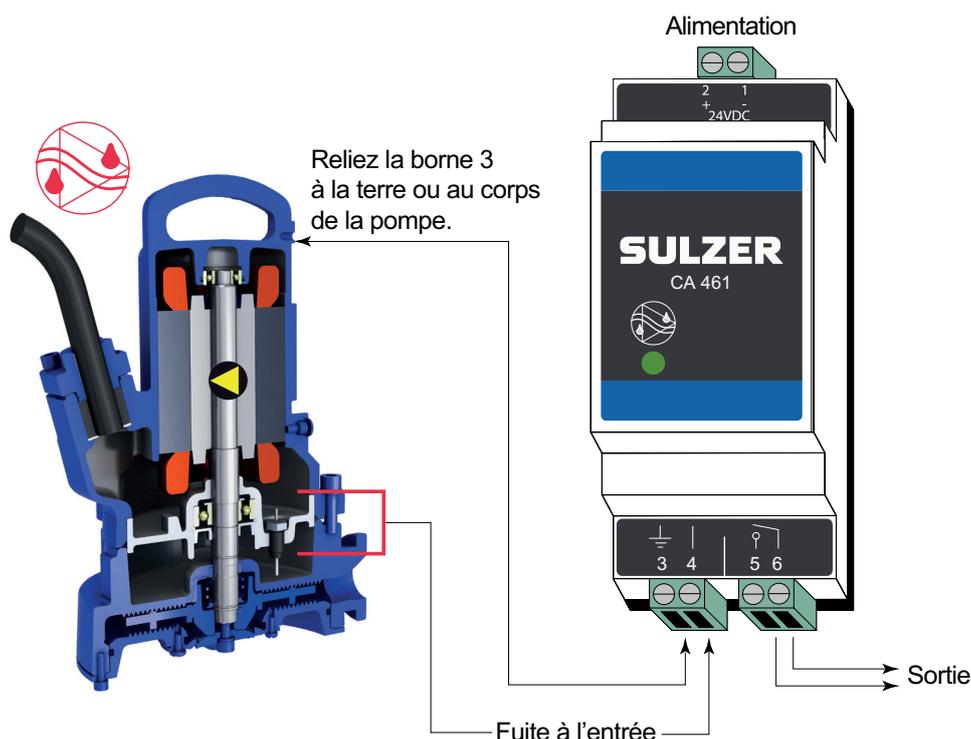
- Se conformer aux directives CEM.
- Les moteurs en version anti-déflagration doivent être dotés d'une surveillance par thermistor (PTC) s'ils sont utilisés dans des zones non explosives (ATEX zone 1 et 2).
- Les machines Ex doivent impérativement être exploitées au maximum à la fréquence réseau de 50 ou 60 Hz indiquée sur la plaque signalétique. Il faut ce faisant assurer que l'intensité de mesure indiquée sur la plaque signalétique n'est pas dépassé pendant le démarrage des moteurs. Le nombre maximum de démarrages figurant dans la fiche technique des moteurs ne doit pas être dépassé non plus.
- Les machines non Ex ne doivent être exploitées que jusqu'à la fréquence indiquée sur la plaque signalétique et après accord du fabricant Sulzer.
- Pour le fonctionnement des machines Ex sur des convertisseurs de fréquence, des dispositions spécifiques s'appliquent en matière de temps de déclenchement des éléments de surveillance thermique.
- Régler la fréquence limite inférieure de manière à assurer une vitesse d'au moins 1 m/s dans la conduite de refoulement de la pompe. Remarque valable seulement pour l'eau usée.
- Régler la fréquence limite supérieure de manière à ne pas dépasser la puissance nominale du moteur.

Les VFD doivent être équipés de filtres adéquats lorsqu'ils sont utilisés dans la zone critique. Le filtre sélectionné doit être adapté au VFD en termes de tension nominale, de fréquence d'ondes, de courant nominal et de fréquence de sortie maximale. Assurez-vous que les caractéristiques de tension (pics de tension,  $dU/dt$  et temps de montée des pointes de tension) au niveau du bornier du moteur sont conformes à la norme IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Ceci est possible à l'aide de divers types de filtres VFD, en fonction de la tension spécifiée et de la longueur de câble. Veuillez contacter votre fournisseur pour plus de détails et pour connaître la configuration correcte.

## 10.2 Contrôle du joint

Les pompes Piranha-PE et Piranha-S sont dotées d'un capteur de fuites (DI) pour détecter les entrées d'eau dans le moteur et les chambres d'étanchéité et donner l'alarme. DI est fourni en option avec la Piranha-S et les monitors des versions Ex uniquement la chambre moteur.

Pour intégrer la surveillance d'étanchéité au dispositif de commande de la pompe à moteur submersible, il faut relier un composant DI selon le schéma électrique ci-dessous.



Contrôleur de détection de fuite CA 461 d'Sulzer

**Amplificateurs électroniques :**

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

18-36 VDC, SELV. Part No.: 16907011.

**ATTENTION !** Charge maximale du relais : 2 ampères.

**ATTENTION !** Avec l'exemple de connexion ci-dessus, il est impossible d'identifier le capteur/l'alarme activé. En guise d'alternative, la société Sulzer recommande vivement de recourir à un module CA 461 distinct pour chaque capteur/entrée, afin de permettre non seulement d'identifier, mais également de notifier les mesures à prendre en fonction de la catégorie/gravité de l'alarme.

Des modules de contrôle des fuites à entrées multiples sont également disponibles. Veuillez consulter votre représentant Sulzer local.

**ATTENTION !** Tout déclenchement du contrôle d'étanchéité DI implique la mise hors service immédiate de l'appareil. Prière de contacter votre centre d'assistance Sulzer.

**REMARQUE :** L'exploitation de la pompe Piranha-PE sans connecter la sonde thermique et/ou le détecteur de fuites invalide toute demande de garantie.

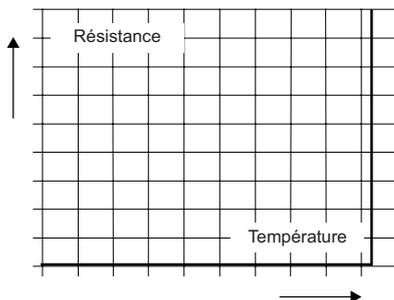
**10.3 Contrôle de température**

Les capteurs thermiques situés dans les enroulements du stator protègent le moteur d'une surchauffe.

Les modèles de moteurs Piranha, Piranha-PE et Piranha-S Ex sont équipés, en série, de sondes thermiques bimétal dans le stator et les modèles Piranha-S Non-Ex, en option.

**ATTENTION!** Les pompes antidéflagrantes ne peuvent être utili-sées en zones explosives qu'à condition d'être équipées de sondes thermiques.

**10.3.1 Capteur de température bimétallique**



Utilisation	Standard
Fonction	Automate thermostatique bimétallique s'ouvrant à une température nominale
Câblage	Intégration directement dans le circuit de commande, en tenant compte des courants d'enclenchement autorisés

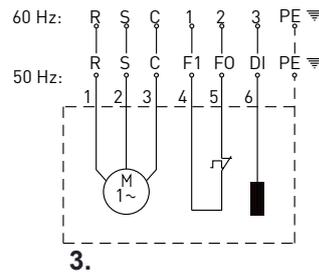
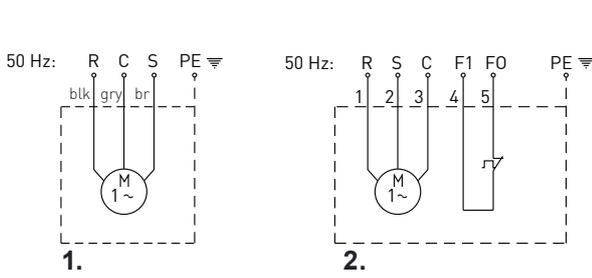
*Courbe caractéristique de principe interrupteur bimétallique*

Tension de service...CA	100 V à 500 V ~
Tension nominal CA	250 V
Intensité nominale CA cos φ = 1,0	2,5 A
Intensité nominale CA cos φ = 0,6	1,6 A
Courant de rupture maxi autorisé I <sub>N</sub>	5,0 A

**ATTENTION !** La puissance de rupture maximale des éléments de surveillance de température est de 5 A, la tension nominale est de 250 V.

## 10.4 Schéma électriques

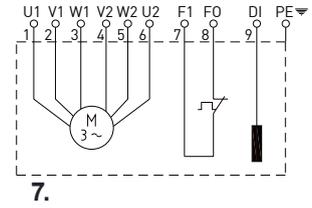
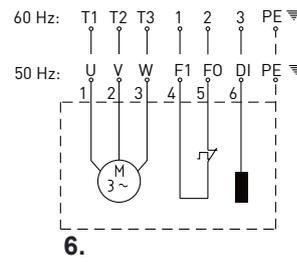
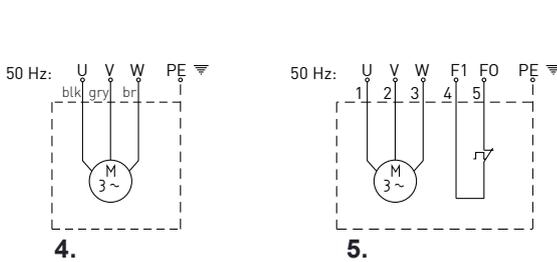
### Monophasé:



#### REMARQUE:

R = Marche  
 S = Démarrage  
 C = Neutre (commun)  
 F1 & F0 = Sonde thermique  
 DI = Contrôleur d'étanchéité  
 PE = Terre  
 blk = Noir  
 gry = Gris  
 br = Brun

### Triphasé:



1237-00

	Monophasé			Triphasé			
	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.

#### ATTENTION!

*Il est important d'utiliser les bons condensateurs avec les pompes monophasées; l'utilisation de condensateurs incorrects entraîne la destruction du moteur.*

## 11 Mise en service

Avant mise en service, l'unité doit être vérifiée et un essai fonctionnel effectué. Une attention particulière doit être portée aux points suivants :

- Les raccordements électriques ont-ils été effectués conformément aux réglementations ?
- Les sondes thermiques ont-elles été raccordées ?
- Le dispositif de contrôle d'étanchéité (sur versions équipées) est-il correctement installé ?
- La protection contre la surcharge du moteur est-elle correctement réglée ?
- Les câbles d'alimentation et du circuit de commande ont-ils été installés correctement ?
- Le puits a-t-il été nettoyé ?
- L'entrée et les sorties de la station de pompage ont-elles été nettoyées et contrôlées ?
- Le sens de rotation est-il correct, y compris sous alimentation par un groupe électrogène de secours ?
- Les contrôles de niveau fonctionnent-ils correctement ?
- Les robinets-vannes nécessaires (sur versions équipées) sont-ils ouverts ?
- Les clapets antiretour (sur versions équipées) fonctionnent-ils sans problèmes ?
- La volute a-t-elle été ventilée (voir sec. 9.3.4) ?

### 11.1 Types de service et fréquence de démarrage

Les pompes de la série Piranha PE sont conçues pour un fonctionnement S1 en continu qu'elles soient immergées ou installées à sec.

La Piranha S est conçue pour une utilisation intermittente (S3, 25%) uniquement si elle est installée à sec et pour une utilisation continue (S1) si elle est immergée (Niveau d'eau minimum = 279mm).

### 11.2 Vérification du sens de rotation

A la mise en service initiale des appareils triphasés, ainsi qu'en cas d'utilisation sur un nouveau site, le sens de rotation de la pompe doit être soigneusement vérifié par un personnel qualifié.



Lors de ce contrôle du sens de rotation, la pompe submersible doit être fixée de telle manière à ne faire courir aucun risque au personnel, du fait de la roue en rotation ou du flux d'air qui en résulte. Ne pas engager les mains dans le circuit hydraulique !



Au moment de vérifier le sens de rotation de la pompe et de la démarrer, prendre garde au **COUPLE DE RENVERSEMENT**. La puissance peut être très élevée, induisant un à-coup de la pompe dans le sens opposé au sens de rotation.

#### **ATTENTION !**

*Vu de dessus, le sens de rotation de la pompe correspond à la rotation du rotor dans le sens des aiguilles d'une montre.*



#### **REMARQUE :**

*Le couple de renversement s'exerce dans le sens antihoraire.*

**ATTENTION!** *Si plusieurs pompes sont raccordées au même tableau de commande, elles doivent toutes être vérifiées individuellement.*

**ATTENTION!** *Le réseau électrique d'alimentation du tableau de commande doit être tel que le sens de rotation horaire soit possible. Si le raccordement des fils est conforme aux schémas de câblage électrique, le sens de rotation sera correct.*

### 11.3 Inversion du sens de rotation



Le sens de rotation ne doit être modifié que par un personnel qualifié. Si le sens de rotation de la pompe est incorrect, il suffit pour l'inverser de permuter deux phases du câble d'alimentation électrique dans le tableau de commande. Le sens de rotation doit alors être de nouveau vérifié.

**REMARQUE:** *Les rotophases surveillent le sens de rotation des phases de l'alimentation principale ou d'un groupe électrogène de secours.*

## 12 Maintenance et entretien



Avant toute intervention d'entretien, la pompe doit être complètement isolée du réseau électrique par un personnel qualifié, et toutes les mesures doivent être prises pour garantir l'impossibilité d'un rétablissement involontaire du réseau.



Lors de l'exécution de toute opération d'entretien ou de maintenance sur site, notamment le nettoyage, la purge, l'inspection ou le remplacement de fluides, et le réglage de l'écartement de la plaque de fond, respecter les règles de sécurité relatives aux travaux effectués dans les espaces clos des installations d'assainissement, ainsi que les bonnes pratiques techniques générales.



Les travaux de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié agréé par Sulzer.



Dans des conditions de fonctionnement en continu, le carter du moteur de la pompe peut devenir brûlant. Pour éviter les brûlures, laisser le moteur se refroidir avant manipulation.



La température du liquide de refroidissement peut atteindre jusqu'à 60 °C dans des conditions normales de fonctionnement.

**REMARQUE:** *Les conseils d'entretien donnés ici ne permettent pas de se dépanner soi-même, les connaissances techniques à posséder étant spécifiques.*

### 12.1 Conseils d'entretien généraux

Les pompes submersibles Sulzer sont des produits de qualité, fiables, qui subissent tous une inspection finale rigoureuse. Elles sont équipées de roulements à billes graissés à vie et de dispositifs de contrôle, pour garantir une fiabilité optimale dès lors que leur installation et leur utilisation respectent scrupuleusement les instructions de service. Dans le cas peu probable où une défaillance se produirait malgré tout, demander l'aide du service client Sulzer, au lieu d'improviser. Cela vaut particulièrement si la pompe s'arrête continuellement sur action de la protection contre la surcharge installée dans le tableau de commande, des sondes thermiques du système de thermorégulation, ou du système de contrôle de l'étanchéité (DI).

Il est recommandé d'inspecter et d'entretenir l'appareil régulièrement pour lui assurer une grande longévité. Les intervalles de maintenance des pompes Piranha varient en fonction de leur installation et de leur contexte d'utilisation. Pour obtenir des détails concernant les intervalles de maintenance recommandés, mettez-vous en relation avec votre centre de maintenance Sulzer local. Un contrat d'entretien passé avec nos ateliers d'assistance technique garantit la meilleure qualité de service technique possible, en toutes circonstances.

Pour toute réparation, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine, fournies par le fabricant.

Les conditions de la garantie Sulzer ne s'appliquent que sous réserve que les éventuelles réparations aient été effectuées par un atelier agréé par Sulzer, avec des pièces de rechange d'origine Sulzer.

**REMARQUE:** *Les pompes Piranha de classe ATEX et FM sont homologuées pour les sites dangereux. Si une pompe de classe Ex est entretenue ou réparée dans un atelier non homologué Ex, elle ne doit plus être utilisée dans les sites dangereux. Dans ce cas, la plaque signalétique Ex doit être retirée et remplacée par la plaque signalétique standard, ou si une plaque signalétique standard et une plaque signalétique Ex sont apposées sur la pompe, la deuxième plaque signalétique doit être enlevée.*

**ATTENTION !** *Les interventions sur les appareils ADF ne doivent être effectuées que dans des ateliers aménagés à cette fin et en utilisant les pièces d'origine du fabricant. Si ces conditions ne sont pas réunies, le certificat ADF n'est plus valable. Vous trouverez dans le manuel Piranha Workshop des directives détaillées, des instructions, ainsi que des schémas cotés concernant l'entretien et la réparation des pompes homologuées Ex. Vous devez impérativement vous y conformer.*

### Espace moteur

La chambre du moteur doit être inspectée tous les 12 mois afin de vérifier qu'elle est exempte d'humidité.

### 12.2 Système de broyage

Le système de broyage de la pompe Piranha est une pièce d'usure ; par conséquent, elle nécessite d'être remplacée. Une diminution de la performance de coupe peut réduire le rendement. Nous recommandons de contrôler régulièrement le broyage, notamment lorsque les eaux usées contiennent du sable. Une inspection et un entretien réguliers sont recommandés afin de garantir une longue durée de vie.

L'assistance technique d'Sulzer serait heureuse de vous faire profiter de ses conseils sur toute application envisagée et de vous aider à trouver la solution à vos problèmes de pompage.

### 12.3 Ravitaillement et vidange d'huile

La chambre du moteur (Piranha-PE) et la chambre d'étanchéité entre le moteur et la section hydraulique (Piranha-PE & Piranha-S) ont été remplies en usine.

Une vidange d'huile est requise uniquement dans les cas suivants :

- aux intervalles de maintenance spécifiés (mettez-vous en relation avec votre centre de maintenance Sulzer Pumps local).
- si le capteur de fuites DI détecte une pénétration d'eau dans la chambre d'étanchéité ou la chambre moteur.
- après une réparation nécessitant la vidange de l'huile.
- si la pompe est mise hors service, l'huile doit être changée avant le stockage.

#### 12.3.1 Consignes de vidange et de remplissage de la chambre d'étanchéité

1. Desserrer le bouchon suffisamment pour relâcher la pression qui a pu s'établir, puis resserrer (Pour les localisations, voir les pages 8, 9 et 10).



Mais d'abord, placer un chiffon sur le bouchon pour retenir les éventuelles projections d'huile dues à la dépressurisation de la pompe.

2. Placez la pompe à l'horizontale au-dessus d'un réceptacle à déchets, trou de vidange vers le bas.
3. Retirer le bouchon et le joint d'étanchéité sur l'orifice de vidange.
4. Une fois l'huile entièrement vidangée, retournez la pompe de manière à ce que l'orifice de vidange soit vers le haut.
5. Sélectionner la capacité requise d'huile dans le tableau des quantités et remplir lentement d'huile par l'orifice de vidange.
6. Remonter le bouchon et le joint d'étanchéité. **Attention : appliquer du Bondloc B557.**

#### 12.4 Quantités de remplissage d'huile

Piranha	Taille moteur	Chambre d'étanchéité (litres)
<b>S</b>	S10/4 - S30/2	0.53
<b>PE</b>	PE30/2-C	0.43
	PE55/2-E - PE125/2-E	0.68

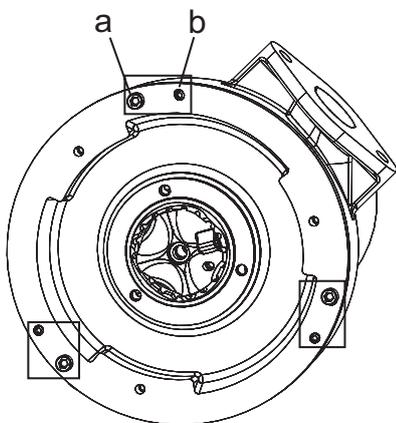
#### Spécification:

Minéral blanc VG 8 - VG 10.

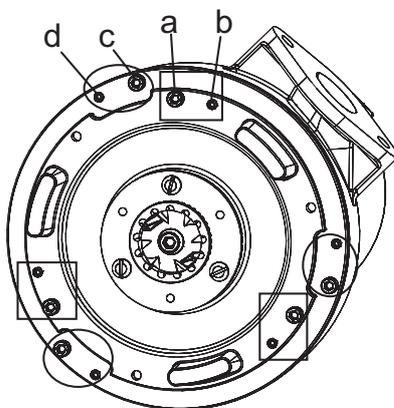
## 12.5 Réglage de la plaque de fond

En usine, la plaque de fond est montée sur la volute avec un jeu adéquat entre la roue et la plaque de fond. Piranha-S HH comporte une deuxième roue intérieure avec un diffuseur fixé sur la volute. La plaque de fond est ensuite fixée sur le diffuseur.

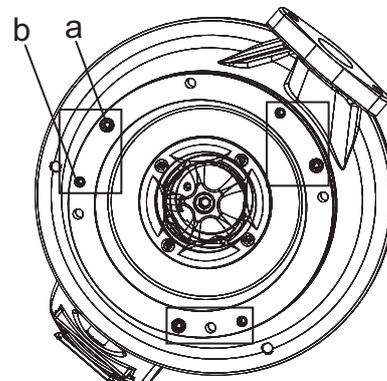
### 12.5.1 Régler le jeu suite à une usure



Piranha-S



Piranha-S HH



Piranha-PE

#### Piranha-S et Piranha-PE:

1. Retirer les trois vis de fixation (a) et desserrer les trois vis de réglage (b).
2. Enfoncer complètement la plaque de fond contre la roue et la volute.
3. Serrer progressivement les vis de réglage jusqu'à ce que la roue frotte légèrement contre la plaque de fond lors de la rotation à l'aide d'une clé hexagonale dans la vis de fixation.

**Attention : en raison des arêtes vives du rotor de déchiquetage, ne pas tourner en tenant avec votre main.**

4. Appliquer du Bondloc B242 sur les vis de fixation, réinstaller et serrer à fond.

#### Piranha-S HH:

L'espace entre la roue intérieure et le diffuseur doit être ajusté avant l'espace entre la roue extérieure et la plaque de fond.

1. Desserrer les trois vis de fixation (a) et les trois vis de réglage (b).
2. Retirer les trois vis de fixation (c) et desserrer les trois vis de réglage (d).
3. Enfoncer complètement le diffuseur contre la roue et la volute.
4. Serrer progressivement les vis de réglage jusqu'à ce que la roue frotte légèrement contre le diffuseur lors de la rotation à l'aide d'une clé hexagonale dans la vis de fixation.

**Attention : en raison des arêtes vives du rotor de déchiquetage, ne pas tourner en tenant avec votre main.**

5. Appliquer du Bondloc B242 sur les vis de fixation, réinstaller et serrer à fond.
6. Pour ajuster la plaque de fond, suivre la procédure pour Piranha-S et Piranha-PE.

## 12.6 Roulements et joints mécaniques

Les pompes Piranha sont dotées de roulements à bille lubrifiés à vie.

L'étanchéité de l'arbre est assurée par des joints mécaniques doubles (Piranha-PE), et un joint / joint à lèvres mécaniques (Piranha-S).

**ATTENTION ! Une fois retirés, les roulements et les étanchéités ne doivent pas être réutilisés et doivent être remplacés dans un atelier agréé par des pièces de rechange d'origine Sulzer.**

## 12.7 Remplacement du câble d'alimentation



Le câble d'alimentation doit être remplacé par le fabricant, son agent d'entretien ou par une personne disposant de qualifications similaires, en respectant strictement les consignes de sécurité inhérentes.

### Piranha-PE:

Pour permettre un remplacement rapide et simple ou encore une réparation aisée du câble d'alimentation, le branchement entre le câble et le moteur est réalisé par le biais d'un bloc de dérivation 10 pôles intégré.

## 12.8 Élimination de l'obstruction de la pompe

### 12.8.1 Instructions à destination de l'opérateur

L'opérateur ne doit tenter de débloquer la pompe qu'en redéfinissant le bouton de réinitialisation de la surcharge ou le MCB sur le panneau de commande. La force initiale de démarrage peut suffire pour déplacer tout matériau d'obstruction. Si la pompe continue de se déclencher au redémarrage, faire appel à un agent de service qualifié.



Pour effectuer la procédure ci-dessus en toute sécurité, il ne doit pas être nécessaire d'ouvrir le panneau de commande. Le bouton de réinitialisation de la surcharge ou le MCB doit par conséquent être un modèle monté à l'extérieur.

### 12.8.2 Instructions à destination du personnel d'entretien



La pompe doit être isolée de l'alimentation électrique avant de la retirer de l'installation.



Un équipement de protection individuelle adapté doit toujours être porté (voir la section 3.1).



Les règles de sécurité en matière de levage doivent être respectées lors du levage de la pompe (voir la section 8).

1. S'assurer que la pompe est fixée de manière à ce qu'elle ne puisse ni basculer ni se renverser.
2. Utiliser des pinces à pompe pour vérifier l'absence de chiffons, etc. dans l'entrée et la sortie de la volute.  
**Attention** : ne jamais utiliser ses doigts, même à travers des gants, pour vérifier l'intérieur de la volute, car un objet pointu risquerait de percer les gants et la peau.
3. Retirer la plaque de fond et l'anneau de coupe et éliminer les éventuels débris à l'aide d'une pince.
4. Si la roue est toujours bloquée depuis l'arrière, la retirer.
5. La roue et la plaque de fond doivent être contrôlées pour vérifier l'absence de dommages dus aux chocs et à l'usure.
6. Une fois les débris éliminés, la roue est remise en place et doit pouvoir être tournée librement à la main.  
**Attention** : appliquer du Bondloc B242 sur la vis de fixation.
7. Remettre la plaque de fond en place.  
**Attention** : vérifier et au besoin ajuster l'espacement par rapport à la plaque de fond (voir la section 12.5). Il s'agit là d'une mesure importante pour contribuer à éviter les futures obstructions.
8. Reconnecter la pompe à la source électrique et la faire fonctionner à sec pour vérifier à l'oreille que les roulements ou autres composants mécaniques ne présentent pas de dommages.  
**Attention** : fixer la pompe de manière à empêcher qu'elle ne roule ou tombe au démarrage, et ne pas se tenir à proximité de la pompe ou directement devant le refoulement de la pompe.

## 12.9 Nettoyage

Si la pompe est utilisée dans une application transportable, elle doit être nettoyée après chaque usage, par pompage d'eau claire, afin d'éviter la formation de dépôts et d'encroutements. Dans le cas d'une installation en fosse sèche, nous recommandons que le fonctionnement du système de régulation automatique de niveau soit vérifié régulièrement. La mise du sélecteur en position "MANU" permet de vider le puits collecteur. Si des dépôts sont visibles sur les flotteurs, il faut les nettoyer. Après nettoyage, la pompe doit être rincée à l'eau claire et plusieurs cycles automatiques de pompage effectués.

## 13 Guide de dépannage

Dysfonctionnement	Cause	Solution
La pompe ne fonctionne pas	Panne sur détection d'humidité.	Vérifier le serrage et l'état du bouchon d'huile ou localiser et remplacer les garnitures mécaniques défectueuses / les joints toriques endommagés.. Vidanger l'huile. <sup>1)</sup>
	Verrouillage de l'air dans la volute.	Secouer ou lever, puis baisser, plusieurs fois la pompe jusqu'à ce qu'aucune bulle d'air n'apparaisse plus à la surface.
	Supplantation du contrôle de niveau.	Vérifier l'absence de défaillance ou de fil entremêlé sur un flotteur, ou de contacteur resté en position OFF dans l'armoire électrique.
	Roue bloquée.	Inspecter et déposer l'objet qui coince. Contrôlez l'espace entre le rotor et la plaque du fond et ajustez-le si nécessaire. Voir les sections 12.5 et 12.8.
La pompe s'enclenche / déclenche de façon intermittente	Vanne; clapet anti-retour bloqué.	Ouvrir la vanne, éliminer la source du blocage du clapet anti-retour.
	Panne sur capteur de température.	Le moteur redémarre automatiquement lorsque la pompe refroidit. Vérifier les réglages du relais thermique sur le panneau de commande. Vérifier l'absence de blocage du rotor. Si aucune cause n'est la bonne, une inspection s'avère nécessaire. <sup>1)</sup>
Petite chute du débit	Mauvais sens de rotation.	Changer de sens de rotation en inversant deux phases sur le cable d'alimentation électrique.
	Jeu trop important entre la roue et la plaque de fond.	Réduire le jeu. Voir la section 12.5..
	Vanne partiellement ouverte.	Ouvrir entièrement la vanne.
Bruit ou vibration excessif	Roulement endommagé.	Remplacer le roulement. <sup>1)</sup>
	Roue grippée.	Déposer et nettoyer les pièces hydrauliques. Voir la section 12.8.
	Mauvais sens de rotation.	Changer de sens de rotation en inversant deux phases sur le cable d'alimentation électrique.



Avant toute intervention d'entretien, la pompe doit être complètement isolée du réseau électrique par un personnel qualifié, et toutes les mesures doivent être prises pour garantir l'impossibilité d'un rétablissement involontaire du réseau.

<sup>1)</sup> La pompe doit être confiée à un atelier agréé.

# Carnet de maintenance

Date	Heures de service	Commentaires	Signature

# Carnet de maintenance

Date	Heures de service	Commentaires	Signature

