Senkbar omrører type ABS RW 400 og 650 [NG]
Senkbar strømsetter type ABS RCP 400 og 500 [NG]
Monterings- og bruksanvisning (Oversettelse av originale instruksjoner)

Senkbar omrører RW [NG] og senkbar strømsetter RCP [NG]

RW 400       RW 650
RCP 400       RCP 500

Innholdsfortegnelse

1 Generelt .................................................................................................................................................. 4
  1.1 Innledning ........................................................................................................................................... 4
  1.2 Forskriftsmessig bruk ......................................................................................................................... 4
  1.3 Begrensninger for bruk av RW/RCP ................................................................................................. 4
  1.4 Bruksområder .................................................................................................................................... 5
  1.4.1 Bruksområder for RW ................................................................................................................... 5
  1.4.2 Bruksområder for RCP .................................................................................................................. 6
  1.5 Typekode .......................................................................................................................................... 6
  1.6 Tekniske spesifikasjoner ...................................................................................................................... 6
    1.6.1 Tekniske data for RW 50 Hz ......................................................................................................... 7
    1.6.2 Tekniske data for RW 60 Hz ......................................................................................................... 8
    1.6.3 Tekniske data for RCP 50 Hz ....................................................................................................... 9
    1.6.4 Tekniske data for RCP 60 Hz ....................................................................................................... 9
  1.7 Mål og vekt ....................................................................................................................................... 10
    1.7.1 Dimensjoner for RW ................................................................................................................... 10
    1.7.2 Dimensjoner for RCP .................................................................................................................. 11
    1.7.3 Kontroll av ytterdimensjoner flens ......................................................................................... 12
  1.8 Typeskilt ......................................................................................................................................... 13
  2 Sikkerhet ............................................................................................................................................. 14
  3 Transport og lagring .......................................................................................................................... 14
    3.1 Transport ....................................................................................................................................... 14
    3.2 Transportsikringer ............................................................................................................................ 14
    3.2.1 Beskyttelse mot fuktighet for motortilkoblingskabler ............................................................... 14
    3.3 Lagring av aggregatet ..................................................................................................................... 15
4 Produktbeskrivelse .................................................................................................................................15
4.1 Generell beskrivelse ...............................................................................................................................15
4.2 Oppbyggingen .......................................................................................................................................16
4.2.1 RW 400 og 650 ...............................................................................................................................16
4.2.2 RCP 400 og 500 .............................................................................................................................17
4.3 Bruk på frekvensomformere ..................................................................................................................18
5 Installering ..............................................................................................................................................19
5.1 Installering RW/RCP ............................................................................................................................19
5.2 Tiltrekkingsmomenter ..........................................................................................................................19
5.2.1 Monteringsposisjon for Nord-Lock®-låseskvier ..............................................................................19
5.3 Eksempler på installasjon av RW ........................................................................................................20
5.3.1 Eksempel på installasjon med aktuelle tilbehørskomponenter .......................................................20
5.3.2 Installasjonseksempler med flere festemuligheter ....................................................................21
5.3.3 Installasjonseksempler med fast installasjon som strømningsakselerator ................................22
5.3.4 Fast installasjon med vibrasjonsdemper RW .............................................................................23
5.4 Stativ RW ...........................................................................................................................................23
5.4.1 Montering av åpen, vinkeljusterbar holder (Tilleggsutstyr) .........................................................24
5.4.2 Montering av lukket, vinkeljusterbar holder (Tilleggsutstyr) ......................................................25
5.4.3 Samkjøre med montert brakett ......................................................................................................26
5.5 Lengder for styrerør (firkantrør) RW .................................................................................................26
5.6 Installasjon av RCP .............................................................................................................................27
5.6.1 Installasjonseksempel med Sulzer løftemaskin ..........................................................................27
5.6.2 Styrerørinstallasjon .......................................................................................................................28
5.6.3 Legging av motortilkoblingskabel RCP ......................................................................................29
5.6.4 Senke RCP med styrerøret ...........................................................................................................30
5.7 Elektrisk tilkobling ...............................................................................................................................31
5.7.1 Standard motortilkoblingsskjema, nettspenningsområde 380-420 V ved 50 Hz / 460 V ved 60 Hz 32
5.7.2 Kabelltilordning ...............................................................................................................................33
5.7.3 Mykstarter (tilleggsutstyr) ...........................................................................................................33
5.7.4 Kontroll av rotasjonsretning ........................................................................................................34
5.7.5 Endring av rotasjonsretning .........................................................................................................35
5.7.6 Tilkobling av tetningsovervåkingen i styreanlegget ..................................................................35
6 Ta i bruk ..................................................................................................................................................36
6.1 Driftsmodi ..........................................................................................................................................37
7 Vedlikehold ..........................................................................................................................................37
7.1 Generelle vedlikeholdsforskrifter .....................................................................................................37
7.2 Vedlikehold RW/RCP .........................................................................................................................38
7.2.1 Driftsproblemer ............................................................................................................................38
7.3 Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller ..........................................................................................39
1 Generelt

1.1 Innledning

Denne monterings- og bruksanvisningen og det separate heftet Sikkerhetsinstruksjoner for Sulzer-produkter type ABS inneholder grunnleggende anvisninger og sikkerhetsforskrifter som skal følges ved transport, oppstilling, montering og når motorpumpen tas i bruk. Monter og ansvarlig fagpersonale/bruker må derfor lese disse dokumentene på forhånd, og de skal alltid være tilgjengelig på bruksstedet for aggregatet/anlegget.

Sikkerhetsforskriftene som kan forårsake personskader hvis de ikke følges, er angitt med et faresymbol. 

Advarsel mot elektrisk spenning er angitt i form av merking med dette symbolet.

Advarsel mot eksplosjonsfare er angitt i form av merking med dette symbolet.

OBS Står ved sikkerhetshenvisninger som kan føre til fare for aggregatet og dettes funksjon hvis de ikke blir fulgt.

NB! Bruks for viktig informasjon.

1.2 Forskriftsmessig bruk


Sulzer-aggregatene skal bare brukes i teknisk fullgod stand, forskriftsmessig og med en bevisst holdning til sikkerhet og faremønster i samsvar monterings- og bruksanvisningen! Andre former for bruk eller bruk som går ut over dette, er ikke forskriftsmessig bruk.


1.3 Begrensninger for bruk av RW/RCP


Begrensninger for bruk: 

- Omgivelsestemperaturen Området er 0 °C til + 40 °C / 32 °F til 104 °F
- Nedsenkingstemperatur opptil maksimalt 20 m / 65 ft

OBS Ved kabel lengder < 20 m / 65 ft reduseres maksimal tillatt nedsenkingsdybde tilsvarende! I spesialtilfeller er en nedsenkingsdybde > 20 m / 65 ft mulig. Maksimalt antall starter iht. motordatabladet må imidlertid ikke overskrides. Dette krever skriftlig tillatelse fra fabrikanten Sulzer.
Det er ikke tillatt å transportere brennbare eller eksplosive væsker med disse aggregatene!

I områder med fare for eksplosjon er det kun tillatt å bruke aggregater med eksplosjonsbeskyttet utførelse.

Følgende gjelder for bruk av eksplosjonsbeskyttede aggregater:

I eksplosjonsfarlige områder skal man forsikre seg om at Ex-aggregatet er oversvømt eller nedsenket når det slås på samt ved alle typer drift. Andre bruksmøter, for eksempel slurpemodus eller tørrkjøring er ikke tillatt.

**OBS** RW/RCP med Ex d IIB T4-godkjenning har ikke DI i oljekammeret.

**OBS** RW 400/650 samt RCP 400/500 med FM-godkjenning (NEC 500) er utstyrt med en DI i oljekammeret.

Følgende gjelder for drift av Ex-RW/RCP:

Motoren til Ex-RW/RCP skal alltid være fullstendig nedsenket under start og bruk!


**Følgende gjelder for drift av Ex-RW/RCP på frekvensomformer:**


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

I tilfeller der pumpen brukes med frekvensstyrt driftshastighet i en eksplosiv atmosfære, bør du kontakte din lokale Sulzer-representant for tekniske råd angående forskjellige godkjenner og standarder for termisk overbelastningsbeskyttelse.

**OBS** Inngrep i eksplosjonsbeskyttede aggregater skal bare utføres på/av autoriserte verksteder/personer som bruker originaldeler fra produsenten. Hvis ikke oppfører Ex-garantien. Alle EX-relevante komponenter og mål finnes i den modulære verkstedhåndboken og reservedelslisten.

**OBS** Etter inngrep eller reparasjoner fra ikke-autoriserte verksteder eller personer bortfaller EX-sertifiseringen. Aggregatet kan deretter ikke lenger brukes i eksplosjonsfarlige områder! EX-typeskiltet (se bilde 3) må da fjernes.

### 1.4 Bruksområder

#### 1.4.1 Bruksområder for RW

ABS undervannsmotorrørverk RW 400 og 650 med trykkvannstett innkapslet undervannsmotor er kvalitetsprodukter med følgende bruksområder i kommunale renseanlegg samt innen industri og landbruk:

- Blanding
- Røring
- Sirkulering
1.4.2 Bruksområder for RCP

ABS-resirkuleringspumper RCP 400 og 500 med trykkvannstett innskapslet undervannsmotor er kvalitetsprodukter med følgende bruksområder:

- Transport og sirkulering av aktivslam i renseanlegg med fjerning av nitrogen (nitrifikasjon/denitrifikasjon).
- Transport av regn- og overflatevann.

1.5 Typekode

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hydraulik</th>
<th>Motor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AA BB C D</td>
<td>U VVV / W-XY Ex</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- Materialutførelse
- EX-utførelse
- Motorstørrelse
- Motorens poltall
- Motoreffekt (P2 [kW] x 10)
- Motorbetegnelse (f. eks. A)
- Identifikasjonsnummer
- Propelltype*
- Trykktilkoblingsstuss DN [cm] for RCP
- Propell ø [cm] for RW
- Serie

*Propelltype:
1 = Blandingspropell (kun uten strømring);
2 = 2-bladet skyvepropell;
3 = 3-bladet skyvepropell;
4 = 2-bladet skyvepropell med strømring;
5 = 3-bladet skyvepropell med strømring;
7 = 3-blads spesialpropell for Biofilm moving bed-prosess (fastelement-prosess)

1.6 Tekniske spesifikasjoner

Maks. lydtrykknivå for aggregater i denne serien er ≤ 70 dB(A). Avhengig av installasjon kan maksimumsverdien for lydtrykknivå på 70 dB(A) eller det målte lydtrykknivå overskrideres.

**OBS** Maks. væsketemperatur ved konstant drift = 40 °C ved nedsenket aggregat.
## 1.6.1 Tekniske data for RW 50 Hz

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RW 4021</td>
<td>400</td>
<td>702</td>
<td>○</td>
<td>A 30/8</td>
<td>4,2</td>
<td>9,3</td>
<td>40 1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4022</td>
<td>400</td>
<td>702</td>
<td>○</td>
<td>A 30/8</td>
<td>4,2</td>
<td>9,3</td>
<td>40 1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4023</td>
<td>400</td>
<td>702</td>
<td>○</td>
<td>A 30/8</td>
<td>4,2</td>
<td>9,3</td>
<td>40 1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4024</td>
<td>400</td>
<td>702</td>
<td>○</td>
<td>A 30/8</td>
<td>4,2</td>
<td>9,3</td>
<td>40 1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4031</td>
<td>400</td>
<td>680</td>
<td>○</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
<td>10,9</td>
<td>40 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4032</td>
<td>400</td>
<td>680</td>
<td>○</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
<td>10,9</td>
<td>40 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4033</td>
<td>400</td>
<td>680</td>
<td>○</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
<td>10,9</td>
<td>40 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6521</td>
<td>580</td>
<td>470</td>
<td>○</td>
<td>A 50/12</td>
<td>7,1</td>
<td>18,2</td>
<td>52 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>155</td>
<td>173</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6522</td>
<td>580</td>
<td>470</td>
<td>○</td>
<td>A 50/12</td>
<td>7,1</td>
<td>18,2</td>
<td>52 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>155</td>
<td>173</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6523</td>
<td>650</td>
<td>470</td>
<td>○</td>
<td>A 50/12</td>
<td>7,1</td>
<td>18,2</td>
<td>52 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>155</td>
<td>173</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6524</td>
<td>650</td>
<td>470</td>
<td>○</td>
<td>A 50/12</td>
<td>7,1</td>
<td>18,2</td>
<td>52 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>155</td>
<td>173</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6525</td>
<td>650</td>
<td>470</td>
<td>○</td>
<td>A 50/12</td>
<td>7,1</td>
<td>18,2</td>
<td>52 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>155</td>
<td>173</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6531</td>
<td>650</td>
<td>462</td>
<td>○</td>
<td>A 75/12</td>
<td>10,3</td>
<td>24,5</td>
<td>54 3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>182</td>
<td>200</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6532</td>
<td>650</td>
<td>462</td>
<td>○</td>
<td>A 75/12</td>
<td>10,3</td>
<td>24,5</td>
<td>54 3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>182</td>
<td>200</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6533</td>
<td>650</td>
<td>470</td>
<td>○</td>
<td>A 100/12</td>
<td>13,3</td>
<td>31,9</td>
<td>91 4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>214</td>
<td>232</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

P₁ = Inngangseffekt ; P₂ = Utgangseffekt

**Standard : ○ = Tilleggsutstyr.

**Kabeltype: 10 m kabel med fri kabelende er standardutstyr: 1 = 1 x 7G 1.5, 2 = 1 x 10G 1.5, 3 = 1 x 10 G 2.5, 4 = 2 x 4G 4 + 2 x 0.75

NB! Spesifikasjonene gjelder også for versjoner med strømningsring. (Se avsnitt 1.5 Typekode). Flere spenninger kan fås på forespørsel.
### Tekniske data for RW 60 Hz

<table>
<thead>
<tr>
<th>Type rørverk</th>
<th>Propell diameter</th>
<th>Turtall</th>
<th>Versjon med strømningsring</th>
<th>Motortype</th>
<th>Nominell inngangseffekt $P_1$</th>
<th>Motorens nominelle effekt $P_2$</th>
<th>Starttype: Direkte (D.O.L)</th>
<th>Startrate: Sjælme/rent</th>
<th>Nominell strøm ved 460 V</th>
<th>Startstrøm ved 460 V</th>
<th>Kabeltype**</th>
<th>Temperaturovervåkning</th>
<th>Tetningsovervåkning</th>
<th>FM (NEC 500)</th>
<th>Styrrør</th>
<th>Styrrør</th>
<th>Totalvekt (uten strømningsring)</th>
<th>Totalvekt (med strømningsring)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RW 4021</td>
<td>400</td>
<td>858</td>
<td>○</td>
<td>A 35/8</td>
<td>4,6</td>
<td>3,5</td>
<td>●</td>
<td>8,7</td>
<td>38</td>
<td>1</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4022</td>
<td>400</td>
<td>858</td>
<td>○</td>
<td>A 35/8</td>
<td>4,6</td>
<td>3,5</td>
<td>●</td>
<td>8,7</td>
<td>38</td>
<td>1</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4023</td>
<td>400</td>
<td>858</td>
<td>○</td>
<td>A 35/8</td>
<td>4,6</td>
<td>3,5</td>
<td>●</td>
<td>8,7</td>
<td>38</td>
<td>1</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4024</td>
<td>400</td>
<td>841</td>
<td>○</td>
<td>A 46/8</td>
<td>6,0</td>
<td>4,6</td>
<td>●</td>
<td>10,3</td>
<td>38</td>
<td>2</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 4031</td>
<td>400</td>
<td>841</td>
<td>○</td>
<td>A 46/8</td>
<td>6,0</td>
<td>4,6</td>
<td>●</td>
<td>10,3</td>
<td>38</td>
<td>2</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>96</td>
<td>107</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6521</td>
<td>580</td>
<td>571</td>
<td>○</td>
<td>A 60/12</td>
<td>8,0</td>
<td>6,0</td>
<td>●</td>
<td>17,5</td>
<td>50</td>
<td>2</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>155</td>
<td>173</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6522</td>
<td>580</td>
<td>571</td>
<td>○</td>
<td>A 60/12</td>
<td>8,0</td>
<td>6,0</td>
<td>●</td>
<td>17,5</td>
<td>50</td>
<td>2</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>155</td>
<td>173</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6531</td>
<td>650</td>
<td>567</td>
<td>○</td>
<td>A 90/12</td>
<td>11,5</td>
<td>9,0</td>
<td>●</td>
<td>23,9</td>
<td>52</td>
<td>2</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>182</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6532</td>
<td>650</td>
<td>567</td>
<td>○</td>
<td>A 90/12</td>
<td>11,5</td>
<td>9,0</td>
<td>●</td>
<td>23,9</td>
<td>52</td>
<td>2</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>182</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6533</td>
<td>650</td>
<td>567</td>
<td>○</td>
<td>A 90/12</td>
<td>11,5</td>
<td>9,0</td>
<td>●</td>
<td>23,9</td>
<td>52</td>
<td>2</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>182</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6534</td>
<td>650</td>
<td>569</td>
<td>○</td>
<td>A 120/12</td>
<td>15,3</td>
<td>12,0</td>
<td>●</td>
<td>31,4</td>
<td>88</td>
<td>3</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>214</td>
<td>232</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RW 6535</td>
<td>650</td>
<td>569</td>
<td>○</td>
<td>A 120/12</td>
<td>15,3</td>
<td>12,0</td>
<td>●</td>
<td>31,4</td>
<td>88</td>
<td>3</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td>214</td>
<td>232</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

$P_1$ = Inngangseffekt; $P_2$ = Utgangseffekt

**Standard: ○ = Tilleggsutstyr.

**Kabeltype: 10 m kabel med fri kabelende er standardutstyr: 1 = 1 x 7G 1.5, 2 = 1 x 10G 1.5, 3 = 1 x 10 G 2.5, 4 = 2 x 4G 4 + 2 x 0.75

NB! Spesifikasjonene gjelder også for versjoner med strømningsring. (Se avsnitt 1.5 Typekode). Flere spenninger kan fås på forespørsel.

NB!
### Tekniske data for RCP 50 Hz

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RCP 4022</td>
<td>394</td>
<td>730</td>
<td>1,13</td>
<td>165</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 4023</td>
<td>394</td>
<td>730</td>
<td>1,35</td>
<td>195</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 4024</td>
<td>394</td>
<td>730</td>
<td>1,49</td>
<td>215</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 4031</td>
<td>394</td>
<td>730</td>
<td>1,67</td>
<td>225</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 4032</td>
<td>394</td>
<td>730</td>
<td>1,40</td>
<td>245</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 4033</td>
<td>394</td>
<td>730</td>
<td>1,21</td>
<td>280</td>
<td>A 40/8</td>
<td>5,6</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5031</td>
<td>492</td>
<td>470</td>
<td>1,08</td>
<td>390</td>
<td>A 50/12</td>
<td>7,1</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5032</td>
<td>492</td>
<td>470</td>
<td>1,30</td>
<td>440</td>
<td>A 75/12</td>
<td>10,3</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5033</td>
<td>492</td>
<td>470</td>
<td>1,38</td>
<td>500</td>
<td>A 75/12</td>
<td>10,3</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5034</td>
<td>492</td>
<td>470</td>
<td>1,40</td>
<td>550</td>
<td>A 75/12</td>
<td>10,3</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5035</td>
<td>492</td>
<td>470</td>
<td>1,46</td>
<td>585</td>
<td>A 100/12</td>
<td>13,3</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5036</td>
<td>492</td>
<td>470</td>
<td>1,27</td>
<td>655</td>
<td>A 100/12</td>
<td>13,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

$P_1$ = Inngangs-efekt; $P_2$ = Utgangseffekt.
● = Standard; ○ = Tilleggsutstyr.
**Kabeltype: 10 m kabel med fri kabelende er standardutstyr: 1 = 1 x 10G 1.5, 2 = 1 x 10G 2.5, 3 = 2 x 4G 4 + 2 x 0.75

### Tekniske data for RCP 60 Hz

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RCP 4022</td>
<td>394</td>
<td>841</td>
<td>1,70</td>
<td>200</td>
<td>A 46/8</td>
<td>6,0</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 4023</td>
<td>394</td>
<td>841</td>
<td>1,85</td>
<td>245</td>
<td>A 46/8</td>
<td>6,0</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 4024</td>
<td>394</td>
<td>841</td>
<td>1,62</td>
<td>265</td>
<td>A 46/8</td>
<td>6,0</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 4031</td>
<td>394</td>
<td>841</td>
<td>1,36</td>
<td>275</td>
<td>A 46/8</td>
<td>6,0</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5031</td>
<td>492</td>
<td>570</td>
<td>1,62</td>
<td>460</td>
<td>A 90/12</td>
<td>11,5</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5032</td>
<td>492</td>
<td>570</td>
<td>1,52</td>
<td>515</td>
<td>A 120/12</td>
<td>15,3</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5033</td>
<td>492</td>
<td>570</td>
<td>1,20</td>
<td>590</td>
<td>A 120/12</td>
<td>15,3</td>
</tr>
<tr>
<td>RCP 5034</td>
<td>492</td>
<td>570</td>
<td>1,14</td>
<td>640</td>
<td>A 120/12</td>
<td>15,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

$P_1$ = Inngangs-efekt; $P_2$ = Utgangseffekt.
● = Standard; ○ = Tilleggsutstyr.
**Kabeltype: 10 m kabel med fri kabelende er standardutstyr: 1 = 1 x 10G 1.5, 2 = 1 x 10G 2.5, 3 = 2 x 4G 4 + 2 x 0.75
1.7 Mål og vekt

NB! For informasjon om aggregatets vekt, se aggregatets typeskilt eller tabellen i avsnitt 1.6 Tekniske data.

1.7.1 Dimensjoner for RW

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mål</th>
<th>RW 400 (50 Hz)</th>
<th>RW 400 (60 Hz)</th>
<th>RW 50 (50 Hz)</th>
<th>RW 50 (60 Hz)</th>
<th>RW 650 (50 Hz)</th>
<th>RW 650 (60 Hz)</th>
<th>RW 650 (50 Hz)</th>
<th>RW 650 (60 Hz)</th>
<th>RW 650 (50 Hz)</th>
<th>RW 650 (60 Hz)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D₁</td>
<td>ø 400</td>
<td>ø 650</td>
<td>ø 650</td>
<td>ø 650</td>
<td>ø 650</td>
<td>ø 650</td>
<td>ø 650</td>
<td>ø 650</td>
<td>ø 650</td>
<td>ø 650</td>
</tr>
<tr>
<td>D₂</td>
<td>ø 560</td>
<td>ø 810</td>
<td>ø 810</td>
<td>ø 810</td>
<td>ø 810</td>
<td>ø 810</td>
<td>ø 810</td>
<td>ø 810</td>
<td>ø 810</td>
<td>ø 810</td>
</tr>
<tr>
<td>d₁</td>
<td>ø 222,5</td>
<td>ø 262,5</td>
<td>ø 262,5</td>
<td>ø 262,5</td>
<td>ø 262,5</td>
<td>ø 262,5</td>
<td>ø 262,5</td>
<td>ø 262,5</td>
<td>ø 262,5</td>
<td>ø 262,5</td>
</tr>
<tr>
<td>H 60</td>
<td>262</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>h₁</td>
<td>700</td>
<td>1100</td>
<td>1100</td>
<td>1100</td>
<td>1100</td>
<td>1100</td>
<td>1100</td>
<td>1100</td>
<td>1100</td>
<td>1100</td>
</tr>
<tr>
<td>L₁  60</td>
<td>665</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>L₁  100</td>
<td>700</td>
<td>830</td>
<td>970</td>
<td>970</td>
<td>970</td>
<td>970</td>
<td>970</td>
<td>970</td>
<td>970</td>
<td>970</td>
</tr>
<tr>
<td>L₂  60</td>
<td>685</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>L₂  100</td>
<td>720</td>
<td>850</td>
<td>990</td>
<td>990</td>
<td>990</td>
<td>990</td>
<td>990</td>
<td>990</td>
<td>990</td>
<td>990</td>
</tr>
<tr>
<td>l₁</td>
<td>795</td>
<td>925</td>
<td>1065</td>
<td>1065</td>
<td>1065</td>
<td>1065</td>
<td>1065</td>
<td>1065</td>
<td>1065</td>
<td>1065</td>
</tr>
<tr>
<td>l₂  60</td>
<td>300</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>l₂  100</td>
<td>300</td>
<td>400</td>
<td>630</td>
<td>530</td>
<td>400</td>
<td>530</td>
<td>400</td>
<td>530</td>
<td>400</td>
<td>530</td>
</tr>
<tr>
<td>X₁  60</td>
<td>280</td>
<td>320</td>
<td>420</td>
<td>400</td>
<td>420</td>
<td>400</td>
<td>420</td>
<td>400</td>
<td>420</td>
<td>400</td>
</tr>
<tr>
<td>X₁  100</td>
<td>300</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>X₂  60</td>
<td>310</td>
<td>330</td>
<td>430</td>
<td>410</td>
<td>430</td>
<td>410</td>
<td>430</td>
<td>410</td>
<td>430</td>
<td>410</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fig. 1. Dimensjoner for RW
1.7.2  Dimensjoner for RCP

Fig. 2. RCP 400

Fig. 3. RCP 500
1.7.3  Kontroll av ytterdimensjoner flens

Fig. 4. Flange dimensions

**ADVARSEL**  Før montering av resirkuleringspumpen må mål ”Y” for flensen kontrolleres. Pass på at målene som er oppgitt i tabellen, overholdes, ellers må flensen etterbehandles.
1.8 Typeskilt
Det anbefales å føre opp spesifikasjonene for det leverte aggregatet fra originaltypeskiltet slik at du til enhver tid kan føre dokumentasjon på spesifikasjonene.

**SULZER**

IP 68

Typ. #
Nr Sn ##

Un ln S1 3~ Hz

P1: Insul. Cl.F n

Weight Ø Prop Max amb Temp

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
Wexford, Ireland.
www.sulzer.com

Fig. 5. Typeskilt 50 Hz

**Forklaring**

- IP68: Beskyttelsesgrad
- Typ.: Typebetegnelse
- #: Fabrikasjonsår (måned/år)
- Nr: Art. nr.
- Sn: Serienummer
- ###: Ordrenummer
- Un: Nominell spenning V
- ln: Merkestrøm A
- S1: Kontinuerlig drift
- 3~: Antall faser
- Hz: Frekvens Hz
- P1: Effekt (opptak) kW
- Insul. Cl.F: Isolasjonsklasse
- n: Turtall rpm
- P2: Effekt (avgivelse) kW
- Weight: Vekt kg
- Ø Prop.: ø propell mm
- Max amb Temp: Maks. omgivelsestemperatur °C
- ≤ 70 dB: Maks. nedsenkning
- ###: Motorakselens rotasjonsretning

###: RW 400/RCP400 = 1034, RW 650/RCP500 = 1035

Fig. 6. Typeskilt ATEX

**NB!** Ved henvendelser skal aggregattype, art.nr. samt aggregatnr. oppgis.

2 Sikkerhet
De generelle og spesifikke sikkerhets- og helseforskriftene er beskrevet i detalj i den separate brosjyren Sikkerhetsinstruksjoner for Sulzer-produkter type ABS.

Ved uklerheter eller sikkerhetsrelevante spørsmål skal i alle tilfeller fabrikanten Sulzer kontaktes.

3 Transport og lagring

3.1 Transport

Aggregatet skal ikke løftes etter motortilkoblingskabelen.

Avhengig av versjon leveres enhetene med løftebøyle/øye, hvorav en kjetting med sjakkel kan festes for transport, installasjon eller fjerning.

Vær oppmerksom på hele pumpens vekt (se typeskilt, Fig 2). Løfteutstyr og kjetting må riktig dimmensjonert for vekten til enheten må tilfredsstille gyldige sikkerhetsregler, såvell som god teknisk øvelse må utføres.

Aggregatet skal sikres mot rulling.

Aggregatet skal ved transport settes på en tilstrekkelig fast平面 som er vannrett i alle retninger og sikres mot velt.

Opphold eller arbeid i svingeområdet for hengende last er ikke tillatt!

Høyden på løftekrokene må ta hensyn til totalhøyden på aggregatet samt lengden på løftekjettingen!

3.2 Transportsikringer

3.2.1 Beskyttelse mot fuktighet for motortilkoblingskabler

Endene på motortilkoblingskablene er fra fabrikken beskyttet med krympeslange-beskyttelseskapper mot inntrengende fuktighet.

OBS Beskyttelseskappene skal først fjernes rett før den elektriske tilkoblingen av aggregatet.

Særleg ved installering eller lagring av aggregatet i bygg som kan fylles med vann før legging og tilkobling av motortilkoblingskabelen, må det passes på at kabelendene eller beskyttelseskappene på motortilkoblingskabelen ikke kan oversvømmes.

OBS Disse beskyttelseskappene er bare en beskyttelse mot vannsprut og er dermed ikke vanntette! Endene på motortilkoblingskabelen skal med andre ord ikke senkes ned da det kan trenge inn fuktighet i motortilkoblingsrommet.

NB! Endene på motortilkoblingskabelen skal i slike tilfeller festes på et tilsvarende oversvømmelsessikkert sted. Ikke skad kabel og lederisoleringen når dette gjøres!
3.3 Lagring av aggregatet

**OBS** Sulzer-produktet må beskyttes mot vær og vind som for eksempel UV-stråling via direkte sollys, ozon, høy luftfuktighet, diverse (aggressive) støvutslipp, mot mekanisk påvirkning utenfra, frost osv. Sulzer-originalemballasjen med tilhørende transportsikring (hvis tilgjengelig på fabrikken) gir som regel optimal beskyttelse av aggregatet.

Dersom aggregatet utsettes for temperaturer under 0 °C, må du påse at det ikke er fuktighet eller vann i hydraulikken, kjølesystemet eller andre hulrom. Ved sterk frost skal aggregatet/motor tilkoblingskabelen helst ikke beveges.

Ved lagring under ekstreme forhold, for eksempel i subtrobisk klima eller ørkenklima, bør det gjennomføres tilsvarende ekstra beskyttelsestilltak. Vi stiller disse gjerne til rådighet ved forespørsel.

**NB!** Det er normalt ikke nødvendig med vedlikehold av Sulzer-aggregatene når de lagres. Etter lange lagringstider (ca. ett år) bør motorakselen dreies flere ganger for hånd, for å forhindre at glideringspakningens tetningsflater setter seg fast. Hvis du dreier flere ganger på akselen for hånd, påføres det ny glideolje på tetningsflater og dermed sikres riktig funksjon av glideringspakningen. Lagringen av motorakselen er vedlikeholdsfrifrit.

4 Produktbeskrivelse

4.1 Generell beskrivelse

- Hydraulisk optimert propell med høy slitestyrke.
- Lagring av motorakselen gjøres med kontinuerlig smurte og vedlikeholds frie rullelagre.
- Glideringspakning (uavhengig av rotasjonsretning) av silisiumkarbid på mediesiden.
- Oljekammer med påfylling av glideolje. (Oljeskift er ikke nødvendig).

**Motor**

- Trefaset asynkronmotor.
- Driftsspenning: 400 V 3~ 50 Hz / 460 V 3~ 60 Hz.
- Andre driftsspenninger fås på forespørsel.
- Isolasjonsklasse F = 155 °C, beskyttelsesgrad IP68.
- Medietemperatur ved konstant drift: +40 °C.

**Motorovervåkning**

- Alle motorene har temperaturovervåkning som slår av undervannsmotoren ved overoppheting. Temperaturovervåkningen skal kobles til i koblingsanlegget.

**Tetningsovervåkning**

- DI-elektroden (ikke for alle utførelser) overtar tetningsovervåkingen og melder om inntrenging av fuktighet i motoren via spesiell elektronikk (tilleggsutstyr).

**Bruk av frekvensomformere**

- Alle RW/RCP er egnet for drift på frekvensomformere hvis de er dimensjonert riktig. EMV-retningslinjen samt monterings- og bruksanvisningen fra produsenten av frekvensomformeren skal følges!
4.2 Oppbyggingen

4.2.1 RW 400 og 650

Forklaring

1. Holder
2. Kabelinnføring
3. Koblingsrom
4. Pakning for motorrom
5. Motorvikling
6. Festering med sjakkel
7. Belegg i rustfritt stål (tilleggsutstyr)
8. Glideringspakning
9. Propellnav
10. Propell
11. Akselenhet med rotor og lagre
12. SD-ring
4.2.2 RCP 400 og 500

Fig. 8. RCP 400/500

Forklaring

1  Holder
2  Kabelinnføring
3  Koblingsrom
4  Pakning for motorrom
5  Motorvikling
6  Sikkerhetsbøyle
7  Inntakskonus
8  Glideringspakning
9  Propellnav
10 Propell
11 Akselenhet med rotor og lagre
12 SD-ring
13 DI-elektrode (tetningsovervåkning)
4.3 Bruk på frekvensomformere

Motorene egner seg til bruk på frekvensomformere med tanke på viklingsoppbygging og viklingsisolering. Følgende betingelser må imidlertid være oppfylt ved frekvensomformerbruk:

- EMV-retningslinjene må følges.
- Turtalls-/dreiemomentkurver for motorer som drives på frekvensomformere, finner du i våre produktutvalgsprogrammer.
- Motorer i eksplosjonsbeskyttet utførelse må være utstyrt med termistor (PTC)-overvåking.
- 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-produusentfabrikken.
- For bruk av Ex-maskiner på frekvensomformere gjelder særlige bestemmelser med hensyn til utløsetider for termoovervåkingselementer.
- Den nedre grensefrekvensen skal stilles inn slik at den ikke går under 25 Hz.
- Den øvre grensefrekvensen skal stilles inn slik at den nominelle effekten til motoren ikke overskrides.


For å forhindre dette må frekvensomformeren (iht. fig. 9) være utstyrt med sinusfilter ved bruk i det merkede kritiske området. Sinusfilter må tilpasses frekvensomformeren med tanke på nettspenning, omformeraktfrekvens, omformermerkestrøm og maksimal omformerutgangsfrekvens. Forsikre deg om at merkespenningen på ligger an på motorens klemebrett.

\[ U_n[V] \]

\[ L = \text{Total ledningslengde} \] (fra frekvensomkobler til motor)

Fig. 9. Kritisk/ikke-kritisk område
5 Installering

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

5.1 Installering RW/RCP

Motortilkoblingskablene skal plasseres slik at de ikke kommer borti propellen eller strekkbelastes.

Den elektriske tilkoblingen skal utføres iht. avsnitt 5.7 Elektrisk tilkobling.

NB! Vi anbefaler at det benyttes Sulzer installeringstilbehør ved installering av RW-røreverk og RCP-resirkuleringspumper.

5.2 Tiltrekkingsmomenter

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gjenger</th>
<th>M6</th>
<th>M8</th>
<th>M10</th>
<th>M12</th>
<th>M16</th>
<th>M20</th>
<th>M24</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tiltrekkingsmomenter</td>
<td>6,9 Nm</td>
<td>17 Nm</td>
<td>33 Nm</td>
<td>56 Nm</td>
<td>136 Nm</td>
<td>267 Nm</td>
<td>460 Nm</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5.2.1 Monteringsposisjon for Nord-Lock®-låseskiver

Fig. 10. Monteringsposisjon for Nord-Lock®-låseskiver
5.3 Eksempler på installasjon av RW

5.3.1 Eksempel på installasjon med aktuelle tilbehørskomponenter

For denne typen installasjon anbefaler vi bruk av lukket holder (Se fig. 15 Lukket holder).

Forklaring

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Løftegalge med vinsj og wire</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Øvre festebakett</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Lukket holder</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Gulvlager</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Sikkerhetsklemme</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Dreibart firkantrør</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Avspenningsklemme med kabelkrok</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Stopper for vibrasjonsdemper (tilleggsutstyr)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.3.2 Installasjonseksempel med flere festemuligheter.
For denne typen installasjon anbefaler vi bruk av åpen holder (Se fig. 15 Åpen holder).

Fig. 12. Eksempel med flere festemuligheter

Forklaring

1 Separat demonterbar løftegalge
2 Dreiethåndtak
3 Brakett (fastmontert)
4 Dreibart firkantrør
5 Dreibart vegglager
6 Åpen holder
7 Avspenningsklemme med kabelkrok
8 Wirefeste
5.3.3 Installasjonseksempel med fast installasjon som strømningsakselerator

For denne typen installasjon anbefaler vi bruk av åpen holder (Se fig. 15 Åpen holder).
5.3.4 Fast installasjon med vibrasjonsdemper RW

Dersom røreverket skal installeres på et fast punkt i bassenget, anbefaler vi bruk av konsoll med vibrasjonsdemper. I dette tilfelle må det plasseres et ekstra firantrør som konsoll på styrerøret. Vibrasjonsdemper for de enkelte røreverkene kan bestilles, se tabell nedenfor, se tabell nedenfor:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Røreverk</th>
<th>Artikkelenummer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RW 400</td>
<td>6 162 0019</td>
</tr>
<tr>
<td>RW 650</td>
<td>6 162 0020 (A50/12, A 60/12), 6 162 0027 (A75/12, A 90/12, A100/12 A 120/12)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fig. 14. Eksempel på fast installasjon med vibrasjonsdemper

5.4 Stativ RW

Stativ som kan dreies vertikalt (kun opsjon) er tilgjengelig for både åpen og lukkede modeller av stativene for alle mikserene i seriene RW.

Fig. 15. Åpen holder / lukket holder
5.4.1 Montering av åpen, vinkeljusterbar holder (Tilleggsutstyr)

Fig. 16. Åpen, vinkeljusterbar holder

Forklaring
1 Holder  
2 Kledning  
3 Gjengeinnsats  
4 Sekskantskrue  
5 Rulle  
6 Lask  
7 Senkeskrue  
8 Rør  
9 Skive  
10 Sekskantmutter  
11 Sylinderskrue  
12 Hengselbolt  
13 Plugg
5.4.2 Montering av lukket, vinkeljusterbar holder (Tilleggsutstyr)

Fig. 17. Lukket, vinkeljusterbar holder

Forklaring

1 Holder
2 Kledning
3 Rulle
4 Bolt (kort)
5 Plugg
6 Lask
7 Bolt (lang)
8 Skive
9 Sekskantmutter
10 Gjengeinnsats
11 Sylinderskrue
5.4.3 Samkjøre med montert brakett

Røreverket skal henge fritt med komplett montert holder, og plasseres slik at holderen peker loddrett nedover. Røreverkets klemme skal forskyves slik at ønsket skråstilling oppnås. Dermed er man sikret at røreverket kan gli fritt opp og ned etter at det er festet i styrerøret.

Fig. 18. Plassering med komplett montert holder

OBS Skader på holderen på grunn av feil innretting dekkes ikke av garantien.

5.5 Lengder for styrerør (firkantrør) RW

Tabellen nedenfor viser maks. lengde for styrerør, basert på maks. tillatt bend på 1/300 av styrerørets lengde. Disse verdiene er beregnet med maksimal skyvekraft for de sterkeste RW-ene i hver serie i rent vann med en tetthet på 1000 kg/m³.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rørverk/Strømsetter</th>
<th>Maskimal lengde for styrerør (L) ved installering av firkantrør</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>med påsettbare løftegalge</td>
</tr>
<tr>
<td>RW 400</td>
<td>□ 2&quot; x 3/16&quot;, L ≤ 5 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>□ 60 x 60 x 4, L ≤ 4 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>□ 100 x 100 x 4, L ≤ 9 m</td>
</tr>
<tr>
<td>RW 650</td>
<td>□ 100 x 100 x 4, L ≤ 5 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>□ 100 x 100 x 8, L ≤ 7 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.6 Installasjon av RCP

5.6.1 Installasjonseksemple med Sulzer løftemaskin

Fig. 19. Installasjonseksemple med Sulzer løftemaskin 5 kN
5.6.2 **Styrerørinstallasjon**

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

**OBS**  
*Trykkledningen samt den nødvendige flensen DIN EN 1092-1 PN6 skal installeres på stedet, før installering av styrerøret. DIN-flensen skal installeres uten aksler. Dette betyr at flensboringene ligger symmetrisk ved siden av flensens loddrette mellomaksel. Sørg for tilstrekkelig feste av DIN-flensen i betong.*

![Fig. 20. Styrerørinstallasjon](image_url)

- Sett holderen (20/6) mot DIN-flensen (20/9) og skru fast med sekskantskruer (20/7) inkl. fjærringene (20/8) spesialmutrene (20/10).

**OBS**  
*Den flate kanten av spesialmutteren (28/10) skal peke mot midten av flensen.*

- Plasser rørstrammeren (20/1) loddrett over holderen (20/6) og monter med sikkerhetsplugger (20/4). Ikke stram skruene ennå!
- Plasser styrerøret (20/5) ved siden av holderens festekonus (20/6) og bestem endelig styrerørlengde. Mål inntil øvre kant på konusen for rørstrammeren (20/1).
- Kutt styrerøret (20/5) til riktig lengde og sett det på holderens konus (20/6).
- Press rørstrammeren (20/1) inn i styrerøret (20/5), slik at det ikke er klaring i loddrett retning, og skru fast sekskantskruene (20/3) inkl. fjærringene(20/2).
5.6.3 Legging av motortilkoblingskabel RCP

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

*Kabelholderne som beskrives her, er ikke inkludert i standardutstyret for RCP.*

- Plasser kabelholderen (21/2) med gummimansjett (21/3) rundt tilkoblingskabelen rett over RCP og skru til med sekskantskruen (21/1).
- Fest karabinkroken (21/4) til kabelholderen (21/2) og stålwiren eller kjettingen.

Tilkoblingskablene skal plasseres slik at de ikke kommer borti propellen eller strekkbelastes.

- Monter alle kabelholderne på samme måte. Avstanden mellom holderne kan økes proporsjonalt med at avstanden til RCP økes.
- Fest tilkoblingskabelen (21/7) til kabelkroken med strekkavlastning.

Den elektriske tilkoblingen skal utføres iht. avsnitt 5.7 Elektrisk tilkobling.
5.6.4 Senke RCP med styrerøret

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

For å sikre at RCP vippes nok for å senke seg riktig på styrerøret, må vinkelen til pumpen som blir opprettet av løftekroken når den heves av heiseanordningen, kontrolleres før senking. Til dette formål må du begynne å løfte pumpen fra en horisontal overflate og kontrollere at den bakre enden av festestøtten løftes 2- til 4- cm fra gulvet før den fremre enden begynner å løfte seg opp (se figur 22).

\[ \text{Fig. 22. Kontroll av pumpens installasjonsvinkel} \]

\textbf{OBS} \hspace{1cm} \textit{Motortilkoblingskabelen skal festes til løftekjettingen eller -stålwiren på en slik måte at den ikke kan komme borti propellen eller strekkelastes.}

Etter at RCP er senket ned, skal løftekjettingen eller -stålwiren avlastes.

Fest RCP til styrerøret iht. tegningen nedenfor og senk den til tilkoblingsstedet. Før samtidig motortilkoblingskabelen etter.
5.7 Elektrisk tilkobling

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

Før oppstart må det foretas en faglig forsvarlig kontroll av at et av de nødvendige elektriske sikkerhetstiltakene er på plass. Jording, nulledertilkobling, jordfeilbryter osv. må være i samsvar med forskriftene fra det lokale energiverket og fungere feilfritt iht. kontroll av elektriker.

OBS De strømførende systemene på stedet må stemme overens med VDE-forskriftene når det gjelder tverrsnitt og maksimalt spenningsfall. Spenningen som er angitt på typeskillet på aggregatet, må tilsvare den aktuelle nettspenningen.

Tilkoblingen av mateledningen samt motortilkoblingskabelen til klemmene på styreanlegget skal utføres av en elektriker i samsvar med koblingsskjemaet for styreanlegget samt motortilkoblingsskjemaet.

Anlegget skal sikres med en sikring (tilsvarende motorens nominelle effekt).


For aggregater med standard styreanlegg, skal styreanlegget beskyttes mot fuktighet og skal dessuten installeres i et oversvømmelsessikkert område i forbindelse med en forskriftsmessig installert CEE-jordkontakt.
OBS  Aggregatet skal kun tilkobles i den starttypen som er angitt i tabellen i avsnitt 1.6 Tekniske data. Avvik krever konsultasjon med produsenten.

Når det ikke leveres med et standard automatikkskap gjelder følgende: Enheten må kun brukes med tilkoblet motorvern med overbelastningsbeskyttelse og termisk sensor tilkoblet.

5.7.1 Standard motortilkoblingsskjema, nettspenningsområde 380-420 V ved 50 Hz / 460 V ved 60 Hz

![Diagram](image1)

Fig. 24. (1 motortilkoblingskabel med integrerte løpehjul - koblet i motoren, kun for motor < 3 kW)

![Diagram](image2)

Fig. 25. (1 motortilkoblingskabel med integrerte løpehjul)

![Diagram](image3)

Fig. 26. (2 motortilkoblingskabler, hver med integrerte løpehjul)
5.7.2 Kabeltilordning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Forbindelse</th>
<th>L1</th>
<th>L2</th>
<th>L3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>U2, V2, W2</td>
<td>U1</td>
<td>V1</td>
<td>W1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Direktestart stjernekobling**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Forbindelse</th>
<th>L1</th>
<th>L2</th>
<th>L3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>W2, V2, W1</td>
<td>U1</td>
<td>V1</td>
<td>U2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Direktestart trekantkobling**

Kretsen for temperaturvakt (F1) må kobles til kontakten slik at den må resettes manuelt.

**OBS**

Temperaturvaktene skal iht. produsentens anvisninger bare brukes med de spesifiserte brytereffektene. (Se tabellen nedenfor)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Driftsspenning ... AC</th>
<th>100 V til 500 V ~</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nominell spenning AC</td>
<td>250 V</td>
</tr>
<tr>
<td>Nominell strøm AC ( \cos \phi = 1,0 )</td>
<td>2,5 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Nominell strøm AC ( \cos \phi = 0,6 )</td>
<td>1,6 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Maks. tillatt brytestrøm ( I_{ni} )</td>
<td>5,0 A</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5.7.3 Mykstarter (tilleggsutstyr)

For aggregater på > 15 kW anbefaler vi montering av mykstarter (softstarter).

**OBS**

Aggregatene skal kun tilkobles i foreskrevet starttype DOL kombinert med en mykstarter.

**Forklaring**

1. Mykstarter
2. Terminalboks
3. Til automatikkskap

![Fig. 27. Koblingsskjema med mykstarter (tilleggsutstyr)]
Test og innstilling av mykstarter:

OBS  Still potensiometeret i posisjon "C" for 1. test.

Ytterligere informasjon finner du i den vedlagte installerings- og bruksanvisningen fra produsenten av mykstarteren.

Test:

• 1. test med potensiometerposisjon "C"

Innstilling:

• Still inn på lavest mulig startmoment (innenfor innstillingsområdet).
• Still også inn på lengst mulige starttid (innenfor det mulige innstillingsområdet).

5.7.4 Kontroll av rotasjonsretning

Ved første gangs bruk og på hvert nye brukssted skal en faglært person gjennomføre kontroll av rotasjonsretning.

Rotasjonsretningen er riktig når propellen (se pilens retning) dreier med klokken (mot høyre). Dette gjelder alle utførelser av RW aggregater!
Sulzer-aggregatene skal sikres under kontrollen av rotasjonsretningen slik at det ikke kan oppstå personskader på grunn av roterende løpehjul/propeller/rotorer og luftstrømmen som oppstår, eller deler som slynges vekk. Ikke stikk hånden inn i hydraulikken eller propellen!

Endring av rotasjonsretning skal kun utføres av en autorisert elektriker.

Vær oppmerksom på rykkfri start både ved kontroll av rotasjonsretning og ved innkobling av Sulzer-aggregatet. Det kan skje med stor kraft!

NB! Hvis flere aggregater er koblet til et styreanlegg, skal hvert aggregat kontrolleres separat.

OBS Nettledningen til styreanlegget må legges med høyre-dreiefelt. Ved tilkobling av aggregatet iht. koblingsskjema og ledetmerking er rotasjonsretningen riktig.

5.7.5 Endring av rotasjonsretning

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

Endring av rotasjonsretning skal kun utføres av en autorisert elektriker.

Ved feil rotasjonsretning skal det utføres en endring av rotasjonsretning ved at to faser for tilførselskabelen byttes om i styreanlegget.

Gjenta kontrollen av rotasjonsretningen.

NB! Med rotasjonsretningssmåleren overvåkes dreiefeltet til nettledningen eller et nødstrømaggret.

5.7.6 Tilkobling av tetningsovervåkingen i styreanlegget

Standardutførelsene av aggregatene er som standard utstyrt med DI-elektroder for tetningsovervåking. For å integrere tetningsovervåkingen i styreanlegget er det nødvendig med en Sulzer DI-komponent som tilkobles iht de etterfølgende koblingsskjema (Fig.30).

OBS Sulzer DI modulen må befinne seg utenfor det farlige området.

OBS Ved visning av DI-tetthetsovervåkingen skal aggregatet umiddelbart settes ut av drift. Kontakt din Sulzer-representant i dette tilfellet.

NB! Kjøring av pumpen med frakoblet varme- og/eller fuktighetssensorer vil gjøre tilknyttede garantikrav ugyldige.
6 Ta i bruk

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

Før bruk skal aggregatet kontrolleres og det skal gjennomføres en funksjonskontroll. Følgende skal kontrolleres spesielt:

- Skjedde den elektriske tilkoblingen i henhold til de gyldige bestemmelsene?
- Er temperaturvakten/temperaturføleren tilkoblede?
- Er tetningsovervåkingen (hvis den foreligger) installert?
- Er motorvernbyrteren riktig innstilt?
- Er motortilkoblingskablene forskriftsmessig installert?
- Er motorkabelen lagt sånn at den ikke kan komme inn i den roterende delen?
- Stemmer minsteoverlappingen? (Se avsnitt 1.7 Mål og vekt)
6.1 Driftsmodi

\[ \text{min. H} \quad \text{min. 0,5 B} \]

**B** = Tankens bredde, **H** = Vanndybde

*Fig. 31. Installasjonseksempel med lufting*

**OBS** Denne illustrasjonen er kun ett eksempel. For riktig installasjon kontakt Sulzer.

**OBS** Bruk i direkte ventilerte områder er ikke tillatt!

**OBS** Aggregatet skal være helt nedsenket i mediet under bruk. Under drift skal det ikke suges inn luft fra propellen. Sørg for rolig strømningsforløp i mediet. Aggregatet skal gå uten sterk vibrasjon.

Urolig strømningsforløp og vibrasjoner kan oppstå i følgende tilfeller:

- Ved kraftig omrøring i for små beholdere (gjelder bare RW).
- Ved hindring av fritt tilløp og avløp i området for strømningsringen. Forsøk å endre rørerekets arbeidsretning.
- Ved hindring av fritt tilløp og avløp i området for innløpsringen (gjelder bare RCP).

7 Vedlikehold

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

Man skal spesielt følge de nevnte henvisningene under avsnitt 3.2 vedrørende vedlikehold i det separate hefte for sikkerhetsforskrifter.

7.1 Generelle vedlikeholdsforskrifter

Før vedlikeholdsarbeidet begynner skal aggregatet kobles fra strømnettet på alle poler av en kvalifisert person og sikrer mot gjeninnkobling.

Service må kun utføres av kvalifisert personell.

**NB!** *Vedlikeholdsanvisningene som er angitt her, er ikke en bruksanvisning for egenreparasjoner, da det er nødvendig med spesiell fagkunnskap.*

Inngrep i eksplosjonsbeskyttede aggregater skal bare utføres på/av autoriserte verksteder/personer som bruker originaldeler fra produsenten. Hvis ikke opphører Ex-garantien.

Sulzer-aggregater er gjennomprøvde kvalitetsprodukter med nøyaktig sluttkontroll. Kontinuerlig smurte rullelager i forbindelse med overvåkingsinnretninger sørger for optimal driftsberedskap for aggregatet når de monteres og kobles til i henhold til bruksanvisningen.

Skulle det likevel oppstå feil, skal man aldri improvisere, men ta kontakt med Sulzer kundeservice.
Dette gjelder særlig ved gjentatt utkobling via overstrømutløseren i styreanlegget eller temperaturvakten i termokontrollsystemet eller signal om lekkasje fra tetningsovervåkingen (DI).

**OBS**  
_Festemidler som kjeder og sjakkel må kontrolleres visuelt regelmessig (ca. hver 3. måned) for slitasje, korrosjon, hull osv. og skiftes ut ved behov!_

Sulzer serviceorganisasjon hjelper gjerne med råd om spesielle bruksområder.

**NB!**  
_Sulzer er kun ansvarlig iht. leveringsavtaler når reparasjoner er utført av en autorisert Sulzer-representant og det beviselig ble brukt originale Sulzer-reservedeler._

**OBS**  
_Regelmessig vedlikehold er høyest anbefalt og andre kontroller er bestemt etter spesifikke intervaller. Dette sikrer lang levetid og problemfri drift av enhetene (se seksjon 7.2 Vedlikehold)._  

**NB!**  
_Ved reparasjonsarbeider må ikke ”Tabell 1“ fra IEC60079-1 og FM 3615 brukes. I slike tilfeller må du kontakte Sulzers kundeservice!_

### 7.2 Vedlikehold RW/RCP

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.


Vedlikeholds- og inspeksjonsarbeider skal utføres iht. inspeksjonsoversikten nedenfor. Utførte arbeider skal dokumenteres i vedlagte liste. Dersom dette ikke gjøres, bortfaller garantien fra produsenten!

#### 7.2.1 Driftsproblemer

Uavhengig av vedlikeholds- og inspeksjonsintervallene som beskrives i 7.3 Inspeksjons- og vedlikeholdsintervall, er det nødvendig å kontrollere aggregatet eller installasjonen dersom det f.eks. oppstår sterke vibrasjoner eller urolig strømningsforløp under drift.

**Mulige årsaker til feil:**

- For lav minsteoverlapping for RW propellen.
- Luftinntak i området for RW propellen.
- Propellen har feil rotasjonsretning.
- Propellen er skadet.
- Hindring av fritt tilløp og avløp i området for RW-strømningsringen.
- Hindring av fritt tilløp og avløp i området for RCP-inntakskonusen.
- Deler av installasjonen, som holdere- eller koblingsdeler er ødelagt eller har løsnet.

### 7.3 Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller

Ta hensyn til sikkerhetsforskriftene i de forrige avsnittene.

<table>
<thead>
<tr>
<th>TIDSROM:</th>
<th>Foreskrevet: Hver 4. uke</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UTFØRES:</td>
<td>Rengjøring og visuell kontroll av motortilkoblingskabelen</td>
</tr>
<tr>
<td>BESKRIVELSE:</td>
<td>En gang per måned eller oftere (dette avhenger av bruk, f.eks. ved sterk belastning av røre- eller transportmediet med fast og fiberholdig masse), skal motortilkoblingskabelene inspiseres og eventuelt materiale som har hengt seg fast, (avleiringer, sammenfiltringer) skal fjernes. Dessuten skal motortilkoblingskabelene kontrolleres for skader på kabelisolasjonen, som riper, sprekkar, bærer eller klente steder.</td>
</tr>
<tr>
<td>TILTAK:</td>
<td>Skadde motortilkoblings- eller styrekabler skal i alle tilfeller skiftes ut. Ta kontakt med ditt Sulzer-servicesenter.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>TIDSROM:</th>
<th>Anbefaling: Hver 4. uke</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UTFØRES:</td>
<td>Kontroll av strømforbruket med amperemeter</td>
</tr>
<tr>
<td>TILTAK:</td>
<td>Ta kontakt med ditt Sulzer-servicesenter ved måling av konstant økt strømforbruk.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>TIDSROM:</th>
<th>Foreskrevet: Hver 3. måned</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UTFØRES:</td>
<td>Rengjøring og visuell kontroll av sjakkelen samt alle komponenter på løfteutstyret.</td>
</tr>
<tr>
<td>BESKRIVELSE:</td>
<td>Loft aggregatet ut av bassenget og rengjør det. Sjakkelen og alle komponenter på løfteutstyret skal kontrolleres for slitasje og skader.</td>
</tr>
<tr>
<td>TILTAK:</td>
<td>Skadde og slitte deler skal skiftes ut ved behov. Ta kontakt med ditt Sulzer-servicesenter.</td>
</tr>
<tr>
<td>UTFØRES:</td>
<td>Visuell kontroll av propellen og SD-ringen.</td>
</tr>
<tr>
<td>TILTAK:</td>
<td>Ta kontakt med ditt Sulzer-servicesenter hvis du oppdager skader av denne typen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>TIDSROM:</th>
<th>Anbefaling: Hver 6. måned</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UTFØRES:</td>
<td>Kontroll av isolasjonsmotstand.</td>
</tr>
<tr>
<td>BESKRIVELSE:</td>
<td>Etter 4000 timer, eller minst en gang i året, anbefales det i forbindelse med vedlikeholdsarbeidene en måling av isolasjonsmotstanden på motorviklingen. Dersom isolasjonsmotstanden ikke oppnås, kan det ha kommet fuktighet inn i motoren.</td>
</tr>
<tr>
<td>TILTAK:</td>
<td>Ta kontakt med ditt Sulzer-servicesenter. Aggregatet skal ikke slås på igjen!</td>
</tr>
<tr>
<td>UTFØRES:</td>
<td>Funksjonskontroll av overvåkningsanordningene</td>
</tr>
<tr>
<td>TILTAK:</td>
<td>Ta kontakt med ditt Sulzer-servicesenter hvis du oppdager feil.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>TIDSROM:</th>
<th>Anbefaling: Hver 12. måned</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UTFØRES:</td>
<td>Kontroller at skruer og mutre har foreskrevet tiltrekningsmoment.</td>
</tr>
<tr>
<td>BESKRIVELSE:</td>
<td>Av sikkerhetsmessige årsaker anbefales det å en gang per år kontrollere at skruetilltrekningsmomenteren er sitt fast. Tiltrekningsmomenter i Nm for ulike gjengestørrelser står oppført nedenfor.</td>
</tr>
<tr>
<td>TILTAK:</td>
<td>Stram skruene med foreskrevet tiltrekningsmoment (se 5.2).</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1. Produsent: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.  
   Clonard Road, Wexford.  
   Ireland

2. Fabrikasjonsår: ____________________________________________

3. Serienr: __________________________________________________

4. Type: _____________________________________________________

5. Kontroll før første gangs bruk: den: _________________________  
   av: _______________________________________________________

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dato</th>
<th>Merknader</th>
<th>Driftstimer</th>
<th>Under-</th>
<th>Reparasjon</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>skrift</td>
<td>den/av</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Periodiske kontroller (minst én gang i året)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dato</th>
<th>Merknader</th>
<th>Driftstimer</th>
<th>Underkrift</th>
<th>Reparasjon den/av</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>