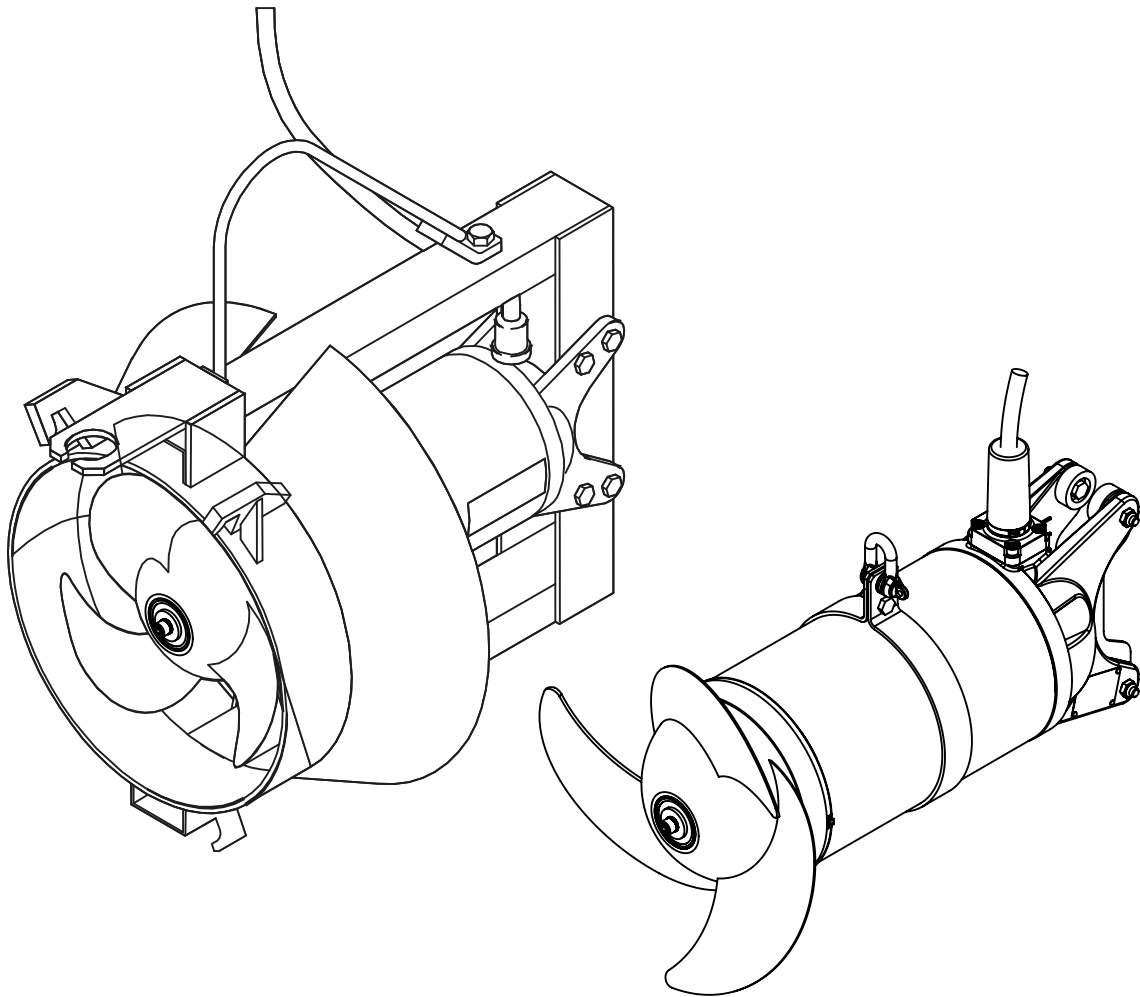

Upposekoitin ABS RW 400 ja 650 [NG] Uppoasenteinen kierrätyspumppu ABS RCP 400 ja 500 [NG]



1549-01

Asennus - ja käyttöohje (Alkuperäisten käyttöohjeiden käännös)

Upposekoitin RW [NG] ja uppoasenteinen kierrätyspumppu RCP [NG]

RW 400 RW 650

RCP 400 RCP 500

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
1.1	Johdanto	4
1.2	Määräysten mukainen käyttö	4
1.3	RW:n/RCP:n käyttörajoitukset.....	4
1.4	Käyttöalueet	5
1.4.1	Käyttöalueet RW	5
1.4.2	Käyttöalueet RCP.....	6
1.5	Tyypiaivain	6
1.6	Tekniset tiedot	6
1.6.1	Tekniset tiedot RW 50 Hz.....	7
1.6.2	Tekniset tiedot RW 60 Hz.....	8
1.6.3	Tekniset tiedot RCP 50 Hz	9
1.6.4	Tekniset tiedot RCP 60 Hz	9
1.7	Mitat ja painot.....	10
1.7.1	Rakennemitat RW	10
1.7.2	Rakennemitat RCP	11
1.7.3	Laipan rakennemitan tarkastus	12
1.8	Tyypikilpi.....	13
2	Turvallisuus	14
3	Kuljetus ja varastointi.....	14
3.1	Kuljetus	14
3.2	Kuljetussuojukset	14
3.2.1	Moottorin liitäntäkaapelin kosteussuoja	14
3.3	Laitteiden varastointi	15

4	Tuotekuvaus	15
4.1	Yleiskuvaus	15
4.2	Rakenteellinen rakenne	16
4.2.1	RW 400 ja 650	16
4.2.2	RCP 400 ja 500	17
4.3	Käyttö taajuudenmuuntimissa	18
5	Asennus	19
5.1	Asennus RW/RCP	19
5.2	Kiristysmomentit	19
5.2.1	Nord-Lock®-lukkolevyjen	19
5.3	Asennusesimerkkejä RW	20
5.3.1	Asennusesimerkki olemassaolevilla varustekomponenteilla	20
5.3.2	Asennusesimerkki muilla kiinnitysmahdollisuuksilla	21
5.3.3	Asennusesimerkki kiinteällä asennuksella virtauksen kiihdyttäjänä	22
5.3.4	Kiinteä asennus tärinävaimentimella	23
5.4	Tuet	23
5.4.1	Avoimen kaltevuuden säädettävän tuen asennus (optio)	24
5.4.2	Suljetun kaltevuuden säädettävän tuen asennus (optio)	25
5.4.3	Linjaamalla kiinnike	26
5.5	Ohjausputken pituudet RW (nelikantajohtoputki)	26
5.6	Asennus RCP	27
5.6.1	Asennusesimerkki Sulzer nostolaitteella	27
5.6.2	Ohjausputken asennus	28
5.6.3	Moottorin liitäntäkaapelin asennus RCP	29
5.6.4	Lasku ohjausputkelle RCP	30
5.7	Sähköliitäntä	31
5.7.1	Vakiomoottoriliitäntäkuvat, verkkojännitelue 380 - 420 V kun 50 Hz / 460 V kun 60 Hz	32
5.7.2	Johtimien kytkentä	33
5.7.3	Optio sujuva käynnistin	33
5.7.4	Pyörimissuunnan valvonta	34
5.7.5	Kiertosuunnan vaihtaminen	35
5.5.6	Tiivistysvalvonnan liitäntä ohjauslaitteistossa	35
6	Käyttöönotto	36
6.1	Toimintamuodot	37
7	Huolto	37
7.1	Yleisiä huolto-ohjeita	37
7.2	Huolto RW/RCP	38
7.2.1	Käyttöhäiriöt	38
7.3	Tarkastus- ja huoltovälit	39

1 Yleistä

1.1 Johdanto

Tämä **Asennus- ja käyttöohje** ja erillinen **Sulzer-tuotteiden turvallisuusohjeet ABS-tyypin tuotteille**-vihko sisältävät tärkeitä neuvoja ja turvallisuusohjeita, joita on noudatettava kuljetettaessa, koottaessa ja asennettaessa sekä käyttöönoton yhteydessä. Sen vuoksi asennus- sekä käyttöhenkilöstön tulee perehtyä etukäteen näihin dokumentteihin, joiden tulee olla aina nähtävillä pumppuyksikön/laitteiston sijoituspaikassa.



Turvallisuusohjeet, joiden laiminlyöminen voi aiheuttaa vaaratilanteen ihmisille, on merkitty yleisellä vaarasymbolilla.



Sähköisestä jännitteestä on varoitettu tällä merkillä.



Räjähdyksvaarasta on varoitettu tällä merkillä.

HUOMIO

Viittaa turvallisuusohjeisiin, joiden laiminlyönti saattaa vaarantaa pumppuyksikön tai sen toiminnan.

LISÄOHJE

Viittaa tärkeisiin tietoihin.

1.2 Määräysten mukainen käyttö

Sulzer-laitteet on valmistettu uusinta tekniikkaa ja hyväksytyjä turvallisuusteknisiä sääntöjä noudattaen. Väärin käytettyinä ne voivat kuitenkin aiheuttaa henkilövahinkojen vaaran käyttäjälle tai muille henkilöille tai koneen vahingoittumisen tai muiden aineellisten vahinkojen vaaran.

Sulzer-laitteita saa käyttää vain niiden ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa, ja käytön on tapahduttava määräysten mukaisesti turvallisuus- ja vaaratekijät huomioon ottaen siten, kuin **Asennus- ja käyttöohjeessa** on esitetty! Muunlaista (epätarkoituksenmukaista) tai käyttöehdot rikkovaa käyttöä pidetään väärinkäyttönä.

Valmistaja/toimittaja ei vastaa tästä aiheutuvista vahingoista. Käyttäjä on yksin vastuussa vaarasta. Epäselvissä tapauksissa on suunniteltuun käyttötapaan saatava edeltäkin **Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.:**n hyväksyntä.

Häiriön sattuessa Sulzer-laitteet on välittömästi kytkettävä pois toiminnasta ja varmistettava. Häiriön syy on poistettava välittömästi. Tarvittaessa on otettava yhteys Sulzer-asiakaspalveluun.

1.3 RW:n/RCP:n käyttörajoitukset

RW/RCP ovat saatavilla sekä vakiomalliversioina että räjähdysuojattuina Ex-malliversioina (ATEX II 2G Ex db IIB T4 Gb) taajuudella 50 Hz standardien mukaisesti EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012 + A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 80038-36:2016 sekä FM-malliversioina (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) taajuudella 60 Hz.

Käyttörajoitukset: Ympäristön lämpötila-alue on 0 °C ja + 40 °C / 32 °F ja 104 °F
Upotussyvyys enintään 20 m / 65 ft

HUOMIO

Jos johdon pituus on < 20 m / 65 ft, lyhenee suurin sallittu upotussyvyys vastaavasti! Erikoistapauksissa upotussyvyys voi olla > 20 m / 65 ft. Maksimimäärä käynnistyksiä moottorin tuotetiedotteen mukaan ei kuitenkaan saa ylittyä. Tähän vaaditaan valmistajan Sulzer kirjallinen hyväksyntä.



Näillä laitteilla ei saa siirtää syttyviä tai räjähtäviä nesteitä!



Räjähdyssaltille alueille saa käyttää vain räjähdyssuojattuja malleja!

Räjähdyssuojattujen laitteiden käyttöä koskee:

Räjähdyssuorallisesa ympäristössä tulee varmistaa, että Ex-laitteiston aggregaatti on käynnistämisen ja koko käytön aikana veden peitossa tai upotettuna. Muut käyttötavat kuten hörppiminen tai kuivakäyttö eivät ole sallittuja.

HUOMIO *RW-/RCP-malleissa, joilla on Ex d IIB T4 -hyväksyntä, ei ole DI:tä (tiivistysvalvonta) öljykammiossa.*

HUOMIO *RW 400/650- sekä RCP 400/500 -malleihin, joilla on FM-hyväksyntä (NEC 500), on saatavana DI öljykammioon.*

Ex-RW-/RCP-mallien käyttöä koskevat seuraavat seikat:

On varmistettava, että Ex-RW-/RCP-mallien moottori on aina käynnistyksen ja käytön aikana kokonaan upoksissa!

Ex-RW-/RCP-mallien lämpötilaa on valvottava bimetallikytkimillä tai normin DIN 44 082 mukaisella kylmäjohtimella ja direktiivin 2014/34/EU ja FM 3650 mukaisesti tähän käyttötarkoitukseen tarkastetulla laukaisulaitteella.

Seuraavat koskevat Ex-RW-mallien käyttöä taajuusmuuntimessa:

Moottorit pitää suojata laitteella, jolla valvotaan suoraan lämpötilaa. Tällainen suojalaite muodostuu käämiin asennetuista lämpötunnistimista (kylmäjohtin DIN 44 082) ja direktiivin 2014/34/EU ja FM 3650 mukaisesti tähän käyttötarkoitukseen tarkastetusta laukaisulaitteesta.

Ex-koneita saa poikkeuksetta käyttää vain tyyppikilvessä ilmoitetulla verkkovirralla, jonka taajuus on enintään 50 tai 60 Hz tai alempi.

Jos pumppua aiotaan käyttää räjähdyssuorallisesa ympäristössä käyttäen erilaisia nopeuksia, ota yhteys paikalliseen Sulzer-edustajaan, jotta saat teknistä neuvontaa koskien ylikuumenemissuojan hyväksyntöjä ja standardeja.

HUOMIO *Räjähdyssuojattuja laitteita saa korjata ainoastaan valtuutettu korjaamo/henkilö käyttäen valmistajan alkuperäisiä osia. Muutoin Ex-todistus ei enää ole voimassa. Kaikki Ex:lle tärkeät osat ja niiden mitat saa selville modulaarisesta korjaamokäsikirjasta.*

HUOMIO *Sellaisten korjaamoiden tai henkilöiden, joilla ei ole vastaavia valtuuksia, suorittamien muutoksien tai korjauksien jälkeen Ex-todistus ei ole enää voimassa. Sen seurauksena laitetta ei saa enää käyttää räjähdyssuorallisilla alueille! Ex-tyyppikilpi (katso kuva 6) on poistettava.*

1.4 Käyttöalueet

1.4.1 Käyttöalueet RW

ABS syvämoottorisekoittimet RW 400 ja 650, joissa on painevesitiiviisti kapseloitu syvämoottori, ovat korkealaatuisia laatuotteita, joida voidaan käyttää seuraavilla alueille kunnallisissa vedenpuhdistuslaitoksissa, teollisuudessa ja maataloudessa:

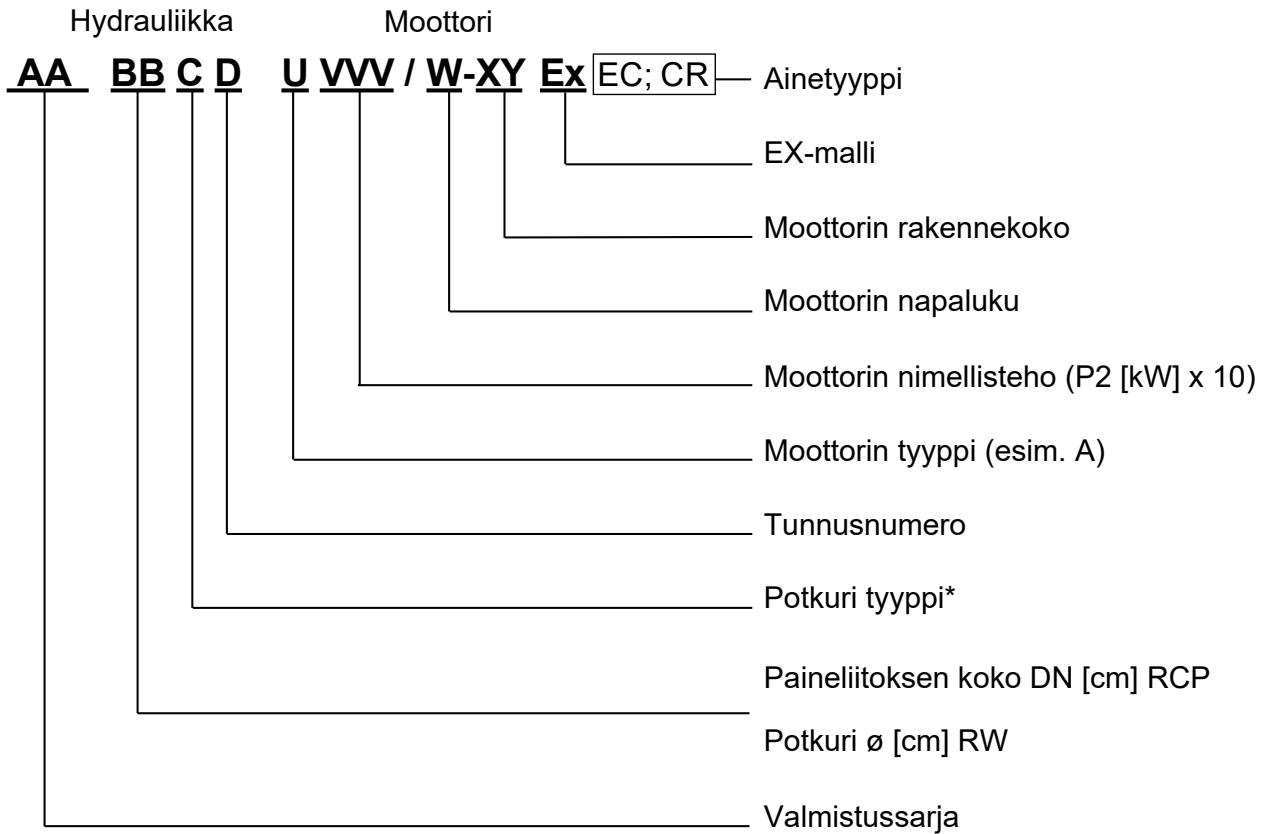
- Seostus
- Sekoitus
- Kierrätys

1.4.2 Käyttöalueet RCP

RCP 400 ja 500 ABS kierrätyspumput, joissa on painevesitiiviisti kapseloitu uppomoottori, ovat korkealaatuisia laatutuotteita ja niitä voidaan käyttää seuraavilla alueilla:

- Aktiivilietteen siirto ja kierrätys vedenpuhdistuslaitoksissa, joissa poistetaan typpeä (nitrifikaatio / denitrifikaatio)
- Sade- ja pintaveden siirto.

1.5 Tyypinavain



0551-0003

*Potkurin tyyppi: 1 = sekoituspotkuri (vain ilman virtausrengasta); 2 = 2- siipinen työntöpotkuri; 3 = 3- siipinen työntöpotkuri; 4 = 2- siipinen työntöpotkuri virtausrenkaalla; 5 = 3- siipinen työntöpotkuri virtausrenkaalla; 7 = 3-lapainen erikoispotkuri biofilmin Moving Bed™ -menetelmää varten (kiinteä menetelmä)

1.6 Tekniset tiedot

Tämän malliston suurin äänenpainetaso on ≤ 70 db(A). Aina asennusjärjestelyn mukaan 70 db(A) äänitason maksimiarvo tai mitattu äänitaso voidaan ylittää.

HUOMIO **Maksimi aineen lämpötila jatkuvassa käytössä = 40 °C laitteen ollessa upotettuna.**

1.6.1 Tekniset tiedot RW 50 Hz

Sekoittimen tyyppi	Potkuri			Moottori (50 Hz/400 V)								Asennus						
	Potkurin halkaisija	Kierrosluku	Malli virtausrenkaalla	Moottorin tyyppi	Nimellistehon kulutus P ₁	Moottorin nimellisteho P ₂	Käynnistystapa: suora (D.O.L)	Käynnistystapa: tähti / kolmio	Nimellisvirta 400 V:ssa	Käynnistysvirta 400 V:ssa	Johtotyyppi (Ex- ja vakio)	Lämpötilan valvonta	Tiivistyksen valvonta	Ex d IIB T4	Ohjausputki □ 60	Ohjausputki □ 100	Kokonaispaino (ilman virtausrengasta)	Kokonaispaino (virtausrenkaalla)
	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]						[kg]	[kg]	
RW 4021	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●		●	○	96	107
RW 4022	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●		●	○	96	107
RW 4023	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●		●	○	96	107
RW 4024	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●		●	○	96	107
RW 4031	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●		●	○	96	107
RW 4032	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●		●	○	96	107
RW 4033	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●		●	○	96	107
RW 6521	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6522	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6523	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6524	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6525	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6531	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5	54	3	●	●			●	182	200
RW 6532	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5	54	3	●	●			●	182	200
RW 6533	650	470	○	A 100/12	13,3	10,0		●	31,9	91	4	●	●			●	214	232

P₁ = Tehonotto ; P₂ = Tehonanto

● = Vakio ; ○ = Optio.

** Johtotyyppi: 10 m johto vapaalla kaapelipäällä on vakio toimituslaajuus 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

LISÄOHJE

Tiedot koskevat myös versioita, joissa on virtausrengas. (katso kohta 1.5 Typpiavain). Muut jännitteet mahdollisia tilauksesta.

1.6.2 Tekniset tiedot RW 60 Hz

Sekoittimen tyyppi	Potkuri			Malli virtausrenkaalla	Moottorityp	Moottori (60 Hz/460 V)								Asennus				
	Potkurin halkaisija	Kierrosluku				Nimellistehon kulutus P ₁	Moottorinenniteistung P ₂	Käynnistystapa: suora (D.O.L)	Käynnistystapa: tähti / kolmio	Nimellisvirta 460 V:ssa	Käynnistysvirta 460 V:ssa	Johtotyyppi (Ex- ja vakio)	Lämpötilan valvonta	Tiivistyksen valvonta	FM (NEC 500)	Ohjausputki □ 60	Ohjausputki □ 100	Kokonaispaino (ilman virtausrengasta)
	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]	[kg]
RW 4021	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	○	96	107
RW 4022	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	○	96	107
RW 4023	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	○	96	107
RW 4024	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	96	107
RW 4031	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	96	107
RW 6521	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0		●	17,5	50	2	●	●	○		●	155	173
RW 6522	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0		●	17,5	50	2	●	●	○		●	155	173
RW 6531	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○		●	182	200
RW 6532	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○		●	182	200
RW 6533	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○		●	182	200
RW 6534	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0		●	31,4	88	3	●	●	○		●	214	232
RW 6535	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0		●	31,4	88	3	●	●	○		●	214	232

P₁ = Tehonotto ; P₂ = Tehonanto

● = Vakio ; ○ = Optio.

** Johtotyyppi: 10 m johto vapaalla kaapelipäällä on vakio toimituslaajuus 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

LISÄOHJE

Tiedot koskevat myös versioita, joissa on virtausrengas. (katso kohta 1.5 Tyypivain). Muut jänniteet mahdollisia tilauksesta.

1.6.3 Tekniset tiedot RCP 50 Hz

RCP hydraulikkatyyppi	Potkuri				Moottorityyp	Moottori (50 Hz/400 V)										
	Potkurin halkaisija	PotkuriKierrosluuku	H _{max}	Q _{max}		Nimellistehon kulutus P ₁	Moottorin nimellisteho P ₂	Käynnistystapa: suora (D.O.L)	Käynnistystapa: tähti / kolmio	Nimellisvirta 400 V:ssa	Käynnistysvirta 400 V:ssa	Johtotyyppi** (Ex- ja vakio)	Lämpötilan valvonta	Tiivistyksen valvonta	Ex d IIB T4	Kokonaispaino (Komplettaggregat)
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]			[A]	[A]					[kg]
RCP 4022	394	730	1,13	165	A 40/8	5,6	4,0	•	•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4023	394	730	1,35	195	A 40/8	5,6	4,0	•	•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4024	394	730	1,49	215	A 40/8	5,6	4,0	•	•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4031	394	730	1,67	225	A 40/8	5,6	4,0	•	•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4032	394	730	1,40	245	A 40/8	5,6	4,0	•	•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4033	394	730	1,21	280	A 40/8	5,6	4,0	•	•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 5031	492	470	1,08	390	A 50/12	7,1	5,0	•	•	18,2	52	1	•	•	•	215
RCP 5032	492	470	1,30	440	A 75/12	10,3	7,5	•	•	24,5	54	2	•	•	•	250
RCP 5033	492	470	1,38	500	A 75/12	10,3	7,5	•	•	24,5	54	2	•	•	•	250
RCP 5034	492	470	1,40	550	A 75/12	10,3	7,5	•	•	24,5	54	2	•	•	•	250
RCP 5035	492	470	1,45	585	A 100/12	13,3	10,0	•	•	31,9	91	3	•	•	•	255
RCP 5036	492	470	1,27	655	A 100/12	13,3	10,0	•	•	31,9	91	3	•	•	•	255

P₁ = Tehonotto ; P₂ = Tehonanto.

• = Vakio ; ◦ = Optio.

**Johtotyyppi: 10 m johto vapaalla kaapelipäällä on vakio toimituslaajuus 1 = 1 x 10G 1.5, 2 = 1 x 10G 2.5, 3 = 2 x 4G 4 + 2 x 0.75

1.6.4 Tekniset tiedot RCP 60 Hz

RCP hydraulikkatyyppi	Potkuri				Moottorityyp	Moottori (60 Hz/460 V)										
	Potkurin halkaisija	PotkuriKierrosluuku	H _{max}	Q _{max}		Nimellistehon kulutus P ₁	Moottorin nimellisteho P ₂	Käynnistystapa: suora (D.O.L)	Käynnistystapa: tähti / kolmio	Nimellisvirta 460 V:ssa	Käynnistysvirta 460 V:ssa	Johtotyyppi (Ex- ja vakio)	Lämpötilan valvonta	Tiivistyksen valvonta	FM (NEC 500)	Kokonaispaino (Komplettaggregat)
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]			[A]	[A]					[kg]
RCP 4022	394	841	1,70	200	A 46/8	6,0	4,6	•	•	10,3	38	1	•	•	•	118
RCP 4023	394	841	1,85	245	A 46/8	6,0	4,6	•	•	10,3	38	1	•	•	•	118
RCP 4024	394	841	1,62	265	A 46/8	6,0	4,6	•	•	10,3	38	1	•	•	•	118
RCP 4031	394	841	1,36	275	A 46/8	6,0	4,6	•	•	10,3	38	1	•	•	•	118
RCP 5031	492	570	1,62	460	A 90/12	11,5	9,0	•	•	23,9	52	1	•	•	•	250
RCP 5032	492	570	1,52	515	A 120/12	15,3	12,0	•	•	31,4	88	2	•	•	•	255
RCP 5033	492	570	1,20	590	A 120/12	15,3	12,0	•	•	31,4	88	2	•	•	•	255
RCP 5034	492	570	1,14	640	A 120/12	15,3	12,0	•	•	31,4	88	2	•	•	•	255

P₁ = Tehonotto ; P₂ = Tehonanto.

• = Vakio ; ◦ = Optio.

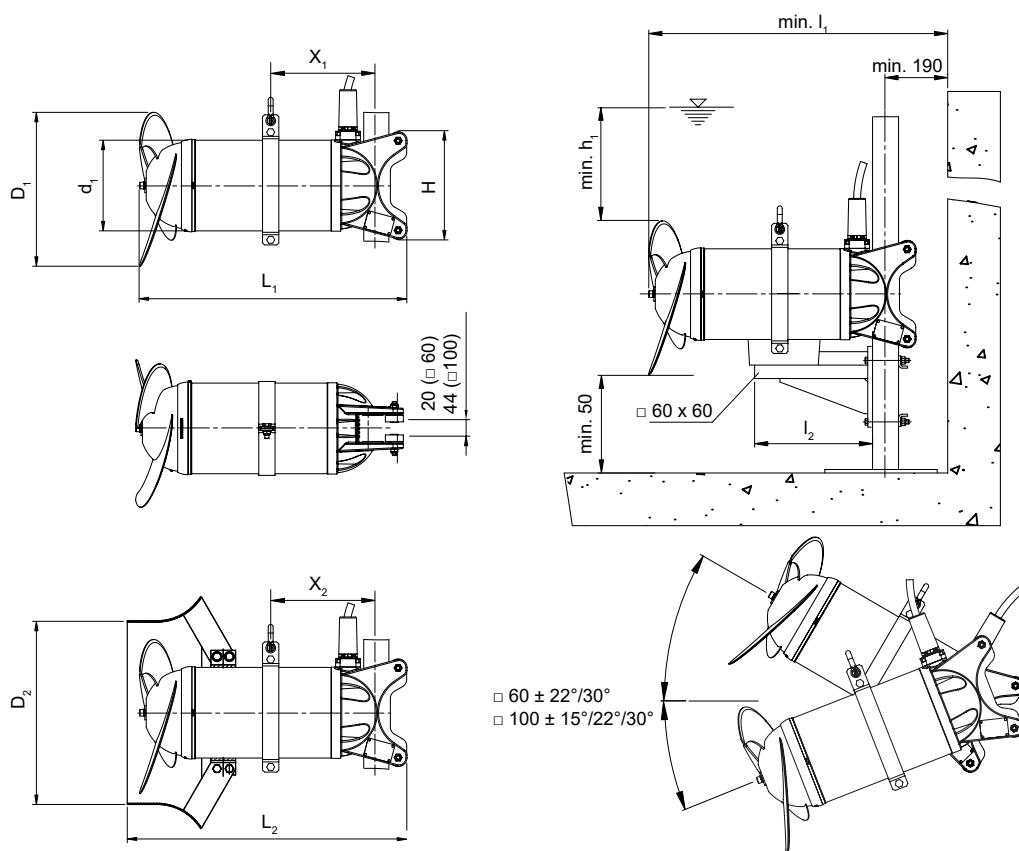
**Johtotyyppi: 10 m johto vapaalla kaapelipäällä on vakio toimituslaajuus 1 = 1 x 10G 1.5, 2 = 1 x 10G 2.5

1.7 Mitat ja painot

LISÄOHJE Saat laitteen painon laitteen tyyppikilvestä tai taulukoista kohdassa 1.6 Tekniset tiedot

1.7.1 Rakennemitat RW

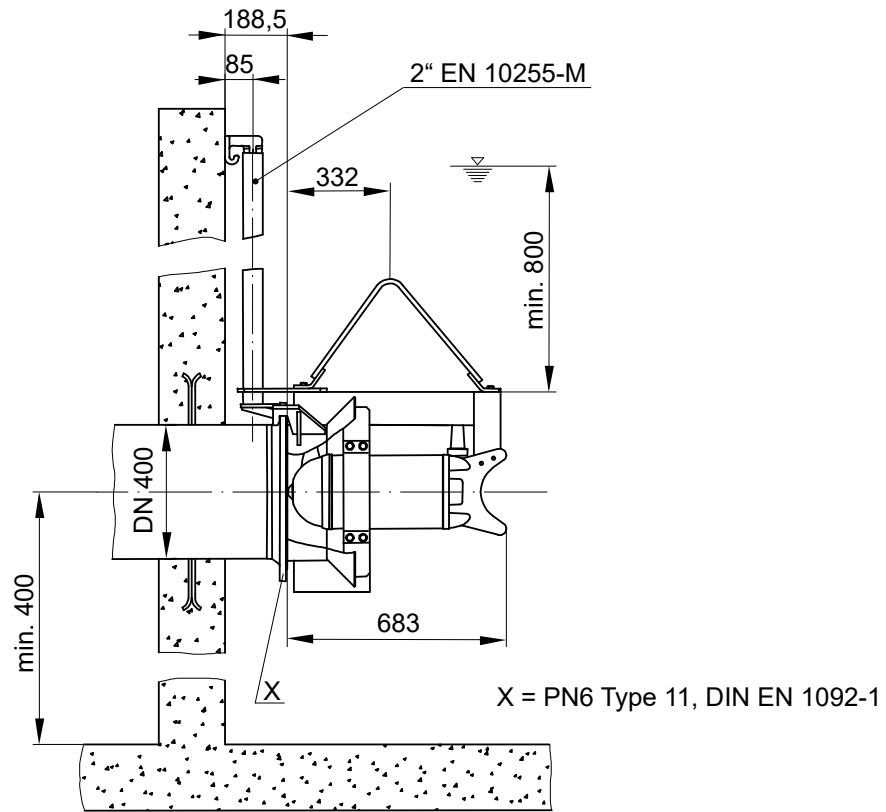
Mitta	RW 400 A30/40 (50 Hz) A35/46 (60 Hz)	RW 650 A50 (50 Hz) A60 (60 Hz)	RW 650 A75 (50 Hz) A90 (60 Hz)	RW 650 A100 (50 Hz) A120 (60 Hz)
D_1	ø 400	ø 650	ø 650	ø 650
D_2	ø 560	ø 810	ø 810	ø 810
d_1	ø 222,5	ø 262,5	ø 262,5	ø 262,5
$H \square 60$	262	-	-	-
$H \square 100$	306	306	306	306
h_1	700	1100	1100	1100
$L_1 \square 60$	665	-	-	-
$L_1 \square 100$	700	830	970	970
$L_2 \square 60$	685	-	-	-
$L_2 \square 100$	720	850	990	990
l_1	795	925	1065	1065
$l_2 \square 60$	300	-	-	-
$l_2 \square 100$	300	400	630	530
$X_1 \square 60$	360	-	-	-
$X_1 \square 100$	280	320	420	400
$X_2 \square 60$	300	-	-	-
$X_2 \square 100$	310	330	430	410



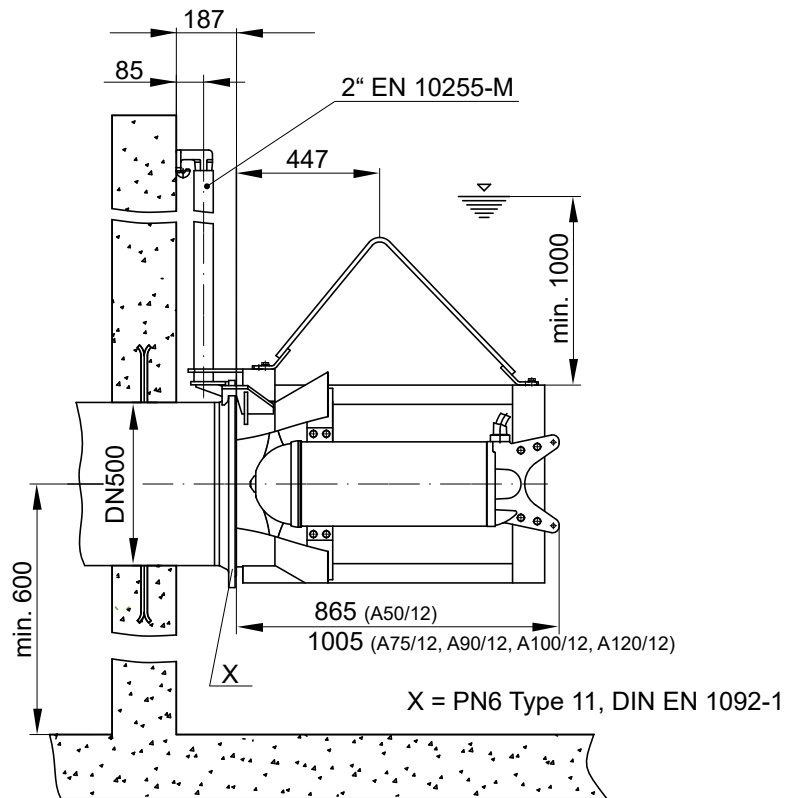
Kuva 1. Rakennemitat RW

0552-0001

1.7.2 Rakennemat RCP

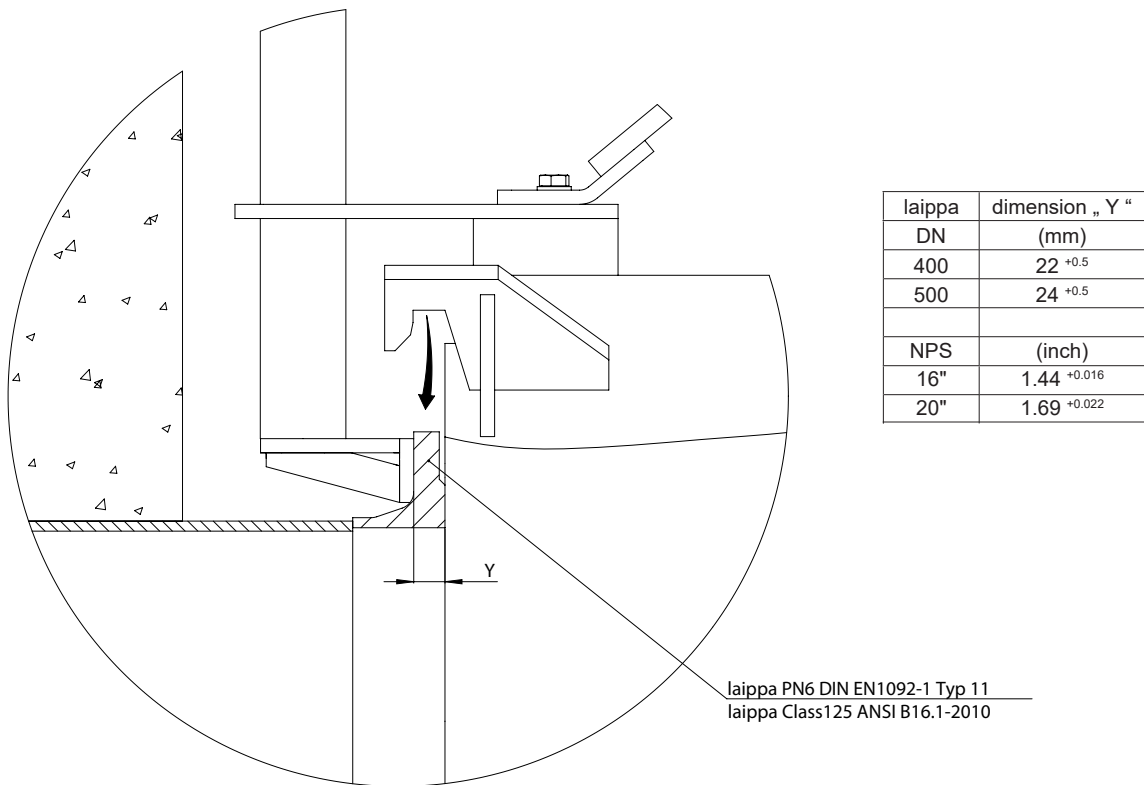


Kuva 2. RCP 400



Kuva 3. RCP 500

1.7.3 Laipan rakennemitan tarkastus



0655-0001

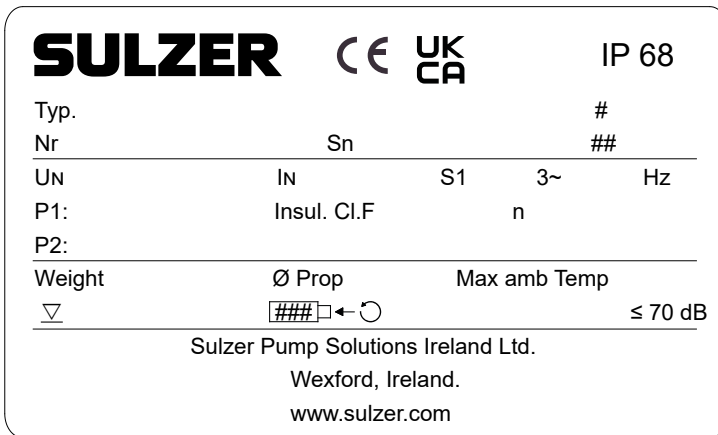
Kuva 4. Laipan rakennemitat

HUOMIO

Ennen kiertopumpun asennusta on tarkastettava laipan mitta "Y". Varmista, että taulukossa ilmoitettuja mittoja noudatetaan; muuten laippaa on työstettävä.

1.8 Tyypikilpi

Suosittellemme merkitsemään muistiin toimitetun laitteen tiedot alkuperäisestä tyypikilvestä, jotta tiedot ovat aina tarvittaessa käytettävissä.



Kuva 5. Tyypikilpi 50 Hz

1355-00

Selitys

IP68	Suojaluokka	
Typ.	Tyypimerkintä	
#	Valmistusvuosi (kk/vuosi)	
Nr	Tuote nro.	
Sn	Sarjanumero	
##	Tilausnumero	
UN	Nimellisjännite	V
IN	Nimellisjännite	A
S1	Jatkuvaan käyttöön	
3~	Vaiheiden lukumäärä	
Hz	Taajuus	Hz
P1	Teho (ottoteho)	kW
Insul. Cl.F	Eristysluokka	
n	Kierrosnopeus	rpm
P2	Teho (antoteho)	kW
Weight	Paino	kg
Ø Prop.	Potkuri-ø	mm
Max amb Temp	Kork. ympäristölämpötila	40 °C
∇	Suurin upotussyvyys	m
###	Moottorin akselin kiertosuunta	
≤ 70 dB	Kork. melutaso	



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

Kuva 6. Tyypikilpi ATEX

LISÄOHJE

Lisätietojen saamiseksi on ehdottomasti ilmoitettava laitteen malli, tuote-nro ja laite-nro.

2 Turvallisuus

Yleiset työturvallisuus ja muut ohjeet on kerrottu erkiseen erillisessä Sulzer-tuotteiden turvallisuusohjeet ABS-tyypin tuotteille vihjeet ohjekirjassa.

Jos joitakin asioita jää epäselväksi tai sinulla on jotain kysymyksiä turvallisuuteen viitaten ole hyvä ja ota yhteyttä Sulzer:ään.

3 Kuljetus ja varastointi

3.1 Kuljetus



Laitteita ei saa nostaa moottorin sähköjohdosta.

Laite on varustettu nostokahvalla, johon voidaan sakkeleiden avulla kiinnittää ketju, kuljetusta tai asennusta ja irroitusta varten.



Huomaa laitteiden kokonaispaino (katso kuva 2). Nostolaitteiden, kuten nosturien ja ketjujen, on oltava riittävästi mitoitettuja ja vastata kulloinkin voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä.



Laite on varmistettava vierimistä vastaan!



Laite on sijoitettava kuljetusta varten riittävän lujalle, kaikkiin suuntiin vaakasuoralle pinnalle ja varmistettava kaatumiselta.



Riippuvien kuormien ulottuvilla ei saa oleskella tai työskennellä!



Kuormahaan korkeuden pitää olla laitteiden kokonaiskorkeuden ja rajoitinketjun pituuden mukainen!

3.2 Kuljetussuojukset

3.2.1 Moottorin liitäntäkaapelin kosteussuoja

Moottorin liitäntäkaapelien päät suojataan tuotannossa kutistusletkusuojuksilla pitkäikäisyyssuunnassa tunkeutuvaa kosteutta vastaan.

HUOMIO *Suojukset saa poista vasta juuri ennen laitteen liittämistä sähköverkkoon.*

Etenkin jos laitteita asennetaan tai varastoidaan tiloihin, jotka voivat täytyä vedellä ennen moottorin liitäntäkaapelin sijoittamista ja kytkemistä, on varmistettava, että moottorin liitäntäkaapelin päät tai suojukset jää veden peittoon.

HUOMIO *Nämä suojukset suojaavat vain roiskevedeltä eivätkä ole vesitiiviitä! Moottorin liitäntäkaapelin päitä ei siis saa upottaa veteen, koska silloin kosteutta voi päästä moottorin kytkentätilaan.*

LISAOHJE *Tällaisissa tapauksissa moottorin liitäntäkaapelin päät on kiinnitettävä paikkaan, jossa ne eivät joudu veteen. Varo tällöin vioittamasta johdineristeitä!*

3.3 Laitteiden varastointi

HUOMIO *Sulzer-tuotteet tulee suojata ilmaston vaikutuksilta kuten suoran auringonpaisteen UV-säteilyltä, otsonilta, suurelta ilmankosteudelta, erilaisilta (syövyttäviltä) pölypäästöiltä, mekaanisilta ulkoisilta vaikutuksilta, pakkaselta jne. Sulzer-alkuperäispakkaukset ja niihin kuuluvat (tehtaalta toimitetut) kuljetussuojat takaavat yleensä parhaan mahdollisen suojan laitteille. Jos laitteet joutuvat alle 0 °C lämpötiloihin, on varmistettava, että hydraulikkaosissa, jäähdytysjärjestelmässä tai muissa ontelotiloissa ei enää ole kosteutta tai vettä. Kovalla pakkasella laitteiden ja moottorien liitântäkaapeleiden siirtämistä pitäisi välttää. Jos varastointi tapahtuu ääriolosuhteissa, esim. trooppisessa tai aavikkoilmastossa, on tehtävä vielä vastaavat lisäsuojaustoimenpiteet. Toimitamme ne mielellämme tilauksesta.*

LISAOHJE *Sulzer-laitteet eivät tavallisissa oloissa vaadi minkäänlaista huoltoa varastoinnin aikana. Pidemmän varastointiajan jälkeen, (n. vuoden kuluttua) moottorin akselia tulisi pyörittää käsin useamman kerran liukurengastiivisteiden tiivistyspintojen kiinnitarttumisen estämiseksi. Kun akselia pyöritetään monta kertaa käsin, uutta liukuöljyä pääsee tiivistyspinnoille ja näin varmistetaan liukurenkaan tiivisteiden moitteeton toiminta. Moottorin akseli ei vaadi huoltoa varastoinnin aikana.*

4 Tuotekuvaus

4.1 Yleiskuvaus

- Hydraulisesti optimoitu potkuri, jolla on korkea kulumiskestävyys.
- Moottorin akselin laakerointi tapahtuu kestovoidellulla ja huoltovapaalla rullalaakerilla.
- Siirrettävän aineen puolella kiertosuunnasta riippumaton piikarbidi-liukurengastiivistys.
- Liukuöljytäyteinen öljykammio. (Öljyn vaihto ei ole tarpeellista).

Moottori

- Vaihtovirta-asynkronimoottori
- Käyttöjännite: 400V 3~ 50Hz / 460V 3~ 60Hz
- Muut käyttöjännitteet tilauksesta
- Eristysluokka F = 155 °C, suojaluokka IP68
- Keskilämpötila jatkuvassa käytössä: +40 °C

Moottorin valvonta

- Kaikki moottorit on varustettu lämpötilan valvonnalla, joka sammuttaa uppomoottorin ylikuumentumisen yhteydessä. Tätä varten lämpötilan valvonta on liitettävä kytkentäkaavion mukaisesti.

Tiivistyksen valvonta

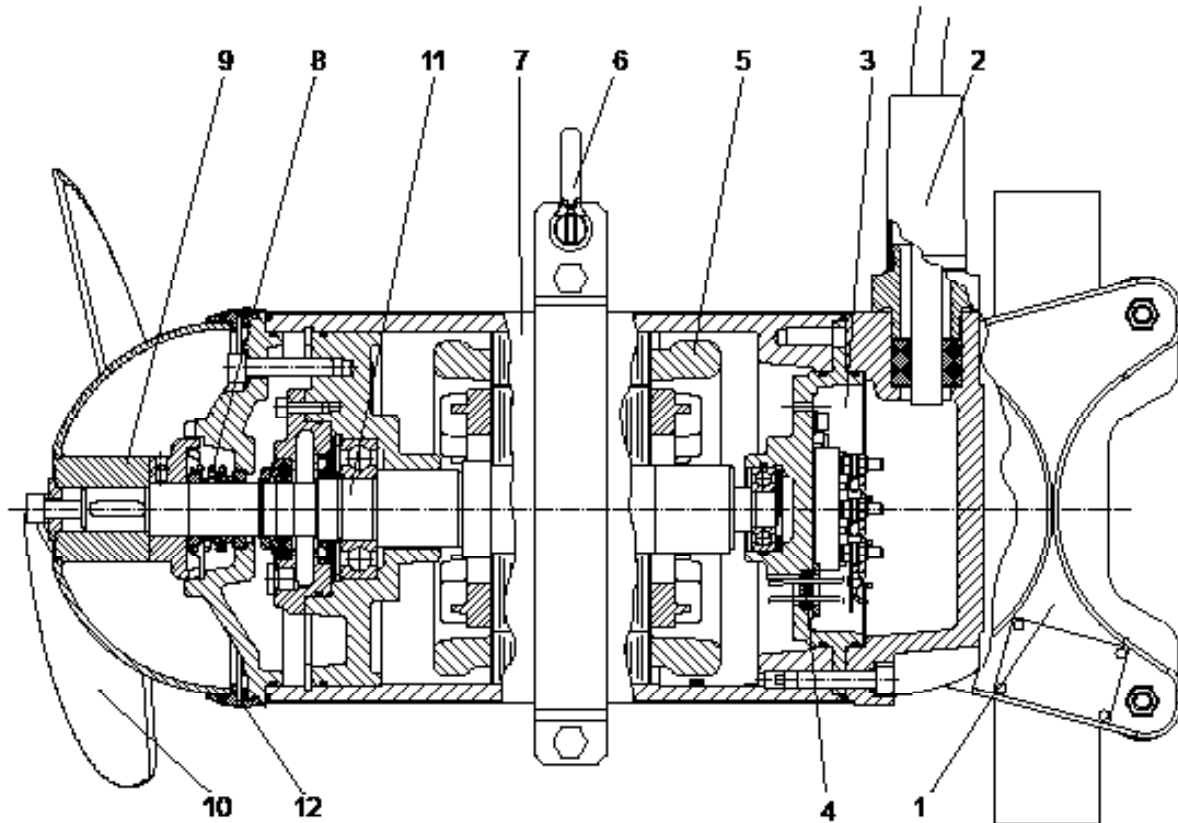
- DI-elektrodi (ei kaikissa malleissa) huolehtii tiivistyksen valvonnasta ja ilmoittaa erityiselektronikan kautta kosteuden pääsystä moottoriin.

Käyttö taajuusmuuntajissa

- Kaikkia sekoittimia voidaan käyttää taajuusmuuttaja käytöllä. (jos se on valinnan yhteydessä huomioitu).
Noudata EMV-direktiiviä sekä taajuusmuuntajan valmistajan asennus- ja käyttöohjeita!

4.2 Rakenteellinen rakenne

4.2.1 RW 400 ja 650



0556-0001

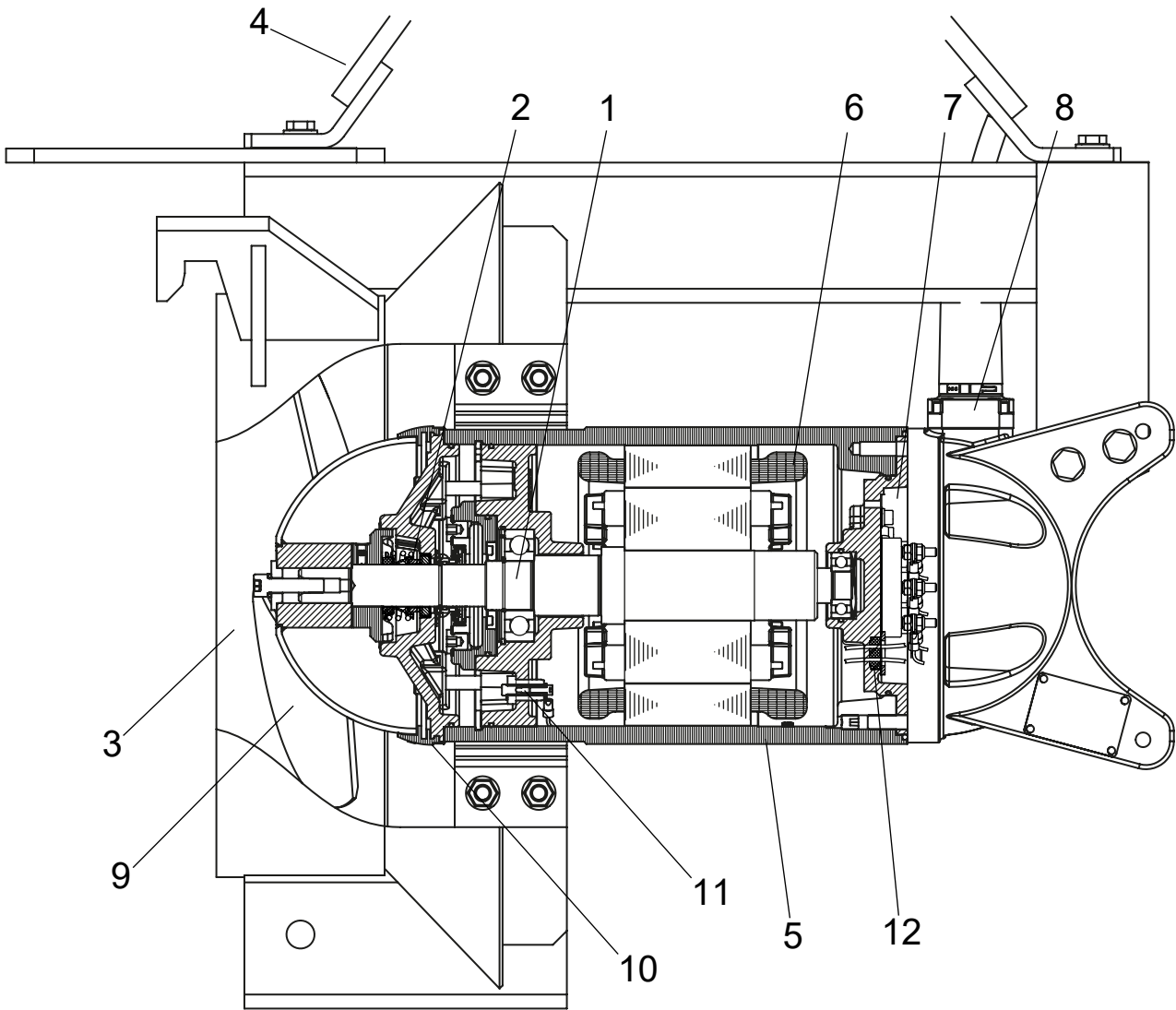
Kuva 7. RW 400/650

Kuvateksti

- | | | | |
|---|---------------------------|----|---|
| 1 | tuki | 8 | liukurenkkaan tiiviste |
| 2 | kaapelin sisäänvienti | 9 | potkurin napa |
| 3 | liitântätila | 10 | potkuri |
| 4 | moottoritilan tiiviste | 11 | akselyksikkö roottorilla ja laakereilla |
| 5 | moottorin käämitys | 12 | SD - rengas |
| 6 | pidätysrengas sakkellilla | | |
| 7 | jaloterässuojus (optio) | | |

4.2.2 RCP 400 ja 500

0557-0001



Kuva 8. RCP 400/500

Kuvateksti

- | | | | |
|---|------------------------|----|--|
| 1 | tuki | 8 | liukurenkaan tiiviste |
| 2 | kaapelin sisäänvienti | 9 | potkurin napa |
| 3 | liitântätila | 10 | potkuri |
| 4 | moottoritilan tiiviste | 11 | akseliyksikkö roottorilla ja laakereilla |
| 5 | moottorin käämitys | 12 | SD - rengas |
| 6 | keräyskahva | 13 | DI-elektrodi (tiivistyksen valvonta) |
| 7 | tulokartio | | |

4.3 Käyttö taajuudenmuuntimissa

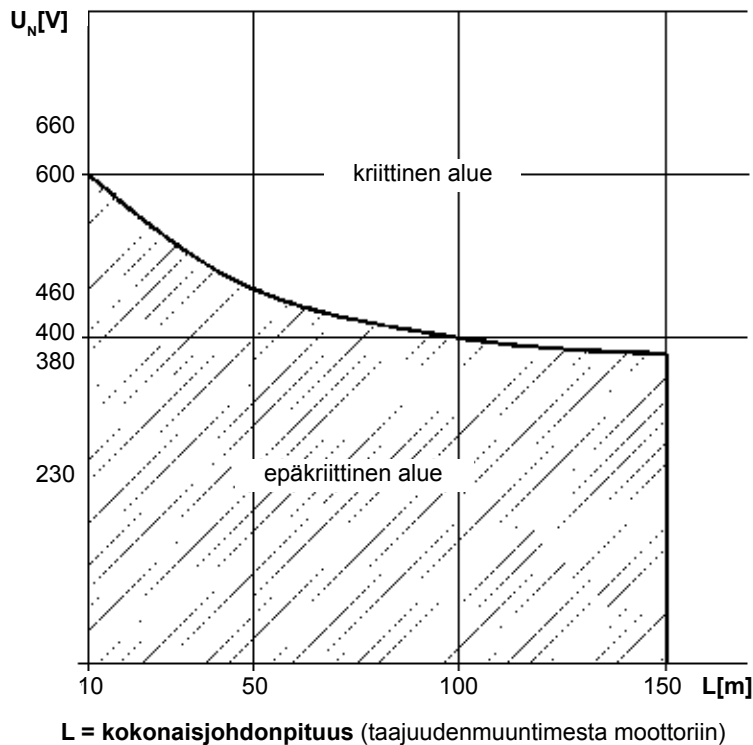
Moottorit sopivat käämityksen rakenteen ja eristyksen puolesta käytettäväksi taajuudenmuuntimissa. On kuitenkin otettava huomioon, että taajuudenmuunninkäytössä seuraavien ehtojen on täyttyvä:

- EMC-direktiivejä täytyy noudattaa.
- Taajuusmuunninohjattujen moottoreiden kierrosluku-/vääntömomenttikäyriä löydät tuotevalintaohjelmastamme.
- Räjähdyksivaarattomat moottorit täytyy olla varustettu termistori- (PTC) valvonnalla.
- Ex-koneita saa poikkeuksetta käyttää vain tyyppikilvessä ilmoitetulla verkkovirralla, jonka taajuus on enintään 50 tai 60 Hz tai alempi. Tässä yhteydessä täytyy varmistaa että tyyppikilvellä ilmoitettu nimellisvirta ei ylitetty moottoreiden käynnistyksen jälkeen. Maksimimäärä käynnistyksiä moottorin tuotetiedotteen mukaan ei myöskään saa ylittyä.
- Ei-Ex-koneita saa käyttää vain enintään tyyppikilvessä ilmoitetulla verkkovirralla/taajuudella, ja lisäksi käyttöä on sovittava Sulzer-valmistajatehtaan kanssa.
- Taajuusmuuttajien kanssa tapahtuvaa Ex-koneiden käyttöä koskevat erityiset määräykset lämpövalvontaelementtien purkausajkojen suhteen.
- Alin taajuus ei saa pudota alle 25 Hz.

Ylin rajataajuus on säädettävä siten, että moottorin nimellistehoa ei ylitetä.

Modernit taajuudenmuuntimet toimivat vahvistuvasti suurilla taajuuksilla ja jännitejyrkkyyden noustessa jyrkästi. Siten moottorin häviö ja melu pienentyvät. Valitettavasti sellaiset muuntajan lähtösignaalit aiheuttavat myös korkeita jännitehuippuja moottorin käämityksessä. Nämä jännitehuiput voivat käyttöjännitteestä sekä taajuudenmuuntimen ja moottorin välisen moottorin liitäntäjohdon pituudesta riippuen vaikuttaa käyttökoneiston käyttöikänsä epäsuotuisasti.

Tämän estämiseksi kyseiset taajuudenmuuntimet (*kuten kuvassa 9*) on merkityllä kriittisellä alueella käytettäessä varustettava sinisuodattimella. Silloin sinisuodatin on sovitettava verkkojännitteeseen, muuntimen taajuuden, muuntimen nimellisvirran ja muuntimen lähtötaajuuden suhteen taajuudenmuuntajalle. Tässä yhteydessä täytyy varmistaa että nimellisjännite on kytketty moottorin liittimiin.



Kuva 9. kriittinen/epäkriittinen alue

1180-00

5 Asennus



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

5.1 Asennus RW/RCP



Liitântäkaapeli on asetettava joka tapauksessa siten, että se ei pääse potkuriin eikä rasitu vedosta.



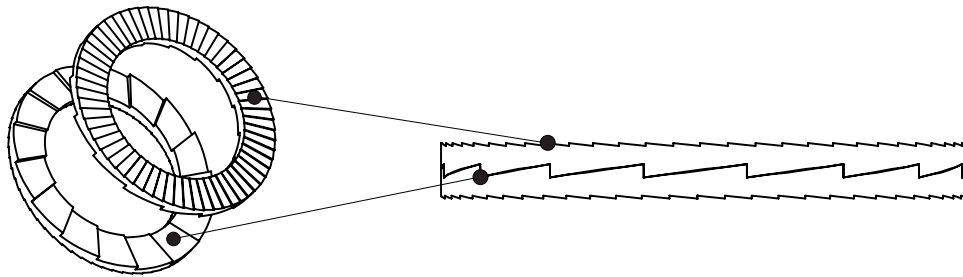
Sähköliitântä on suoritettava kohdan 5.7 Sähköliitântä mukaisesti.

LISÄOHJE *Suosittellemme RW/RCP sekoittimen asennukseen Sulzer asennusvarusteiden käyttöä.*

5.2 Kiristysmomentit

Kiristysmomentit seuraaville Sulzer-jaloteräsruuvit A4-70:							
Kierre	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Kiristysmomentit	6,9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

5.2.1 Nord-Lock®-lukkolevyjen



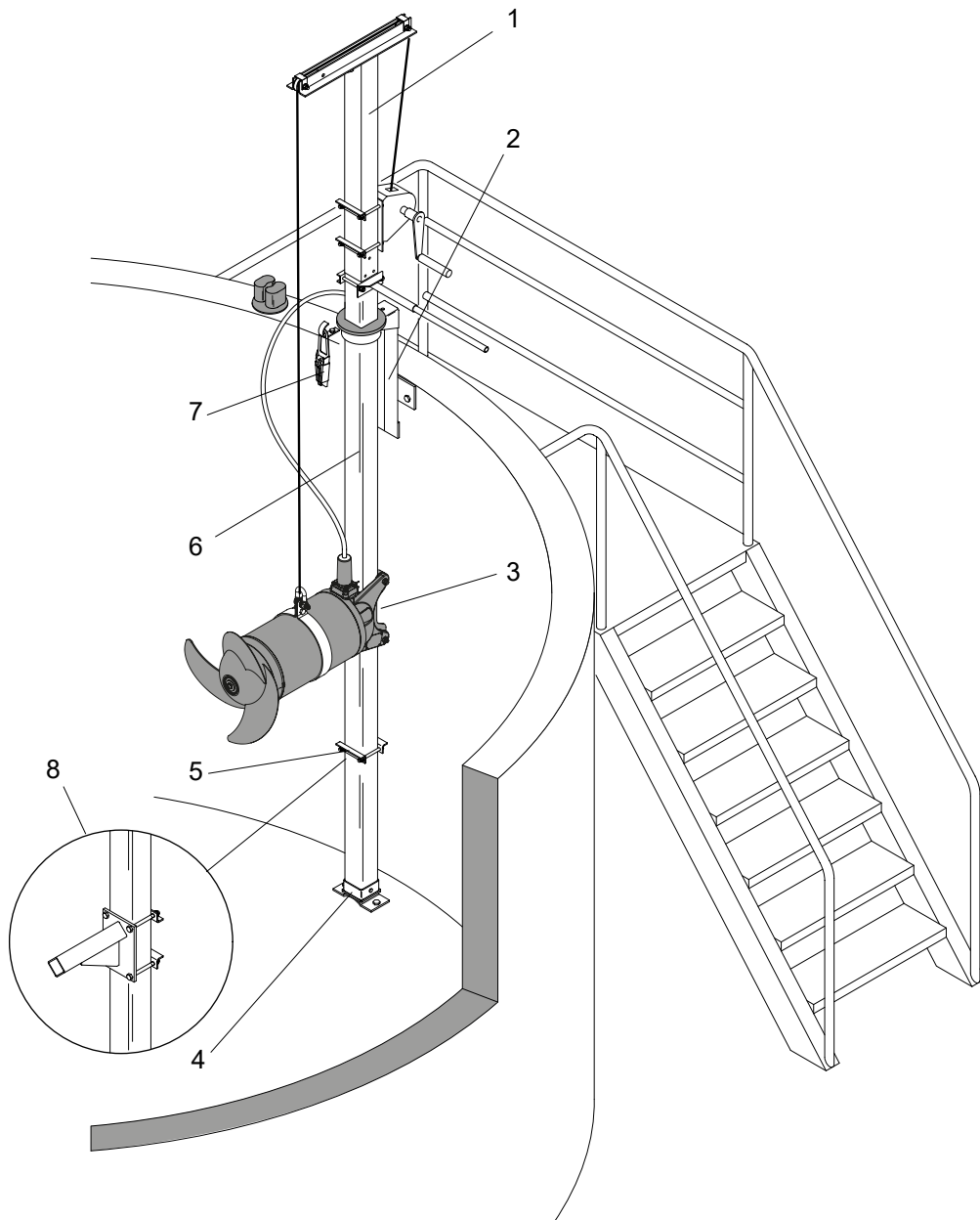
Kuva 10. Nord-Lock®-lukkolevyjen asennuspaikka

1176-00

5.3 Asennusesimerkkejä RW

5.3.1 Asennusesimerkki olemassaolevilla varustekomponenteilla

Tällaiselle asennukselle suositellaan suljetun tuen käyttämistä (*katso Kuva 15 suljettu tuki*).



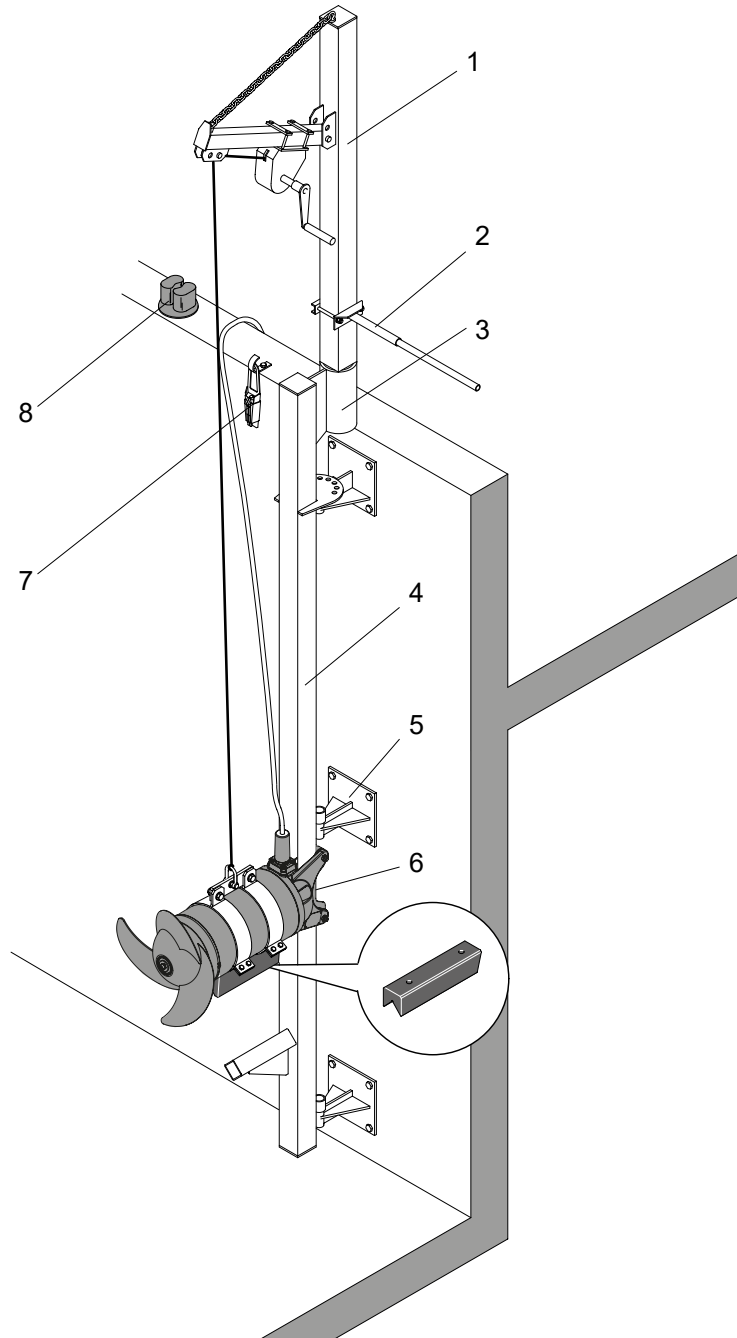
Kuva 11. Esimerkki olemassaolevilla varusteilla

Kuvateksti

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Nostopukki vintturilla ja köydellä | 5 | Turvapuristusvaste |
| 2 | Ylä pidätinpukki | 6 | Käännettävä nelikantajohtoputki |
| 3 | Suljettu tuki | 7 | Kiristyspinne johdon pidikkeellä |
| 4 | Pohjalaakeri | 8 | Tärinänvaimennin (optio) |

5.3.2 Asennusesimerkki muilla kiinnitysmahdollisuuksilla

Tässä asennuksessa suositellaan avoimen tuen käyttämistä (*katso Kuva 15 avoin tuki*).



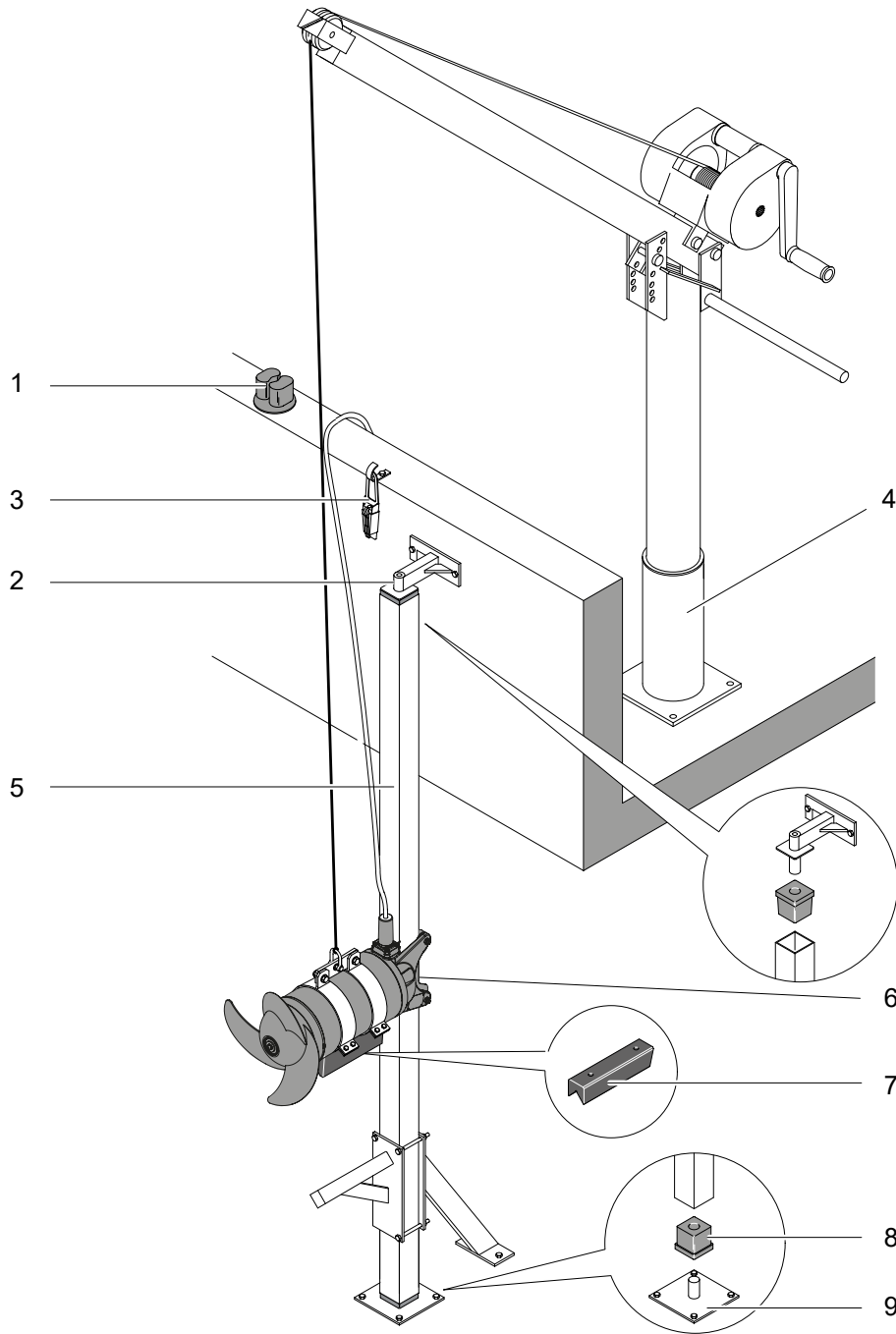
Kuva 12. Esimerkki muilla kiinnitysmahdollisuuksilla

Kuvateksti

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Erillinen irrotettava nostopukki | 5 | Käännettävä seinälaakeri |
| 2 | Kääntökahva | 6 | Avoin tuki |
| 3 | Puikonkuivain (kiinniasennettu) | 7 | Kiristyspinne johdon pidikkeellä |
| 4 | Käännettävä nelikantajohtoputki | 8 | Köyden estepaalu |

5.3.3 Asennusesimerkki kiinteällä asennuksella virtauksen kiihdyttäjänä

Tässä asennuksessa suositellaan avoimen tuen käyttämistä (katso Kuva 15 avoin tuki).



0560-0001

Kuva 13. Esimerkki kiinteällä asennuksella virtauksen kiihdyttäjänä

Kuvateksti

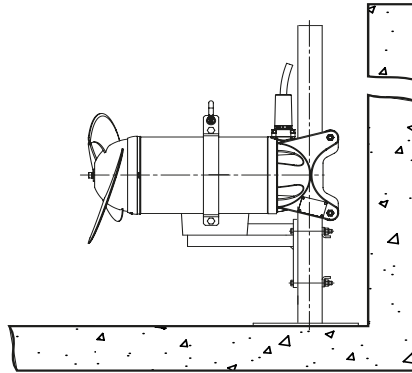
- 1 Köyden estepaalu
- 2 Yläkiinnike
- 3 Kiristyspinne johdon pidikkeellä
- 4 Sulzer nostolaite 5 kN
- 5 Nelikantajohtoputki
- 6 Avoin tuki
- 7 Tärinävaimennin
- 8 Putkenliitin
- 9 Pohjalaakeri

5.3.4 Kiinteä asennus tärinävaimentimella

Jos sekoitin halutaan asentaa kiinteään kohtaan säiliössä, suosittelemme käytettäväksi konsolia tärinävaimentimella. Tässä tapauksessa ohjasputkeen täytyy laittaa toinen nelikulmaputki konsoliksi. Tärinävaimennin kyseistä sekoitinta varten voidaan tilata (**katso seuraava taulukko**)

Tärinävaimentimen järjestäminen

Sekoitin	Til.nro
RW 400	6 162 0019
RW 650	6 162 0020 (A50/12, A 60/12), 6 162 0027 (A75/12, A 90/12, A100/12 A 120/12)

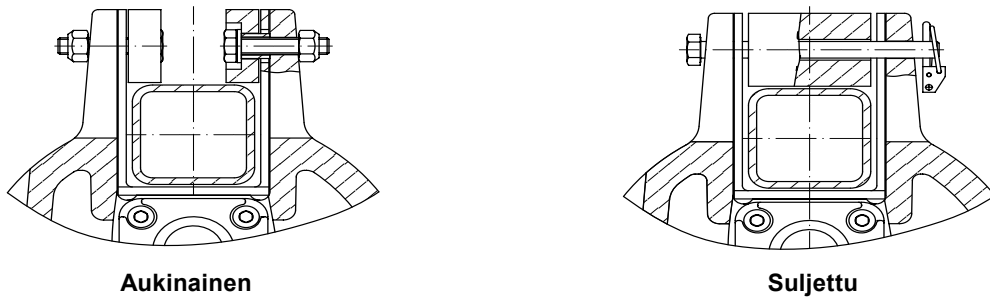


0561-0001

Kuva 14. Esimerkki kiinteä asennus tärinävaimentimella

5.4 Tuet

Kiinnittimiä joita voidaan säätää pystysuunnassa (optio) on saatavana sekä aukinaisena, että suljettuna mallina kaikille sekoittimille.



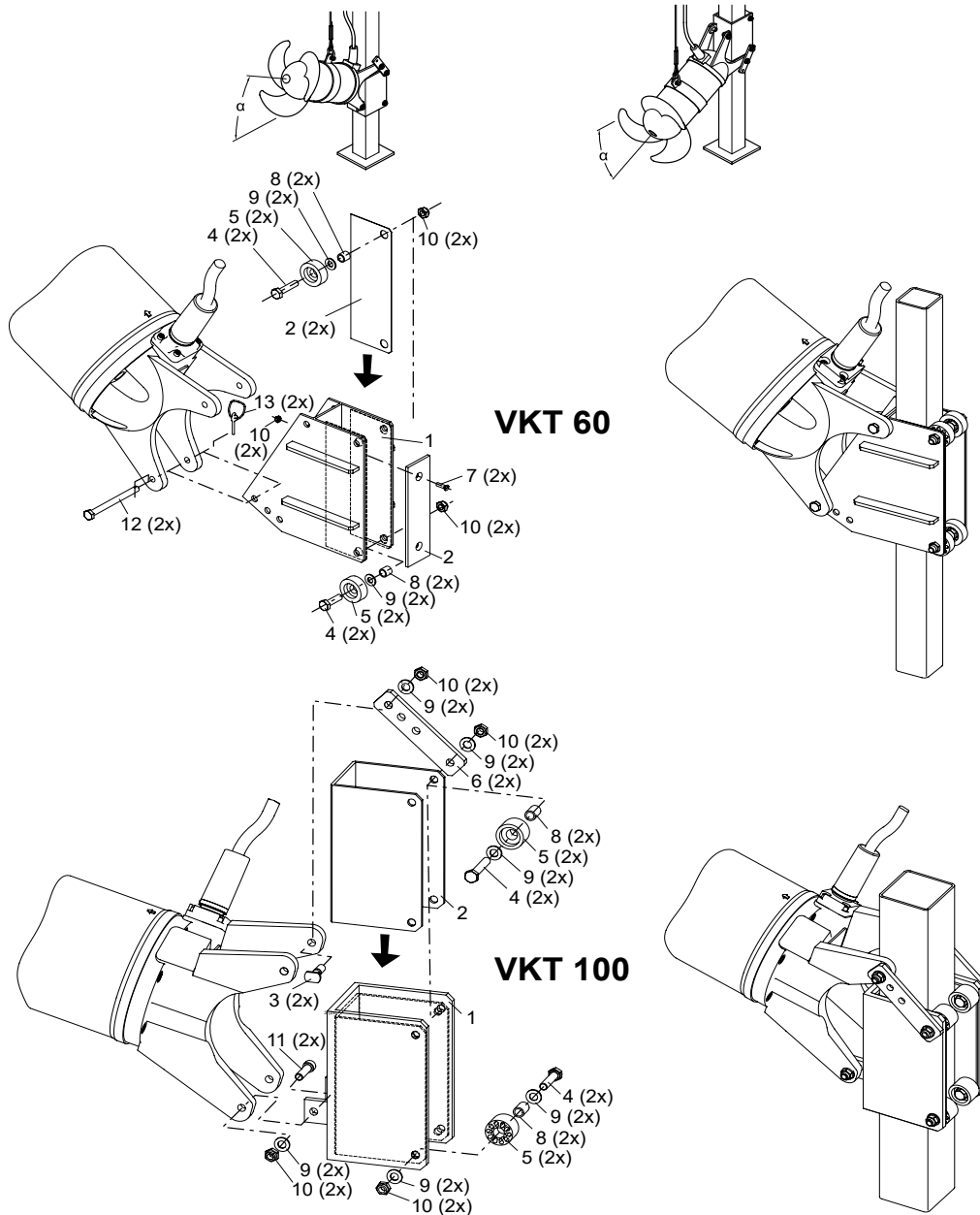
Aukinainen

Suljettu

Kuva 15. Avoin tuki/suljettu tuki

0563-0001

5.4.1 Avoimen kaltevuuden säädettävän tuen asennus (optio)

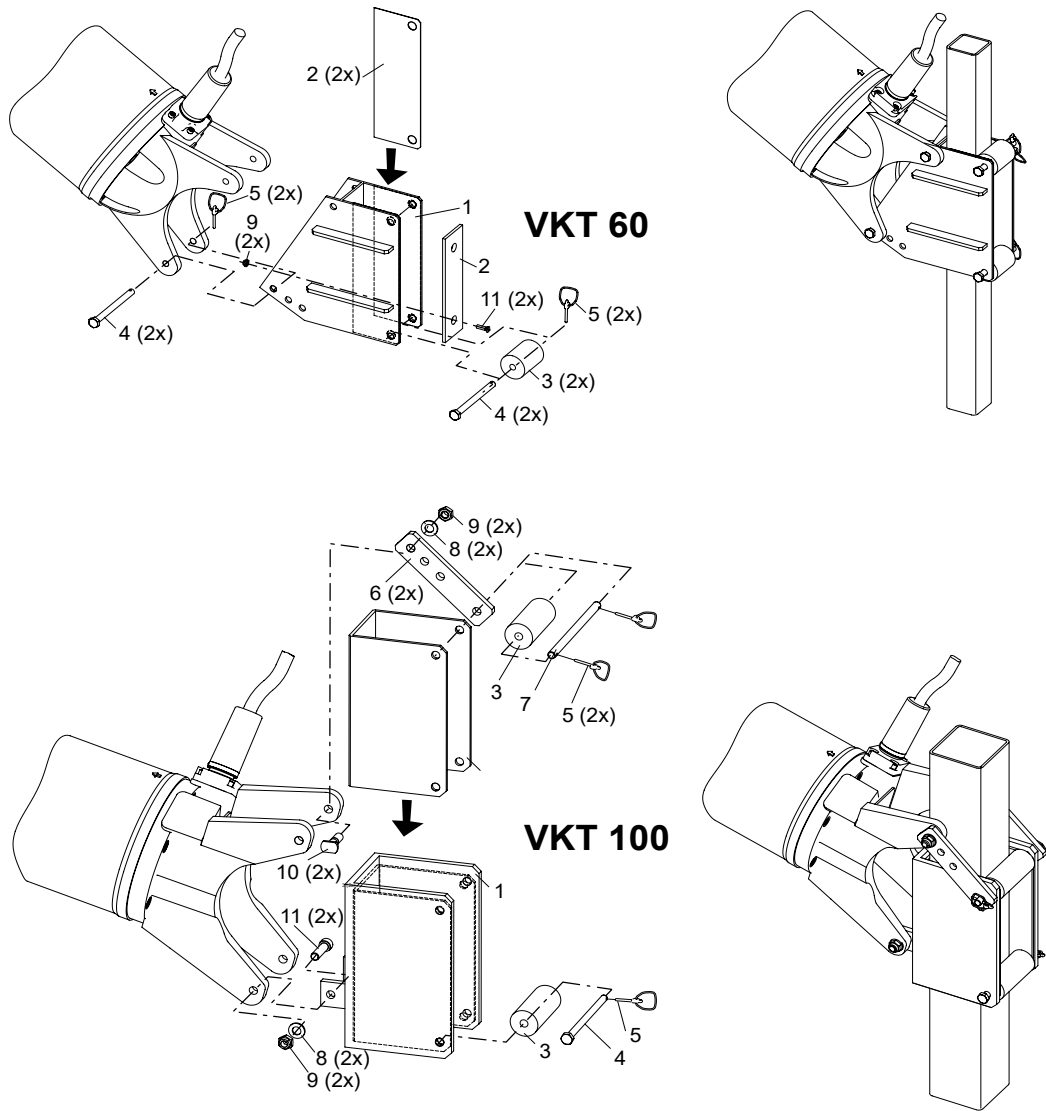


Kuva 16. Kaltevuuden säädettävä tuki avoin

Kuvateksti

- | | | |
|-------------------|-------------------|----------------------|
| 1 Tuki | 6 Liitoslaatta | 10 Kuusiokolomutteri |
| 2 Verhous | 7 Tasakanta ruuvi | 11 Lieriöruuvi |
| 3 Kierreholkki | 8 Putki | 12 Saranapultti |
| 4 Kuusiokoloruuvi | 9 Laatta | 13 Lämpöpistoke |
| 5 Rulla | | |

5.4.2 Suljetun kaltevuuden säädettävän tuen asennus (optio)



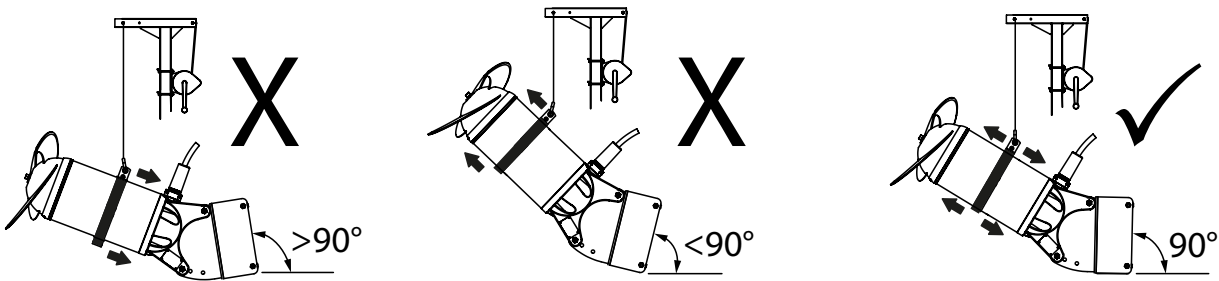
Kuva 17. Kaltevuuden säädettävä suljettu tuki

Kuvateksti

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1 Tuki | 7 Pultti (pitkä) |
| 2 Verhous | 8 Laatta |
| 3 Rulla | 9 Kuusiokulmamutteri |
| 4 Pultti (lyhyt) | 10 Kierreholkki |
| 5 Läppäpistoke | 11 Lieriöruuvi |
| 6 Liitoslaatta | |

5.4.3 Linjaamalla kiinnike

Sekoitin täytyy taretata siten vapaasti riippuvana, täydellisesti asennetulla tuella varustettuna, että tuki näyttää suoraan alaspäin. Sekoittimen sinkilää täytyy vastaavasti siirtää, jotta laitteen haluttu viisto asento voidaan säätää. Siten taataan, että sekoitin pystyy johtamaan sisään ja ulos virheettömästi ohjausputkeen ripustamisen jälkeen.



0566-0001

Kuva 18. Tareeraus täydellisesti asennetun tuen kanssa

HUOMIO Kiinnittimiin syntyneet virheellisen kohdistuksen aiheuttamat vauriot eivät kuulu takuun piiriin.

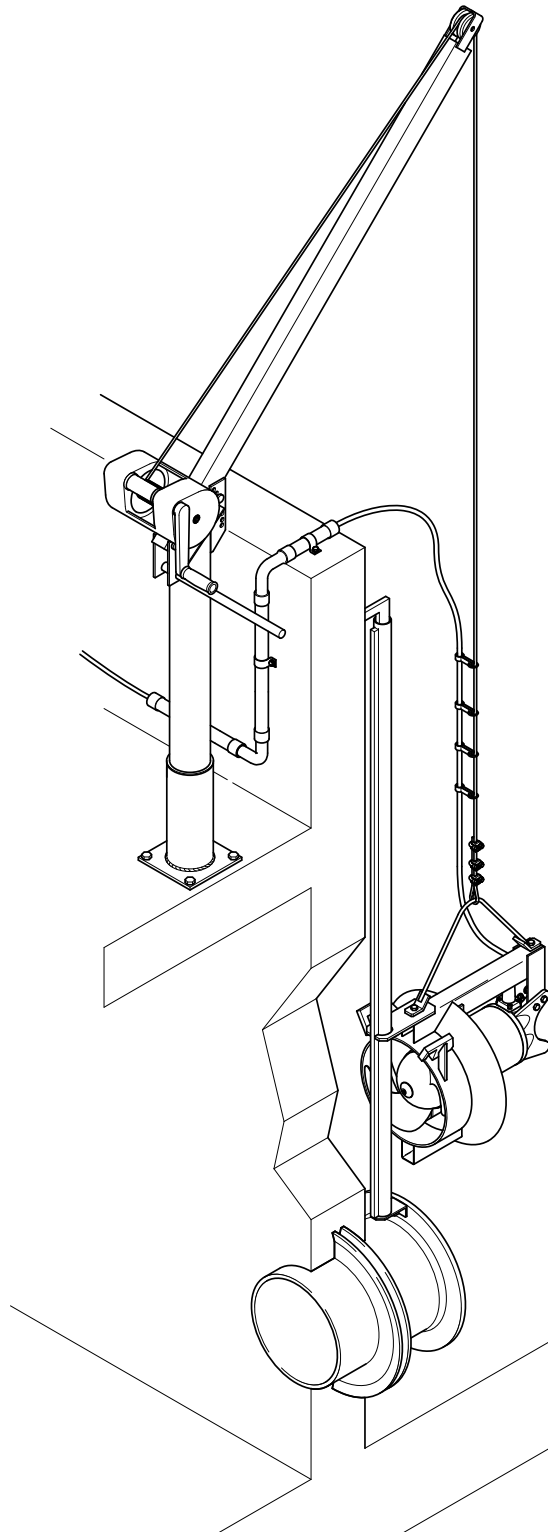
5.5 Ohjausputken pituudet RW (nelikantajohtoputki)

Seuraavassa taulukossa esitetään ohjausputkien enimmäispituus, joka perustuu suurin sallittuun taivutukseen, joka on 1/300 ohjainputken pituudesta. Nämä arvot ilmaistaan voimakkaimman RW: n maksimipaineessa puhtaassa vedessä 1000 kg/m³.

Sekoitin/ Virtauksen- kiihdytin	Maksimi ohjausputken pituus (L) nelikantajohtoputken asennuksessa		
	pistettävällä vipupukilla	erillisellä vipupukilla	Ohjausputki ylimääräisellä seinäasennuksella
RW 400	□ 2" x 3/16", L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16", L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16", L ≤ 5 m
	□ 60 x 60 x 4, L ≤ 4 m	□ 60 x 60 x 4, L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4, L ≤ 5 m
	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 9 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 10 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 10 m
RW 650	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 8, L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 8, L ≤ 8 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m

5.6 Asennus RCP

5.6.1 Asennusesimerkki Sulzer nostolaitteella



0570-0001

Kuva 19. Asennusesimerkki Sulzer nostolaitteella 5 kN

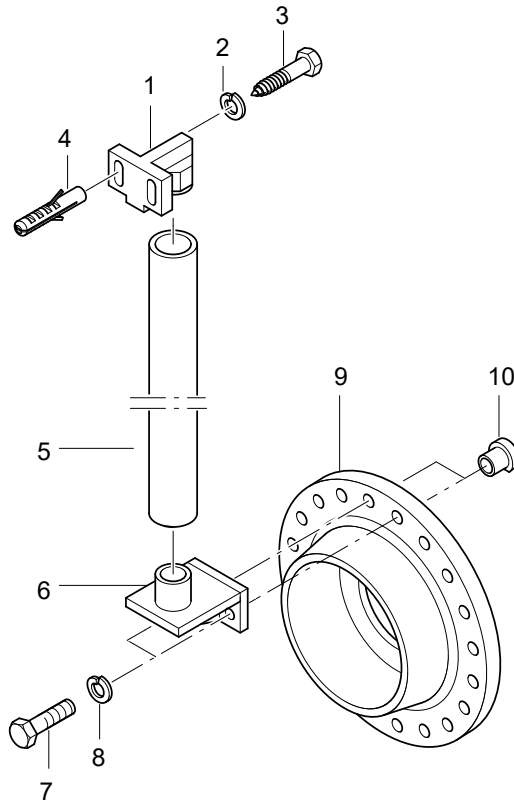
5.6.2 Ohjausputken asennus



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

HUOMIO

paineletku sekä vaadittava laippa DIN EN 1092-1 PN6 on asennettava rakennuspuolelle ennen ohjausputken asennusta. DIN-laippa on asennettava ilman akselia. Tämä tarkoittaa sitä, että laipan reiät ovat symmetrisesti laipan keskiakselin vieressä. DIN-laipan riittävä kiinnitys betoniin on varmistettava.



Kuva 20. Ohjausputken asennus

- Laita tuki (20/6) DIN-laipalle (20/9) ja ruuvaa kuusiokantaruuveilla (20/7) jousirengas (20/8) ja erikoismutterit (20/10) kiinni.

HUOMIO ***Erikoismutterin (20/10) laakean pohjareunan täytyy osoittaa laipan keskikohtaan.***

- Vahvista putkipihtien (20/1) asema pystysuoraan tuen (20/6) yli ja asenna varmuustapeilla (20/4). Älä kiristä vielä ruuveja!
- Laita ohjausputki (20/5) tuen (20/6) asennuskartion viereen ja vahvista lopullinen ohjausputken pituus. Mittaa putkipihtien (20/1) kartion yläreunaan asti.
- Lyhennä ohjausputkea (20/5) vastaavan pituiseksi ja laita se tuen (20/6) kartiolle.
- Paina putkipihdit (20/1) ohjausputkeen (20/5), niin että pystysuoraan suuntaan ei jää välystä ja ruuvaa kuusiokantaruuvit (20/3) ja jousirengas kiinni (20/2).

0571-0001

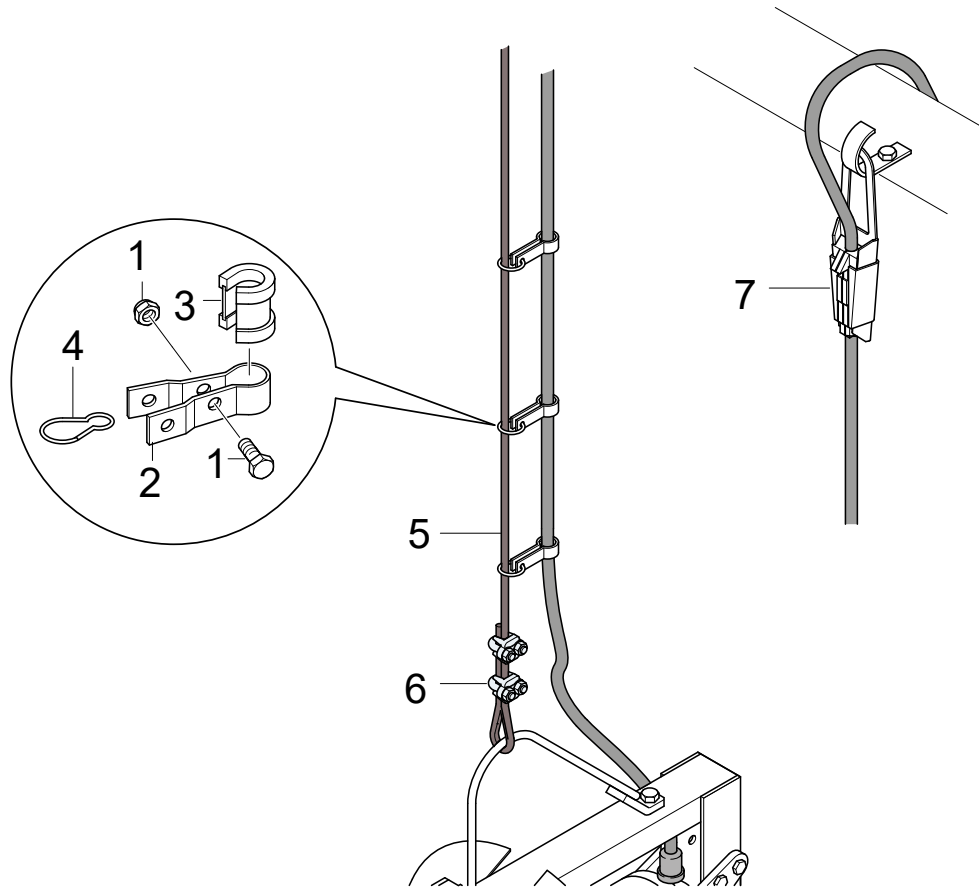
5.6.3 Moottorin liitäntäkaapelin asennus RCP



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

LISÄOHJE

Tässä kuvattu kaapelinpidin ei kuulu RCP:n vakiotoimituslaajuuteen.



0572-0001

Kuva 21. Moottorin liitäntäkaapelin asennus

- Laita kaapelinpidin (21/2) kumimanseteilla (21/3) RCP:n yläpuolelle liitäntäkaapelin ympärille ja ruuvaa kuusio-kantaruuvilla (21/1) kiinni.
- Ripusta karbiinihaka (21/4) kaapleinpitimeen (21/2) ja vaijeri tai ketju.



Liitäntäkaapeli on asetettava joka tapauksessa siten, että se ei pääse potkuriin eikä rasitu vedosta.

- Kaikki muut kaapelinpitimet asennetaan samalla tavalla. Etäisyydet kasvavat RCP:tä siirrettäessä kauemmaksi.
- Ripusta liitäntäkaapeli puristimella (21/7) kaapleinpitimeen.



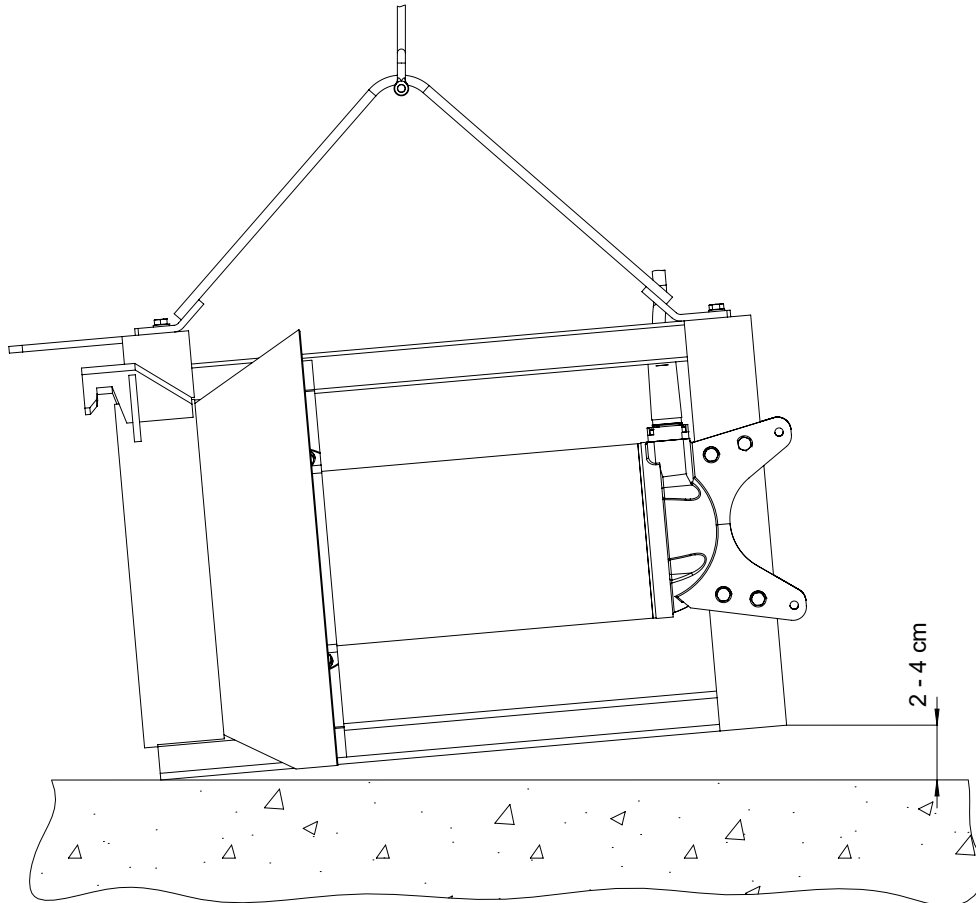
Sähköliitäntä on suoritettava kohdan 5.7 Sähköliitäntä mukaisesti.

5.6.4 Lasku ohjausputkelle RCP



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

Jotta varmistettaisiin, että RCP kallistuu tarpeeksi laskeutuakseen oikein ohjausputkelle, nostolaitteella nostettaessa nostokoukun luoma pumpun kulma on tarkastettava ennen laskua. Aloita tätä varten pumpun nosto vaakapinnalta ja tarkasta, että kiinnitystuen takaosa nousee 2–4 cm lattiasta, ennen kuin etupuoli alkaa nousta maasta (katso kuva 22).



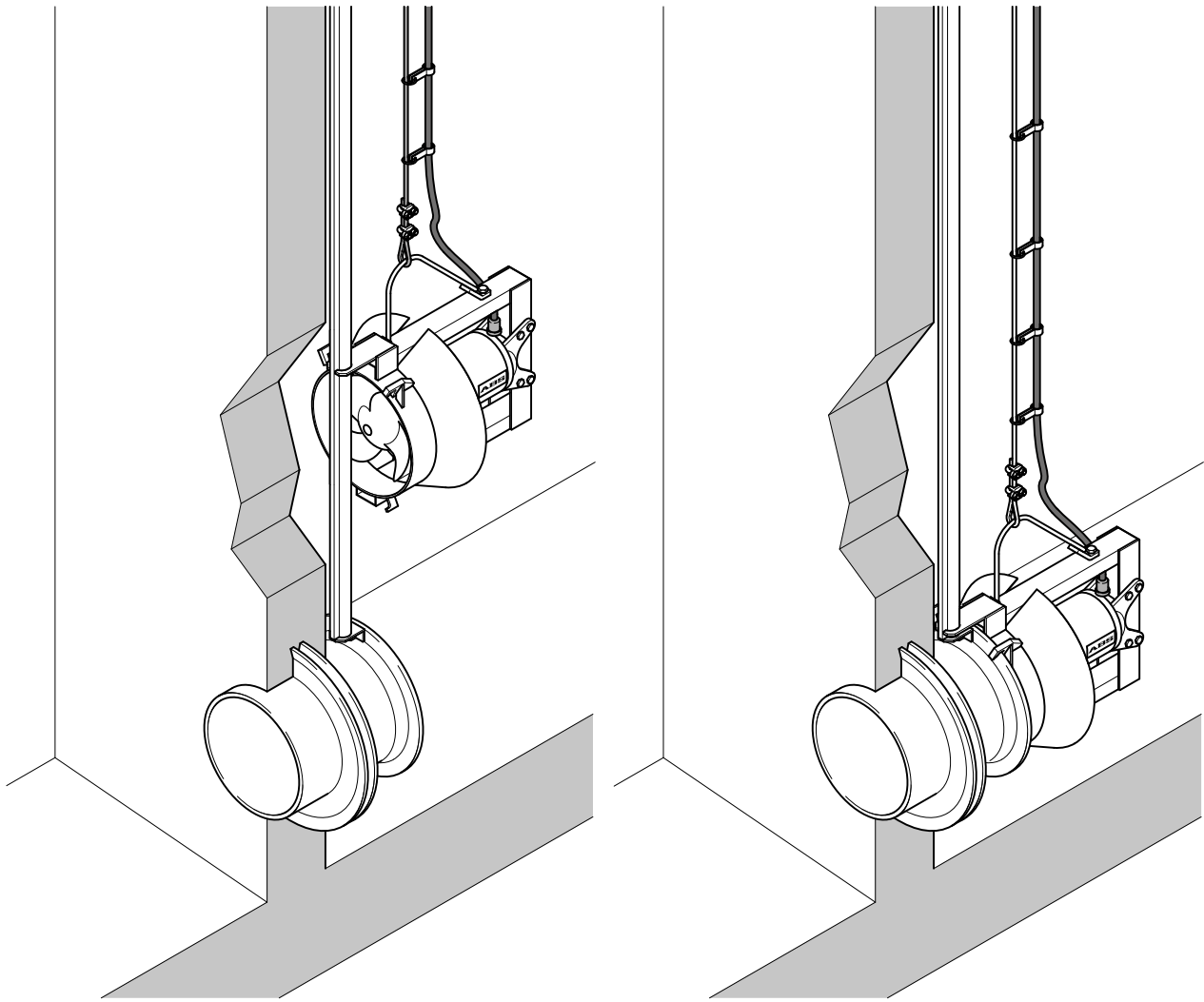
0573-0001

Kuva 22. Pumpun asennuskulman tarkastaminen

HUOMIO *Moottorin liitäntäkaapeli on kiinnitettävä sideketjuun tai -vaijeriin siten, että se ei pääse potkuriin eikä rasitu vedosta.*

RCP:n alaslaskemisen jälkeen sideketju tai -vaijeri on vapautettava.

RCP putkiohjauksella ripustetaan seuraavan piirustuksen mukaisesti ohjausputkelle ja lasketaan kytkentään asti, moottorin liitäntäkaapelia on seurattava.



Kuva 23.

RCP lasku

RCP kytketty

5.7 Sähköliitäntä



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

Ennen käyttöönottoa on ammattitaitoisen henkilön tarkastettava, että vaadittavat sähkösuojaustoimet on suoritettu. Maadoituksen, nollajohdotuksen, vuotovirtasuojauksien yms. on oltava paikallisten sähköturvallisuusmääräysten mukaisia, ja sähköalan ammattilaisen on tarkastettava niiden asianmukainen toiminta.

HUOMIO

Asennuspaikalla olevien virransyöttöjärjestelmien tulee täyttää poikkipintaa ja suurinta sallittua jännitehäviötä koskevat paikalliset määräykset (esim. VDE). Laitteen tyyppikilpeen merkityn jännitteen tulee vastata paikallista verkkojännitettä.



Tulojohtimen liittäminen ja moottorin liitäntäkaapelin kytkeminen ohjainlaitteiston liittimiin on tehtävä ohjainlaitteiston kytkentäkaavion sekä moottorin kytkentäkuvien mukaisesti.

Virtakaapeli tulee suojata oikein mitoitetulla sulakella joka vastaa laitteen moottorin tehoa.

Pumppuasemilla/säiliöissä on suoritettava EN 60079-14:2014 [Ex] tai IEC 60364-5-54 [ei Ex]-määräysten (putkijohtojen asennusmääräykset, vahvavirtalaitteistojen suojaustoimet) mukainen potentiaalintasaus.

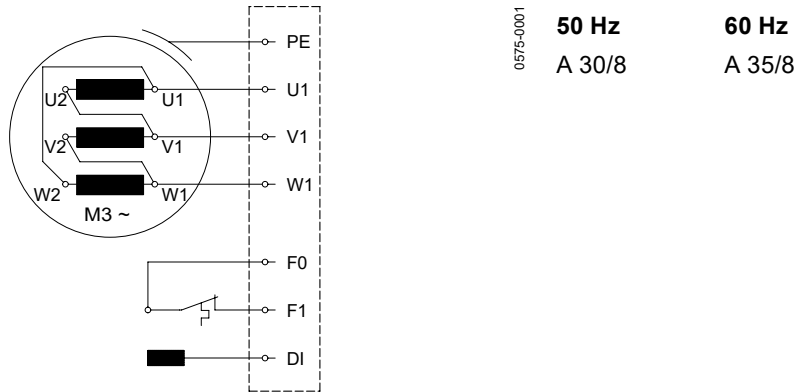
Laitteissa, joissa on vakiona ohjauslaite, ohjauslaitetta on suojattava kosteudelta ja paikoissa, jotka eivät voi joutua veden alle, asennettava määräystenmukaisesti asennetulla CEE-suojakoskettimella pistorasiaan.

HUOMIO

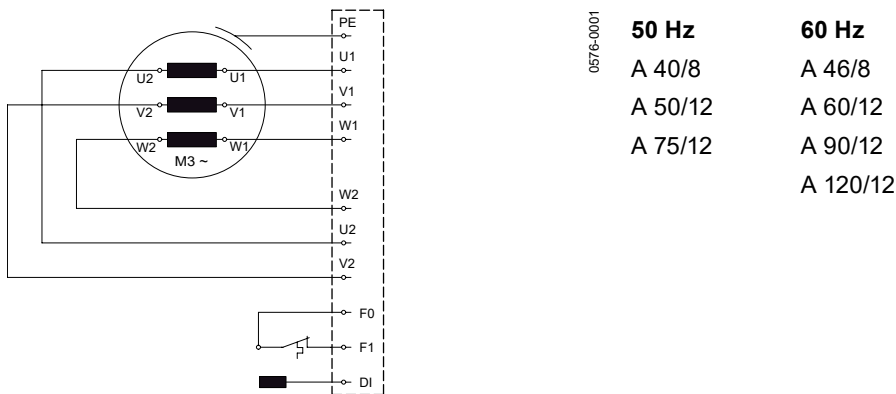
Ainostaan kappaleessa Teknisen esitteen kohdassa 1.6 tai tyyppikilvessä mainittu käynnistystapa on sallittu. Jos haluatte käyttää tästä poikkeavaa tapaa, ottakaa yhteyttä Sulzer:ään.

Tapauksissa joissa ohjauskeskusta ei ole toimitettu: laitetta saa käyttää ainostaan moottorinsuojakytkin, ylivirtarele ja lämpötilaanturi kytkettynä.

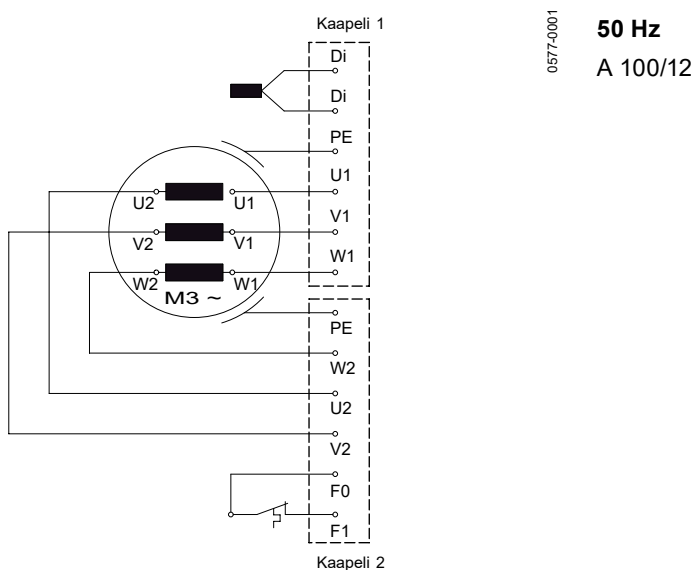
5.7.1 Vakio moottoriliitännäkuvat, verkkojännitelue 380 - 420 V kun 50 Hz / 460 V kun 60 Hz



Kuva 24. (1 moottorin liitännäjohto jossa integroitu ohjausjohdin - kytketty moottorissa, vain moottorille < 3 kW)



Kuva 25. 1 moottorin liitännäjohto jossa integroitu ohjausjohdin)



Kuva 26. (2 moottorin liitännäjohto, kummassakin integroitu ohjausjohdin)

5.7.2 Johtimien kytkentä

Suorakäynnistys tähtikytkentä				 0578-0001
L1	L2	L3	Liitäntä	
U1	V1	W1	U2, V2, W2	
Suorakäynnistys kolmiokytkentä				 0579-0001
L1	L2	L3	-	
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	



„Vartijapiiri“ (F1) täytyy lukita sähköisesti moottorinsuojalla, kuittaus tapahtuu käsin.

HUOMIO

Lämpötilan vartijaa saa käyttää valmistajan antamien tietojen mukaan vain erityisellä kytkentäteholla. (katso seuraava Taulukko).

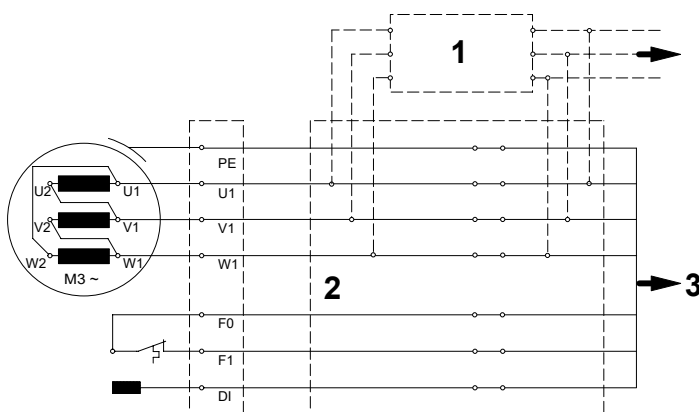
Käyttöjännite...AC	100 V kohteeseen 500 V ~
Nimellisjännite AC	250 V
Nimellisvirta AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Nimellisvirta AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Maks. sall. kytkentävirta I_N	5,0 A

5.7.3 Optio sujuva käynnistin

Laitteille > 15 kW suosittelemme sujuvan käynnistimen asennusta (Soft Starter)

HUOMIO

Laitteiden liittäminen on sallittua vain määrättyllä käynnistystavalla DOL yhdessä sujuvan käynnistimen kanssa.



0580-0001

Osaluettelo

- 1 Pehmytkäynnistin
- 2 Liitäntäkotelo
- 3 Kytkentälaitteeseen

Kuva 27. Moottorin liitäntäkuva sujuvalla käynnistimellä (optio)

Sujuvan käynnistimen testaus ja säätö:

HUOMIO Säädä 1.testiä varten **potentiometri asemaan "C"**.

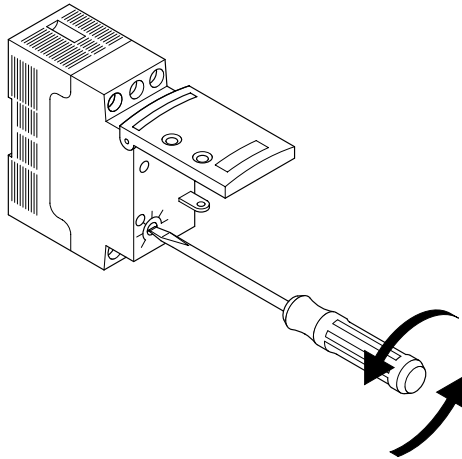
Lisätietoja saat sujuvan käynnistimen valmistajan asennus- ja käyttöohjeista, jotka ovat pakkauksessa mukana.

Testi:

- 1. testi **potentiometrin kohdalla "C"**.

Säätö:

- Säädä **pienimmälle mahdolliselle käynnistysvääntömomentille** (säätöalueen sisällä).
- Säädä sekä **pisimmälle mahdolliselle käynnistysajalle** (mahdollisen säätöalueen sisällä).

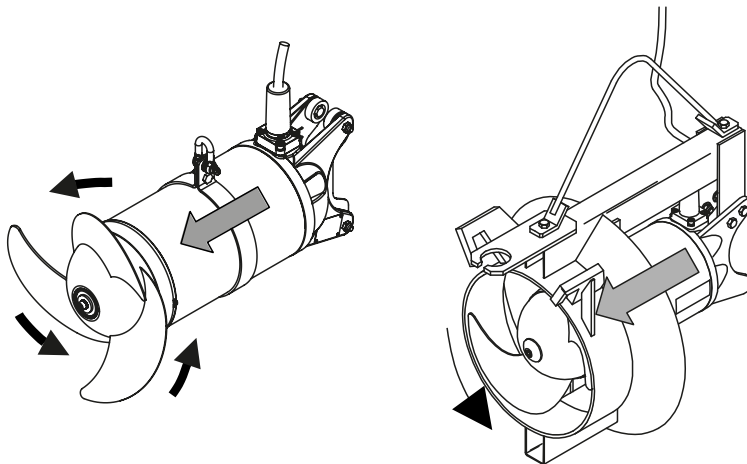


Kuva 28. Sujuvan käynnistimen testaus ja säätö

5.7.4 Pyörimissuunnan valvonta

Ennen ensimmäistä käyttökertaa ja myös jokaisen uuden käyttöpaikan yhteydessä alan ammattilaisen pitää tarkastaa pyörimissuunta.

Pyörimissuunta on oikea, kun potkuri (katso nuoli) pyörii myötäpäivään (oikealle). Tämä koskee kaikkia RW/RCP-laite malleja.



Kuva 29. Pyörimissuunnan valvonta



Sulzer-laitteet on kiertosuuntaa tarkastettaessa suojattava siten, etteivät pyörivät siipipyörät, potkuri ja roottorit ja niiden synnyttämä ilmavirta tai sinkoutuvat osat pääse aiheuttamaan henkilövahinkoja. Hydraulijärjestelmän osiin ei saa koskea!



Kiertosuunnan tarkastuksen saa suorittaa vain sähköalan ammattilainen.



Kiertosuuntaa tarkastettaessa sekä Sulzer-laitteita toimintaan kytkettäessä on varottava käynnistysnykäystä. Nykäys voi olla huomattavan voimakas!

LISÄOHJE *Jos samaan ohjainlaitteistoon on liitetty useampia uppopumppuja, jokainen laite on tarkastettava erikseen.*

HUOMIO *Ohjauslaitteiston verkkojohtimen kiertokentän on oltava myötäpäiväinen. Liittämällä laite kytkentäkaavion ja johdinmerkintöjen mukaisesti kiertosuunta on oikea.*

5.7.5 Kiertosuunnan vaihtaminen



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!



Kiertosuunnan vaihdon saa suorittaa vain sähköalan ammattilainen.

Jos kiertosuunta on väärä, se on muutettava vaihtamalla moottorin liitäntäkaapelin kaksi vaihetta ohjainlaitteistossa. Tarkasta kiertosuunta uudelleen.

LISÄOHJE *Kiertosuunnan mittauslaite valvoo verkkojohtimen tai varavirtalaitteen kiertokenttää.*

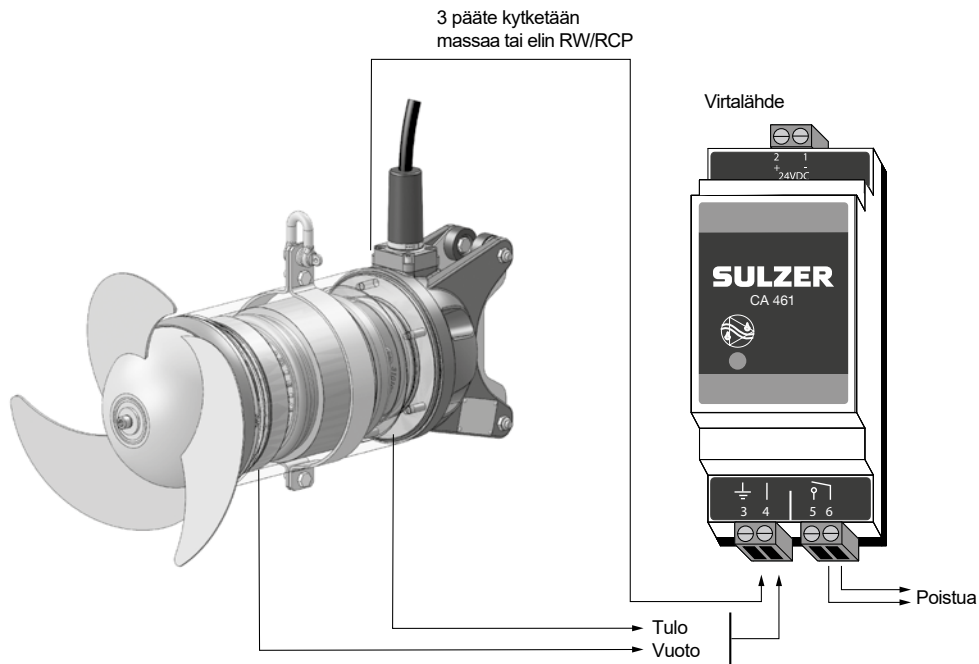
5.5.6 Tiivistysvalvonnan liitäntä ohjauslaitteistossa

Laitteen vakiovarustukseen kuuluu vakiona DI-elektrodit tiivistysvalvontaan. Tiivistysvalvonnan ja ohjauslaitteiston yhdistämiseen tarvitaan Sulzer-DI-yksikkö, joka pitää kytkeä seuraavien kytkentäkaavio mukaan (Kuva 30).

HUOMIO *Sulzerin DI-moduulin on sijaittava vaarallisen sijainnin ulkopuolella.*

HUOMIO *Jos DI-rele hälyyttä on laite kytkettävä välittömästi pois päältä. Ottakaa tällöin yhteyttä Sulzer huoltoon.*

LISÄOHJE *Jos pumppua käytetään lämpö- ja/tai kosteusantureiden ollessa irrotettuina, vastaavat takuuvaatimukset raukeavat.*



Kuva 30. Vahvistin indikaattorivalolla

Elektroninen vahvistin 50 / 60 Hz:lle

110 - 230 V AC (CSA) (Tuote-nro/Osa-nro: 1 690 7010)

18 - 36 V DC (CSA) (Tuote-nro/Osa-nro: 1 690 7011)

HUOMIO *Maksimi releen kosketuskuorma : 2 ampeeria*

6 Käyttöönotto

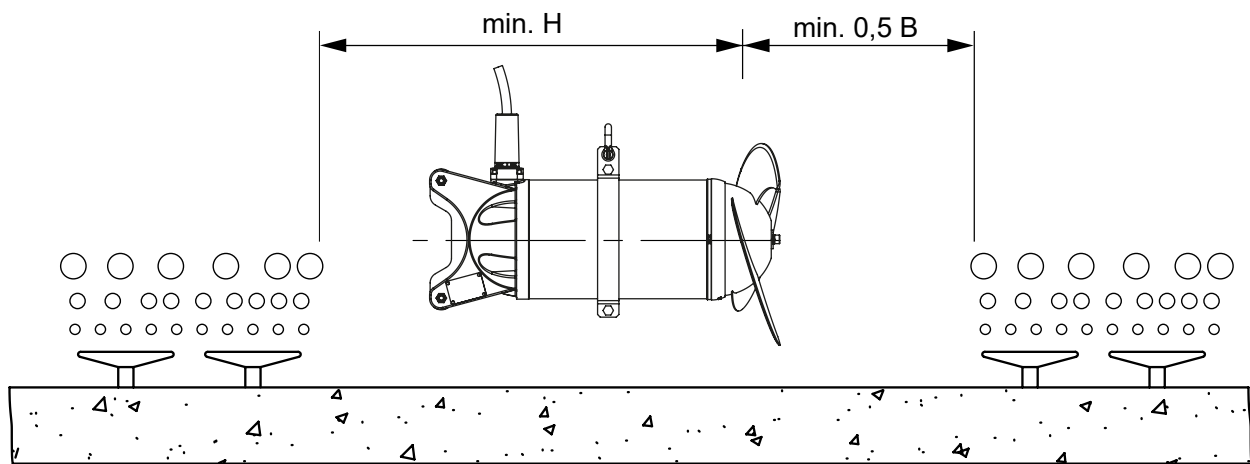


Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

Ennen käyttöönottoa laite on tarkastettava ja toimintatarkastus on suoritettava. Erityisesti tulee tarkastaa:

- Onko sähkökytkentä suoritettu voimassa olevien määräysten mukaan ?
- Onko lämpötilanrajoittimet/lämpötilantunnistimet liitetty?
- Onko tiivistysvalvonta (mikäli on) asennettu?
- Onko moottorin suojakytkin säädetty oikein ?
- Onko moottorin kytkentäkaapelit asennettu määräysten mukaan?
- Onko moottorin liitäntäkaapeli yhdistetty siten, että se ei tartu potkuriin?
- Päteekö vähimmäiskate ? (katso kohta 1.7 Mitat ja painot)

6.1 Toimintamuodot



0584-0001

B = Säiliön leveys, H = vesisyvyys

Kuva 31. Asennus esimerkki ilmastimien kanssa

HUOMIO Tämä kuva on viitteellinen. Ottakaa yhteyttä Sulzer:ään

HUOMIO Käyttö suoraan tuuletetuissa paikoissa ei ole sallittua!

HUOMIO Laite täytyy upottaa kokonaan aineeseen. Käytössä potkuri ei saa imeä ilmaa. Aineen rauhallinen virran kulku täytyy ottaa huomioon. Laite tulee käydä ilman voimakkaita värinöitä.

Rauhatonta virran kulkua ja värinöitä voi esiintyä:

- Voimakkaan sekoittamisen yhteydessä liian pienessä säiliössä (vain RW).
- Vapaan virtauksen estyessä virtausrenkaan alueella. Muuta sekoittimen työsuuntaan koemielessä.
- Vapaan virtauksen estyessä tulorenkaan alueella (vain RCP).

7 Huolto



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

Erityisesti on noudatettava erillisten Sulzer-tuotteiden turvallisuusohjeet ABS-tyypin tuotteille kohdassa 3.2 olevia huoltoa koskevia ohjeita.

7.1 Yleisiä huolto-ohjeita



Ennen huoltotöiden aloittamista on sähköalan ammattilaisen irrotettava laite kaikista navoistaan sähköverkosta ja varmistettava, ettei niitä voida kytkeä uudelleen sähköverkkoon.



Vain pätevä henkilöstö saa suorittaa huoltotoimia.

LISÄOHJE Tässä annetut huolto-ohjeet eivät ole tarkoitettu omavaltaisiin korjauksiin, koska niihin tarvitaan erikoisalan ammattiosaamista.

Räjähdyssuojattuja laitteita saa korjata ainoastaan valtuutettu korjaamo/henkilö käyttäen valmistajan alkuperäisiä osia. Muutoin Ex-todistus ei enää ole voimassa.

Sulzer-laitteet ovat tunnustettuja, tarkan lopputarkastuksen läpäisseitä laatutuotteita. Kestovoidellut vierintäläakerit yhdessä valvontalaitteiden kanssa turvaavat laitteiden optimaalisen käyttövalmiuden, mikäli ne on liitetty ja niitä käytetään käyttöohjeiden mukaisesti.

Mikäli häiriöitä kuitenkin esiintyy, ei missään tapauksessa pidä ryhtyä kokeiluihin, vaan on käännettävä Sulzer-asiakaspalvelun puoleen.

Tämä pätee etenkin, jos ohjainlaitteiston ylivirtalaukaisin tai lämmönvalvontajärjestelmän lämpötilasäätimet/-rajoittimet tai tiivistysvalvonnan (DI) vuotohälytys kytkivät toistuvasti laitteen pois toiminnasta.

HUOMIO *Kiinnitysvälineet, kuten ketjut ja sakkelit on tarkastettava kulumisen, korroosion, hankautumisen yms. varalta silmämääräisesti säännöllisin väliajoin (noin joka 3. kuukausi) ja tarvittaessa vaihdettava!*

Sulzer-huolto neuvoo mielellään erikoistapauksissa ja auttaa teitä ratkaisemaan ongelmanne.

LISÄOHJE *Sulzer:n takuu on toimitussopimusten puitteissa voimassa vain, jos korjaukset on suorittanut valtuutettu Sulzer-edustaja ja todistettavasti on käytetty alkuperäisiä Sulzer-varaosia.*

HUOMIO *Pitkän käyttöiän saavuttamiseksi suosittelemme ehdottomasti säännöllisiä tarkastuksia ja hoitotöitä ja osittain määrätty (katso kohta 7.2 Huolto).*

LISÄOHJE *Korjaustöitä suorittaessaan ei saa käyttää IEC60079-1:n ”Taulukko 1“ ja FM 3615. Ota tässä tapauksessa yhteyttä Sulzer asiakaspalveluun!*

7.2 Huolto RW/RCP



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

Säännöllinen tarkastus ja ehkäisevä huolto takaavat parhaan käytön. Siksi koko laite on säännöllisin väliajoin puhdistettava perusteellisesti, huollettava ja tarkastettava. Tarkasta laitteen kaikkien osien hyvä kunto ja käyttöturvallisuus. Tarkastusajat määrittellen laitteen rasitusta vastaavasti. Kahden tarkastuksen välillä ei saa kuitenkaan kulua yli vuotta.

Huolto- ja tarkastustyöt suoritetaan seuraavan tarkastussuunnitelman mukaisesti. Suoritetut työt on dokumentoituva oheisella listalla. Valmistajan takuu ei ole voimassa jos suunnitelmaa ei noudateta!

7.2.1 Käyttöhäiriöt

Riippumatta seuravassa 7.3 Tarkastus- ja huoltovälit malleille RW kuvatuista huolto- ja tarkastusajanjaksoista laite tai asennukset on tarkastettava välittömästi, jos käytön aikana esiintyy esim. voimakasta värinää tai levotonta virtausta.

Mahdollisia häiriön syitä:

- RW potkurin liian pieni vähimmäiskate
- RW potkurin alueelle pääsee ilmaa
- Potkurin kiertosuunta ei täsmää
- Potkuri on rikki
- Vapaan virtauksen estyessä RW virtausrenkaan alueella.
- Vapaan virtauksen estyessä RCP tulokartion alueella.
- Asennuksen osat, kuten tuen tai kytkimen osat voat rikki tai ne ovat irronneet

Näissä tapauksissa laite on heti sammutettava ja tarkastettava. Jos mitään syytä ei löydetä tai häiriö esiintyy oletetun syyn korjaamisen jälkeen uudelleen, laite on heti sammutettava. Sama koskee myös toistuvia sammuttamisia moottorin suojakytkimestä ohjauslaitteessa, tiivistysvalvonnan (DI) tai lämpötilavalvojan lauetessa. Ota joka tapauksessa yhteyttä Sulzer-huoltoedustukseen

7.3 Tarkastus- ja huoltovälit



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

AIKAVALI:	määrätty: 4 viikon välein
TOIMENPIDE:	Moottorin liitäntäkaapelin puhdistus ja silmämääräinen tarkastus
KUVAUS:	Kerran kuukaudessa, tarvittaessa useammin, aina käyttötavan mukaan (esim. sekoitus- ja siirrettävän aineen voimakas kuorimitus kuitu- ja kiintoaineella), moottorin liitäntäkaapeli on tarkastettava säännöllisesti ja vapautettava mahd. tarttuneista kuituainesta (keräytymät, tukokset). Lisäksi moottorin liitäntäkaapelista on tarkastettava kaapelin eristeiden vauriot kuten naarmut, repeämät, kuplat tai puristuskohdat.
TOIMENPIDE:	Vaurioituneet moottorin liitäntäkaapeli ja ohjauskaapeli on joka tapauksessa vaihdettava. Ota yhteyttä Sulzer-huoltoedustajaasi.

AIKAVALI:	suositus: 4 viikon välein
TOIMENPIDE:	Ampeerimittarin virranoton tarkastus
KUVAUS:	Normaalikäytössä virranotto on vakio, hetkellisiä virranheittelyitä esiintyy sekoitettavan- tai siirrettävän aineen laadun mukaan).
TOIMENPIDE:	Mitattaessa jatkuvasti suurempiaa virranottoa, ota yhteyttä Sulzer-huoltoedustajaasi.

AIKAVALI:	määrätty: 3 kuukauden välein
TOIMENPIDE:	Sakkelin sekä kaikkien nostolaitteiden elementtien puhdistus ja silmämääräinen tarkastus
KUVAUS:	Nosta laite pukilta ja puhdistusta vastaavasti. Sakkeli ja nostolaitteiden elementit on tarkastettava mahdollisesta kulumisesta tai vaurioilta.
TOIMENPIDE:	Vauhingoittuneet ja kuluneet osat on tarvittaessa vaihdettava. Ota yhteyttä Sulzer-huoltoedustajaasi.
TOIMENPIDE:	Potkurin ja SD-renkaan silmämääräinen tarkastus
KUVAUS:	Potkuri on tarkastettava tarkasti. Siinä voi olla murtumia ja erittäin hiovat ja voimakkaat sekoitettavat- tai siirrettävät aineet voivat kuluttaa sitä. Siten virtauksen muodostuminen voi olla vahingoksi. Se tekee potkurin vaihdon tarpeelliseksi. SD-rengas (Solids Deflection Ring) on myös vaihdettava. Jos huomaat voimakasta kulumista sekä syviä tulovakoja potkurin navassa, kyseiset osat on vaihdettava.
TOIMENPIDE:	Tällaisten vauroiden huomaamisen jälkeen, ota yhteyttä Sulzer-huoltoedustajaasi.

AIKAVALI:	suositus: 6 kuukauden välein
TOIMENPIDE:	Eristysvastuksen tarkastus
KUVAUS:	4.000 tunnin välein tai vähintään kerran vuodessa suositellaan huoltotoimenpiteiden yhteydessä moottorikäymityksen eristysvastuksen mittaamista. Jos eristysvastusta ei saavuteta, moottoriin saattaa päästä kosteutta.
TOIMENPIDE:	Ota yhteyttä Sulzer-huoltoedustajaasi. Laitetta ei saa kytkeä uudelleen päälle!
TOIMENPIDE:	Valvontalaitteiden toimintatarkastus
KUVAUS:	4.000 tunnin välein tai vähintään kerran vuodessa suositellaan huoltotoimenpiteiden yhteydessä kaikkien valvontalaitteiden toimintatarkastuksen suorittamista. Tätä toimintatarkastusta varten laitteen täytyy olla jäähtynyt ympäristön lämpötilaan. Valvontalaitteen sähköliitäntäjohto täytyy liittää kytkentäkaappiin. Mittaukset on suoritettava ohmimittarilla vastaavissa kaapelin päissä.
TOIMENPIDE:	Huomatessasi vikoja, ota yhteyttä Sulzer-huoltoedustajaasi.

AIKAVALI:	suositus: 12 kuukauden välein
TOIMENPIDE:	Tarkasta ruuvien ja muttereiden määräystenmukaiset kiristysmomentit
KUVAUS:	Truvaluusussyistä suositellaan ruuviliitosten kireyden tarkastamista kerran vuodessa. Eri kierrekokojen kiristysmomentit Nm on esitetty seuraavassa.

