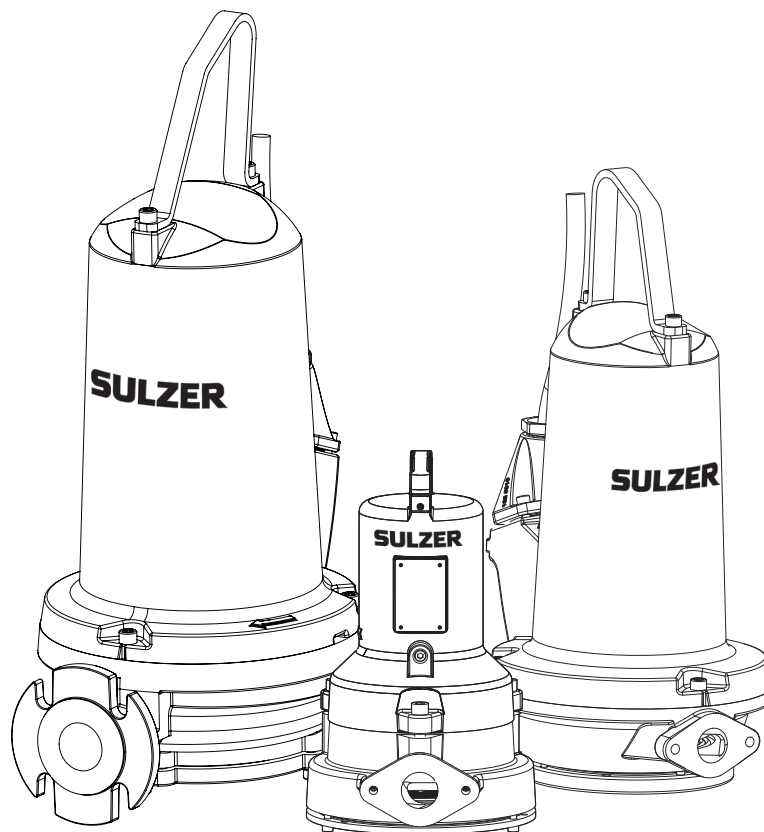


---

## Senkbar kvernpumpe type ABS Piranha S10 - PE125

---



## Installasjons-, drifts- og vedlikeholdsanvisninger (Oversettelse av originale instruksjoner)

### Senkbar kvernpumpe type ABS Piranha

#### 50 Hz:

Ex <sup>(1)</sup> & Ikke-Ex	Ex <sup>(1)</sup>	Non-Ex
S10/4W-50	PE30/2C-50	S21/2 HH-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		

#### Sertifisering:

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

#### 60 Hz:

Ex <sup>(2)</sup> & Ikke-Ex <sup>(3)</sup>	Ex <sup>(2)</sup> & Ikke-Ex <sup>(3)</sup>	Ex <sup>(2)</sup> & Ikke-Ex <sup>(3)</sup>
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	

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelt</b> .....	<b>4</b>
1.1	Tiltent bruk og anvendelse .....	4
1.2	Identifikasjonskode .....	4
<b>2</b>	<b>Kapasitetskurver</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Sikkerhet</b> .....	<b>5</b>
3.1	Personlig verneutstyr .....	5
<b>4</b>	<b>Bruk av motorer i Ex-soner</b> .....	<b>5</b>
4.1	Godkjenninger av eksplosjonssikkerhet .....	5
4.2	Generell informasjon .....	5
4.3	Spesielle vilkår for sikker bruk av S-type eksplosjonssikre motorer .....	5
4.4	Drift av dykkpumper i Ex-utførelse på frekvensomformerer (kun Piranha-PE) i eksplosjonsutsatte områder (ATEX-sone 1 og 2) .....	6
4.5	Drift av eksplosjonssikre nedsenkbare pumper i våt-brønninstallasjon .....	6
<b>5</b>	<b>Tekniske data</b> .....	<b>6</b>
5.1	Navneskilt .....	6
<b>6</b>	<b>Generelle konstruksjonsegenskaper</b> .....	<b>7</b>
6.1	Konstruksjonsegenskaper Piranha-S .....	8
6.2	Konstruksjonsegenskaper Piranha-S HH .....	9
6.3	Konstruksjonsegenskaper Piranha-PE .....	10
<b>7</b>	<b>Vekt</b> .....	<b>11</b>
7.1	Piranha .....	11
7.2	Kjetting (EN 818)* .....	11

<b>8</b>	<b>Løfting, Transport og lagring .....</b>	<b>12</b>
8.1	Løfting .....	12
8.2	Transport.....	12
8.3	Lagring .....	12
8.3.1	Beskyttelse av motorforbindelseskabelen mot fuktighet .....	12
<b>9</b>	<b>Montering og installering .....</b>	<b>13</b>
9.1	Potensialutjevning .....	13
9.2	Utløpsrør .....	13
9.3	Installasjonstyper .....	14
9.3.1	Nedsenket i betongsump .....	14
9.3.2	Tørr installering (horisontal) .....	15
9.3.3	Transportabel .....	15
9.3.4	Lufting av turbinhuset.....	15
<b>10</b>	<b>Elektrisk tilkobling .....</b>	<b>16</b>
10.1	Bruk på frekvensomformere (kun Piranha-PE) .....	17
10.2	Tetningsovervåkning .....	17
10.3	Temperaturovervåkning.....	18
10.3.1	Temperatursensor Bimetall .....	18
10.4	Ledningsdiagrammer .....	19
<b>11</b>	<b>Igangkjøring.....</b>	<b>20</b>
11.1	Driftstyper og startfrekvens .....	20
11.2	Kontrollere rotasjonsretning .....	20
11.3	Endre rotasjonsretning .....	20
<b>12</b>	<b>Vedlikehold og service .....</b>	<b>21</b>
12.1	Generelle vedlikeholdsinstruksjoner .....	21
12.2	Skjæresystem .....	21
12.3	Fylle og skifte olje.....	22
12.4	Oljepåfyllingsmengder.....	22
12.5	Justere bunnplate.....	23
12.5.1	Tilbakestille klaringen pga. slitasje .....	23
12.6	Lager og mekaniske tetninger .....	23
12.7	Skifte strømkabel .....	24
12.8	Fjerne blokkering av pumpen.....	24
12.8.1	Instruksjoner for operatøren.....	24
12.8.2	Instruksjoner for servicepersonellet .....	24
12.9	Rengjøring.....	24
<b>13</b>	<b>Feilsøkningsveiledning.....</b>	<b>25</b>

## Symboler og merknader som er bukt i dette heftet:



Farlig spenning.



Ikke-overholdelse kan føre til personskader.



Varm overflate - fare for brannskader.



Fare for at det oppstår en eksplosjon.

**OBS!** Ikke-overholdelse kan føre til skader på enheten eller kan ha en negativ innvirkning på ytelsen.

**MERK:** Viktig informasjon som må legges spesielt merke til.

## 1 Generelt

### 1.1 Tiltenkt bruk og anvendelse

Piranha nedsenkbare pumper er konstruert for pumping av kloakk som inneholder kloakkmasse fra bygninger og anlegg som ligger på et lavere nivå enn kloakknettet.

tillegg er Piranha nedsenkbare pumper ideelle for effektiv og økonomisk trykklensing via rør med lite tverrsnitt i private, offentlige og industrielle anlegg.

**OBS!** **Høyeste tillatte temperatur i pumpemediet er 40 °C.**

**MERK:** **Smøremiddellekkasjer kan føre til forurensning av mediet som pumpes.**

Piranha -pumper må ikke brukes i bestemte anvendelser, f.eks. pumping av antenkelige, brennbare, kjemiske, etsende eller eksplosive væsker.

**OBS!** **Rådfør deg alltid med din lokale Sulzer-representant for råd om godkjent bruk og anvendelse før du installerer pumpen.**

### 1.2 Identifikasjonskode

f.eks. Piranha PE 30/2D-E Ex

**PE** .....Modulær motorversjon

**30** ..... Motoreffekt  $P_2$  kW x 10

**2** ..... Poltall

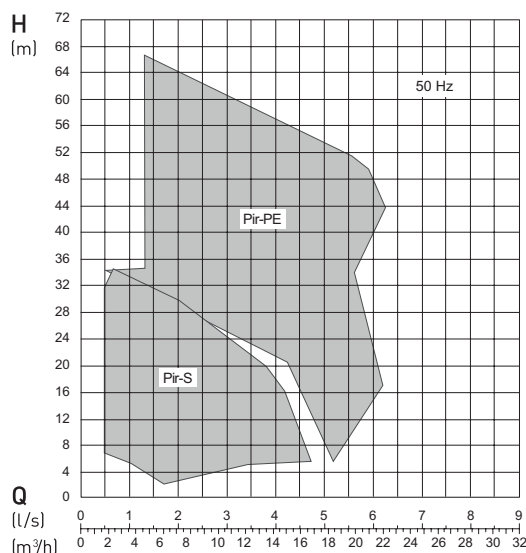
**D** .....Antall faser (D = 3~, W = 1~)

**E** .....Pumpehus størrelse (dia. mm): C = 222 / 9, E = 265 / 10

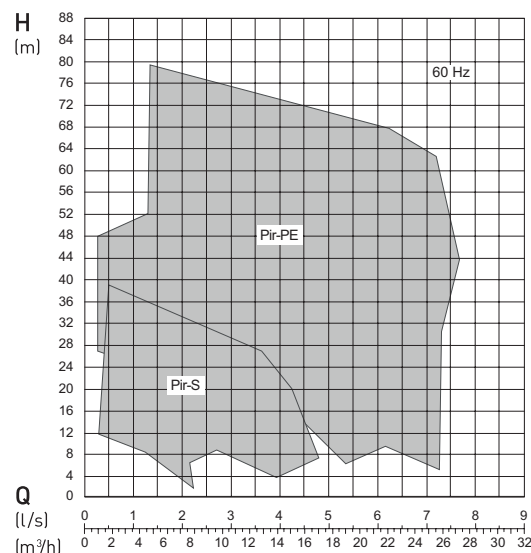
**Ex**.....Eksplosjonssikker

## 2 Kapasitetskurver

### 50 Hz



### 60 Hz



### 3 Sikkerhet

Generelle og spesielle anvisninger for helse og sikkerhet er beskrevet nærmere i det separate heftet "Sikkerhetsinstruksjoner for Sulzer-produkter type ABS". Hvis noe er uklart eller du har spørsmål angående sikkerhet, må du kontakte produsenten Sulzer.

Denne enheten kan brukes av barn over 8 år og av personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller med manglende erfaring og kunnskap hvis de har fått opplæring eller instruksjoner vedrørende sikker bruk av enheten og forstår farene. Barn må ikke leke med apparatet. Rengjøring og vedlikehold må ikke utføres av barn som ikke er under oppsyn.



Legg under ingen omstendigheter en hånd inne i suge- eller utløpsåpningene med mindre pumpen er fullstendig isolert fra strømforsyningen.

#### 3.1 Personlig verneutstyr

Senkbare elektriske pumper kan ved installasjon, drift og service utgjøre mekaniske, elektriske og biologiske farer for personellet. Det er obligatorisk å bruke passende personlig verneutstyr (PVU). Minstekravet er bruk av vernebriller, fottøy og hansker. Imidlertid bør det alltid utføres en risikovurdering på stedet for å avgjøre om tillegg utstyr er nødvendig, f.eks. sikkerhetssele, pusteutstyr osv.

### 4 Bruk av motorer i Ex-soner

#### 4.1 Godkjenninger av eksplosjonssikkerhet

Eksplisjonsikre motorer i Piranha-serien er sertifisert som eksplosjonsikre i henhold til ATEX 2014/34/EU [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] (50 Hz), og FM klasse 1, avdeling 1, gruppe C og D (60 Hz, US).

**MERK:** *Eks-beskyttelsesmetoder type "c" (konstruksjonssikkerhet) og type "k" (flytende nedsenking) i samsvar med EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 brukes.*

#### 4.2 Generell informasjon



I farlige områder må det påses under innkobling og drift av pumpene at den hydrauliske delen fylles med vann (tørr installasjon) eller alternativt er nedsenket (våt installasjon). Andre bruksmåter, for eksempel slurpmodus eller tørrkjøring er ikke tillatt.

1. Eksplosjonsikre nedsenkbare pumper skal kun brukes med termisk følersystem tilkoblet.
2. Temperaturovervåkingen av Ex-undervannsmotorpumper må utføres med bimetall-temperaturvakt eller positorer iht. DIN 44082 og en utløserenhet som er funksjonskontrollert iht. RL 2014/34/EU og FM 3610.
3. Flytbrytere og alle eksterne tetningsovervåkinger (DI lekkasjesensor) må kobles til via en intrinsiksikker elektrisk krets, beskyttelsestype EX (i), i samsvar med IEC 60079-11 og FM 3610.
4. I tilfeller der pumpen brukes med frekvensstyrt driftshastighet i en eksplosiv atmosfære, bør du kontakte din lokale Sulzer-representant for tekniske råd angående forskjellige godkjenninger og standarder for termisk overbelastningsbeskyttelse.

**OBS!** *Reparasjonsarbeid på eksplosjonsikre motorer må bare utføres på autoriserte verksteder av kvalifisert personell ved bruk av originaldeler levert av produsenten. Ellers er Ex-godkjenninger ikke lenger gyldige. Alle Ex-relevante komponenter og dimensjoner finnes i verkstedhåndboken og reservedelslisten.*

**MERK:** *Alle forskrifter og retningslinjer, som kan variere fra land til land, må følges uten unntak.*

#### 4.3 Spesielle vilkår for sikker bruk av S-type eksplosjonsikre motorer.

1. Den integrerte strømforsyningskabelen må beskyttes mot mekanisk skade og må festes til en egnet terminal.
2. Pumpemotorer som er klassifisert for bruk med 50/60 Hz sinusformet strømforsyning må ha varmebeskyttelse som er tilkoblet på en slik måte at maskinen blir isolert fra strømforsyningen hvis statoren når 130 °C.
3. Disse motorene er ikke beregnet til at brukeren kan utføre service eller reparasjoner, alle operasjoner som kan påvirke eksplosjonsvernegenenskapene må utføres av produsenten. Reparasjoner på flammesikre ledd kan kun utføres i samsvar med produsentens designspesifikasjoner. Reparasjon på grunnlag av verdiene i tabell 2 og 3 til EN 60079-1 eller vedlegg B og D til FM 3615 er ikke tillatt.

#### 4.4 Drift av dykkpumper i Ex-utførelse på frekvensomformerer (kun Piranha-PE) i eksplosjonsutsatte områder (ATEX-sone 1 og 2).

Maskiner som er Ex-merket må aldri uten unntak, kobles til nettspenning med høyere frekvens enn maksimalt 50 Hz eller 60 Hz etter hva som er indikert på pumpeskiltet.

#### 4.5 Drift av eksplosjonssikre nedsenkbare pumper i våt-brønninstallasjon

Det må sikres at hydraulikken til den Ex-nedsenkbare pumpen alltid er fullstendig nedsenket under oppstart og drift!

### 5 Tekniske data

Du finner detaljert teknisk informasjon i det tekniske databladet "Senkbar kvernpumpe type ABS Piranha 08 - 125" som kan lastes ned fra [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com).

Maksimalt støynivå  $\leq 70$  dB. I enkelte installasjoner er det mulig at støynivået på 70 dB (A) eller det målte støynivået overskrides under pumpedrift.

#### 5.1 Navneskilt

Vi anbefaler at du noterer ned data fra standard navneplate på pumpen i det tilsvarende skjemaet nedenfor, og tar vare på dette som referanse ved bestilling av reservedeler, repeterende bestillinger og generelle henvendelser. Angi alltid pumpetype, artikkelnr. og serienr. i alle henvendelser.

**OBS!** *ATEX- og FM-klassifiserte Piranha-pumper er godkjent for bruk på farlige steder. Hvis en Ex-klassifisert pumpe ytes service på eller repareres på et verksted som ikke er Ex-godkjent, må den ikke lenger brukes på farlige steder. I så fall må Ex-navneskiltet fjernes og skiftes ut av standard navneskilt, eller hvor i stedet et standard og et sekundært Ex-navneskilt monteres til pumpen, må det andre navneskiltet fjernes.*

#### Standard navneplate

<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

## Ex-navneplate

<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		
<p>Connection information for the temperature controller is in the installation instructions. Do not open while energized.</p>		<p>Anschlussweise für die Temperaturwächter in der Montage- u. Betriebsanleitung beachten. Nicht unter Spannung öffnen.</p>			
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland.					
Made in Ireland		www.sulzer.com			

Piranha-S

CE	0598	Ex
II 2G Ex h db IIB T4 Gb PTB 10 ATEX 1062 X		
<p>Do not open while energized Nicht unter Spannung öffnen</p>		
		4224 3028

Piranha-PE

### Forklaring

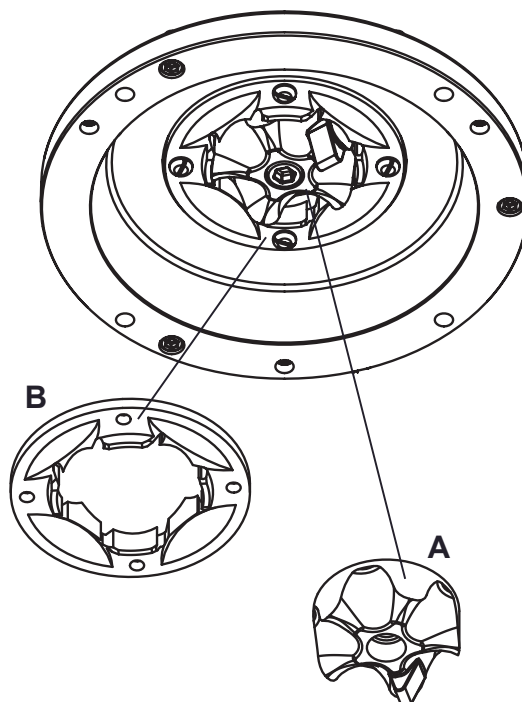
Typ	Pumpetype	
Nr	Artikkelnr.	
Sn	Serienr.	
xx/xxxx	Produksjonsdato (uke/år)	
UN	Nominell spenning	V
IN	Nominell strøm	A
Ph	Antall faser	Hz
Hz	Frekvens	Hz
P1	Nominell inngangseffekt	kW
P2	Nominell avgitt effekt	kW
xxxxxxx	Ordrenummer	

Cos φ	Effektfaktor	pf
n	Hastighet	r/min
Weight	Vekt	kg
Max.Liq.Temp	Maksimum væsketemperatur	40°C
Qmax	Maksimal mengde	m <sup>3</sup> /h
DN	Utløpsrørdiameter	mm
Hmax	Maksimal trykk	m
Hmin	Minimum trykk	m
∇ Max	Maksimum dykkedybde	m
Ø Imp.	Impellerdiameter	mm
Insul. Cl.	Isolasjonsklasse	

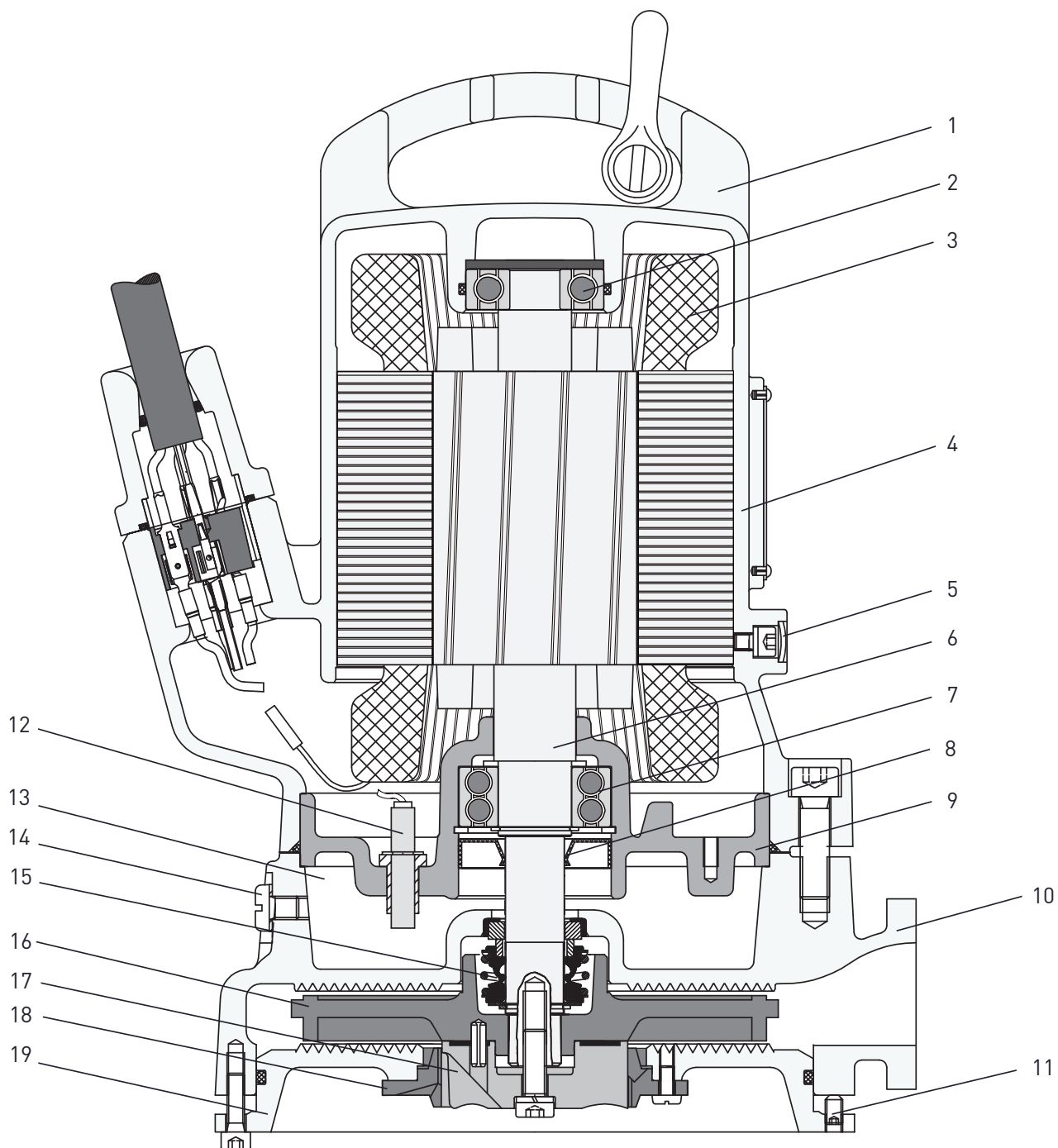
## 6 Generelle konstruksjonsegenskaper

Nedsenkbar kvernpumpe montert med et hydraulisk skjæresystem.

Skjæresystemet er plassert før pumpehjulet, og består av en skjærerotor (A) i kombinasjon med en stasjonær skjæring (B) montert på en spiral bunnplate.



## 6.1 Konstruksjonsegenskaper Piranha-S

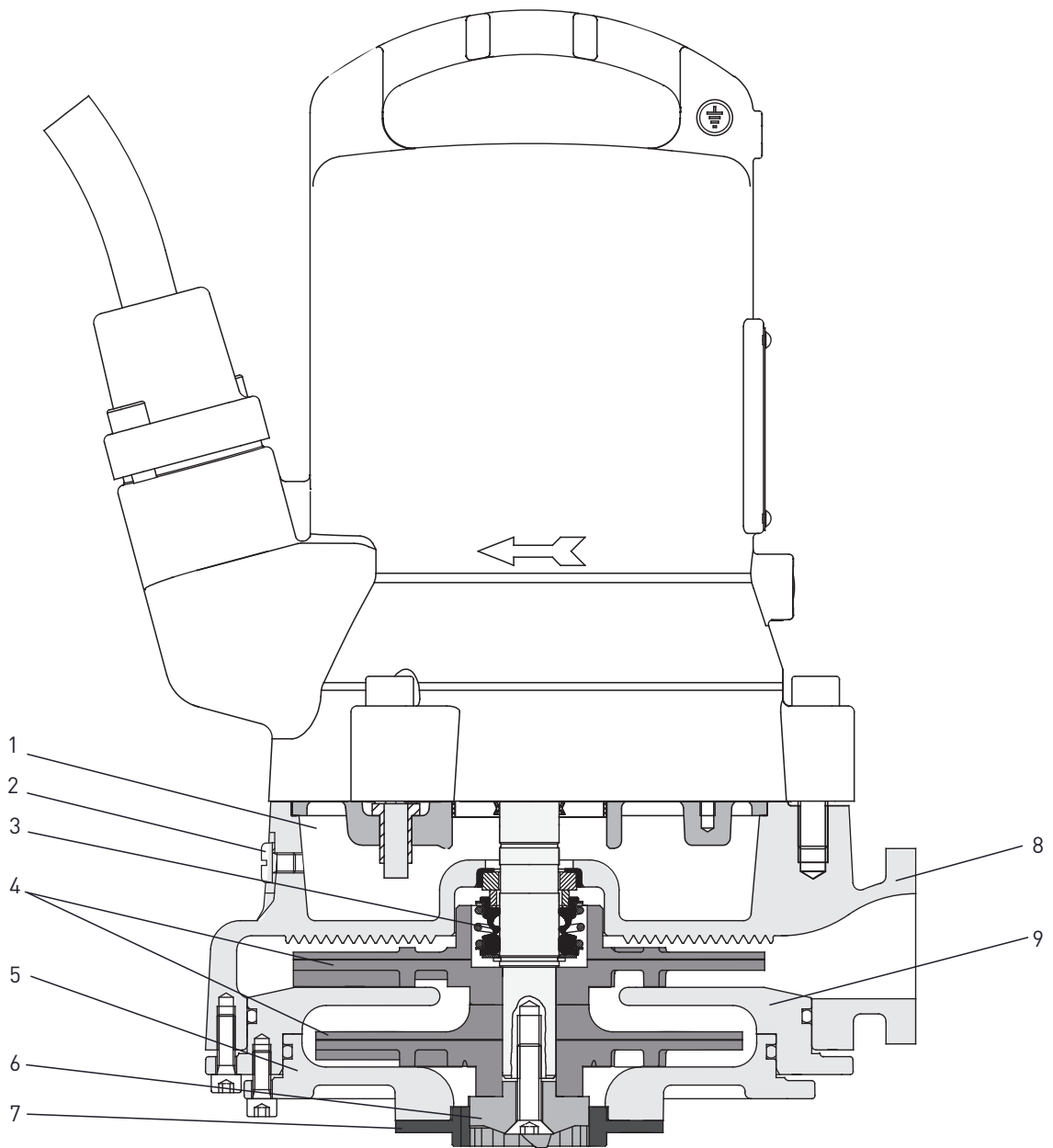


- |   |   |    |  |    |                                      |
|---|---|----|--|----|--------------------------------------|
| 1 | Løftehåndtak av støpejern og stålsjakkell | 8  | Oljesmurt leppetetting                     | 15 | Mekaniske tetninga                   |
| 2 | Øvre lager - enkelrekke                   | 9  | Lagerhus                                   | 16 | Pumpehjul                            |
| 3 | Motor med termiske sensorer               | 10 | Pumpehus                                   | 17 | Skjærerotor                          |
| 4 | Motorhus                                  | 11 | Justeringskrue bunnplate                   | 18 | Skjæreroring (montert på bunnplaten) |
| 5 | Trykktestpunkt                            | 12 | Lekkasjesensor (DI)                        | 19 | Bunnplate                            |
| 6 | Aksling i rustfritt stål                  | 13 | Tetningskammer                             |    |                                      |
| 7 | Nedre lager - dobbelrekke                 | 14 | Tømmeplugg tetningskammer / trykktestpunkt |    |                                      |



## 6.2 Konstruksjonsegenskaper Piranha-S HH

1574-00

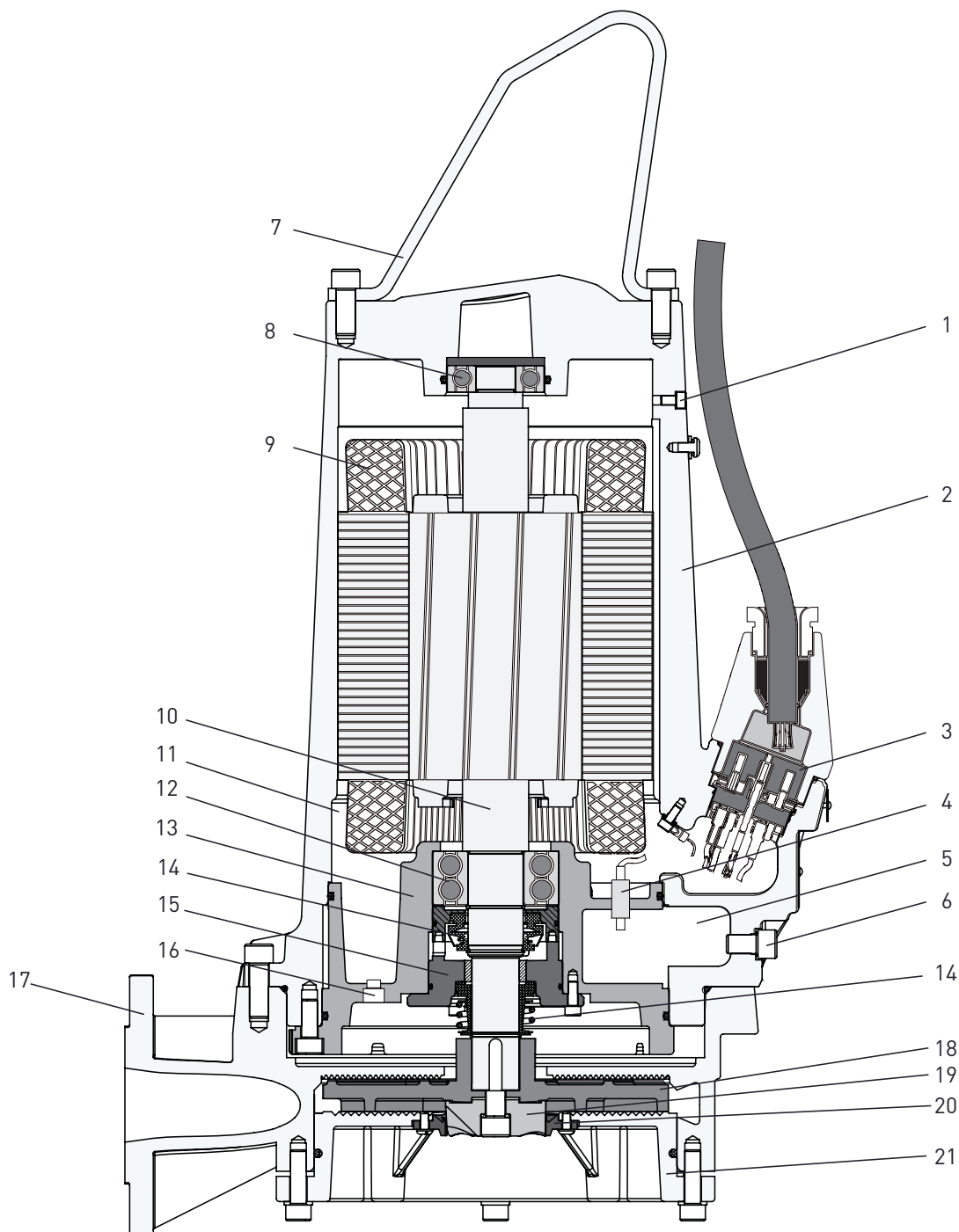


- |   |  |   |             |   |            |
|---|--|---|-------------|---|------------|
| 1 | Oljekammer                             | 4 | Pumpehjul   | 7 | Skjæring   |
| 2 | Tømmeplugg oljekammer / trykktestpunkt | 5 | Bunnplate   | 8 | Pumpehus   |
| 3 | Mekaniske tetninga                     | 6 | Skjærerotor | 9 | Diffusoren |

### 6.3 Konstruksjonsegenskaper Piranha-PE

Nedsenkbar kvernpumpe montert med et hydraulisk skjæresystem og en høyeffektiv motor (Premium Efficiency).

1235-00



- |   |  |    |                             |    |                                      |
|---|--|----|-----------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Trykkavlastningsskrue                      | 8  | Øvre lager - enkelrekke     | 16 | Tømmeplugg motorrom / trykktestpunkt |
| 2 | Motorhus                                   | 9  | Motor med termiske sensorer | 17 | Pumpehus                             |
| 3 | 10-polet koblingsblokk                     | 10 | Aksling i rustfritt stål    | 18 | Pumpehjul                            |
| 4 | Lekkasjesensor (DI)                        | 11 | Motorrom                    | 19 | Skjærerotor                          |
| 5 | Tetningskammer                             | 12 | Nedre lager - dobbelrekke   | 20 | Skjærerings (montert på bunnplaten)  |
| 6 | Tømmeplugg Tetningskammer / trykktestpunkt | 13 | Lagerhus                    | 21 | Bunnplate                            |
| 7 | Løftebøyle i rustfritt stål                | 14 | Mekaniske tetninger         |    |                                      |
|   |  | 15 | Holdeplate tetning          |    |                                      |

## 7 Vekt

**MERK:** Vekten på merkeskiltet gjelder kun for pumpen og kabelen.

### 7.1 Piranha

	Stolpebrakett og festeordninger	Skjørtbasis (transportabelt)	Strømkabel					Pumpe (uten kabel)
			kg (lbs)					
Piranha	kg (lbs)	kg (lbs)	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>	kg (lbs)
<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> Vekt per meter. <sup>2)</sup> Vekt per ft.

### 7.2 Kjetting (EN 818)\*

Lengde (m)	Vekt (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

\* Kun for kjede levert av Sulzer.



Vekt til annet tilbehør enn eller i tillegg til det som er nevnt, må også tas med når du oppgir arbeidsbelastningen på løfteutstyr. Ta kontakt med din lokale Sulzer representant før installasjonen.

## 8 Løfting, Transport og lagring

### 8.1 Løfting

**OBS!** *Overhold totalvekten til Sulzer-enhetene og tilkoblede komponenter! (se typeskilt for vekten på grunnheten).*

Det dupliserte typeskiltet skal alltid være plassert og synlig i nærheten der pumpen er installert (f.eks. ved terminalboksene / kontrollpanelet der pumpekablene er tilkoblet).

**MERK!** *Løfteutstyr må brukes hvis total enhetsvekt og tilkoblet tilbehør overstiger lokale sikkerhetsforskrifter for manuell løfting.*

Den totale vekten til enheten og tilbehør må overholdes når du spesifiserer sikker arbeidsbelastning til løfteutstyr! Løfteutstyret, f.eks. kran og kjettinger, må ha tilstrekkelig løftekapasitet. Heiseapparatet må være tilstrekkelig dimensjonert for Sulzer-enhetens totale vekt (inkludert løfteskjeder eller ståltau, og alt tilbehør som kan monteres). Sluttbrukeren påtar seg eneansvaret for at løfteutstyr er sertifisert, i god stand, og inspiseres regelmessig av en kompetent person i intervaller i samsvar med lokale forskrifter. Slitt eller skadet løfteutstyr må ikke brukes og må kasseres på riktig måte. Løfteutstyr må også være i samsvar med lokale sikkerhetsregler og forskrifter.

**MERK!** *Retningslinjene for sikker bruk av kjeder, tau og sjakler levert av Sulzer er beskrevet i håndboken for løfteutstyr som følger med komponentene, og må følges.*

### 8.2 Transport

Under transport må du passe på at pumpen ikke kan velte eller rulle og forårsake skade på pumpen eller personskader. Pumpene i Piranha -serien er utstyrt med en løftebøyle som et kjede kan festes til for løfting eller oppheng av pumpen.



Pumpen må kun løftes etter løftebøylen og aldri etter strømkabelen.



Etter at den er fjernet fra originalemballasjen, anbefaler vi at den under fremtidig transport av pumpen legges på siden og festes godt til en pall.

### 8.3 Lagring

1. Hvis pumpen skal lagres over et lengre tidsrom, må den beskyttes mot fuktighet og ekstrem kulde eller varme.
2. For å hindre at de mekaniske tetningene setter seg fast, anbefaler vi at pumpehjulet roteres for hånd med jevne mellomrom.
3. Hvis pumpen tas ut av drift, må oljen skiftes før lagring.
4. Etter lagring må pumpen kontrolleres for skader, oljenivået må kontrolleres og pumpehjulet må kontrolleres for å sikre at det roterer fritt.

#### 8.3.1 Beskyttelse av motorforbindelseskabelen mot fuktighet

**OBS!** *Endene på kablene må aldri senkes ned i vann.*

Motorforbindelseskablene er beskyttet mot inntrenging av fuktighet ved at endene er forsegleet med beskyttelseshette på fabrikken (kun Piranha-PE).

**OBS!** *Beskyttelseshettene kun beskytter mot vannsprut eller lignende (IP44), de er ikke vanntette. Dekslene må kun fjernes like før pumpene skal kobles til strømmettet.*

Under lagring eller installasjon, før strømkabelen skal legges og kobles til, må man være spesielt oppmerksom på å hindre vannskader på steder som kan bli oversvømmet.

**OBS!** *Hvis det er muligheter for inntrenging av vann, skal kabelen sikres slik at enden er over det maksimale vannivået. Pass på at du ikke skader kabelen eller kabelisolasjonen.*

## 9 Montering og installering

Piranha -pumper er utformet for vertikal installasjon i våt brønn på en fast sokkel eller som transportabel på et bevegelig stativ. Pumpene egner seg også for horisontal tørrinstallasjon.

Bestemmelsene i DIN EN 12056-4 må overholdes, i tillegg til andre lokale bestemmelser.

Følgende retningslinjer må følges når laveste stoppnivå angis for Sulzer nedsenkbare kloakkpumper Piranha:

- Når pumpen slås på og brukes, må den hydrauliske delen i tørrinstallerte pumper alltid være fylt med vann eventuelt oversvømt eller nedsenket (våtinstallasjon) når aggregatet slås på og ved alle typer drift av Ex-aggregatet. Andre bruksmåter, for eksempel slurpemodus eller tørrkjøring er ikke tillatt.
- Minste nedsenking som er tillatt for spesifikke pumper, finnes på dimensjonsinstallasjonsarkene som kan lastes ned fra [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com)



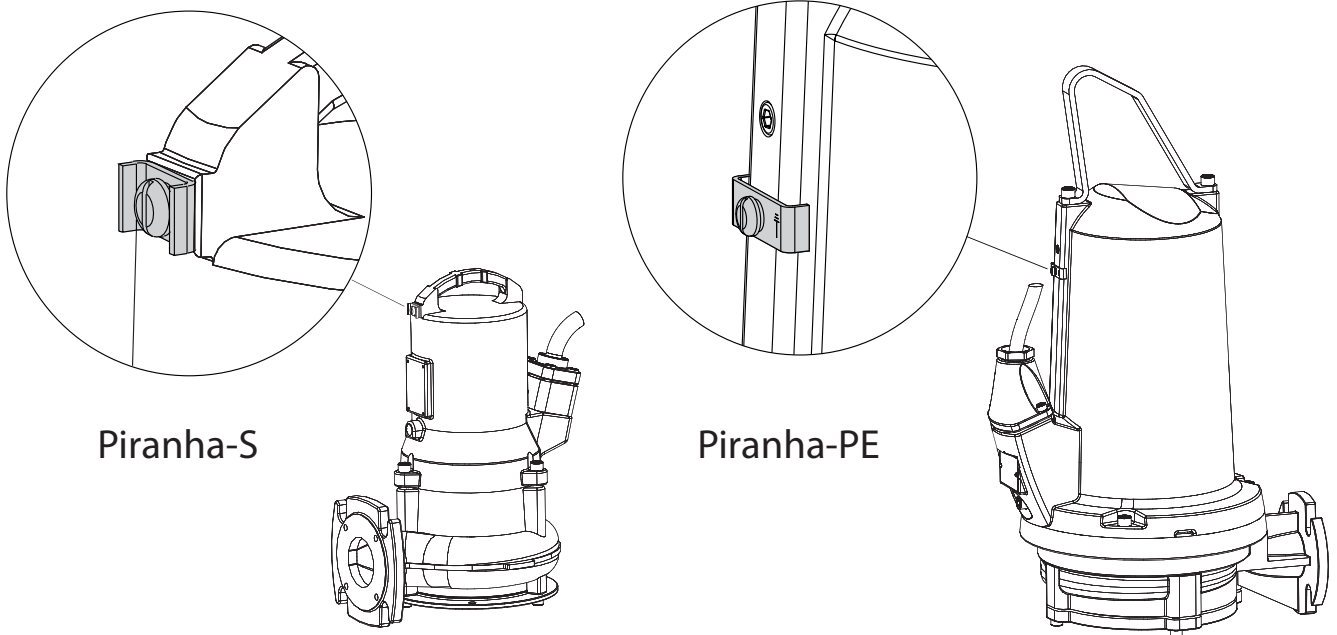
Forskriftene som dekker bruken av pumper i avløpsanlegg og alle forskrifter som involverer bruk av eksplosjonsbeskyttede motorer skal følges. Trekkerøret som leder til kontrollpanelet må være forseglet på en gasstett måte ved hjelp av et skummateriale etter at motorkabelen og eventuelle styringskabler er trukket gjennom. Det må spesielt legges merke til sikkerhetsbestemmelser som gjelder arbeid i lukkede områder i kloakkanlegg, i tillegg til generelt god teknisk arbeidspraksis.

### 9.1 Potensialutjevning



I pumpestasjoner/beholdere skal det utføres en potensialutjevning iht. EN 60079-14:2014 [Ex] eller IEC 60364-5-54 [icke-Ex] (bestemmelser for bruk av rørledninger, beskyttelsestiltak for sterkstrømsanlegg).

Tilkoblingspunkter:



Piranha-S

Piranha-PE

### 9.2 Utløpsrør

Utløpsrøret må monteres i samsvar med gjeldende bestemmelser.

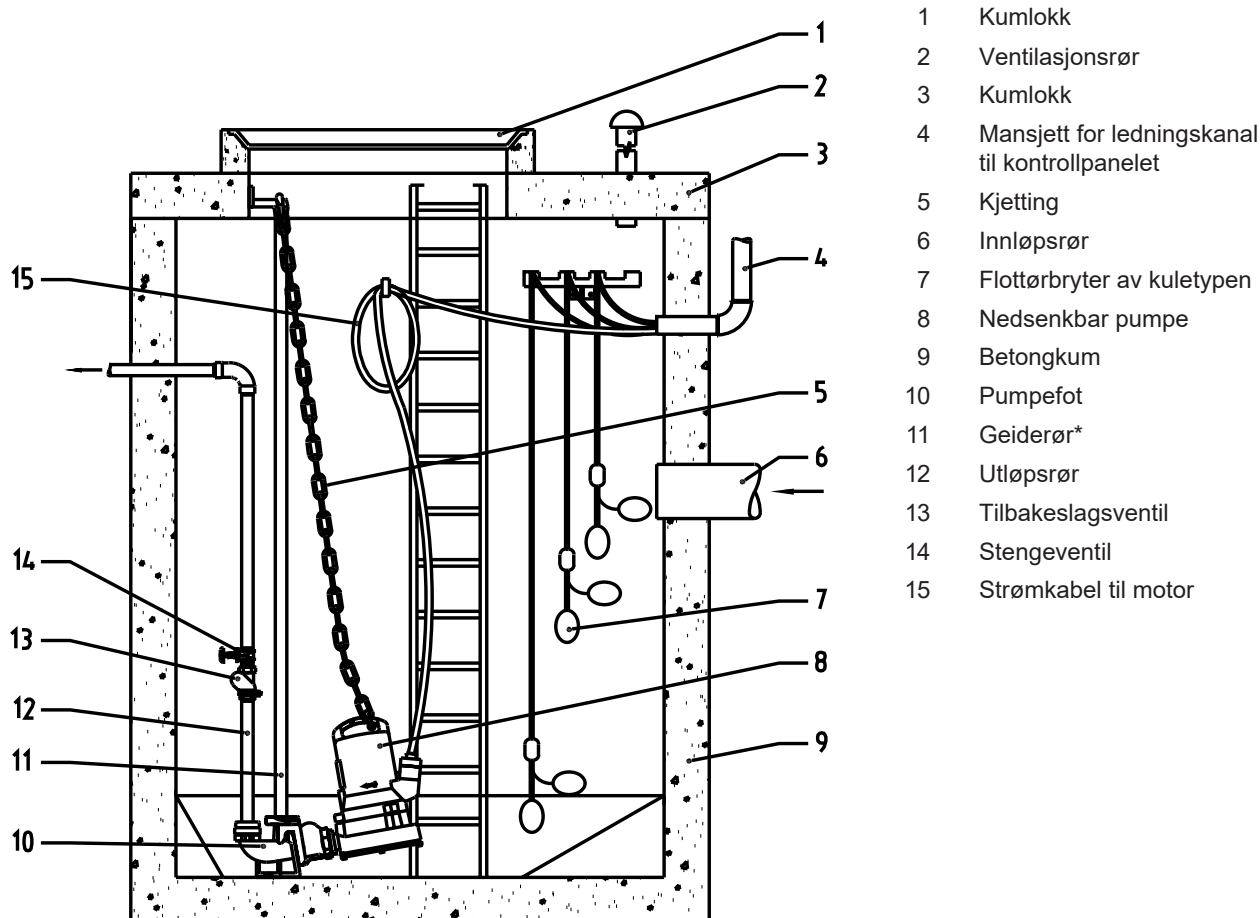
DIN 1986/100 og EN 12056 gjelder spesielt følgende punkter:

- Utløpsrøret må være utstyrt med returstrømsløyfe (180° bend) plassert over tilbakestrømnivået slik at tyngdekraften fører returstrøm inn i oppsamlingsrøret eller kloakken.
- Utløpsrøret må ikke kobles til fallrør.
- Det må ikke kobles andre inntaks- eller utløpsrør til utløpsrøret.

**OBS!** *Utløpsrøret må monteres slik at det ikke utsettes for frost.*

## 9.3 Installasjonstyper

### 9.3.1 Nedsenket i betongsump



\* Montering av et føringsrør er obligatorisk når pumpen installeres på en sokkel.

Pumpen installeres ved hjelp av Sulzer sokkelsett som spesifisert nedenfor for den aktuelle Piranha-modellen (monteringshefte følger med settet).

Piranha	Størrelse	Artikkelnr.
S10/4 - S30/2	G 1¼": 90° støpt bend	62320674
	G 1¼": 90° støpt bend med innebygget tilbakeslagsventil	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90° støpt bend	62320676
	G 1¼": 90° støpt bend med innebygget tilbakeslagsventil	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" utan bend (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" utan bend (ASA)	62320661

#### Du må være spesielt oppmerksom på:

- utrustning av ventilasjon til sumpen
- installasjon av isoleringsventiler på utløpsledningen
- fjerne slakk fra strømkabelen ved å spole og feste den til sumpveggen slik at den ikke kan bli skadet under drift av pumpen

**OBS!** *Strømkabelen bør håndteres forsiktig under installasjon og fjerning av pumpen for å unngå skade på isolasjonen. Når du løfter pumpen ut av betongkaret med taljen må du sørge for at tilkoblingskablene løftes ut samtidig som selve pumpen løftes*

### Senking av pumpen på føringskinnen:

- Monter sokkelkoblingsbraketten og tetningen på pumpens utløpsflens.
- Fest et kjede til løftebøylen, og løft pumpen med en talje slik at sokkelbraketten kan gli på plass på føringskinnen.

**Piranha S10/4 - S30/2:** For at pumpen skal kunne senkes i riktig vinkel og festes riktig til sokkelen, må sjakkelen festes til løftebøylen på punktet lengst fra styreskinnen.

**Piranha PE30/2C - 125/2E:** På grunn av løftebøylens utforming vil pumpen automatisk senke seg i den nødvendige vinkelen.

- Senk pumpen langsomt ned langs føringskinnen.
- Pumpen kobles automatisk på sokkelen, og forsegler for en lekkasjetett forbindelse gjennom kompresjonen fra kombinasjonen av egen vekt og den monterte tetningen.

### 9.3.2 Tørr installering (horisontal)

Pumpen installeres ved hjelp av Sulzer horisontalt støttesett som spesifisert nedenfor for den aktuelle Piranha-modellen .

Piranha	Artikkelnr.
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

#### Du må være spesielt oppmerksom på:

- utrustning av ventilasjon til sumpen
- installasjon av isoleringsventiler på utløpsledningen
- fjern slakk fra strømkabelen ved å spole og feste den til sumpveggen slik at den ikke kan bli skadet under drift av pumpen

**OBS!** *Strømkabelen bør håndteres forsiktig under installasjon og fjerning av pumpen for å unngå skade på isolasjonen.*



Hvis det er tørr-installert kan dekslet på pumpehuset blir varmt. I så tilfelle, la det få tid til å kjøles ned før håndtering for å unngå brannskader.

### 9.3.3 Transportabel

For transportabel installasjon er Piranha montert på en skjørtbase.

Plasser pumpen på et fast underlag slik at den ikke velter eller graver seg ned. Skjørtbasen kan boltes fast på gulvoverflaten, eller pumpen henges litt opp med løftehåndtaket. Koble til utløpsrøret og kabelen.



Må kabelen plasseres slik at den ikke vrir seg eller kommer i klem.



Nedsenkbare pumper som brukes utendørs, må være utstyrt med en strømkabel som er minst 10 meter lang. Andre nasjonale bestemmelser kan også være gjeldende.

Størrelsen på slanger, rør og ventiler må tilpasses pumpeeffekten.

### 9.3.4 Lufting av turbinhuset

Når pumpen senkes ned i en kum full av vann kan det oppstå luftblokkering i turbinhuset som fører til pumpeproblemer. For å klarere luftlåsen rist pumpen, eller hev pumpen i midten og senk den igjen. Gjenta fremgangsmåten om nødvendig.

## 10 Elektrisk tilkobling



Før igangkjøring skal en ekspert kontrollere at en av de nødvendige elektriske beskyttelsesenheter er tilgjengelig. Jording, nøytral, jordfeilbryter osv., må være i samsvar med lokale elektrisitetsbestemmelser, og en kvalifisert person skal kontrollere at disse er i perfekt stand.

**OBS!**

***Strømforsyningssystemet på stedet må være i samsvar med lokale forskrifter med hensyn til tverrsnittsareal og maksimalt spenningsfall. Spenningen som er angitt på navneplaten på pumpen må tilsvare nettspenningen på stedet .***

Passende klassifiserte muligheter for frakobling skal innarbeides i den faste kablingen av installatøren for alle pumper i samsvar med gjeldende lokale nasjonale koder.

Strømtilførselskabelen må være sikret med en tilstrekkelig stor, treg sikring som tilsvare merkeeffekten på pumpen.



Tilkobling av innkommende strømtilførsel og selve pumpen til terminalene på kontrollpanelet må være i samsvar med koblingsdiagrammet og må utføres av en kvalifisert person.

Alle relevante sikkerhetsbestemmelser må overholdes, i tillegg til generell teknisk god arbeidspraksis.

Nedsenkbare pumper som brukes utendørs, må være utstyrt med en strømkabel som er minst 10 meter lang. Andre nasjonale bestemmelser kan også være gjeldende.

I alle installasjoner skal pumpen forsynes via en jordfeilbryter (f.eks. RCD, ELCB, RCBO, osv.) med et reststrømsnivå i samsvar med lokale forskrifter. For installasjoner som ikke har en fast jordfeilbryter, må pumpen kobles til strømforsyningen via en flyttbar versjon av enheten.

Alle trefasepumper må installeres med motorstart og overlastbeskyttelsesinnretninger i den faste kablingen av installatøren. Slik motorstyring og beskyttelsesinnretninger må oppfylle kravene i IEC-standard 60947-4-1. De må være klassifisert for motoren som de styrer, og kables og innstilles / justeres i henhold til instruksjonene gitt av produsenten. I tillegg skal overbelastningsvernet som reagerer på motorstrømmen innstilles / justeres til 125 % av den markerte merkestrømmen.



Fare for elektrisk støt. Ikke fjern ledning og strekkavlastning. Ikke koble kanal til pumpe.

**MERK:**

***Rådfør deg med din elektriker.***

Følgende komponenter skal innarbeides i den faste kablingen for alle enkeltfasepumper:

- Motorstart og / eller løpekapasitor som oppfyller kravene i IEC 60252-1 og klassifisert som spesifisert i installasjonsinstruksjonen. Kondensatoren skal være klasse S2 eller S3.
- Motorkontaktor som oppfyller kravene i IEC standard 60947-4-1 og klassifisert for motoren som den styrer.

PE1 Kondensatorvurderinger			
Motor	Start (µF)	Operere (µF)	Spenning (V)
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

**MERK:**

***Strømkabelen må skiftes ut av produsenten, dens serviceperson eller en person med tilsvarende kvalifikasjoner.***



## 10.1 Bruk på frekvensomformere (kun Piranha-PE)

Utformingen av statoren og isolasjonsgraden til motorene fra Sulzer betyr at de er egnet for bruk med VFD, samsvarer med IEC 60034-25:2022. Følgende betingelser må imidlertid være oppfylt ved frekvensomformerbruk:

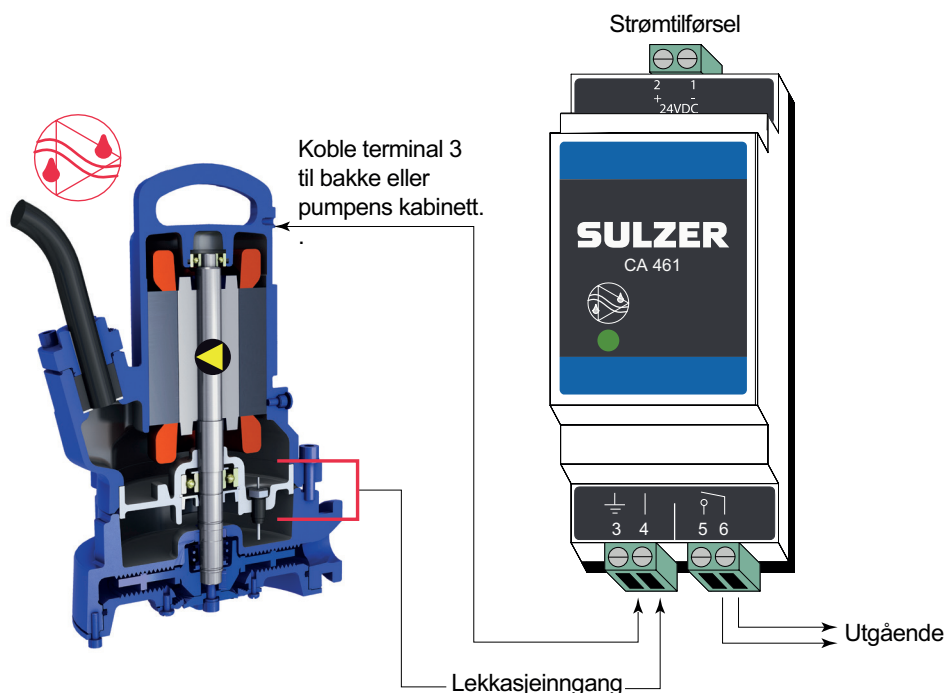
- EMV-retningslinjene må følges.
- Motorer i eksplosjonsbeskyttet utførelse må være utstyrt med termistor (PTC)-overvåking i eksplosjonsutsatte områder (ATEX-sone 1 og 2).
- Ex-maskiner skal bare drives med nettfrekvens som ligger under eller er på maksimalt 50 eller 60 Hz, alt etter hva som er angitt på typeskiltet. Forsikre deg om at merkestrømmen som er oppgitt på typeskiltet, ikke overskrides etter at motoren har startet. Maksimalt antall starter iht. motordatabladet må heller ikke overskrides.
- Maskiner som ikke er Ex-maskiner, skal bare drives med maksimalt den nettfrekvens som er angitt på typeskiltet. I tillegg skal slike maskiner bare drives etter avtale og med bekreftelse fra Sulzer-produentfabrikken.
- For bruk av Ex-maskiner på frekvensomformere gjelder særlige bestemmelser med hensyn til utløsetider for termoovervåkingslementer.
- Den laveste frekvensen må innstilles slik at minimum væskehastighet på 1 m / s er til stede i utløpsrøret.
- Den øvre grensefrekvensen skal stilles inn slik at den nominelle effekten til motoren ikke overskrides

VFD-er må være utstyrt med tilstrekkelige filtre når de brukes i den kritiske sonen. Filteret som velges må være egnet for VFD med hensyn til nominell spenning, bølgefrekvens, merkestrøm og maksimal utgangsfrekvens. Forsikre deg om at spenningsegenskapene (spenningstopper,  $dU/dt$  og stigetid for spenningstoppene) på motorens terminalkort er i samsvar med IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Dette kan oppnås ved hjelp av ulike typer VFD-filtre, avhengig av spesifisert spenning og kabellengde. Ta kontakt med din leverandør for detaljert informasjon og riktig konfigurasjon.

## 10.2 Tetningsovervåking

Piranha-PE- og Piranha-S-pumper leveres som standard med en lekkasjesensor (DI) for å oppdage og varsle at det kommer vann inn i motoren og tetningskamrene. DI er et alternativ på Piranha-S, og på Ex-versjonen overvåkes bare motorkammeret.

For å integrere tetningsovervåkingen i styreanlegget for nedsenkbare vifter er det nødvendig med en Sulzer DI-komponent som klemmes fast iht. til de etterfølgende koblingskjema.



Lekkasjerelee type ABS CA 461

## Elektronisk forsterker

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

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

**OBS!** *Maksimal kontaktbelastning for relé: 2 ampere.*

**OBS!** *Det er veldig viktig å merke seg at med tilkoblingseksemplet som er gitt ovenfor er det ikke mulig å identifisere hvilken sensor / alarm som aktiveres. Som et alternativ anbefaler Sulzer sterkt å bruke en separat CA 461-modul for hver sensor / inngang, for å ikke bare tillate identifikasjon, men også for å gi riktig svar på alarmkategori / alvorlighetsgrad.*

Det finnes også lekkasjekontrollmoduler med flere innganger. Ta kontakt med din lokale Sulzer-representant.

**OBS!** *Hvis DI-tetningsovervåkingen er aktivert, må enheten umiddelbart tas ut av drift. Kontakt ditt Sulzer servicesenter.*

**MERK:** *Å kjøre Piranha-PE-pumpen med varme- og/eller lekkasjesensorene frakoblet fører til tap av relevante garantier.*

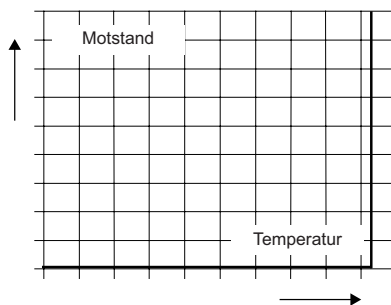
## 10.3 Temperaturovervåking

Varmesensorer i statorviklingene beskytter motoren mot overoppheting.

Piranha-motorer er montert med bimetalliske varmesensorer i statoren som standard i Piranha-PE og Ex Piranha-S, og som et alternativ i ikke-Ex Piranha-S.

**OBS!** *Eksplisjonsikre pumper som skal brukes i eksplosive atmosfærer må ha termofølere montert (ledere: FO, F1).*

### 10.3.1 Temperatursensor Bimetall



#### Bruk

#### Tilleggsutstyr

#### Funksjon

Temperaturbryter med et bimetall som åpner ved nominell temperatur

#### Kobling

Kan kobles direkte til styrekrets-en i henhold til tillatt brytestrøm

*Bimetall-temperaturvakt prinsippkarakteristikk*

Driftsspenning ...AC **100 V til 500 V ~**

Nominell spenning AC **250 V**

Merkestrøm AC  $\cos \varphi = 1,0$  **2.5 A**

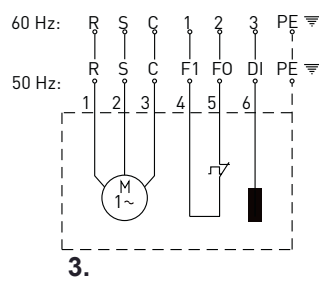
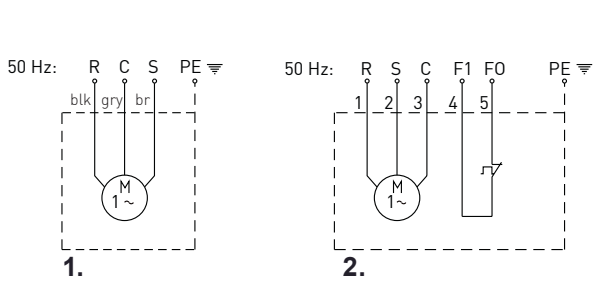
Merkestrøm AC  $\cos \varphi = 0,6$  **1.6 A**

Maks. tillatt brytestrøm  $I_N$  **5.0 A**

**OBS!** *Den maksimale brytereffekten for temperaturvakten er 5 A, merkespenningen 250 V.*

## 10.4 Ledningsdiagrammer

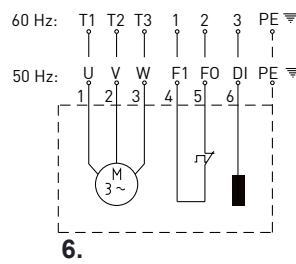
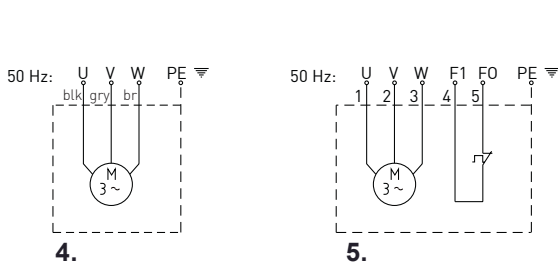
### Enfaset:



### MERK:

R = Kjør  
 S = Start  
 C = Nøytral (felles)  
 F1 & F0 = Termisk føler  
 DI = Tetningsovervåking  
 PE = Jord  
 blk = Svart  
 gry = Grå  
 br = Brun

### Trefaset:



	Enfaset			Trefaset			
	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, S21/2HH 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.

**OBS!**

**Det må brukes riktige kondensatorer til enfasepumper. Bruk av feil kondensatorer fører til motorhavari.**

## 11 Igangkjøring

Før idriftsetting bør enheten kontrolleres og funksjonene bør testes. Det må spesielt legges merke til følgende:

- Har de elektriske tilkoblingene blitt utført i samsvar med gjeldende regler?
- Er varmesensorene koblet til?
- Er innretningen for tetningsovervåkning installert korrekt (hvis montert)?
- Er bryteren for motoroverbelastning riktig innstilt?
- Er strøm- og kontrollkretskablene koblet til riktig?
- Er pumpekummen rensset?
- Er inn- og utløpene til pumpestasjonen rensset og kontrollert?
- Er rotasjonsretningen riktig - selv om det kjøres via en nødgenerator?
- Fungerer nivåkontrollenhetene som de skal?
- Er de nødvendige portventilene (hvis montert) åpne?
- Er de nødvendige tilbakeslagsventilene (hvis montert) åpne?
- Har volutten blitt luftet (se del. 9.3.4) ?

### 11.1 Driftstyper og startfrekvens

Pumper i Piranha-PE-serien har blitt designet for kontinuerlig drift S1 når de er enten nedsenket eller tørrinstallert.

Piranha-S er kun designet for midlertidig bruk (S3, 25 %) ved tørrinstallering, og kontinuerlig bruk (S1) når nedsenket (Minimum vannivå = 279mm)

### 11.2 Kontrollere rotasjonsretning

Når en trefaseenhet skal brukes for første gang, eller for første gang i et nytt anlegg, må rotasjonsretningen kontrolleres av en kvalifisert person.



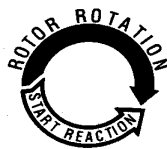
Ved kontroll av rotasjonsretning må den nedsenkbare pumpen sikres slik at det ikke er fare for personskade som følge av den roterende rotoren eller det påfølgende lufttrykket. Ikke plasser hånden eller andre ledd i nærheten av det hydrauliske systemet!



Når du utfører kontrollen av rotasjonsretningen samt når du starter enheten må du være oppmerksom på STARTREAKSJONEN. Denne kan være svært kraftig og føre til at pumpen hopper i motsatt retning av rotasjonsretningen.

**OBS!**

**Sett ovenfra er rotasjonsretningen korrekt hvis pumpehjulet roterer med urviseren.**



**MERK:**

**Startreaksjonen er mot klokken.**

**OBS!**

**Hvis flere pumper kobles til samme kontrollpanel, må hver enhet kontrolleres separat.**

**OBS!**

**Hovedtilførselen til kontrollpanelet skal roteres med klokken. Hvis lederne er koblet i henhold til koblingsdiagrammet og ledertilordningen vil rotasjonsretningen være riktig.**

### 11.3 Endre rotasjonsretning



Rotasjonsretningen skal bare endres av en kvalifisert person. Hvis rotasjonsretningen er feil, endres dette ved å bytte om på to av fasene til strømkabelen i kontrollpanelet. Rotasjonsretningen skal så kontrolleres på nytt.

**MERK:**

**Måleinnretningen for rotasjonsretningen overvåker rotasjonsretningen til strømforsyningen eller til nødgeneratoren.**

## 12 Vedlikehold og service



Før det utføres vedlikeholdsarbeid må pumpen være fullstendig frakoblet strømmettet av en kvalifisert person, og det må sikres at strømmen ikke kan bli slått på utilsiktet.



Når du utfører service eller vedlikehold på stedet, f.eks. rengjøring, lufting, væskeinspeksjon eller endring og justering av bunnplatespalten, må sikkerhetsforskriftene som gjelder for arbeid i lukkede områder i kloakkinstallasjoner, samt god generell teknisk praksis følges.



Reparasjonsarbeid må bare utføres av kvalifisert personell som er godkjent av Sulzer..



Under kontinuerlig drift kan motorhuset på pumpen bli svært varmt. For å unngå brannskader, må den kjøles ned før den skal håndteres.



Kjølevæsketemperaturen kan nå opp til 60 °C under normale driftsforhold.

**OBS!**

***Vedlikeholdstipsene som er gitt her, er ikke beregnet på "gjør-det-selv"-reparasjoner. Det kreves spesiell teknisk kunnskap.***

### 12.1 Generelle vedlikeholdsinstruksjoner

Sulzer nedsenkbare pumper er pålitelige kvalitetsprodukter. Hver enkelt enhet blir nøye kontrollert. Kulelagre med smøremiddel for hele levetiden sammen med våre overvåkingsinnretninger sikrer optimal pumpepålidelighet forutsatt at pumpen blir tilkoblet og brukt i overensstemmelse med instruksjonene for bruk. Skulle funksjonsfeil likevel oppstå, må det ikke brukes improviserte løsninger. Kontakt Sulzer kundeservice for hjelp. Dette gjelder spesielt hvis pumpen stadig slås av på grunn av overbelastning i kontrollpanelet, av de termiske følerne i termokontrollsystemet eller av tetningsovervåkningssystemet (DI).

Regelmessig service og pleie anbefales for å sikre lang levetid. Serviceintervaller varierer for Piranha-pumper, avhengig av installasjon og bruksområde. For å få opplysninger om anbefalte serviceintervaller, kontakt ditt lokale Sulzer-servicesenter. En vedlikeholdsavtale med vår serviceavdeling gir garanti for best mulig teknisk service i alle situasjoner.

Ved reparasjon må det bare brukes originale reservedeler levert av produsenten.

Sulzer garantibetingelsene er bare gyldige hvis alle reparasjoner er utført av et Sulzer-godkjent verksted og med originale Sulzer-reservedeler.

**MERK:**

***ATEX- og FM-klassifiserte Piranha-pumper er godkjent for bruk på farlige steder. Hvis en Ex-klassifisert pumpe ytes service på eller repareres på et verksted som ikke er Ex-godkjent, må den ikke lenger brukes på farlige steder. I så fall må Ex-navneskiltet fjernes og skiftes ut av standard navneskilt, eller hvor i stedet et standard og et sekundært Ex-navneskilt monteres til pumpen, må det andre navneskiltet fjernes.***

**OBS!**

***Inngrep i eksplosjonsbeskyttede aggregater skal bare utføres på/av autoriserte verksteder/personer som bruker originaldeler fra produsenten. Hvis ikke opphører Ex-garantien. Detaljerte retningslinjer, instruksjoner og tredimensjonale tegninger for service og reparasjon av Ex-godkjente pumper finner du i Piranha Workshop håndboken og må følges.***

### Motorkammer

Motorkammeret skal inspiseres hver 12. måned for å sikre at det er fritt for fuktighet.

### 12.2 Skjæresystem

Rivesystemet i Piranha er en slitedel og kan trenge utskifting. Redusert kutteytelse kan føre til redusert effekt. Vi anbefaler at rivesystemet kontrolleres regelmessig. Dette gjelder særlig hvis det pumpes kloakk som inneholder sand. Det anbefales å kontrollere og vedlikeholde pumpen regelmessig slik at den får lengst mulig levetid. Sulzer serviceorganisasjon hjelper deg gjerne med å dekke dine pumpebehov og løse eventuelle pumpeproblemer.

### 12.3 Fylle og skifte olje

Motorrommet (Piranha-PE), og tetningskammeret mellom motoren og den hydrauliske delen (Piranha -PE & Piranha-S), er fylt opp ved fabrikk.

Oljeskift er kun nødvendig:

- i spesifikke serviceintervaller (kontakt ditt lokale Sulzer-servicesenter for detaljer).
- hvis DI-lekkasjesensoren oppdager at det kommer vann inn i tetningskammeret eller motorrommet.
- etter reparasjonsarbeid som krever at oljen tappes av.
- hvis pumpen tas ut av drift, må oljen skiftes før lagring.

#### 12.3.1 Instruksjoner om hvordan tetningskammeret skal tappes av og fylles opp

1. Løsne skrupluggen så mye at et evt. trykk som har bygd seg opp kan slippe ut, stram til igjen (se side 8, 9 og 10 for plassering).



Før du gjør dette må du legge en klut over skrupluggen for å ta i mot en evt. oljesprut når trykket slippes ut av pumpen.

2. Plasser pumpen i horisontal stilling på en avfallssump for olje med tømmehullet pekende ned.
3. Ta ut skrupluggen og tetningsringen fra tømmehullet.
4. Når oljen er helt tappet ut, roter pumpen slik at tømmehullet er øverst.
5. Velg ønsket oljemengde fra tabellen for påfyllingsmengde, og fyll sakte opp i tømmehullet.
6. Sett skrupluggen og tetningsringen tilbake på plass. **Merk: påfør Bondloc B557.**

#### 12.4 Oljepåfyllingsmengder

Piranha	Motorstørrelse	Tetningskammer (liter)
<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

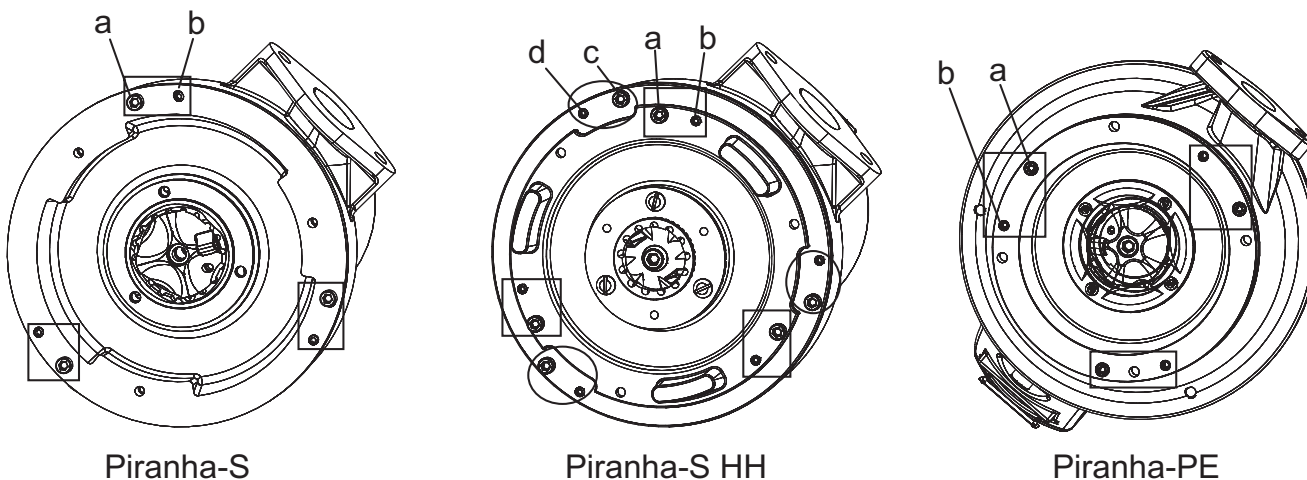
#### Spesifikasjon

Hvitt mineral VG8 - VG10.

## 12.5 Justere bunnplate

Under produksjonen ble bunnplaten montert på pumpehuset med korrekt klaring mellom pumpehjulet og bunnplaten. Piranha-S HH har et ekstra innvendig løpehjul med en diffusor festet til spiralen. Bunnplaten festes deretter til diffusoren.

### 12.5.1 Tilbakestille klaringen pga. slitasje



#### Piranha-S og Piranha-PE:

1. Fjern de tre festeskruene (a) og løsne de tre justeringsskruene (b).
2. Bank bunnplaten helt ned mot løpehjulet og spiralen.
3. Stram justeringsskruene gradvis til løpehjulet gnis lett mot bunnplaten når det dreies ved hjelp av en sekskantnøkkel i festeskruen.

**Merk: på grunn av makuleringsrotorens skarpe kanter, må du ikke rotere ved å gripe inn med hånden.**

4. Påfør Bondloc B242 på festeskruene, sett dem på igjen og stram til.

#### Piranha-S HH:

Spalten mellom det innvendige løpehjulet og diffusoren må justeres i forkant av gapet mellom det utvendige løpehjulet og bunnplate.

1. Løsne de tre festeskruene (a) og de tre justeringsskruene (b).
2. Fjern de tre festeskruene (c) og løsne de tre justeringsskruene (d).
3. Bank diffusoren helt ned mot løpehjulet og spiralen.
4. Stram justeringsskruene gradvis til løpehjulet gnis lett mot diffusoren når det dreies ved hjelp av en sekskantnøkkel i festeskruen.

**Merk: på grunn av makuleringsrotorens skarpe kanter, må du ikke rotere ved å gripe inn med hånden.**

5. Påfør Bondloc B242 på festeskruene, sett dem på igjen og stram til.
6. For å justere bunnplaten følg prosedyren for Piranha-S og Piranha-PE.

## 12.6 Lager og mekaniske tetninger

Piranha-pumper er utstyrt med livstidssmurte kulelager.

Akseltetningen består av doble mekaniske tetninger (Piranha-PE), og mekaniske tetninger / leppetetninger (Piranha-S).

**OBS!**

**Når lager og tetninger er tatt av, må de ikke brukes på nytt, men må skiftes ut ved et godkjent verksted med originale Sulzer reservedeler.**

## 12.7 Skifte strømkabel



Strømkabelen må skiftes ut av produsenten, dens serviceperson eller en person med tilsvarende kvalifikasjoner, under overholdelse av gjeldende sikkerhetsforskrifter.

### Piranha-PE:

For å gjøre bytting eller reparasjon av strømkabel raskt og enkelt er tilkoblingen mellom kabel og motor gjort med en 10-polet tilkoblingsblokk.

## 12.8 Fjerne blokkering av pumpen

### 12.8.1 Instruksjoner for operatøren

Operatøren skal bare prøve å fjerne blokkeringen av pumpen ved å bruke tilbakestillingsknappen for overbelastning eller MCB på kontrollpanelet. Den innledende startkraften kan være nok til å forskyve tilstoppet materiale. Hvis pumpen fortsetter å svikte ved omstart, må en kvalifisert servicerepresentant tilkalles.



For å utføre prosedyren ovenfor på en sikker måte, er det ikke nødvendig at kontrollpanelet er åpnet. Tilbakestillingsknappen for overbelastning eller MCB må derfor være eksternt montert.

### 12.8.2 Instruksjoner for servicepersonellet



Pumpen må være isolert fra strømforsyningen før den fjernes fra installasjonen.



Tilstrekkelig personlig verneutstyr må alltid brukes (se avsnitt 3.1).



Løftesikkerhetsforskrifter må overholdes når pumpen løftes (se avsnitt 8).

1. Sørg for at pumpen er festet slik at den ikke kan velte eller rulle til siden.
2. Bruk en pumpegang for å sjekke om det er filler osv. I voluttinnløpet og -utløpet.  
**Merk:** du må aldri bruke fingrene, selv i hansker, for å sjekke rundt volutten internt på grunn av faren for at noe skarpt kan stikke hull i hanskene og huden.
3. Fjern bunnplaten og skjærering og fjern eventuelt rusk med en tang.
4. Hvis løpehjulet fremdeles sitter fast bak, må løpehjulet fjernes.
5. Løpehjulet og bunnplaten bør kontrolleres for slag- og slitasjeskader.
6. Når rusk er fjernet, blir løpehjulet montert på nytt og skal rotere fritt for hånd.  
**Merk:** påfør Bondloc B242 på festeskruen.
7. Monter bunnplaten igjen og skjærering.  
**Merk:** gapet mellom bunnplaten må kontrolleres og justeres om nødvendig (se avsnitt 12.5). Dette er viktig som et tiltak for å forhindre fremtidige blokkeringer.
8. Koble pumpen til strømkilden igjen og gjennomfør en tørrkjøring for å kontrollere lageret for støy eller annen mekanisk skade.  
**Merk:** fest pumpen slik at den ikke kan rulle eller falle ved start, og ikke stå i nærheten av pumpen eller rett foran pumpeutløpet.

## 12.9 Rengjøring

Hvis pumpen brukes i transportable anlegg må den rengjøres etter bruk ved å pumpe rent vann, for å unngå avleiring av smuss og annet. I faste installasjoner anbefaler vi at det automatiske nivåkontrollsystemet funksjonstestes jevnlig. Ved å slå over velgerbryteren (bryterposisjon "HAND") vil kummen tømmes. Hvis det er synlige smussavleiringer på flytedelene må disse rengjøres. Etter rengjøring må pumpen skylles med rent vann, og flere automatiske pumpesykluser gjennomføres.



## 13 Feilsøkingeveiledning

Feil	Årsak	Tiltak
Pumpen går ikke	Stoppet pga fuktighetssensor.	Kontroller for løs eller skadet oljeplugg eller finn og skift ut defekt mekanisk tetning/skadde o-ringer. Skift olje. <sup>1)</sup>
	Luftlås i volutt.	Rist eller hev og senk pumpen gjentatte ganger til resulterende luftbobler ikke lenger vises på overflatenivå.
	Feil på nivåsensor.	Kontroller om Stengeventil er defekt eller har viklet seg inn og dermed holdes i AV-posisjon i sumpen.
	Pumpehjul kjørt fast.	Kontroller og fjern den fastkjørte gjenstanden. Sjekk mellomrommet mellom løpehjulet og bunnplaten og juster om nødvendig. Se avsnitt 12.5 og 12.8.
	Stengeventil stengt, tilbakeslagsventil blokkert.	Åpne sluseventil, fjern blokkeringen fra tilbakeslagsventilen.
Pumpen slår seg av/på periodevis	Stoppet pga. temperatursensor.	Motor starter opp igjen automatisk når pumpen igjen er nedkjølt. Kontroller innstillingene for varmerelé i kontrollpanelet. Kontroller for blokkering av pumpehjul. Hvis årsaken ikke er noen av de ovennevnte, må det utføres en serviceinspeksjon. <sup>1)</sup>
Lavt trykk eller mengde	Feil rotasjonsretning.	Endre rotasjonsretning ved å bytte om to faser i strømtilførselskabelen.
	For stor klaring mellom pumpehjul og bunnplate	Reduser klaringen (se 12.5).
	Stengeventil delvis åpen.	Åpne ventilen helt.
For kraftig støy eller vibrasjon	Defekt lager.	Skift lager. <sup>1)</sup>
	Tilstoppet pumpehjul.	Fjern og rengjør hydraulikken. Se avsnitt 12.8.
	Feil rotasjonsretning.	Endre rotasjonsretning ved å bytte om to faser i strømkabelen.



Før det utføres inspeksjon eller reparasjonsarbeid må pumpen være fullstendig frakoblet strømmettetav en kvalifisert person, og det må sikres at strømmen ikke kan bli slått på utilsiktet.

<sup>1)</sup>Pumpen må leveres til et godkjent verksted..

# SERVICELOGG

Dato	Driftstimer	Kommentarer	Signatur

# SERVICELOGG

Dato	Driftstimer	Kommentarer	Signatur

