Jätevesirepijäpumppu ABS Piranha S10 - PE125

Asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet

www.sulzer.com
Jätevesirepänpumppu ABS Piranha

50 Hz:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ex 1 &amp; Ex 2 &amp; Ex 3</th>
<th>Ex 1 &amp; Ex 2 &amp; Ex 3</th>
<th>Ex 1 &amp; Ex 2 &amp; Ex 3</th>
<th>Ex 1 &amp; Ex 2 &amp; Ex 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S10/4W-50</td>
<td>PE30/2C-50</td>
<td>S10/4-60</td>
<td>PE25/2W-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S12/2-50</td>
<td>PE 55/2E-50</td>
<td>S10/4W-60</td>
<td>PE28/2-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S12/2W-50</td>
<td>PE70/2E-50</td>
<td>S20/2-60</td>
<td>PE35/2-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S13/4-50</td>
<td>PE90/2E-50</td>
<td>S20/2W-60</td>
<td>PE35/2W-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S17/2-50</td>
<td>PE110/2E-50</td>
<td>S26/2W-60</td>
<td>PE45/2-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S17/2W-50</td>
<td>PE100/2-E-50</td>
<td>S30/2-60</td>
<td>PE45/2W-C-60</td>
</tr>
<tr>
<td>S21/2-50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S26/2-50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

60 Hz:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ex 1 &amp; Ex 2 &amp; Ex 3</th>
<th>Ex 1 &amp; Ex 2 &amp; Ex 3</th>
<th>Ex 1 &amp; Ex 2 &amp; Ex 3</th>
<th>Ex 1 &amp; Ex 2 &amp; Ex 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

6.1 Piranha-PE

6.2 Ketju (DIN 763)

7.1 Kuljetus

7.2 Varastointi

7.2.1 Moottorin liitäntäjohdon kosteussuojaus

8.1 Asennusesimerkki, sementtialas

9.1 Sähköinen liitäntä

9.2 Pyörimissuunnan tarkistus

9.3 Kytentäkaavio

9.4 Pyörimissuunnan tarkistus

9.5 Pyörimissuunnan muutos

10.1 Virausputki

10.2 Kierukan ilmaus

10.3 Virtausputki

10.4 Käyttökohteet

10.5 Käyttöönotto

10.6 Huolto ja kunnossapito

11.1 Yleisiä huolto-ohjeita

11.2 Silppuri

11.3.1 Öljykaammon tyhjennys- ja täyttöohjeet

11.4 Öljyn täyttömäärät

11.5 Laakerit ja mekaaniset tiivisteet

11.6 Ohjeita nostoyksiköiden huoltoon standardin EN 12056 mukaisesti

11.7 Puhdistus

12.1 Vianetsintäopas

Sisällysluettelo

1 Käyttökohteet

1.1 Räjähdyssuojaushyväksyntä

2 Turvallisuus

2.1 Erityistietoja räjähdyssuojaattujen pumppujen käytöstä räjähdyssvaarallisessa ympäristössä

2.2 Erityisehdot S-tyyppin räjähdyssuojaattujen moottoreiden turvalliselle käytölle

3 Tekniset tiedot

3.1 Tyypikilpi

4 Yleistä muotoilusta

4.1 Muotoilusta Piranha-S

4.2 Muotoilusta Piranha-PE

5 Käyttötavat ja käynnistyskertojen määrä

6 Painot

6.1 Piranha-PE

7.1 Kuljetus

7.2 Varastointi

7.2.1 Moottorin liitäntäjohdon kosteussuojaus

8 Kiinnitys ja asennus

8.1 Asennusesimerkki, sementtialas

8.2 Kierukan ilmaus

8.3 Virtausputki

9 Sähköinen liitäntä

9.1 Lämpötilaavalvonta

9.2 Pyörimissuunnan tarkistus

9.3 Kytentäkaavio

9.4 Pyörimissuunnan tarkistus

9.5 Pyörimissuunnan muutos

10 Käyttöönotto

11 Huolto ja kunnossapito

11.1 Yleisiä huolto-ohjeita

11.2 Silppuri

11.3.1 Öljykaammon tyhjennys- ja täyttöohjeet

11.4 Öljyn täyttömäärät

11.5 Laakerit ja mekaaniset tiivisteet

11.6 Ohjeita nostoyksiköiden huoltoon standardin EN 12056 mukaisesti

11.7 Puhdistus

12 Vianetsintäopas
Tässä ohjekirjassa käytetyn symbolin ja varoitukset:

⚠️️

Hengenvaarallinen jännite.

⚠️️

Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilövahinkoihin.

⚠️️

Räjähdyssvaara.

HUOMIO!

Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi vahingoittaa laitetta tai heikentää sen toimintakykyä.

HUOMAUTUS:

Tärkeitä tietoja, joihin on kiinnitettävä erityisesti huomiota.

1 Käyttökohteet

Piranha-uppopumput on suunniteltu pumppaamaan ulosteita sisältävää jätevettä rakennuksista ja viemäritason alapuolella olevista paikoista.

Liäske Piranha-uppopumput sopivat hyvin tehokkaaseen ja taloudelliseen paineellistettuun putkien kautta tapahtuvaan vedenpoistoon halkaisijaltaan pienillä aloilla yksityisissä, kunnallisissa ja teollisissa sovelluksissa. Normin DIN EN 12056-4 määräyksiä sekä muita paikallisia ohjeita on noudatettava.

HUOMIO!

Pumpattavan aineen korkein sallittu lämpötila on 40 °C.

1.1 Räjähdyssuojayhdyväksyntä

Räjähdysturvallissilä Piranha-sarjan moottoreilla on räjähdyssuojayhdyväksyntä ATEX 2014/34/EC [II 2G Ex db IIB T4 Gb] (50 Hz), ja FM Class 1 Div. 1 Luokkien C ja D (60 Hz, US) mukaisesti.

2 Turvallisuus

Yleiset ja erityiset turvallisuusohjeet on annettu yksityiskohtaisesti erillissä kirjasessa "Sulzer-tuotteiden turvallisuusohjeet ABS-tyyppin tuotteille". Jos haluat lisätietoja turvallisuudesta, ota yhteys valmistajaan.

Tätä laitetta voivat käyttää 8 vuotta täyttäneet lapset sekä rajoitetut fyysiset, aistilliset tai henkiset kyvyt, tai puutteellisen kokemuksen ja tiedon omaavat henkilöt, jos heitä on opastettu tai heille on annettu ohjeita laitteen turvallisesta käytöstä ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa suorittaa puhdistusta tai käyttäjähuohtoa ilman valvontaa.

2.1 Erityistietoja räjähdyssuojattujen pumppujen käytöstä räjähdyssuojattuallissa ympäristössä

1. Räjähdyssuojattun moottoreen pumppunan liityttyä virran kytkentä kyllä on liitetty lämpötilavalvontajarjestelma.

2. Kellukytkimet ja tarkkailukoetin (DI) on liitettyä luonnostaan vaarattomaan sähköpiiriin, suojatyyppi EX (i), standardin IEC 60079-11 mukaisesti.

3. Räjähdyssuojattun moottoreen pumppunan liityttyä virran kytkentä kyllä on liitettyä luonnostaan vaarattomaan sähköpiiriin, suojatyyppi EX (i), standardin IEC 60079-11 mukaisesti.

2.2 Erityisehdot S-tyyppin räjähdyssuojattujen moottoreiden turvalliselle käytölle.

1. Kiinteän virransyöttökaapelin pitää olla sopivalla tavalla suojaatta maakasian saarnaista vaaroista ja sen päällä pitää olla sopivalla tavalla liitettyä

2. Sellaisilla pumpun moottoreilla, jotka on tarkoitetut käyttäväksi 50/60 Hz sinimuotoisella virralla, pitää olla niin kytketyt lämpösuojalaitteet, että koneen virransaanti katkeaa staattorin saavuttaessa 130 °C:n lämpötilan.

3. Sellaisilla pumpun moottoreilla, jotka on tarkoitetut käyttäväksi muuntuvalla tai ei-sinimuotoisella virralla, pitää olla niin kytketyt lämpösuojalaitteet, että koneen virransaanti katkeaa staattorin saavuttaessa 100 °C:n lämpötilan T4-luokan koneissa tai 160 °C:n lämpötilan T3-luokan koneissa.

3 Tekniset tiedot

Yksityiskohtaiset tekniset tiedot ovat luettavissa ”Jätevesirepijäpumppu ABS Piranha 08 - 125” tekisten tietojen lomakkeesta, joka on ladattavissa osoitteessa www.sulzer.com > Tuotteet > Pumput > Uppopumput.

Korkein melutaso ≤ 70 dB. Taso voi ylittyä tietyissä olosuhteissa.

3.1 Tyypikilpi

Suosittelemme, että tallennat vakiomikykylin tiedot alla olevaan lomakkeeseen. Säilytä lomake huolellisesti ja käytä sitä tietolähteenä tilattessa varaosia, tehdessäsi toistuvia tilauksia tai lähetätässäsi kyselyjä.

Mainitse aina pumpun tyypin, tuotenumero ja sarjanumero kaikissa yhteydenottoissa


Vakiomikyly

<table>
<thead>
<tr>
<th>Typ Pumpun tyyppi</th>
<th>Nr Mallinumeron</th>
<th>Sn Sarjanumero</th>
<th>xx/xxxx Tuotantotyyppi</th>
<th>Un Nimellisjännite V</th>
<th>In Nimellisvirta A</th>
<th>Ph Vaiheiden lukumäärä</th>
<th>Hz Taajuus Hz</th>
<th>Ins. Cl. Eristylokkua kW</th>
</tr>
</thead>
</table>

Ex-nimikylä

<table>
<thead>
<tr>
<th>Typ Pumpun tyyppi</th>
<th>Nr Mallinumeron</th>
<th>Sn Sarjanumero</th>
<th>xx/xxxx Tuotantotyyppi</th>
<th>Un Nimellisjännite V</th>
<th>In Nimellisvirta A</th>
<th>Ph Vaiheiden lukumäärä</th>
<th>Hz Taajuus Hz</th>
<th>Ins. Cl. Eristylokkua kW</th>
</tr>
</thead>
</table>

Selitys

<table>
<thead>
<tr>
<th>Typ Pumpun tyyppi</th>
<th>Nr Mallinumeron</th>
<th>Sn Sarjanumero</th>
<th>xx/xxxx Tuotantotyyppi</th>
<th>Un Nimellisjännite V</th>
<th>In Nimellisvirta A</th>
<th>Ph Vaiheiden lukumäärä</th>
<th>Hz Taajuus Hz</th>
<th>Ins. Cl. Eristylokkua kW</th>
</tr>
</thead>
</table>

P1 Nimellistuloteho kW
P2 Nimellislähtöteho kW
n Nopeus r/min
Cos φ Tehokerroin pf
Qmax Maks. virtaus m³/h
Hmax Maks. pää m
Ø Imp. Siipirattaan halkaisija mm
### FM-nimikyltti

![FM-nimikyltti](image1)

### CSA-nimikyltti

![CSA-nimikyltti](image2)

### Selitys

<table>
<thead>
<tr>
<th>Selitys</th>
<th>Pumpun tyyppi / Mallinumero</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Model</td>
<td>Pumpun tyyppi / Mallinumero</td>
</tr>
<tr>
<td>Sn</td>
<td>Sarjanumero</td>
</tr>
<tr>
<td>Volts</td>
<td>Nimellislähtöteho</td>
</tr>
<tr>
<td>P2</td>
<td>Nimellislähtöteho</td>
</tr>
<tr>
<td>F.L. Amps</td>
<td>Nimellislähtöteho</td>
</tr>
<tr>
<td>Hz</td>
<td>Taajuus</td>
</tr>
<tr>
<td>Ph</td>
<td>Vaiheiden lukumäärä</td>
</tr>
<tr>
<td>RPM</td>
<td>Nopeus</td>
</tr>
<tr>
<td>Imp. dia</td>
<td>Siipirattaan halkaisija</td>
</tr>
<tr>
<td>Max.</td>
<td>Suurin upotussyyys</td>
</tr>
<tr>
<td>Insul. Cl.</td>
<td>Eristysluokka</td>
</tr>
<tr>
<td>NEMA Code</td>
<td>NEMA-koodi</td>
</tr>
<tr>
<td>Flow Max.</td>
<td>Maks. virtaus</td>
</tr>
<tr>
<td>Hmax</td>
<td>Maks. pää</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DO NOT REMOVE COVER WHILE CIRCUIT IS ALIVE

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
Wexford, Ireland.

Made in Ireland
www.sulzer.com
4 Yleistä muotoilusta

Repijäuppopumppu, jossa on hydraulinen revintäjärjestelmä. Revintäjärjestelmä sijaitsee juoksupyörää ennen ja se koostuu revintäroottorista ja spiraalipohjalevyyyn kiinnitetystä liikkumattomasta leikkausrenkaasta.

4.1 Muotoilusta Piranha-S

1 Valurautainen nostokahva ja teräksinen sakkeli
2 Ylempi laakeri - yksirivinen
3 Lämpöantureilla varustettu moottori
4 Moottorikotelo
5 Paineentestauskohta
6 Teräksinen akseli
7 Alempi laakeri - kaksirivinen
8 Öljyvoideltu huulitiiviste
9 Laakeripesä
10 Pesä
11 Alalevyn säätöruuvi
12 Kosteusanturi (DI)
13 Öljykammio
14 Öljykammion tyhjennystulppa/ paineentestauskohta
15 Mekaaniset tiiviste
16 Juoksupyörä
17 Revintäroottori
18 Leikkausrengas (kiinnitetty pohjalevyyyn)
19 Pohjalevy

Revintäjärjestelmä
4.2 Muotoilusta Piranha-PE

Piranha-PE on Premium-hyötysuhteen luokan moottorilla varustettu repijä uppopumppu, jossa on hydraulinen revintäjärjestelmä.
5  Käyttötavat ja käynnistyskertojen määrä
Piranha-PE-sarjan pumput on suunniteltu jatkuvaan käyttöön S1 joko uppoasenteisena tai kuiva-asenteisena. Piranha-S on suunniteltu ainoastaan ajoittaiseen käyttöön (S3, 25 %) kuiva-asenteisena, ja jatkuvaan käyttöön (S1) uppoasenteisena, mutta vain alla määritetyillä veden vähimmäistasoilla.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Piranha-S</th>
<th>0530</th>
<th>0630</th>
<th>0631</th>
<th>0641</th>
<th>0830</th>
<th>0831</th>
<th>0840</th>
<th>0841</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Veden vähimmäistaso (mm)</td>
<td>331</td>
<td>348</td>
<td>346</td>
<td>346</td>
<td>408</td>
<td>445</td>
<td>379</td>
<td>450</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6  Painot

**HUOMAUTUS:** Nimikilvessä ilmoitettu paino koskee vain pumppua ja kaapelia.

### 6.1 Piranha-PE

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paino/metri</th>
<th>400 V</th>
<th>208 V</th>
<th>230 V</th>
<th>460 V</th>
<th>600 V</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pystytuki ja kiinnitimet</td>
<td>kg (lbs)</td>
<td>kg (lbs)</td>
<td>kg (lbs)</td>
<td>kg (lbs)</td>
<td>kg (lbs)</td>
</tr>
<tr>
<td>S10 - S17</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.2 (0.4)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>S21</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.2 (0.4)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>S26</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.2 (0.4)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 30/2D</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.3 (0.7)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 55/2D,</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.4 (0.9)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 70/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.4 (0.9)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 90/2D, PE 110/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>0.4 (0.9)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>S10 &amp; S20</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
</tr>
<tr>
<td>S26</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
</tr>
<tr>
<td>S30</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
<td>0.13 (0.29)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 25/2W</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.18 (0.4)</td>
<td>0.18 (0.4)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 28/2D</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.14 (0.3)</td>
<td>0.14 (0.3)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 35/2W</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 35/2D</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 45/2W</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 45/2D</td>
<td>4 (9)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 80/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 100/2D,</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 110/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
<tr>
<td>PE 125/2D</td>
<td>7 (15)</td>
<td>4 (9)</td>
<td>-</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
<td>0.23 (0.5)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Paino/metri. 2) Paino per jalka.

### 6.2 Ketju (DIN 763)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Koko (mm)</th>
<th>5 x 35</th>
<th>6 x 42</th>
<th>8 x 52</th>
<th>10 x 65</th>
<th>13 x 82</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Paino/metri (kg)</td>
<td>0.43</td>
<td>0.63</td>
<td>1.10</td>
<td>1.75</td>
<td>2.95</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Muiden kuin lueteltujen tai niiden lisänä olevien lisävarusteiden painot on myös laskettava mukaan määritettyään nostolaitteen työkuormaa. Neuvottele paikallisen Sulzer -edustajan kanssa ennen asennusta.
7 Kuljetus ja varastointi

7.1 Kuljetus

Kuljettamisen aikana uppopumppu ei saa pudota eikä iskeytyä mihinkään. Yksikössä on nostolaite, johon nostoketjun voi kiinnittää pumpun kuljettamista varten. Yksikköä ei saa koskaan nostaa tai laskea verkkojohdosta.

Huomioi koko yksikön paino. Nostolaitteen ja ketjun kantavuuden on oltava mitalittu oikein yksikön painoon nähden, ja niiden on täytettävä voimassa olevat turvallisuusmääräykset. Kaikkia turvallisuusohjeita on noudatettava ja kaikinpuolinen tekninen turvallisuus on varmistettava.

7.2 Varastointi

1. Jos pumpu varastoidaan pitkäksi aikaksi, se tulee suojata kosteudelta ja äärimmäisiltä lämpötiloilta.
2. Mekaanisten tiivisteiden kiinnitettämisken sanatiedon kehätä ja suositeltavaa käyttää juoksupyörää käsikuntoistamana.
3. Jos pumpu poistetaan käyttöön, on suositeltavaa käyttää jokaista kunnostustaita käsin.
4. Jos pumpu poistetaan käyttöön, on suositeltavaa käyttää jokaista kunnostustaita käsin.
5. Tarkasta pumpu varastoinnin jälkeen vaurioiden varalta, tarkasta öljytaso ja tarkasta, että juoksupyörä pyörii vapaasti.

7.2.1 Moottorin liitäntäjohdon kosteusmuutokset

Moottorin liitäntäjohdon päät on tehtaalla suojattu siten, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan johdon sisustaan.

**HUOMIO!** Kaapelien päätä ei saa upottaa veteen, sillä niiden kosteusmuutokset eivät ole vedenpitäviä (IP44). Poista suojat vasta silloin, kun kytket sähköliitännät.

Kiiintää varastoinnin tai asennuksen yhteydessä erityisesti huomioita siinä, ettei virtajohtoa säilytä vesivaurioille tai tulvallaisan tilassa. **HUOMIO!** Jos on olemassa vaara, että vettä voi tunkeutua johdon sisään, varmista, että johdon päät on korkeamalla kuin korkein mahdollinen nestepinta. Varo, ettei vaurioita johtoa tai sen eristyä.
8 Kiinnitys ja asennus

Noudasta määräyksiä, jotka koskevat pumpujen käyttöä jättevesisovelluksissa sekä kaikkia määräyksiä, jotka koskevat räjähdysturvallisten moottoreiden käyttöä. Kaapeliputkitus ohjauspaneeliin on tiivistettävä kaasutiiviisti käyttämällä vaahoutuva materiaalia sen jälkeen, kun johto ja ohjauspiirit on vedetty aukon läpi. Erityisesti tulisi noudattaa turvamääräyksiä, jotka koskevat suljettuja alueita jättevesilaitoksilla, sekä hyviä teknisiä työtapoja.


8.1 Asennusesimerkki, sementtiallas

* Ohjausputken asennus on pakollista, jos pumpu on asennettu alustalle.

HUOMIO! Niille sovelluksille, joita koskee normin DIN 1986 säädökset, tulisi liittää takaisinvirtausseitin virtausputkeen.

8.2 Kierukan ilmaus

Kun pumpu lasketaan vettä täynnä olevaan altaaseen, kierukkaan saattaa syntyä pumpussongelmia aiheuttava ilmaukko. Puhdista ilmaukko ravistamalla pumpua, tai nosta pumpu keskelle ja laske se uudelleen. Toista tarvittaessa tämä kierukan ilmausmenettely.
8.3 Virtausputki
Virtausputki on asennettava asiaan liittyvien määräysten mukaisesti. Standardit DIN 1986/100 ja EN 12056 koskevat erityisesti seuraavia seikoja:
- Virtausputkeen on liitettävä takaisinvirtausestin (180°:n kulma), joka on sijoitettava takaisinvirtausasooa korkeammalle ja josta virtauksen on tapahduttava painovoiimalla koontiputkeen tai viemäriin.
- Virtausputkean ei saa liittää alaspäin vievään putkeen.
- Virtausputkean ei saa liittää mitään muuta tulevaa tai poistavaa putkea.

HUOMIO! Virtausputki on asennettava siten, ettei se jää yleisille meille.

Venttiiliputki on liitetty painettavalla suojalla koontisäiliön yläosassa olevaan pystysuoraan ulostuloon. Sillä pitäisi olla pysyvä halkaisija (väh. DN 70) ja sen pitäisi aina olla katon tason yläpuolella.

9 Sähköinen liitäntä
Ennen käyttöönottoa asiantuntijan on tarkistettava, että jokin tarvittavista sähköisistä suojalaitteista on asennettuna. Maadoituksen, nollajohdon, vikavirtasuojakytkimen jne. on täytettävä paikalliset viranomaismääräykset, ja ammattitaitoisen henkilön on tarkastettava näiden osien toiminta

HUOMIO! Paikan päällä olevan virransyöttön on vastattava paikallisia määräyksiä halkaisijansa ja maksimaaalisen jännitteenlaskun suhteen. Pumpun tyyppikilvessä ilmoitetun jännitteen on vastattava verkkojännitetä.

Virtajohto on suojattava oikean kokoisella hitaalla sulakkeella, jonka teho vastaa pumpun nimellisvirtaa.

Pumpun virransyötön ja ohjauspaneelin liittäntöjen on vastattava ohjauspaneelin kytkentäkaaviota ja moottorin kytkentäkaaviota. Liitännät saa tehdä vain ammattitaitoinen henkilö.

Kaikkia turvallisuusohjeita on noudatettava ja kaikinpuolinen tekninen turvallisuus on varmistettava.

HUOMIO! Ulkokäyttöä varten voimassa ovat seuraavat määräykset:
Kun uppopumppuja käytetään ulkona, virtajohdon on oltava ainakin 10 m pitkä. Määräykset saattavat vaihdella maattain.
Virransyöttö pumpuun on toteutettava kaikissa asennuksissa vikavirtasuojalaitteen kautta (esim. RCD, ELCB, RCBO jne.), eikä nimellisvikaovirto saa olla yli 30 mA. Asennuksissa, joissa ei ole kiinteää vikavirtasuojalaitetta, pumpu on liitettävä virransyöttöön laitteen kannettavan versioiden avulla.

HUOMAUTUS: Ota yhteys ammattitaitoiseen sähköasentajaan.

9.1 Lämpöttilavalvonta
Staatarin kääntymykseen lämpöanturit suojaavat moottoria ylikuumenemiselta.

Piranha-moottoreissa on staatattori bi-metalliset lämpöanturit vakiona malleissa Piranha-PE ja Ex Piranha-S ja valinnaisena mallissa non-Ex Piranha-S

HUOMIO! Räjähdyssuojattua pumppua saa käyttää räjähdyssuojallisen alueella vain, kun lämpötunnistimet on liitetty (osat: FO, FT).

9.2 Pyörimissuunnan tarkistus
Piranha-PE- ja Piranha-S-pumppujen toimitukseen kuuluu kosteusanturi (DI), joka havaitsee veden tunkeutumisen moottori- ja öljykammoihin ja antaa hälytyksen.

DI on valinnainen Piranha-S-moottorissa, ja Ex-versiossa se tarkkaille ainoastaan moottorikammiota.


HUOMAUTUS: Jos Piranha-PE-pumppua käytetään ilman lämpö- ja/tai kosteusanturia, oikeus takuuvaatimuksiin raukeaa.
9.3 Kytentäkaaviot

Yksivaiheinen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Yksivaiheinen</th>
<th>Kolmivaiheinen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>4.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>5.</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>6.</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>7.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kolmivaiheinen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>4.</th>
<th>5.</th>
<th>6.</th>
<th>7.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S10/4, S10/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
<td>S13/4, S13/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
<td>S20/2, S20/2-Ex, S26/2, S26/2-Ex, S26/2-HH, PE25/2C-Ex **</td>
<td>PE55/2E-Ex</td>
</tr>
<tr>
<td>S10/4, S10/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
<td>S13/4, S13/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
<td>PE28/2C-Ex **, PE35/2C-Ex **, PE45/2C-Ex **</td>
<td>PE55/2E-Ex</td>
</tr>
<tr>
<td>S10/4, S10/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
<td>S13/4, S13/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
<td>PE28/2C-Ex **, PE35/2C-Ex **, PE45/2C-Ex **</td>
<td>PE55/2E-Ex</td>
</tr>
<tr>
<td>S10/4, S10/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
<td>S13/4, S13/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex</td>
<td>PE28/2C-Ex **, PE35/2C-Ex **, PE45/2C-Ex **</td>
<td>PE55/2E-Ex</td>
</tr>
</tbody>
</table>

HUOMIO! Yksivaiheisssa pumppussa on tärkeää käyttää oikeaa kondensaattoria. Väääränlaisten kondensaattorin käyttö polttaa moottorin.
9.4 Pyörimissuunnan tarkistus
Kun kolmivaihekytkentää käytättävä yksikkö otetaan ensimmäisenkerran käyttöön joko ylipäänsä tai uudessa sijoituspaikassa, ammattitaitoisen henkilön on tarkistettava pyörimissuunta.

Kun tarkistat pyörimissuuntaa, uppopumppu on varmistettava siten, ettei sen pyörivä siipiratas tai siitä aiheutunut ilmavirtaus aiheuta vaaraa kenellekin. Älä aseta kättäsi hydraulijärjestelmään!

Kun tarkistat pyörimissuuntaa tai käynnistät yksikköä, kiinnitä huomiota KÄYNNISTYSVAIHEESEEN. Kyseessä voi olla erittäin voimakas ilmiö, jonka seurausena pumpu nytkähtää pyörimissuunnan vastakkaiseen suuntaan.

HUOMIO! Pyörimissuunta on ylhäältä katsottuna oikea, jos juoksupyörä pyörii myötäpäivään.

HUOMAUTUS: Käynnistysvaihe tapahtuu vastapäivään.

HUOMIO! Jos samaan ohjauspaneeliin liitetään useampi pumpuu, jokainen niistä on tarkistettava erikseen.

HUOMIO! Ohjauspaneelin verkkoiliitäntä on tehtävä siten, että pyörimissuunta on myötäpäivään. Jos johdot liitetään kytkenköä avion ja johtomerkinäjöjen mukaan, pyörimissuunta on oikea.

9.5 Pyörimissuunnan muutos
Pyörimissuunnan saa muuttaa vain ammattitaitoinen henkilö.

Jos pyörimissuunta on väärä, se muutetaan käyttäen ohjauspaneelin syöttöjohdon kaksi vaihetta. Tarkista sen jälkeen syöttösuunta vielä kerran.

HUOMAUTUS: Pyörimisen mittauslaitteen suunta valvoo verkkovirran tai hätägeneraattorin pyörimissuuntaa

10 Käyttöoноotto
Räjähdyssvaarallisilla alueilla on huolehdittava siitä, että pumpun käynnistämisen ja käytön aikana pumppuosa on täynnä vettä (käyttö kuivana) tai on veden alla (märkäasennus). Varmista tässä tapauksessa, että teknisissä tiedoissa mainittu pienin sallittu uppoama täyttyy. Muun tyyppinen käyttö, kuten imutoiminto tai käyttö kuivana ei ole sallittua.

Ennen käyttöönottoa yksikkö on tarkistettava ja sen toiminta on testattava. Erityistä huomiota on kiinnitettävä seuraaviin kohtiin:
- Onko sähköiliitäntää tehty määräysten ja ohjeiden mukaisesti?
- Onko lämpötila- ja väliämetsästysliitettä?
- Onko tiiviidyvenvalvontalaite (jos asennettu) oikein asennettu?
- Onko moottorin suojakytkin oikein säätetty?
- Onko virransyöton ja ohjauspyörin johdot oikein asennettu?
- Onko allas puhdistettu?
- Onko pumpaukseman tulo- ja poistoputket puhdistettu ja tarkastettu?
- Onko pumpun pyörimissuunta oikea – myös käytettäessä hätägeneraattorin kautta?
- Toimivatko tasovalvontakytkimet oikein?
- Ovatko tarvittavat läppäventtiilit (jos asennettu) auki?
- Toimivatko takaiskuventtiilit (jos asennettu) kevyesti?
- Onko kierukka ilmattu (katso luku 8.2)?
11 Huolto ja kunnossapito

Jos virtajohto on vaurioitunut, se on vaaran välttämiseksi annettava vaihdettavaksi valmistajalle tai tämän huoltoedustajalle tai vastaavasti pätevälle henkilölle.

Ennen minkäänlaisen huoltotyön tekemistä on varmistettava, että pumppu on kytkettävä pumpupaan käytössä ja että pumpun elektrinen kytkönpiste on poistettu käyttövälineestä.

Vain pätevä henkilöstö saa suorittaa huoltoimia.

Kaikkien korjaus- tai huoltotöiden tekemisessä on noudatettava tarkasti turvallisuusmääräyksiä, jotka koskevat, että korjaukset suoritetaan oikein ja ettei niitä saa vaarantaa haluamattomia henkilöitä.

HUOMIO! Tässä oppaassa mainittuja huoltotoimia ei ole tarkoitettu tehtäväksi itse, sillä huoltotoimen suorittamiseen edellyttää erityistä teknistä tietämystä.

11.1 Yleisiä huolto-ohjeita

Sulzer-uppopumput ovat luotettavia laatutuotteita, joista jokainen on tehtaalla huulellisesti lopputarkastettu. Kestovoidellut kuulalaakerit ja valvontajärjestelmät varmistavat, että pumppu toimii pitkään huoltovälein edellyttäen, että pumppu on kytkettävä pumpun elektrinen kytkönpiste pois päältä käyttövälissä ja että pumpun elektrinen kytkönpiste on poistettava käyttövälineestä.


Korjaustoissa on käytettävä vain alkuperäisiä varaosia, jotka valmistaja tai tilaus on tarkoitus varmistaa, että pumpun elektrinen kytkönpiste on poistettavat käyttövälineestä.

Sulzer-takuu on voimassa ainoastaan, jos pumpun elektrinen kytkönpiste on tehty Sulzer:n valtuuttamassa korjaamossa ja jos korjaustöissä on käytetty alkuperäisiä Sulzer-varaosia.


11.2 Silppuri


Sulzer-huolto-organisaatio neuvoo mielellään kaikissa pumpun käytössä liittyvissä kysymyksissä ja auttaa ratkaisemaan pumpussa muunmoista.

Sulzer-takuu on voimassa ainoastaan, jos pumpun elektrinen kytkönpiste on poistettu käyttövälineestä. Vain sulzer-huolto-organisaatio neuvoo mielellään kaikissa pumpun käytössä liittyvissä kysymyksissä ja auttaa ratkaisemaan pumpussa muunmoista.
11.3.1 Öljykammion tyhjennys- ja täyttöohjeet
1. Löysää kierretulppaa riittävästi, jotta kaikki mahdollinenaine vapautuu ja kiristä tulppa sitten uudelleen (katso sijainti sivuilta 6 ja 7).
   Ennen kuin avaat kierretulpan, peitä se kankaalla; tulppasta voi roiskua öljyä pumpun tyhjennemisen yhteydessä.
2. Aseta pumppu vaaka-asennossa jäteöljykaukalon päälle tyhjennysaukko alaspäin.
3. Poista kierretulppa ja tiivistysrengas tyhjennysaukosta. 
4. Sen jälkeen kun kaikki öljy on valunut ulos, käännä pumppua niin, että tyhjennysaukko osoittaa ylöspäin.
5. Valitse oikea määrä öljyä määritelmien mukaan ja käännä pumppua niin, että öljy on täytetty valutusaukko.
6. Asenna kierretulppa ja tiivistysrengas paikoilleen.

11.4 Öljyn täyttömäärät

<table>
<thead>
<tr>
<th>Piranha</th>
<th>Moottorikoko</th>
<th>Öljykammio (litraa)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S</td>
<td>S10/4 - S26/2</td>
<td>0.53</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>PE30/2-C</td>
<td>0.43</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PE55/2-E - PE125/2-E</td>
<td>0.68</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Määritys
Piranha-S: valkoinen mineraali VG15 FP175C
Piranha-PE: valkoinen mineraali VG8 FP153C

11.5 Laakerit ja mekaaniset tiivisteet
Piranha-pumput on varustettu kestovoidelluilla laakereilla.
Akselissa on kaksipuoliset mekaaniset tiivisteet (Piranha-PE), ja mekaaninen tiiviste / huulitiiviste (Piranha-S).

HUOMIO! Irrotettuja laakeriteitä ja tiivisteitä ei saa käyttää uudelleen; ne on korvattava valtuutetuussa korjaamossa Sulzer:a alkuperäisillä varaosilla.

11.6 Ohjeita nostoyksiköiden huoltoon standardin EN 12056 mukaisesti.
Suositamme, että nostoyksikkö ja sen toiminta tarkastetaan kerran vuodessa.
EN-standardin määräyksen mukaisesti ammattitaitoisten henkilön on huollettava nostoyksikkö seuraavien välein:
- teollisuuslaitoksessa kolmen kuukauden välein.
- kerrostalossa kuuden kuukauden välein.
- omakohtaisissa kerran vuodessa.
Lisäksi suositamme huoltoopimuksen tekemistä ammattitaidon yrityksen kanssa

11.7 Puhdistus
## 12 Vianetsintäopas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vika</th>
<th>Syy</th>
<th>Korjaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pumppu ei käy</td>
<td>Kosteusanturi on sammuttanut järjestelmän.</td>
<td>Tarkasta onko öljytulppa löystynyt tai vaurioitunut ja vaihda viiallinen mekaaninen tiiviste / vioittuneet o-renkaat. Vaihda öljy.1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ilmalukko kierukassa.</td>
<td>Ravista tai nosta ja laske pumppua toistuvasti, kunnes ilmakuplia ei enää muodostu pinnalle.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tasonvalvonta ei toimi.</td>
<td>Tarkista onko kohokytkin viiallinen tai juuttunut OFF-asentoon säiliön. Tarkasta ja irrota juuttunut osa. Tarkasta juoksupyörän ja pohjalevyn välinen rako ja varmista että ne ovat kunnossa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Juoksupyörä juuttunut.</td>
<td>Avaa luistventtiili, poista takaiskuventtiiliin tukkeuma.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Luistventtiili suljettu; makaikuventtiili juuttunut.</td>
<td>Avaa luistventtiili, poista makaikuventtiiliin tukkeuma.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pumppu kytkeytyy vuorotellen pääälle/pois päältä</td>
<td>Lämpötila-anturi on sammuttanut järjestelmän.</td>
<td>Moottori käynnistyvyys automaattisesti uudelleen pumpun jäädyttäessä. Tarkista ohjauspaneelin lämpöreleiden asetukset. Tarkista onko juoksupyörä juuttunut. Jos mikään yllä esitetystä ei päde, pumppu vaatii huoltoa.1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Alhainen paine tai virtaus</td>
<td>Väärä pyörimissuunta.</td>
<td>Muuta pyörimissuunta vaihtamalla virtakaapelin kaksi vaihetta keskenään.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Juoksupyörän ja pohjalevyn välisyys on liian suuri</td>
<td>Pienennä välisyys.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Luistventtiili osittain auki.</td>
<td>Avaa venttiili kokonaan.</td>
</tr>
<tr>
<td>Liian kova ääni tai väärinä</td>
<td>Viiallinen kuulalaakeri.</td>
<td>Vaihda kuulalaakeri.1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Juoksupyörä tukkeutunut.</td>
<td>Irrota ja puhdista hydraulikka.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Väärä pyörimissuunta.</td>
<td>Muuta pyörimissuunta vaihtamalla virtakaapelin kaksi vaihetta keskenään.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ennen minkäänlaisen tarkastus- tai korjaustoitettua tekemistä ammattitaitoisen henkilön on kytkeytäväpumppu irti verkkovirrasta. Lisäksi on varmistettava, ettei kukaan voi epähuomissaan kytkeä pumppua takaisin päälle.

1) Pumppu on toimitettava valtuutettuun korjaamoon.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Päiväys</th>
<th>Käyttötunnit</th>
<th>Kommentit</th>
<th>Allekirjoitus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Päiväys</td>
<td>Käyttötunnit</td>
<td>Kommentit</td>
<td>Allekirjoitus</td>
</tr>
<tr>
<td>--------</td>
<td>-------------</td>
<td>-----------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>


<table>
<thead>
<tr>
<th>Päiväys</th>
<th>Käyttötunnit</th>
<th>Kommentit</th>
<th>Allekirjoitus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>