

SULZER

Original instructions

Anvisningar för installering, drift och underhåll
Dränkbar skärande pump typ ABS Piranha S10 - PE125



Innehållsförteckning

| | |
|--|-----------|
| 1. Viktig information..... | 4 |
| 2. Symboler och notiser..... | 4 |
| 3. Allmänt..... | 5 |
| 3.1. Hydraulik..... | 5 |
| 3.2. Avsett nyttjande och användning..... | 5 |
| 3.3. Identifikationskod..... | 6 |
| 4. Prestandaintervall..... | 6 |
| 5. Säkerhet..... | 6 |
| 5.1. Personlig skyddsutrustning..... | 7 |
| 6. Motoranvändning i explosiva zoner..... | 7 |
| 6.1. Explosionssäkrande standarder..... | 7 |
| 6.2. Allmän information..... | 7 |
| 6.3. Särskilda villkor för säker användning av explosionssäkra motorer av S-typ..... | 8 |
| 6.4. Drift av explosionssäkra dränkbara pumpar med VFD i riskområden (ATEX zon 1 och 2)..... | 8 |
| 6.5. Drift av explosionssäkra dränkbara pumpar i våtbrunnsinstallation..... | 8 |
| 7. Tekniska data..... | 8 |
| 7.1. Märkplåtar..... | 8 |
| 7.1.1. Märkskylt ritningar..... | 9 |
| 8. Allmänna designfunktioner..... | 11 |
| 8.1. Piranha-S..... | 12 |
| 8.2. Piranha-S HH..... | 13 |
| 8.3. Piranha-PE..... | 14 |
| 9. Vikter..... | 15 |
| 9.1. Piranha - 50 Hz..... | 15 |
| 9.2. Piranha - 60 Hz..... | 16 |
| 9.3. Kedja (EN 818)*..... | 16 |
| 10. Lyft, transport och lagring..... | 17 |
| 10.1. Lyftning..... | 17 |
| 10.2. Transport..... | 17 |
| 10.3. Förvaring..... | 17 |
| 10.3.1. Fuktskydd av motoranslutningskabel..... | 18 |
| 11. Inställning och installation..... | 18 |
| 11.1. Potentialutjämning..... | 18 |
| 11.1.1. Anslutningspunkter..... | 19 |
| 11.2. Utloppsledning..... | 19 |
| 11.3. Installationstyper..... | 20 |
| 11.3.1. Nedsänkt i en betongbrunn..... | 20 |
| 11.3.2. Torrinstallerad..... | 21 |
| 11.3.3. Mobil..... | 22 |
| 11.3.4. Avluftning av snäckan..... | 22 |
| 12. Elektrisk anslutning..... | 23 |
| 12.1. Kondensatorkapacitet..... | 24 |
| 12.2. Tätningsövervakning..... | 24 |
| 12.3. Temperaturövervakning..... | 26 |
| 12.3.1. Temperaturgivare i bimetall..... | 26 |

| Innehållsförteckning | Sida |
|--|-----------|
| 12.4. Kopplingsscheman..... | 27 |
| 12.5. Drift med variabel frekvensomformare (VFD)..... | 29 |
| 13. Idrifttagning..... | 29 |
| 13.1. Drifttyper och startfrekvenser..... | 29 |
| 13.2. Rotationsriktning..... | 30 |
| 13.2.1. Kontrollera rotationsriktning..... | 30 |
| 13.2.2. Ändra rotationsriktning..... | 31 |
| 14. Underhåll och service..... | 31 |
| 14.1. Allmän underhållsinformation..... | 32 |
| 14.1.1. Inspektionsintervall..... | 32 |
| 14.2. Strimlingssystem..... | 32 |
| 14.3. Påfyllning och byte av smörjmedel..... | 32 |
| 14.3.1. Töm och fyll tätningskammaren..... | 33 |
| 14.4. Oljemängder (liter)..... | 33 |
| 14.5. Justering av bottenplatta..... | 33 |
| 14.5.1. Återställning av spelrummet efter slitage..... | 33 |
| 14.6. Lager och mekaniska tätningar..... | 35 |
| 14.7. Byte av strömsladden..... | 35 |
| 14.8. Åtgärda pumpblockering..... | 35 |
| 14.8.1. Instruktioner för operatör..... | 35 |
| 14.8.2. Instruktioner för servicepersonal..... | 36 |
| 15. Rengöring..... | 37 |
| 16. Felsökningsguide..... | 37 |
| 17. Företagsinformation..... | 38 |


1. Viktig information

| | |
|--|---|
| | ANMÄRKNING |
| | Språket i dokumentets originalversion är engelska. Alla andra språkversioner är översättningar av originalet. Vid avvikelser gäller den engelska versionen. |
| | ANMÄRKNING |
| | Layouten och formuleringen av onlineversionen av denna handbok kan skilja sig från den tryckta versionen. Samma information ges i båda. |

2. Symboler och notiser

| | |
|--|---|
| | FARA |
| | Farlig spänning |
| | FARA |
| | Risk för explosion. |
| | VARNING |
| | Het yta – risk för brännskador eller skador. |
| | VARNING |
| | Het vätska – risk för brännskada eller skada. |
| | VAR FÖRSIKTIG |
| | Underlåtenhet att följa detta kan leda till personskada. |
| | UPPMÄRKSAMHET |
| | Underlåtenhet att följa detta kan leda till skada på enheten eller negativt påverka dess prestanda. |
| | ANMÄRKNING |
| | Viktig information för särskild uppmärksamhet. |

3. Allmänt

| | |
|---|--|
|  | ANMÄRKNING |
| | Sulzer förbehåller sig rätten att ändra specifikationer till följd av den tekniska utvecklingen. |

3.1. Hydraulik

Tabell 1.


| Dränkbar skärande pump typ ABS Piranha: | | | | | | |
|---|-------------------|-------------|--|--|--|------------------------|
| 50 Hz | | | 60 Hz | | | |
| Ex ⁽¹⁾ och Icke-Ex | Ex ⁽¹⁾ | Icke-ex | Ex ⁽²⁾ och Icke-Ex ⁽³⁾ | Ex ⁽²⁾ och Icke-Ex ⁽³⁾ | Ex ⁽²⁾ och Icke-Ex ⁽³⁾ | Icke-ex ⁽³⁾ |
| S10/4W-50 | PE30/2C-50 | S21/2 HH-50 | S10/4-60 | PE25/2W-C-60 | PE80/2-E-60 | S26/2W HH-60 |
| S12/2-50 | PE 55/2E-50 | | S10/4W-60 | PE28/2-C-60 | PE100/2-E-60 | |
| S12/2W-50 | PE70/2E-50 | | S20/2-60 | PE35/2-C-60 | PE110/2-E-60 | |
| S13/4-50 | PE90/2E-50 | | S20/2W-60 | PE35/2W-C-60 | PE125/2-E-60 | |
| S17/2-50 | PE110/2E-50 | | S26/2W-60 | PE45/2-C-60 | | |
| S17/2W-50 | | | S30/2-60 | PE45/2W-C-60 | | |
| S21/2-50 | | | | | | |
| S26/2-50 | | | | | | |

Godkännanden: ⁽¹⁾ATEX, ⁽²⁾FM, ⁽³⁾CSA

3.2. Avsett nyttjande och användning

Piranhapumpar har designats för att pumpa avloppsvatten som innehåller fekalier från byggnader och platser där platsen ligger under avloppsnivån. Dessutom är Piranha-pumpar idealiska för effektiv och ekonomisk avvattning under tryck med rör med liten tvärsnittsarea, i privata, kommunala och industriella tillämpningar.

Dessa enheter får inte användas till vissa arbetsinsatser, t.ex. drift med antändbara, brännbara, kemiska, frätande eller explosiva vätskor.

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | Den högsta tillåtna temperaturen för mediet är 40 °C / 104 °F. |

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | Läckande smörjmedel kan leda till förorening av mediet som pumpas. |

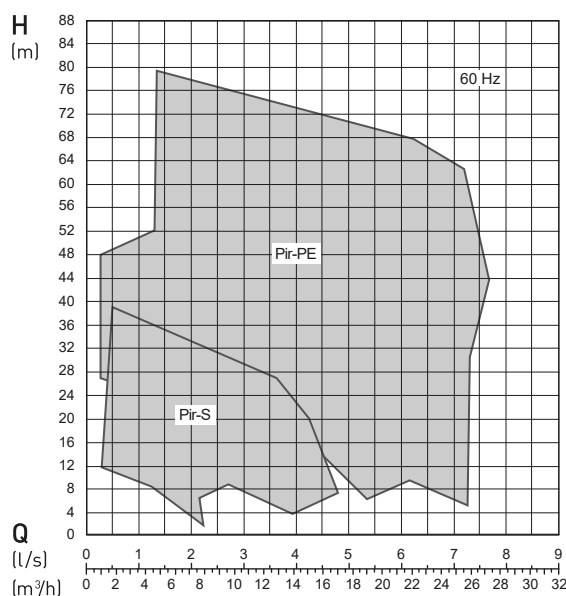
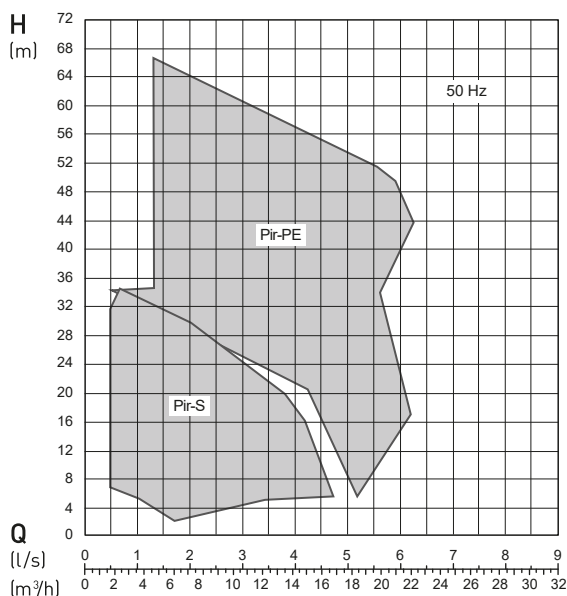
| | |
|--|----------------------|
| ! | UPPMÄRKSAMHET |
| Rådgör alltid med den lokale Sulzer-representanten angående godkänd användning och tillämpning innan pumpen installeras. | |

3.3. Identifikationskod

Tabell 2.

| | |
|------------------------------------|--|
| t.ex. Piranha PE 30/2D-E Ex | |
| PE = modulär motorversion | D = antal faser (D = 3~, W = 1~) |
| 30 = motoreffekt P2 kW x 10 | E = snäckköpning: C = 222 / 9; E = 265 / 10 (dia. mm/tum) |
| 2 = antal poler | Ex = explosionssäker |

4. Prestandaintervall



5. Säkerhet

De allmänna och specifika riktlinjerna för hälsa och säkerhet beskrivs i detalj i häftet "Säkerhetsinstruktioner för Sulzer-produkter typ ABS". Kontakta tillverkaren Sulzer om något är oklart eller om du har några frågor om säkerhet.

När de har getts handledning eller instruktion angående säker användning av utrustningen och förstår de risker som finns, kan denna enhet användas av barn från 8 års ålder och av personer med reducerad fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller som saknar erfarenhet och kunskap. Barn får inte leka med apparaten. Rengöring och användarunderhåll ska inte utföras av barn utan handledning.

| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | <p>Stoppa aldrig in handen i sug- eller tömningsöppningarna om inte pumpen är helt bortkopplad från strömförsörjningen.</p> |


5.1. Personlig skyddsutrustning

Dränkbara elektriska enheter kan innebära mekaniska, elektriska och biologiska risker för personal under installation, drift och service. Det är obligatoriskt att använda lämplig personlig skyddsutrustning (personal protective equipment – PPE). Minimikravet är att bära säkerhetsglasögon, skor och handskar. En riskbedömning ska dock alltid utföras på användningsplatsen för att fastställa om extra utrustning krävs, t.ex. fallskyddsutrustning, andningsskydd etc.



6. Motoranvändning i explosiva zoner

6.1. Explosionssäkrande standarder

Explosionssäkra motorer i denna serie har certifiering i enlighet med Factory Mutual (FM) Klass 1Div. 1 grupper C och D (60 Hz, US), och ATEX 2014/34/EU [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz).



| | |
|---|---|
|  | ANMÄRKNING |
| | <p>Ex-skyddsmetod typ c "säker konstruktion" och typ k "inneslutning i vätska" i enlighet med EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 används.</p> |

6.2. Allmän information

| | |
|---|--|
|  |  FARA |
| | <p>Risk för explosion</p> <p>I riskområden måste det säkerställas att hydrauldelen är fylld med vatten (torr installation) eller alternativt är nedsänkt (våt installation) medan enheten tillkopplas och körs.</p> |

Andra typer av operationer t.ex. snarkning eller torrkorning är inte tillåtna!

1. Explosionssäkra dränkbara enheter får endast användas med det termiska avkänningssystemet anslutet.
2. Temperaturövervakning av explosionssäkra dränkbara enheter måste utföras av bimetalliska temperaturbegränsare eller termistorer enligt DIN 44 082 anslutna till en lämplig utlösninganordning som är certifierad enligt EG-direktiv 2014/34/EU och FM 3610.
3. Flottörer och eventuell extern tätningsovervakning (läckagesensor DI) måste vara anslutna till en egensäker elkrets, skyddstyp EX (i), enligt IEC 60079-11 och FM 3610.
4. Om enheten ska användas i explosionsfarlig atmosfär med hjälp av en frekvensomriktare (VFD), kontakta din lokala Sulzer-representant för teknisk rådgivning angående olika godkännanden och standarder för termiskt överbelastningsskydd.

| UPPMÄRKSAMHET | |
|---|---|
|  | Vissa enheter är godkända för användning i riskfyllda miljöer, och är försedda med en skylt med tekniska uppgifter och Ex-certifiering. Reparationsarbete på explosionssäkra enheter får endast utföras på Ex-auktoriserade verkstäder av kvalificerad personal som använder originaldelar som tillhandahålls av tillverkaren. I annat fall får den inte längre användas på farliga ställen, och där den finns måste Ex-märkskylten tas bort och ersättas med en standardversion. |
| ANMÄRKNING | |
|  | Alla lokala föreskrifter och riktlinjer måste följas utan undantag. |

6.3. Särskilda villkor för säker användning av explosionssäkra motorer av S-typ

1. Den integrerade matningskabeln ska på lämpligt sätt skyddas mot mekaniska skador och strömmen brytas inom en lämplig uttagsanläggning.
2. Pumpmotorer klassade för användning med 50 Hz/60 Hz sinusformade matningar ska ha termiska skyddsutrustningar anslutna så att maskinen isoleras från matningen om statorn uppnår 130 °C/266 °F.
3. Dessa motorenheter är inte avsedda för service och reparation utförd av användaren; alla åtgärder som kan påverka explosionsskyddet ska hänvisas till tillverkaren. Reparationer av brandsäkra kopplingar får endast utföras i enlighet med tillverkarens designspecifikationer. Reparation på basis av värdena i tabellerna 2 och 3 i EN 60079-1 eller bilagorna B och D till FM 3615 är inte tillåten.

6.4. Drift av explosionssäkra dränkbara pumpar med VFD i riskområden (ATEX zon 1 och 2)

Maskiner betecknade som Ex-maskiner får aldrig utan undantag drivas med en nätfrekvens som är högre än max 50 Hz eller 60 Hz enligt märkskylten.

6.5. Drift av explosionssäkra dränkbara pumpar i våtbrunnsinstallation

Det måste säkerställas att hydrauliken hos den dränkbara Ex-pumpen alltid dränks helt under uppstart och drift!

7. Tekniska data

Maximal ljudnivå ≤ 70 dB. Vid vissa installationstyper kan det hända att ljudnivån under drift överskrider 70 dB(A) eller att den uppmätta ljudnivån överskrider.

Detaljerad teknisk information finns i det tekniska databladet som kan laddas ner från <https://www.sulzer.com>

7.1. Märkplåtar

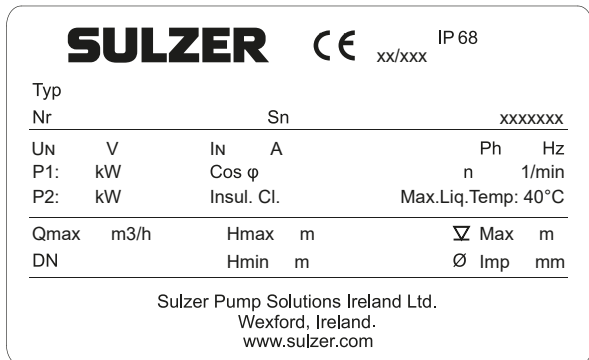
Vissa enheter är godkända för användning i riskfyllda miljöer, och är försedda med en skylt med tekniska uppgifter och Ex-certifiering. Reparationsarbete på explosionssäkra enheter får endast utföras på Ex-auktoriserade verkstäder av kvalificerad personal som använder originaldelar som tillhandahålls av tillverkaren. I annat fall får den inte längre användas på farliga ställen, och där den finns måste Ex-märkskylten tas bort och ersättas med en standardversion.

Vi rekommenderar att du registrerar data från standardmärkskylten på enheten i förklaringen nedan och underhåller den som referenskälla för beställning av reservdelar, upprepade beställningar och allmänna frågor.

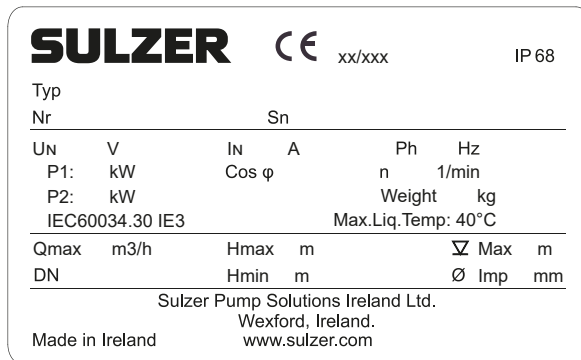
Ange alltid typ, artikelnummer och serienummer i all kommunikation.

7.1.1. Märkskylt ritningar

Illustration 1. Standardmärkskyltar

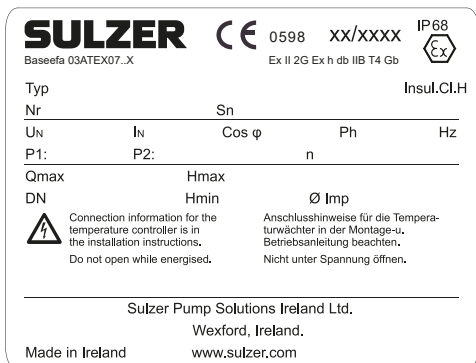


Piranha-S

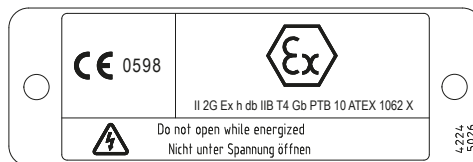


Piranha-PE

Illustration 2. ATEX-typskyltar



Piranha-S



Piranha-PE

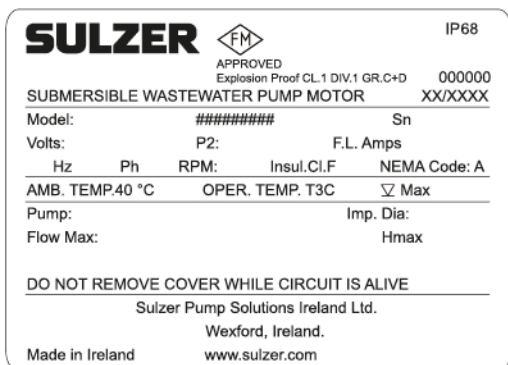
Tabell 3. Förklaring

| Förklaring | Beskrivning | Data |
|----------------|-----------------------------|-------|
| Typ | Pumptyp | |
| Nr | Art.nr | |
| SN | Serienr | |
| xx/xxxx | Produktionsdatum (vecka/år) | |
| U _N | Nominell spänning | V |
| I _N | Märkström | A |
| Ph | Antal faser | |
| Hz | Frekvens | Hz |
| P1 | Nominell ineffekt | kW/hk |
| P2 | Nominell uteffekt | kW/hk |

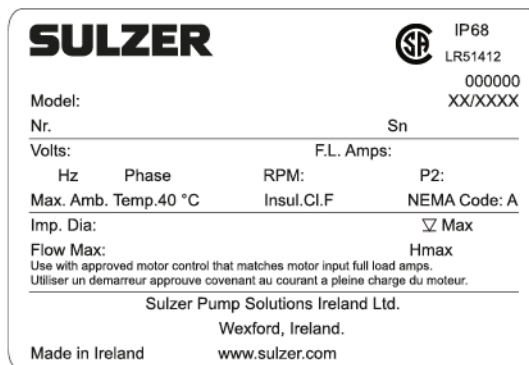
tabell fortsättning

| Förklaring | Beskrivning | Data |
|-----------------|--------------------------|--------------|
| xxxxxxx | Ordernummer | |
| Cos φ | Strömfaktor | pf |
| n | Hastighet | varv/min |
| Vikt | | kg/lbs |
| Max.vätsketemp. | Maximal vätsketemperatur | 40 °C/103 °F |
| Qmax | Maxflöde | m3/h |
| DN | Utloppsdiameter | mm/tum |
| Hmax | Maximalt huvud | m/ft |
| Hmin | Minsta huvud | m/ft |
| ▽Max | Maximalt dränkningsdjup | m/ft |
| Ø Imp | Pumphjulets diameter | mm/tum |
| Isol. kl. | Isoleringsklass | |

Illustration 3. FM och CSA typskyltar



Piranha-S / Piranha-PE (FM)



Piranha-S / Piranha-PE (CSA)

Tabell 4. Förklaring

| Förklaring | Beskrivning | Data |
|------------|------------------------|------|
| Modell | Pumptyp/artikelnnummer | |
| SN | Serienr | |
| Volt | Nominell spänning | V |
| P2 | Nominell uteffekt | hk |
| F.L.Ampere | Full belastning Ampere | A |
| Hz | Frekvens | Hz |
| Ph | Antal faser | |

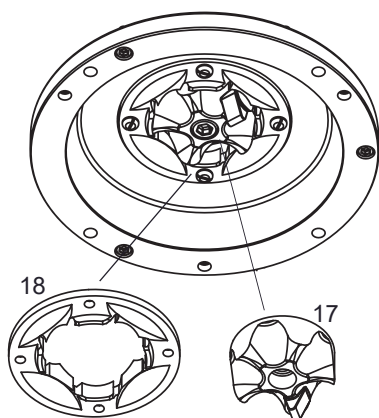
tabell fortsättning

| Förklaring | Beskrivning | Data |
|-----------------|-------------------------|--------|
| RPM | Hastighet | rpm |
| Imp. dia. | Pumphjulets diameter | mm/tum |
| ∇Max | Maximalt dränkningsdjup | m/ft |
| Isol. kl. | Isoleringsklass | |
| NEMA-kod | | |
| Flöde max | Maxflöde | gpm |
| Hmax | Maximalt huvud | m/ft |

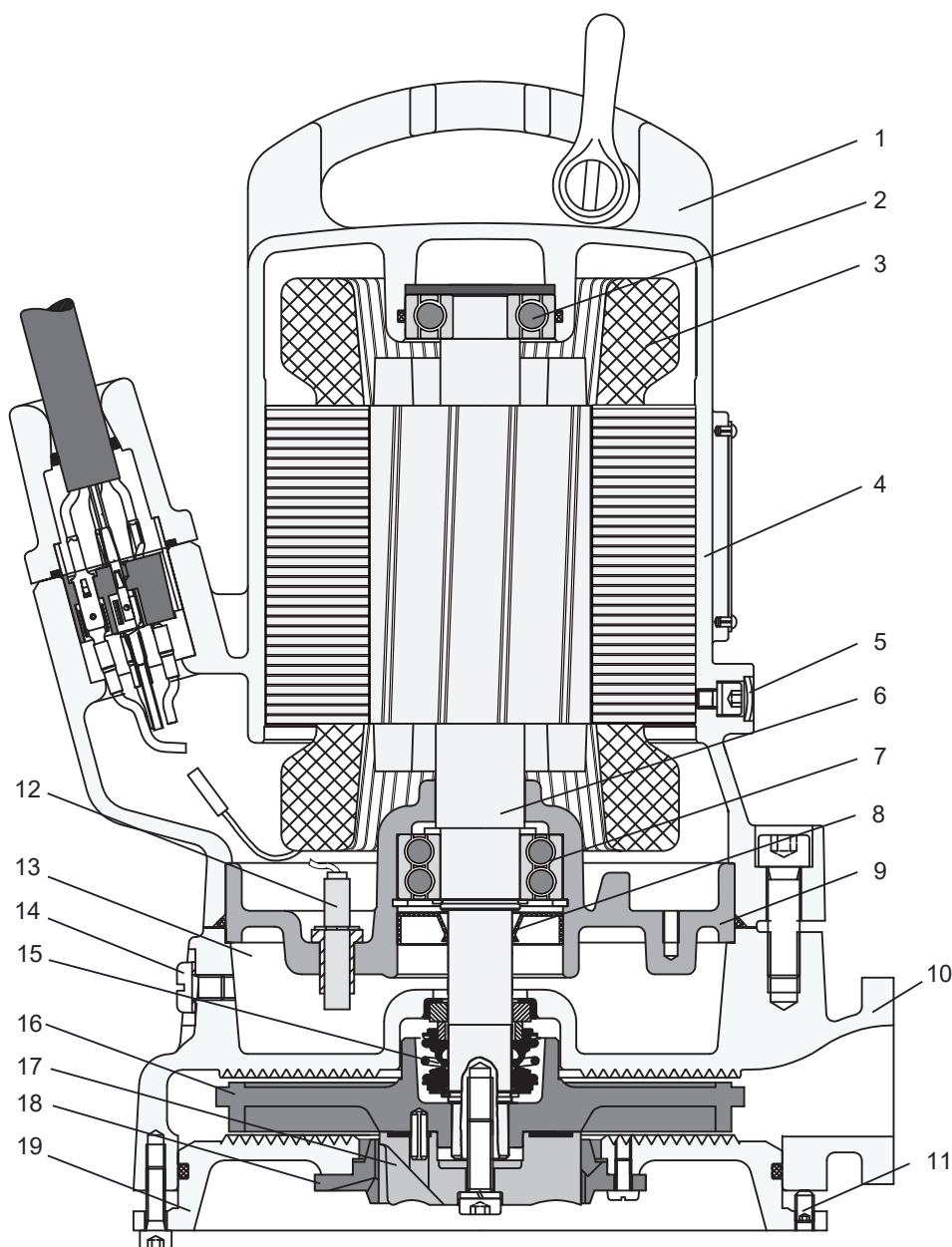
8. Allmänna designfunktioner

Dränkbar skärande pump försedd med ett hydrauliskt strimlingssystem. Strimlingssystemet är placerat före pumphjulet och består av en strimlingsrotor (A) i kombination med en stationär skärning (B) fäst på en spiralbottenplatta.

Illustration 4. Strimlingssystem



8.1. Piranha-S



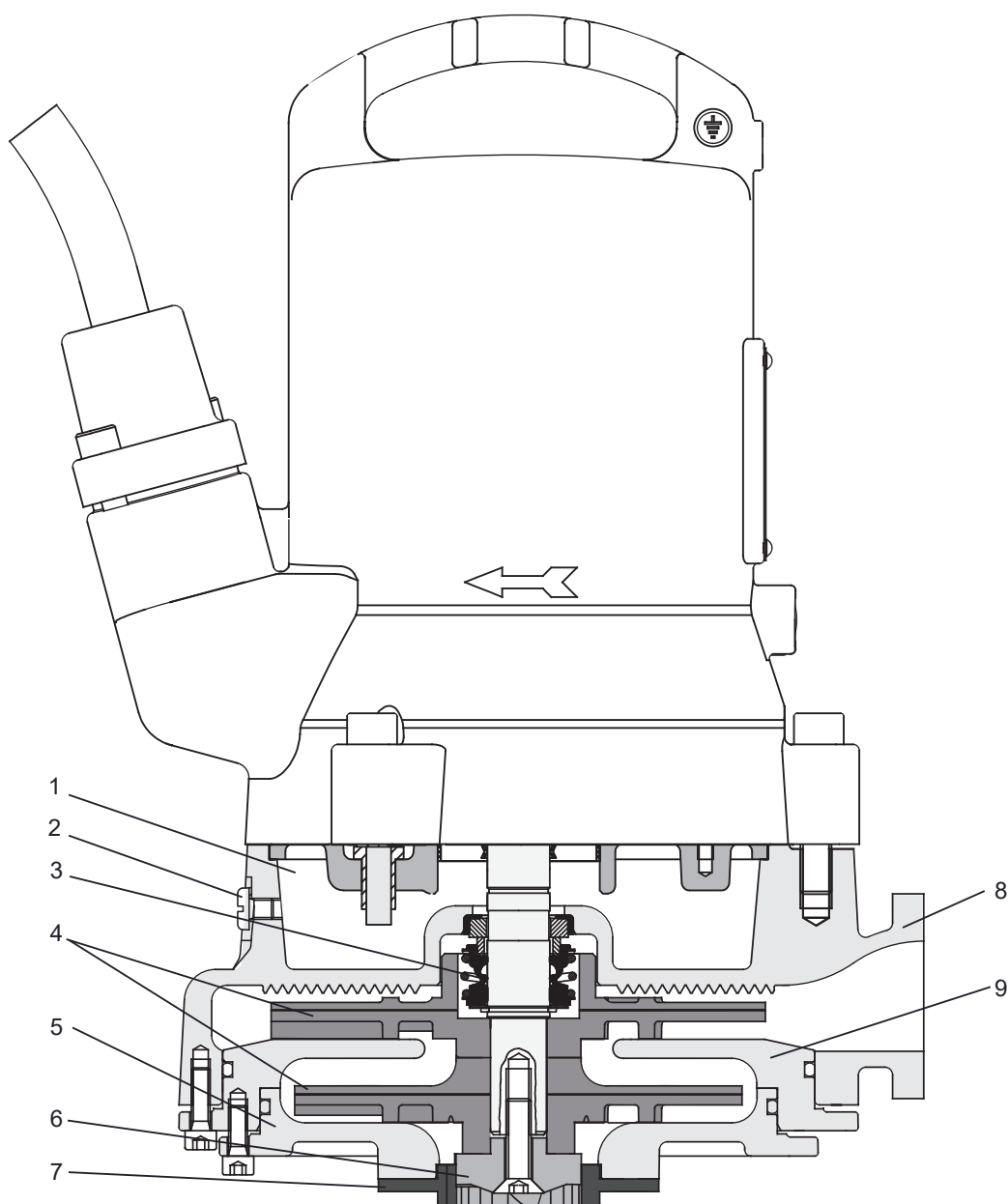
1. Lyftbåge i gjutjärn och bygel i stål
2. Övre lager – enkelrad
3. Motor med termiska sensorer
4. Motorhus
5. Testpunkt för motorkammartryck
6. Axel i rostfritt stål
7. Nedre lager – dubbelradig oljesmord läpptätning
8. Lagerhus
9. Snäcka
10. Justerskruv för bottenplatta

8. Allmänna designfunktioner

Sida 13

11. Läckagesensor (DI)
12. Tätningskammare
13. Avtappningsplugg för tätningskammare/tryckprovningsspunkt
14. Mekanisk tätning
15. Pumphjul
16. Strimlingsrotor
17. Skärning (fast på bottenplattan)
18. Bottenplatta

8.2. Piranha-S HH



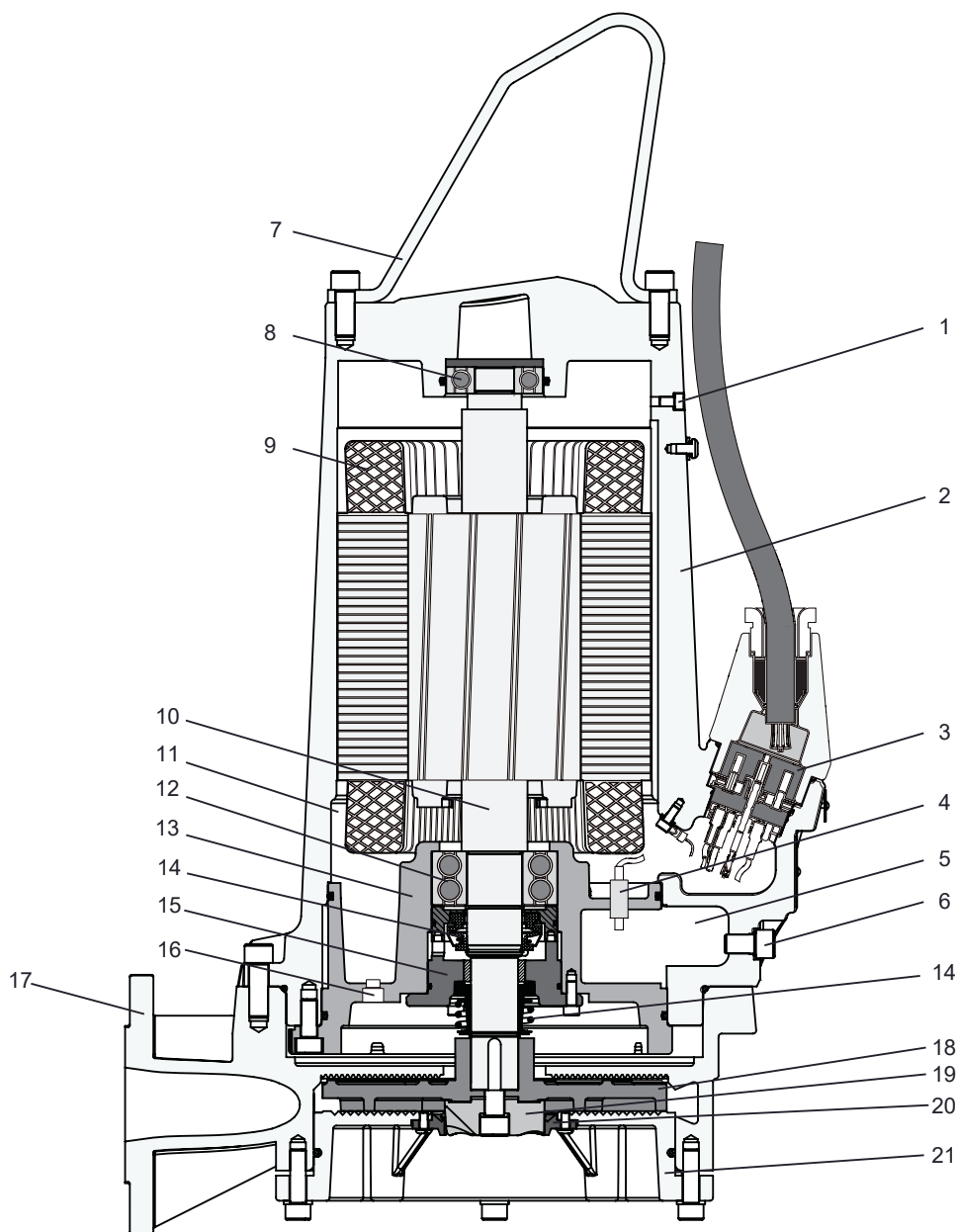
1. Tätningskammare
2. Avtappningsplugg för tätningskammare/tryckprovningsspunkt

8. Allmänna designfunktioner

Sida 14

3. Mekanisk tätning
4. Impellrar
5. Bottenplatta
6. Strimlingsrotor
7. Skärring
8. Snäcka
9. Styrhjul

8.3. Piranha-PE



1. Tryckavlastningsskruv
2. Motorhus
3. 10-polig uttagsplint

4. Läckagesensor (DI)
5. Tätningskammare
6. Avtappningsplugg för tätningskammare/tryckprovningsspunkt
7. Lyftbåge i rostfritt stål
8. Övre lager – enkelrad
9. Motor med termiska sensorer
10. Axel i rostfritt stål
11. Motorkammare
12. Nedre lager – dubbelrad
13. Lagerhus
14. Mekaniska tätningar
15. Tätningshållarplatta
16. Avtappningsplugg för motorkammare/tryckprovningsspunkt
17. Snäcka
18. Pumphjul
19. Strimlingsrotor
20. Skärning (fast på bottenplattan)
21. Bottenplatta

9. Vikter

| | |
|----------|---|
| ! | ANMÄRKNING |
| | Vikten på märkskylten är endast för pump och kabel. |

9.1. Piranha - 50 Hz

Tabell 5.

| Piranha | Sockelfäste och fästen (kg/lbs) | Transportabelt pumpstativ (kg/lbs) | Kabel (kg/lbs) | | Pump utan kabel (kg/lbs) |
|---------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | 400 V ¹⁾ | 230 V ²⁾ | |
| 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 | 0,2 / 0,4 | 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 |

¹⁾Vikt per meter. ²⁾Vikt per fot.

9.2. Piranha - 60 Hz

Tabell 6.



| Piranha | Sockelfäste och fästen (kg/lbs) | Transportabelt pumpstativ (kg/lbs) | Kabel (kg/lbs) | | | | Pump utan kabel (kg/lbs) |
|-----------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | 208 V ²⁾ | 230 V ²⁾ | 460 V ²⁾ | 600 V ²⁾ | |
| 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 |

¹⁾Vikt per meter. ²⁾Vikt per fot.

9.3. Kedja (EN 818)*

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

* Endast för kedja som levereras av Sulzer.


| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | <p>Vikter av tillbehör, andra än eller utöver de listade, ska också inkluderas när arbetsbelastningen för eventuell lyftutrustning anges. Rådgör med din lokala Sulzer-representant före installation.</p> |

10. Lyft, transport och lagring


10.1. Lyftning

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | Beakta den totala vikten för Sulzer-enheterna och deras förbundna komponenter! (för basenhetens vikt, se märkskylt). |

Dubblett-märkskylten som tillhandahålls måste alltid vara synligt placerad nära platsen där enheten är installerad (t.ex. vid plintboxarna/manöverpanelen där pumpkablarna är anslutna).



| | |
|---|---|
|  | ANMÄRKNING |
| | Lyftutrustning måste användas om den totala vikten för enheten och förbundna tillbehör överskrider lokala säkerhetsregulverk för manuella lyft. |

Enhetens och tillbehörens totala vikt måste beaktas när tillåten last bestäms för en lyftutrustning! Lyftutrustningen, t.ex. kran och kättingar, måste ha tillräcklig lyftkapacitet. Lyftanordningen måste vara tillräckligt dimensionerad för Sulzer-enheternas totala vikt (inklusive lyftkättingar eller stålvajrar och alla tillbehör som kan vara förbundna). Slut användaren ansvarar ensam för att lyftutrustningen är certifierad och i bra skick samt att den kontrolleras regelbundet av en sakkunnig person och då i intervaller som följer lokala regelverk. Sliten eller skadad lyftutrustning får inte användas och måste kasseras på korrekt sätt. Lyftutrustning måste också uppfylla de lokala säkerhetsreglerna och regelverken

| | |
|---|---|
|  | ANMÄRKNING |
| | Riktlinjerna för säker användning av kedjor, vajrar och schacklar som levereras av Sulzer måste följas helt och beskrivs i lyftutrustningens bruksanvisning som tillhandahålls med produkterna. |

10.2. Transport

Under transport ska man se till att pumpen inte kan välta eller rulla och orsaka skada på pumpen eller skada en person. Pumparna har en lyftbåge för lyft eller upphängning av pumpen.

| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | När den tagits ut ur sin originalförpackning rekommenderar vi att pumpen läggs på sidan och fixeras säkert på en pall för den fortsatta transporten. |

| | |
|---|--|
|  |  FARA |
| | Farlig spänning Pumpen får endast lyftas upp med hjälp av lyftbygeln och aldrig med hjälp av elkabeln. |


10.3. Förvaring

- Under långa lagringsperioder bör pumpen skyddas från fukt och extrem kyla eller värme.
- För att förhindra att de mekaniska tätningarna fastnar, rekommenderas att pumphjulet ibland roteras för hand.


3. Om pumpen tas ur drift bör oljan bytas före förvaring.
4. Efter lagring bör pumpen inspekteras för skador, oljenivån bör kontrolleras och pumphjulet kontrolleras för att säkerställa att den roterar fritt.

10.3.1. Fuktskydd av motoranslutningskabel

Motoranslutningskablarna är skyddade mot inträngning av fukt längs kabeln genom att ändarna är tätade på fabriken med skyddskåpor (endast Piranha-PE).

| | |
|---|--|
|  | ANMÄRKNING |
| | Kablarnas ändrar får aldrig sänkas ned i vatten eftersom skyddskåporna endast ger skydd mot vattenstänk eller liknande (IP44) och inte är vattentäta. Kåporna bör endast tas bort omedelbart innan enheterna elektriskt ansluts. |

Under lagring eller installation, före läggning och anslutning av strömkabeln, bör särskild uppmärksamhet ägnas åt att förhindra vattenskador på platser som kan översvämmas.



| | |
|---|---|
|  | ANMÄRKNING |
| | Om det finns risk för vatteninträngning ska kabeln säkras så att änden ligger över maximalt möjliga översvämningsnivå. Se till att inte skada kabeln eller dess isolering när du gör detta. |

11. Inställning och installation



Dessa enheter är utformade för vertikal installation i våtbrunn på en fast sockel eller för att transporteras på ett pumpstativ. Pumparna är även lämpliga för horisontell torr installation. Föreskrifterna i DIN EN 12056-4 samt andra lokala föreskrifter ska följas.

Följande riktlinjer måste beaktas vid inställning av den lägsta avstängningspunkten för Piranha-pumpar:

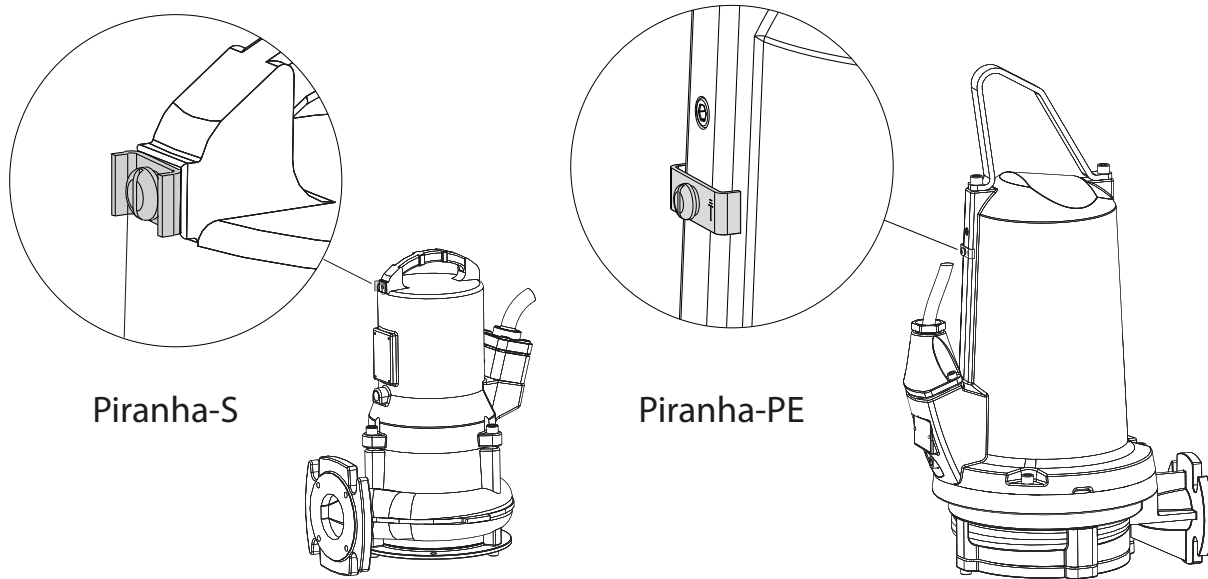
- Det måste säkerställas att hydrauldelen är fylld med vatten (torr installation) eller alternativt är nedsänkt (våt installation) medan pumparna tillkopplas och körs. Andra typer av operationer t.ex. snarkning eller torrkörning är inte tillåtna!
- Den minsta tillåtna nedsänkningen för specifika pumpar kan läsas på måttitningen för installationen. Den kan laddas ner på <https://www.sulzer.com>

| | |
|---|---|
|  |  FARA |
| | Föreskrifterna för användning av pumpar i avloppsapplikationer, tillsammans med alla föreskrifter som involverar användning av explosionssäkra motorer, bör följas. Kabelgenomföringen till kontrollpanelen bör tätas av på ett gastätt sätt med användning av ett skummaterial efter att kabeln och styrkretsarna har dragits igenom. Speciellt säkerhetsföreskrifterna för arbete i slutna utrymmen i avloppsanläggningar bör följas tillsammans med allmän god teknisk praxis. |

11.1. Potentialutjämning

| | |
|---|---|
|  |  FARA |
| | Farlig spänning I pumpstationer/tankar ska potentialutjämning utföras enligt EN60079-14:2014 [Ex] eller IEC 60364-5-54 [non-Ex] (Regler för installation av rörledningar, skyddsåtgärder i högspänningssystem). |

11.1.1. Anslutningspunkter



Piranha-S

Piranha-PE

11.2. Utloppsledning

Utloppsledningen måste installeras i enlighet med gällande föreskrifter. DIN 1986/100 och EN 12056 gäller särskilt för följande:

- Utloppsledningen ska vara försedd med en backspolningsslinga (180° böj) placerad ovanför backspolningsnivån och ska sedan rinna genom gravitationen in i uppsamlingsledningen eller avloppet.
- Utloppsledningen bör inte anslutas till ett nedloppsrör.
- Inga andra inflöden eller utloppsledningar bör anslutas till denna utloppsledning.

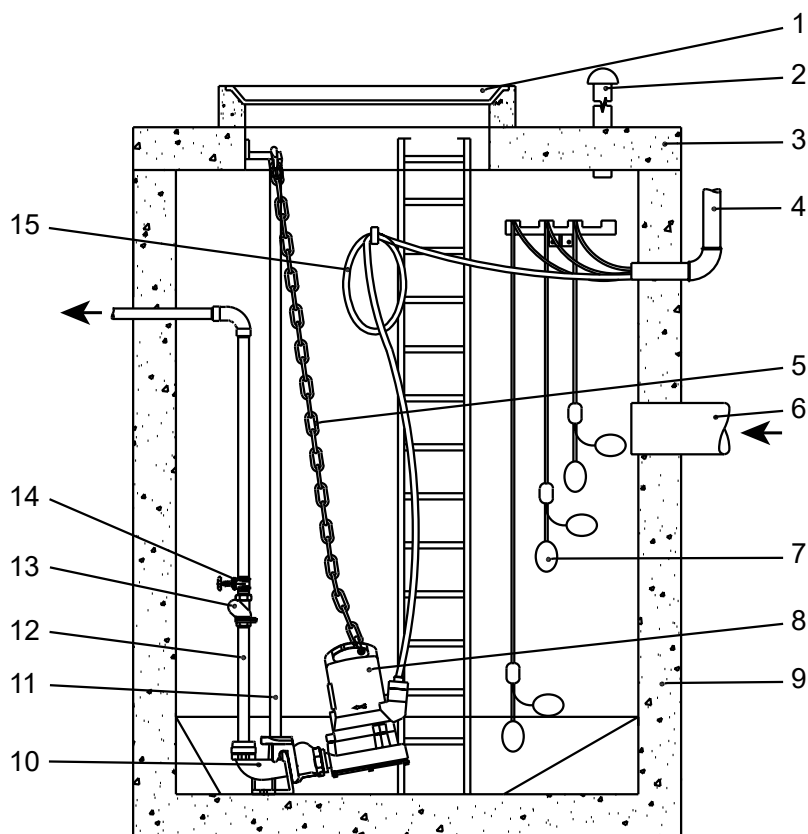


UPPMÄRKSAMHET

Utloppsledningen bör installeras så att den inte påverkas av frost.

11.3. Installationstyper

11.3.1. Nedsänkt i en betongbrunn



- 1 Sumpkåpa
- 2 Avluftningsledning
- 3 Sumpkåpa
- 4 Skyddskanal till kontrollpanel för kabel
- 5 Kedja
- 6 Inflödesledning
- 7 Flottörbrytare av kultyp
- 8 Dränkbar pump
- 9 Betongsump
- 10 Sockel
- 11 Styrskena
- 12 Utloppsledning
- 13 Backventil
- 14 Slussventil
- 15 Strömkabel till motorn

Pumpen installeras med hjälp av Sulzer stödsats enligt specifikationen nedan för den specifika modellen (monteringsinstruktion medföljer satsen).


Anmärkning: Montering av en styrskena är obligatorisk när pumpen är installerad på en piedestal.

Tabell 7.

| Piranha | Storlek | Delnummer |
|------------------|--|-----------|
| S10/4 - S30/2 | G 1¼": 90° formgjuten krök | 62320674 |
| | G 1¼": 90° gjuten böj med inbyggd backventil | 62320536 |
| PE30/2C | G 1¼": 90° formgjuten krök | 62320676 |
| | G 1¼": 90° gjuten böj med inbyggd backventil | 62320538 |
| PE55/2E - 125/2E | DN 50/G2" utan böj (DIN) | 62320660 |
| | DN 50/G2" utan böj (ASA) | 62320661 |

Tänk här speciellt på:

- att avluftning av sumpen ska vara möjlig.
- installation av avstängningsventiler på tömningsledningen.
- åtgärda eventuell nedhängning hos strömkabeln genom linda upp och säkra den till sumpväggen så att den inte kan skadas medan pumpen är i drift.

| ANMÄRKNING | |
|--|---|
|  | Elkabeln ska hanteras försiktigt under installation och demontering av pumpen för att undvika skador på isoleringen. När pumpen lyfts upp ur betongsumpen med lyftanordningen ska det säkerställas att anslutningskablarna lyfts ut samtidigt som själva pumpen höjs. |

11.3.1.1. Sänkning av pumpen på styrskenan

Procedur

1. Montera sockelns kopplingsfäste och tätning på pumpens tömningsfläns.
2. Montera en kätting i lyftbygeln och använd en lyftanordning för att lyfta pumpen till positionen där sockelfästet kan glida på plats på styrskenan.

Anmärkning: Piranha S10/4 - S30/2: För att göra det möjligt att sänka pumpen i korrekt vinkel så att den fixeras korrekt i sockeln måste schackeln fixeras i lyftbandet på det ställe som befinner sig längst bort från styrskenan.

Anmärkning: Piranha PE30/2C - 125/2E: Lyftbandets design gör att pumpen automatiskt sänks i den nödvändiga vinkeln.

3. Sänk sakta ner pumpen längs med styrskenan.
4. Pumpen kopplas automatiskt på sockeln och skapar en läckage-tät anslutning genom kompressionen som kommer från pumpens egen vikt och den monterade tätningen.

11.3.2. Torrinstallerad

Pumpen installeras med hjälp av Sulzer horisontella stödsats enligt specifikationen för den aktuella modellen.

Tabell 8.

| Piranha | Delnummer |
|--------------------|-----------|
| S10/4 - S30/2 | 62665103 |
| PE30/2C | 62665399 |
| PE55/2E - PE125/2E | 62665400 |

Tänk här speciellt på:

- Att avluftning av sumpen ska vara möjlig.
- Installation av avstängningsventiler på inlopps- och tömningsledningarna.
- Åtgärda eventuell nedhängning hos strömkabeln genom linda upp och säkra den så att den inte kan skadas medan pumpen är i drift.

| | |
|--|--|
| | UPPMÄRKSAMHET |
| | Elkabeln ska hanteras försiktigt under installation och demontering av pumpen för att undvika skador på isoleringen. |

| | |
|--|--|
| | VARNING |
| | <p>Varm yta</p> <p>Vid torrinstallation kan pumphuset bli varmt. I sådant fall, låt det svalna innan du hanterar det för att förhindra brännskador.</p> |

11.3.3. Mobil

Om denna uppgift

För mobil installation monteras Piranha på ett pumpstativ.

Slangar, rör och ventiler måste dimensioneras för att passa pumpens prestanda.

| | |
|--|---|
| | FARA |
| | <p>Farlig spänning</p> <p>Ordna kabeldragningen så att kablarna inte knäcks eller kläms.</p> |

| | |
|--|---|
| | FARA |
| | <p>Farlig spänning</p> <p>Dränkbara pumpar som används utomhus måste vara försedda med en strömkabel på minst 10 meter. Andra regler kan gälla i olika länder.</p> |



Procedur


1. Placera pumpen på ett stadigt underlag som förhindrar att den välter eller gräver ned sig. Pumpstativet kan fästas med bultar på golvytan, eller så kan pumpen lyftas upp något i lyftbygeln.
2. Anslut utloppsroret och kabeln

11.3.4. Avluftning av snäckan

Efter att ha sänkt pumpen i sumpmediet kan ett luftlås uppstå i snäckan som orsakar pumpproblem. För att rensa luftlåset kan du skaka pumpen och/eller höja och sänka pumpen i mediet, tills de resulterande luftbubblorna inte längre visas på ytan. Om det behövs, upprepa denna avluftningsprocedur.



12. Elektrisk anslutning

| | |
|---|--|
|  |  FARA |
| | <p>Farlig spänning</p> <p>Före idrifttagning bör en expert kontrollera att en av de nödvändiga elektriska skyddsanordningarna finns tillgänglig. Jord-, neutral- och jordfelsbrytare etc. måste följa den lokala elförsörjningsmyndighetens föreskrifter och en kvalificerad person bör kontrollera att dessa är i perfekt skick.</p> |

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | <p>Strömförsörjningssystemet på plats måste uppfylla kraven i lokala föreskrifter med avseende på tvärsnittarea och maximalt spänningsfall. Spänningen som anges på pumpens typskylt måste motsvara nätspänningen.</p> |

Installatören ska integrera lämpliga fränkopplingsdon i den fasta kabeldragningen för alla pumpar i enlighet med tillämpliga, lokala nationella regler.

Strömförsörjningskabeln måste skyddas av en lämpligt dimensionerad långsamt utlösande säkring som motsvarar pumpens märkeffekt.

| | |
|--|--|
|  |  FARA |
| | <p>Farlig spänning</p> <p>Den inkommande strömförsörjningen samt anslutningen av själva pumpen till terminalerna på manöverpanelen måste överensstämma med manöverpanelens kopplingschema samt motoranslutningsscheman och måste utföras av en kvalificerad person.</p> |


Alla relevanta säkerhetsföreskrifter samt allmän god teknisk praxis måste följas.

Dränkbara pumpar som används utomhus måste vara försedda med en strömkabel på minst 10 meter. Andra regler kan gälla i olika länder.

I alla installationer måste strömförsörjningen till pumpen ske via jordfelsbrytare (t.ex. RCD, ELCB, RCBO etc.) med en märkström i enlighet med lokala föreskrifter. För installationer som inte har fast jordfelsbrytare, måste pumpen anslutas till elnätet via en bärbar version av enheten.

Installatören måste installera alla 3-faspumparna med motorstart och skyddsanordningar mot överbelastning i den fasta kabeldragningen. Den aktuella motorstyrningen och även skyddsanordningarna måste uppfylla kraven i IEC-standarden 60947-4-1. De måste vara beräknade för motorn de kontrollerar och kabelanslutna och inställda/justerade enligt instruktionerna från tillverkaren. Dessutom ska överlastskyddet som anpassas till motorströmmen ställas in på/justeras till 125 % av den angivna märkströmmen.

| | |
|---|---|
|  |  FARA |
| | <p>Farlig spänning</p> <p>Risk för elektriska stötar. Ta inte bort sladden och dragavlastningen och anslut inte ledningen till pumpen.</p> |

| | |
|---|---------------------------------|
|  | ANMÄRKNING |
| | <p>Kontakta din elektriker.</p> |


De följande komponenterna ska integreras i den fasta kabeldragningen för alla enfaspumpar:

- Motorstart och/eller motorkondensator som uppfyller kraven i IEC 60252-1 och är beräknad enligt installationsinstruktionen. Kondensatorn ska ha klass S2 eller S3.
- Motorkontaktor som uppfyller kraven i IEC-standarden 60947-4-1 och är beräknad för motorn som den reglerar.

12.1. Kondensatorkapacitet

Tabell 9.

| PE1 Kondensatorkapacitet | | | |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|
| Motor | Start (μF) | Kör (μF) | Spänning (V) |
| PE25/2W | 180 | 70 | 450 |
| PE35/2W | 180 | 70 | 450 |
| PE45/2W | 180 | 70 | 450 |

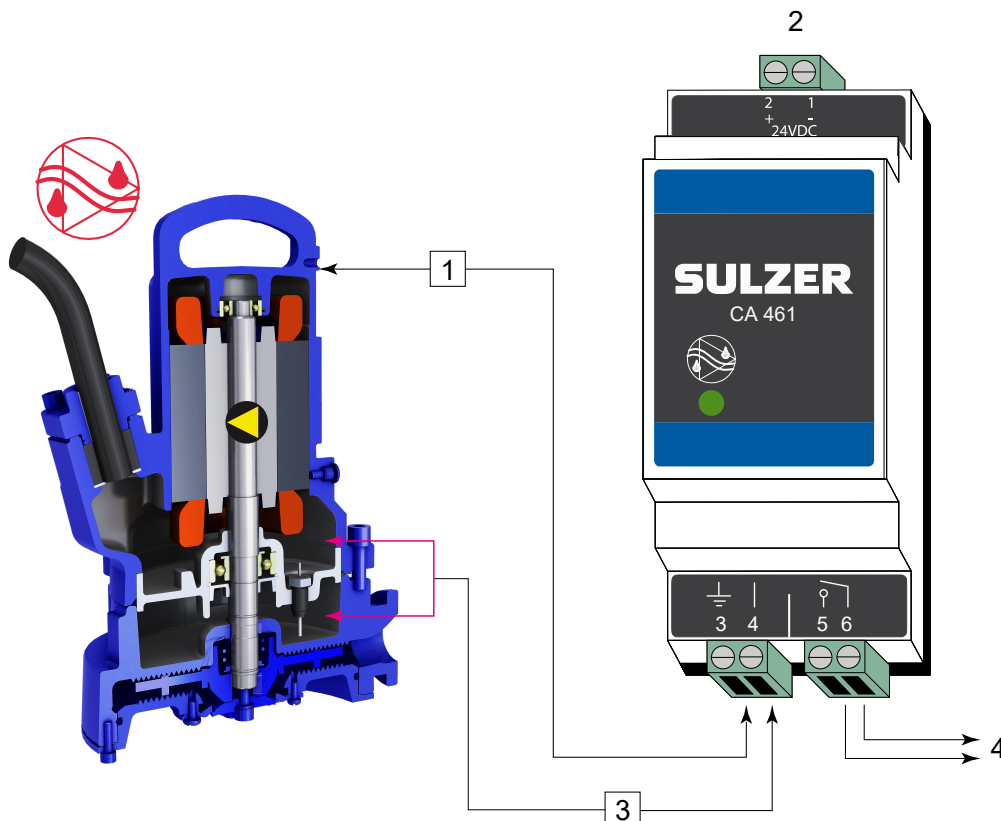
| | |
|---|---|
|  | ANMÄRKNING |
| | Nätkabeln måste bytas av tillverkaren, dennes servicerepresentant eller av en person med motsvarande kvalifikationer. |

12.2. Tätningsövervakning

Piranha-PE-pumpar levereras som standard med en läckagesensor (DI) för att upptäcka och varna för inträngning av vatten i motorn och tätningskammarna. Piranha-S-pumpar kan förses med en valfri läckagesensor (Ex-versionen övervakar endast motorkammaren).

För att integrera denna tätningsövervakande funktion i pumpens kontrollpanel måste en Sulzer DI-modul sättas in och anslutas enligt nedanstående kopplingschema.

Illustration 5. Sulzer läckagekontroll typ CA 461



- 1 Anslut plint 3 till jord eller pumphus.
- 2 Strömförsörjning
- 3 Läckage inmatning
- 4 Utmatning

Elektronisk förstärkare

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA)- Delnr: 16907010.18 - 36 VDC, SELV- Delnr: 16907011

Även läckagekontrollmoduler med multipla ingångar finns att tillgå. Kontakta Sulzers lokale representant.

| | |
|----------|--|
| ! | UPPMÄRKSAMHET |
| | Maximal belastning på reläkontakt: 2 Ampere |
| ! | UPPMÄRKSAMHET |
| | Det är mycket viktigt att notera att anslutningsexemplet ovan gör det omöjligt att identifiera vilken sensor eller vilket larm som aktiveras. Sulzer rekommenderar som alternativ att en separat CA 461-modul används till varje sensor/ingång för att möjliggöra inte endast identifiering utan även korrekt respons på larmets kategori/allvarlighetsgrad. |
| ! | UPPMÄRKSAMHET |
| | Om läckagesensorn (DI) aktiveras måste enheten omedelbart tas ur drift. Kontakta ditt Sulzer servicecenter. |

| | |
|----------|--|
| ! | ANMÄRKNING |
| | Relaterade garantikrav blir ogiltiga om pumpen körs med läckagesensorerna och/eller de termiska sensorerna fränkopplade. |

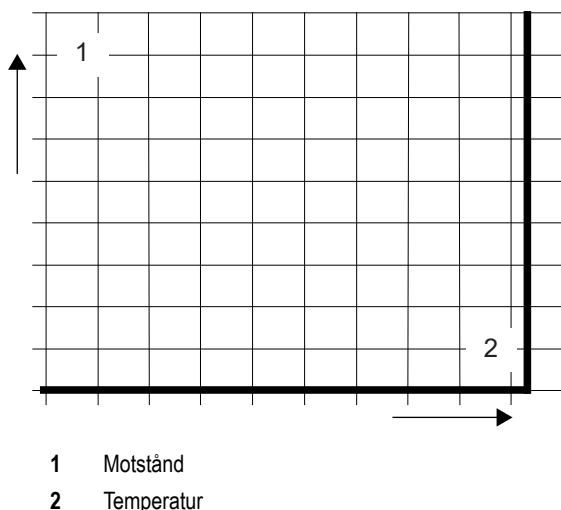
12.3. Temperaturövervakning

Termiska sensorer i statorlindningarna skyddar motorn från överhettning.

Piranha-motorer är utrustade med bimetalliska termiska sensorer i statorn som standard i Piranha-PE och Piranha-S Ex, och som tillval med Piranha-S (icke-Ex).

12.3.1. Temperaturgivare i bimetall

Illustration 6. Kurva som visar funktionsprincipen för bimetallisk temperaturbegränsare



Tabell 10.

| Applikation | Tillval |
|-------------|--|
| Funktion | Temperaturomkopplare enligt bimetallprincipen, som öppnar vid en märktemperatur |
| Omkoppling | Var noga med att inte överskrida den tillåtna kopplingsströmmen, dessa kan monteras direkt i styrkretsen |

Driftspänning växelström 100 V till 500 V ~

Nominell spänning AC (växelström) 250 V

Märkström AC $\cos \varphi = 1,02,5$ A

Märkström AC $\cos \varphi = 0,61,6$ A

Max. växlingsström vid $I_N \dots 5,0$ A

| | |
|----------|--|
| ! | UPPMÄRKSAMHET |
| | Den maximala omkopplingsförmågan för termiska sensorer är 5 A, märkspänningen 250 V. |

12.4. Kopplingsscheman

Illustration 7. Enfas

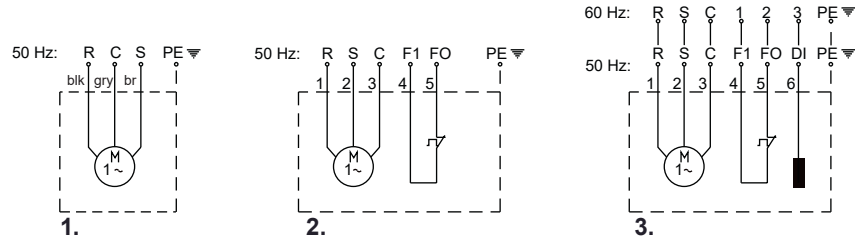
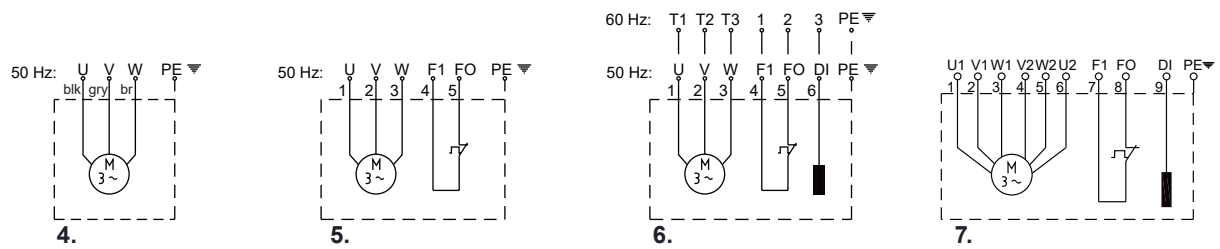


Illustration 8. Trefas



Tabell 11. Förklaring: Enfas-/trefas kopplingsscheman

| | | |
|----------------------|--------------------------|-------------|
| R = Kör | F1, F0 = termisk sensor | blk = Svart |
| S = Start | DI = tätningsövervakning | gry = Grå |
| C = neutral (vanlig) | PE = Jord | br = Brun |

Tabell 12.

| Piranha | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------|-------|----------|------------|---------|--------------|--------------|-------------|
| | Enfas | | | Trefas | | | |
| 50 Hz | S10/4 | S10/4-Ex | S10/4 | S13/4 | S13/4-Ex | S13/4 | PE55/2E-Ex |
| | S12/2 | S12/2-Ex | S10/4-Ex | S12/2 | S12/2-Ex | S13/4-Ex | PE70/2E-Ex |
| | S17/2 | S17/2-Ex | S12/2 | S17/2 | S17/2-Ex | S12/2 | PE90/2E-Ex |
| | | | S12/2-Ex | S21/2 | S21/2-Ex | S12/2-Ex | PE110/2E-Ex |
| | | | S17/2 | S21/2HH | S26/2-Ex | S17/2 | |
| | | | S17/2-Ex | S26/2 | | S17/2-Ex | |
| | | | | | | S21/2 | |
| | | | | | | S21/2-Ex | |
| | | | | | | S26/2 | |
| | | | | | | S26/2 (DO5)* | |
| | | | | | | S26/2-Ex | |
| | | | | | | PE30/2C-Ex | |
| 60 Hz | - | - | S10/4 | - | - | S10/4 | - |
| | | | S10/4-Ex | | | S10/4-Ex | |
| | | | S20/2 | | | S20/2 | |
| | | | S20/2-Ex | | | S20/2-Ex | |
| | | | S26/2 | | | S30/2 | |
| | | | S26/2-Ex | | | S30/2-Ex | |
| | | | S26/2-HH | | | PE28/2C-Ex | |
| | | | PE25/2C-Ex | | | PE35/2C-Ex | |
| | | | PE35/2C-Ex | | | PE45/2C-Ex | |
| | | | PE45/2C-Ex | | | PE80/2E-Ex | |
| | | | | | PE100/2E-Ex | | |
| | | | | | PE110/2E-Ex | | |
| | | | | | PE125/2E-EXx | | |

* 400/695V



UPPMÄRKSAMHET

Det är viktigt att använda rätt kondensatorer med enfaspumpar, användning av felaktiga kondensatorer leder till att motorn brinner ut.



12.5. Drift med variabel frekvensomformare (VFD)

Statorutformningen och isoleringsklassen på Sulzers motorer gör att de lämpar sig för användning med VFD, enligt IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Det är dock viktigt att följande villkor är uppfyllda

- Riktlinjerna för EMC (elektromagnetisk kompatibilitet) följs.
- Explosionssäkra motorer måste vara utrustade med termistorer (PTC-temperatursensorer) om de används i riskområden (ATEX zon 1 och 2).
- Maskiner betecknade som Ex-maskiner får aldrig utan undantag drivas med en nätfrekvens som är högre än max 50 Hz eller 60 Hz enligt märkskylten. Se till att den märkström som anges på märkskylten inte överskrids efter start av motorerna. Det maximala antalet starter enligt motordatabladet får inte överskridas.
- Maskiner som inte är betecknade som Ex-maskiner får endast användas med den nätfrekvens som anges på märkskylten. Större frekvenser kan användas men endast efter samråd med och erhållit tillstånd från Sulzers tillverkningsanläggning.
- För drift av Ex-motorer på VFD:er måste särskilda krav i förhållande till termokontrollelementens utlösningstider beaktas.
- Den lägsta frekvensen måste ställas in så att vätskans minimihastighet på 1 m/s finns i snäckan.
- Den maximala frekvensen måste ställas in så att motorns märkeffekt inte överskrids.

VFD:er måste vara försedda med lämpliga filter vid användning i den kritiska zonen. Det valda filtret måste lämpa sig för VFD med avseende på dess märkspänning, vågfrekvens, märkström och maximal utmatningsfrekvens. Säkerställ att spänningsegenskaperna (spänningstoppar, dU/dt och spänningsspikearnas uppbyggnadstid) på motorns uttagstavla överensstämmer med IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Detta kan åstadkommas genom användning av olika typer av VFD-filter, beroende på angiven spänning och kabellängd. Kontakta din leverantör för detaljerad information och korrekt konfiguration

13. Idrifttagning

| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| Alla säkerhetsanvisningar i övriga avsnitt måste beaktas! | |

Före driftsättning bör pumpen kontrolleras och ett funktionstest utföras. Tänk här speciellt på följande:

- Har de elektriska anslutningarna utförts enligt föreskrifter?
- Har de termiska sensorerna anslutits?
- Är tätningsovervakningsanordningen korrekt installerad?
- Är motoröverbelastningsbrytaren korrekt inställd?
- Sitter enheten korrekt på sockeln?
- Är rotationsriktningen korrekt – även om den drivs via en nödgenerator?
- Är PÅ- och AV-nivåerna korrekt inställda?
- Fungerar nivåkontrollbrytarna korrekt?
- Är de nödvändiga slussventilerna (om sådana finns) öppna?
- Fungerar backventilerna (där sådana finns) lätt?
- Har snäckan ventilerats?
- Har ström- och styrkretsablarna satts in korrekt?
- Har sumpen rengjorts?
- Har pumpstationens in- och utflöden rengjorts och kontrollerats?
- Har hydrauliken ventilerats vid torrinstallerade enheter?

13.1. Drifttyper och startfrekvenser



Pumpar i Piranha PE-serien är konstruerade för kontinuerlig drift S1 och kan antingen användas i dränkta eller torra installationer.


Piranha-S har endast utformats för intermittert användning (S3, 25%) när den är torrinstallerad och kontinuerlig användning (S1) när den är nedsänkt (minsta vattennivå = 279 mm / 11 tum).

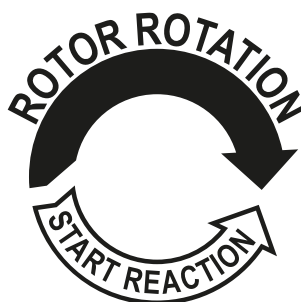
13.2. Rotationsriktning

13.2.1. Kontrollera rotationsriktning


När trefasenheter tas i drift för första gången, och även när de används på en ny plats, måste rotationsriktningen noggrant kontrolleras av en kvalificerad person.


| | |
|---|---|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | <p>Rotationsriktningen får endast ändras av en kvalificerad person.</p> <p>Vid kontroll av rotationsriktningen ska pumpen säkras på ett sådant sätt att ingen fara för personal orsakas av det roterande pumphjulet eller av det resulterande luftflödet. Placera inte handen i hydraulsystemet!</p> |

| | |
|---|---|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | <p>När du kontrollerar rotationsriktningen eller när du startar enheten, var uppmärksam på STARTREAKTIONEN. Detta kan vara mycket kraftfullt och få pumpen att rycka i motsatt riktning mot rotationsriktningen.</p> |





| | |
|---|---|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | <p>Sett uppifrån är rotationsriktningen korrekt om pumphjulet roterar medurs.</p> |


| | |
|---|-----------------------------------|
|  | ANMÄRKNING |
| | <p>Startreaktionen är moturs.</p> |

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | <p>Om ett antal pumpar är anslutna till en enda kontrollpanel måste varje enhet kontrolleras individuellt.</p> |



| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | <p>Nätförsörjningen till manöverpanelen ska rotera medurs. Om ledningarna är anslutna i enlighet med kretsschemat och elektrobeteckningarna kommer rotationsriktningen att vara korrekt.</p> |



13.2.2. Ändra rotationsriktning



| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | <p>Rotationsriktningen får endast ändras av en kvalificerad person.</p> <p>Om rotationsriktningen är felaktig ändras detta genom att byta över två faser av strömförsörjningskabeln i kontrollpanelen. Rotationsriktningen bör sedan kontrolleras igen.</p> |



| | |
|---|--|
|  | ANMÄRKNING |
| | Rotationsriktningsmätanordningen övervakar rotationsriktningen för nätaggatet eller den för en nödgenerator. |



14. Underhåll och service


| | |
|---|--|
|  |  FARA |
| | <p>Farlig spänning</p> <p>Innan något underhållsarbete påbörjas bör enheten kopplas bort helt från elnätet av en kvalificerad person och se till att den inte oavsiktligt kan slås på igen.</p> |

| | |
|--|---|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | När service eller underhåll utförs på användningsplatsen, som rengöring, avluftning, vätskekontroll eller -byte och justering av bottenplattans spalt, ska säkerhetsanvisningarna för arbete i inhägnade områden hos avloppsvatteninstallationer liksom vedertagen teknisk praxis följas. |

| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | Reparationsarbete får endast utföras av kvalificerad personal som godkänts av Sulzer. |

| | |
|---|--|
|  |  VARNING |
| | <p>Het yta</p> <p>Under kontinuerlig drift kan pumpmotorhuset bli mycket varmt. Låt det svalna innan du hanterar den för att förhindra brännskador.</p> |

| | |
|---|---|
|  |  VARNING |
| | <p>Het vätska</p> <p>Kylvätsketemperaturen kan uppgå till 60 °C under normala driftförhållanden.</p> |

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | Underhållsinstruktionerna som ges här är inte avsedda för "gör-det-själ"-reparationer eftersom speciella tekniska kunskaper krävs. |

14.1. Allmän underhållsinformation

Sulzer-enheter är pålitliga kvalitetsprodukter, var och en genomgår noggrann slutinspektion. Livssmorda kullager, tillsammans med övervakningsanordningar, säkerställer optimal tillförlitlighet förutsatt att enheten har anslutits och drivs i enlighet med bruksanvisningen.

Om det ändå skulle uppstå ett fel, improvisera inte utan fråga Sulzer kundtjänst om hjälp.

Detta gäller särskilt om aggregatet är kontinuerligt avstängt av strömöverbelastningen i manöverpanelen, av termokontrollsystemets termiska sensorer/begränsare eller av tätningsövervakningssystemet (DI).

Regelbunden inspektion och skötsel rekommenderas för att säkerställa en lång livslängd. Serviceintervallen varierar för Sulzer-enheter beroende på installation och tillämpning. Kontakta ditt lokala Sulzer servicecenter för mer information. Ett underhållsavtal med vår serviceavdelning garanterar den bästa tekniska servicen.

Sulzers serviceorganisation ger dig gärna råd om alla applikationer du kan ha och hjälper dig att lösa eventuella problem du kan stöta på.

Vid reparationer ska endast originalreservdelar från tillverkaren användas. Sulzers garantivillkor gäller endast under förutsättning att reparationsarbeten har utförts på en verkstad godkänd av Sulzer där originalreservdelar från Sulzer har använts.



UPPMÄRKSAMHET

Reparationsarbete på explosionssäkra motorer får endast utföras på auktoriserade verkstäder av kvalificerad personal som använder originaldelar som tillhandahålls av tillverkaren. I annat fall är Ex-godkännandena inte längre giltiga. Detaljerad teknisk information finns i det tekniska databladet som kan laddas ner från <https://www.sulzer.com>

14.1.1. Inspektionsintervall

Inspektionskammare: Oljan i inspektionskammaren bör kontrolleras var 12:e månad. Byt olja omedelbart om den är förorenad av vatten, eller om larm indikerar tätningsfel. Om det händer igen strax efter att oljan har bytts, kontakta din lokala Sulzer-servicetekniker.

Motorkammare: Motorkammaren bör inspekteras var 12:e månad för att säkerställa att den är fri från fukt.

14.2. Strimlingssystem

Strimlingssystemet är en sliddel och kan därför behöva bytas ut. En minskning av skärprestanda kan minska uteffekten. Vi rekommenderar att strimlingssystemet inspekteras regelbundet. Detta är särskilt fallet om avloppsvatten som innehåller sand pumpas. Regelbunden inspektion och skötsel rekommenderas för att säkerställa en lång livslängd.

Sulzers serviceorganisation ger dig gärna råd om alla applikationer du kan ha och hjälper dig att lösa eventuella pumpproblem.

14.3. Påfyllning och byte av smörjmedel

Motorkammaren (Piranha-PE), och tätningskammaren mellan motorn och hydraulsektionen (Piranha-PE & Piranha-S), har fyllts vid tillverkningen.

Ett oljebyte är bara nödvändigt:

- vid specificerade serviceintervall (kontakta ditt lokala Sulzer-servicecenter för mer information).
- om DI-läckagesensorn registrerar vatteninflöde i tätningskammaren eller motorkammaren.
- efter reparationsarbete som kräver avtappning av oljan.
- Om pumpen tas ur drift bör oljan bytas före förvaring.

14.3.1. Töm och fyll tätningskammaren

Procedur

1. Placera en trasa över pluggskruven för att fånga upp eventuellt oljestänk när pumpen släpper trycket.
2. Lossa pluggens skruv tillräckligt för att släppa eventuellt tryck som kan ha byggts upp och dra åt igen.
3. Placera pumpen i horisontellt läge på ett spillojetråg med dräneringshålet under.
4. Ta bort pluggskruven och tätningsringen från dräneringshålet.
5. När oljan är helt dränerad, vrid pumpen så att avtappningshålet är placerat uppåt.
6. Välj önskad volym olja från mängdtabellen och håll långsamt i avtappningshålet.
7. Applicera Bondloc B577 och sätt tillbaka pluggskruven och tätningsringen.

Relaterade koncept

[Allmänna designfunktioner](#) på sidan 11

14.4. Oljemängder (liter)

Tabell 13.



| Piranha | Motor | Tätningkammare |
|---------|---|----------------|
| S | S10/4, S10/4W, S20/2, S20/2W, S26/2W, S30/2, S26/2W HH | 0,53 |
| PE | PE25/2W-C, PE28/2-C, PE35/2-C, PE35/2W-C, PE45/2-C, PE45/2W-C | 0,43 |
| | PE80/2-E, PE100/2-E, PE110/2-E, PE125/2-E | 0,68 |

Specifikation: Vit mineral VG8-VG10

14.5. Justering av bottenplatta

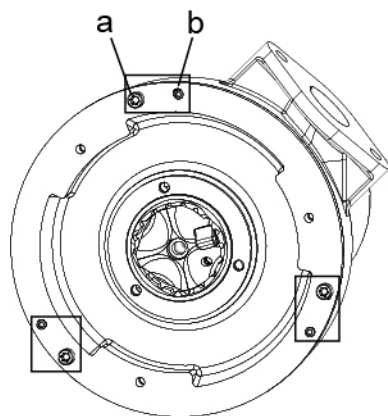
Vid tillverkningen monteras bottenplattan på spiralen med rätt spelrum mellan pumphjulet och bottenplattan. Piranha-S HH har ett andra, inre pumphjul med en diffusor fastsatt på voluten. Bottenplattan fästs därefter på diffusorn.

14.5.1. Återställning av spelrummet efter slitage

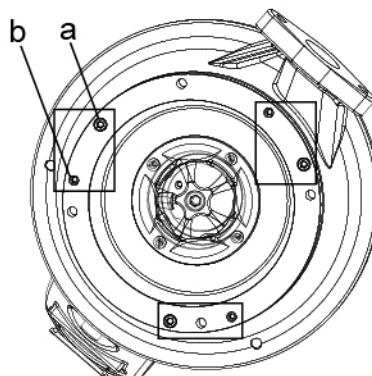
| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | Rotera inte genom att greppa med handen, strimlingsrotorn har vassa kanter. |

14.5.1.1. Piranha-S och Piranha-PE

Om denna uppgift



Piranha-S



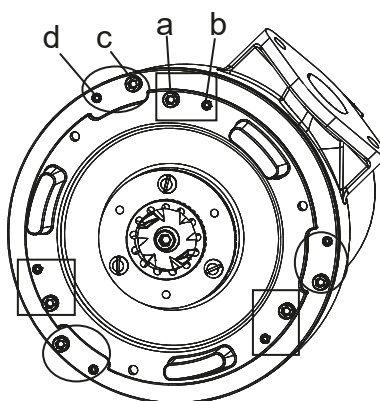
Piranha-PE

Procedur

1. Ta bort de tre fästskruvarna (a) och lossa de tre justerskruvarna (b).
2. Knacka ner bottenplattan helt mot pumpghjul och volut.
3. Dra fast justerskruvarna undan för undan tills pumpghjulet rör lätt vid bottenplattan när det roteras med hjälp av en insexnyckel i låsskruven.
4. Applicera Bondloc B242 på fästskruvarna, sätt tillbaka och dra fast ordentligt.

14.5.1.2. Piranha-S HH

Om denna uppgift



Piranha-S HH



ANMÄRKNING


Gapet mellan det inre pumpghjulet och diffusorn måste justeras innan gapet mellan det yttre pumpghjulet och bottenplattan justeras.

Procedur

1. Lossa de tre fästskruvarna (a) och de tre justerskruvarna (b).
2. Ta bort de tre fästskruvarna (c) och lossa de tre justerskruvarna (d).
3. Knacka ner diffusorn helt mot pumphjul och volut.
4. Dra åt justerskruvarna gradvis tills pumphjulet lätt gnider mot diffusorn när den roteras med hjälp av en insexnyckel i fästskruven.
5. Applicera Bondloc B242 på fästskruvarna, sätt tillbaka och dra fast ordentligt.
6. Följ instruktionerna för Piranha-S och Piranha-PE när bottenplattan justeras.

14.6. Lager och mekaniska tätningar

Piranha-pumpar är försedda med permanentsmorda kullager. Axeltätning sker med hjälp av dubbla mekaniska tätningar (Piranha-PE), och mekanisk tätning/läpptätning (Piranha-S).

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | När de väl tagits bort får lager och tätningar inte återanvändas utan måste ersättas på en godkänd verkstad med original-Sulzer reservdelar. |

14.7. Byte av strömsladden

| | |
|---|--|
|  |  FARA |
| | Strömsladden måste bytas av tillverkaren, dennes servicerepresentant eller av en person med motsvarande kvalifikationer. |

Piranha-PE: För att underlätta snabbt och enkelt byte eller reparation av strömsladden sker anslutningen mellan kabel och motor med hjälp av en integrerad 10-polig plint.

14.8. Åtgärda pumpblockering

14.8.1. Instruktioner för operatör


Operatören ska endast försöka åtgärda blockering hos pumpen genom att återställa överlast-återställningsknappen eller MCB på manöverpanelen. Den initiala startkraften kan vara tillräcklig för att lossa material som fastnat. Om pumpen fortsätter att lösa ut vid omstart måste en kvalificerad servicetekniker kontaktas.


| | |
|---|--|
|  |  FARA |
| | Farlig spänning Manöverpanelen måste inte öppnas för att proceduren ovan ska kunna utföras säkert. Överlast-återställningsknappen eller MCB måste därför vara en externt monterad enhet. |

14.8.2. Instruktioner för servicepersonal

Om denna uppgift



| | |
|---|---|
|  |  FARA |
| | Pumpen måste kopplas bort från strömförsörjningen innan den tas bort från installationen. |

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | Lämplig personlig skyddsutrustning måste alltid bäras. |

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | Säkerhetsanvisningar för lyftning måste följas när pumpen lyfts. |

Procedur


1. Säkerställ att pumpen är säkrad så att den inte kan falla eller ramla omkull.
2. Använd en pumpång för att kontrollera om det finns trasor etc i snäckinloppet eller -utloppet.

| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | Använd aldrig fingrar, inte ens i handskar, för att kontrollera snäckhuset invändigt eftersom det finns risk att något vasst kan tränga igenom handskar och hud. |

3. Ta bort bottenplattan och skärningen plocka bort allt skräp med en tång.
4. Om pumphjulet fortfarande är fastnat bakifrån måste pumphjulet tas bort
5. Pumphjulet och bottenplattan ska kontrolleras med avseende på stötar och slitageskada.
6. När skräpet har tagits bort sätts pumphjulet tillbaka och ska kunna dras runt fritt för hand.

| | |
|---|--|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | Applicera Bondloc B242 på fästskruven. |

7. Sätt tillbaka bottenplattan och skärningen.

| | |
|---|---|
|  | UPPMÄRKSAMHET |
| | Spelet mellan pumphjulet och bottenplattan måste kontrolleras och justeras vid behov. Detta är viktigt som åtgärd för att hjälpa till att förhindra blockeringar i framtiden. |

8. Återanslut pumpen till strömkällan och torrkör för att kontrollera om lagerskada eller annan mekanisk skada hörs.

| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | Säkra pumpen så att den inte kan rulla eller välta vid start och stå inte nära pumpen, eller direkt framför pumptömningen. |

Relaterade koncept

[Personlig skyddsutrustning](#) på sidan 7

[Lyftning](#) på sidan 17

[Justering av bottenplatta](#) på sidan 33

15. Rengöring

Om pumpen används för transportabla applikationer bör den för att undvika avlagringar av smuts och beläggning rengöras efter varje användning genom att pumpa klart vatten. Vid fast installation rekommenderar vi att det automatiska nivåkontrollsystemets funktion kontrolleras regelbundet. Genom att ställa om väljaren (omkopplarinställning "HAND") töms sumpen. Om avlagringar av smuts är synliga på flottörerna bör dessa rengöras. Efter rengöring ska pumpen sköljas ur med rent vatten och ett antal automatiska pumpcykler utföras.

16. Felsökningsguide



Tabell 14.

| Fel | Orsak | Fix |
|--------------------------------|--|--|
| Pumpen går inte | Läckagesensor stängs av | Kontrollera efter lös eller skadad oljeplugg, eller lokalisera och byt ut defekt mekanisk tätning/skadade o-ringar. Byt olja. ⁽¹⁾ |
| | Luftlås i snäckan | Skaka och lyft och sänk pumpen upprepade gånger tills det slutar att bildas luftbubblor på ytan. |
| | Åsidosättande av nivåkontroll | Kontrollera om flottörbrytaren är felaktig eller trasslig och hålls i AV-läge i sumpen. |
| | Pumphjulet har fastnat. | Inspektera och ta bort föremål som har fastnat. Kontrollera spelet mellan pumphjulet och bottenplattan och justera vid behov. |
| | Slussventil stängd, backventil blockerad. | Öppna slussventilen, rensa blockering från backventilen. |
| Pumpen slås på/av intermittent | Temperatursensor stängs av. | Motorn startar om automatiskt när pumpen svalnar. Kontrollera termiska reläinställningar i kontrollpanelen. Kontrollera för pumphjulsblockering. Om inget av ovanstående hittas krävs en servicebesiktning. ⁽¹⁾ |
| Lågt huvud eller flöde | Fel rotationsriktning. | Ändra rotation genom att byta två faser av strömförsörjningskabeln. |
| | För stort mellanrum mellan pumphjul och bottenplatta | Minska mellanrummet. |
| | Slussventil delvis öppen. | Öppna ventilen helt. |

tabell fortsättning

| Fel | Orsak | Fix |
|-----------------------------------|------------------------|---|
| För mycket ljud eller vibrationer | Defekt lager. | Byt lagret. ¹⁾ |
| | Igensatt pumphjul. | Rensa pumpblockeringen för att ta bort och rengöra hydrauliken. |
| | Fel rotationsriktning. | Ändra rotation genom att byta två faser av strömförsörjningskabeln. |

¹⁾Pumpen måste tas till godkänd verkstad.

| | |
|---|--|
|  |  VAR FÖRSIKTIG |
| | Innan något inspektions- eller underhållsarbete påbörjas bör enheten kopplas bort helt från elnätet av en kvalificerad person och se till att den inte oavsiktligt kan slås på igen. |

Relaterade koncept

[Justering av bottenplatta](#) på sidan 33

[Instruktioner för operatör](#) på sidan 35

Relaterade uppgifter

[Instruktioner för servicepersonal](#) på sidan 36

17. Företagsinformation

Adress: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Irland

Telefon: +353 53 91 63 200

Webbplats: www.sulzer.com