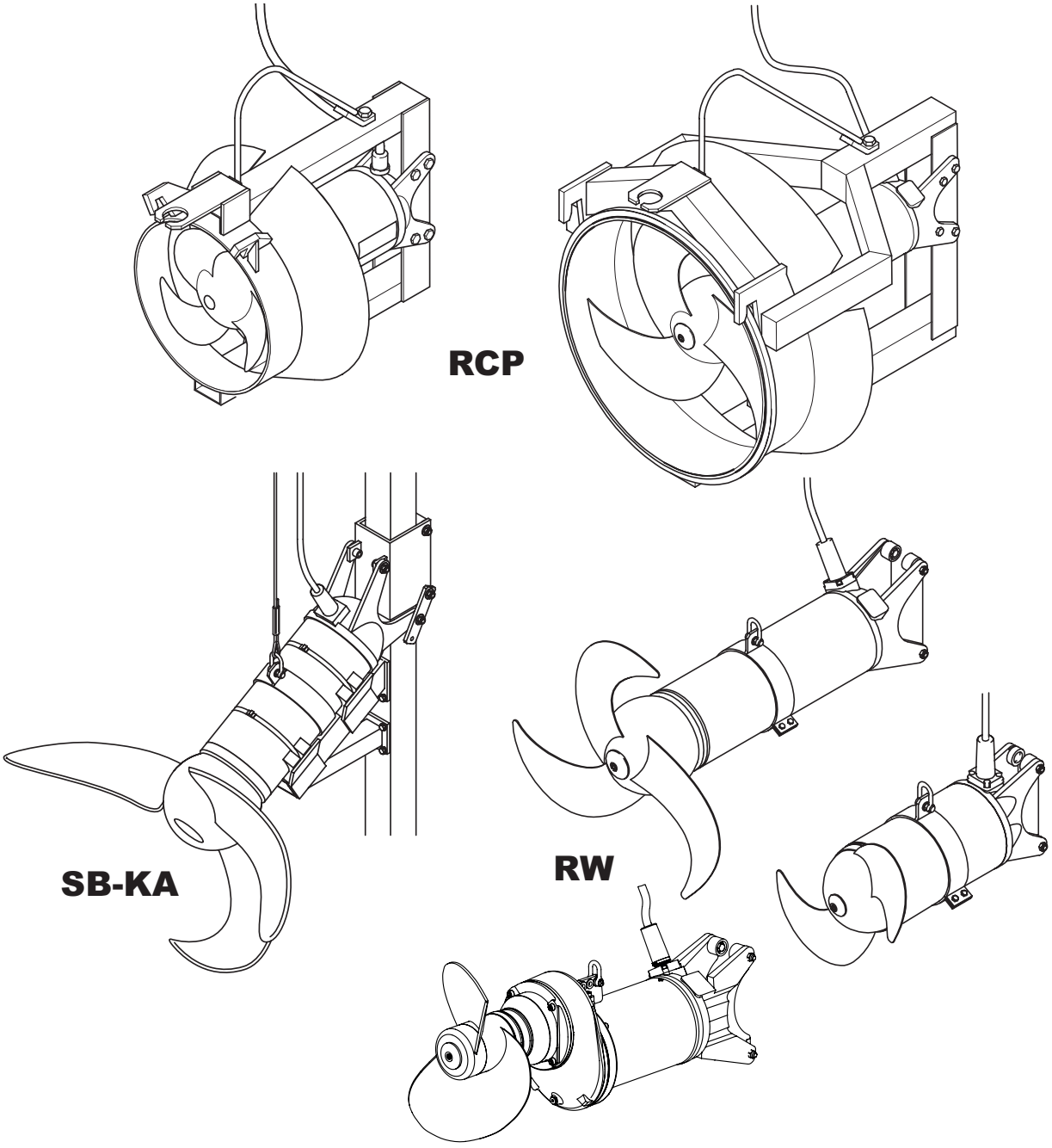
SULZER

Upposekoitin ABS RW
Uppoasenteinen kierrätyspumppu ABS RCP
Virtauskehitin ABS SB-KA



6006183-04 (02.2024)

fi

Asennus - ja käyttöohje

Alkuperäisten käyttöohjeiden käännös

Asennus - ja käyttöohje

upposekoitin,
uppoasenteinen kierrätyspumppu
Virtauskehitin ABS SB-KA

RW 400	RW 650	RW 750	RW 900
RW 400 LW	RW 480	RW 550 DM	RW 650 LW
RCP 400	RCP 500	RCP 800	
SB 1236 KA	SB 1237 KA		

Sisällysluettelo

1 Yleistä 4
1.1 Johdanto 4
1.2 Määräysten mukainen käyttö 4
1.3 RW:n/RCP:n/SB-KA:n käyttörajoitukset 4
1.4 Räjähdyssuojattujen laitteiden käyttöä koskee: 5
1.4.1 Erityisehdot turvallista käyttöä varten 5
1.4.2 Seuraavat koskevat Ex-RW-/RCP-mallien käyttöä taajuusmuuntimessa: 5
1.5 Käyttöalueet 5
1.5.1 Käyttöalueet RW 5
1.5.2 Käyttöalueet RCP 6
1.5.3 Käyttöalueet SB-KA 6
1.6 Tyyppiavain 6
2 Tekniset tiedot 7
2.1 Tekniset tiedot RW 50 Hz 7
2.2 Tekniset tiedot RW 60 Hz 8
2.3 Tekniset tiedot RW- erikoismallit 9
2.4 Tekniset tiedot RCP 50 Hz 9
2.5 Tekniset tiedot RCP 60 Hz 10
2.6 Tekniset tiedot SB-KA 10
2.7 Nimikyltti 11
3 Mitat ja painot 12
3.1 Rakennemitat RW 12
3.2 Rakennemitat RCP 13
3.3 Laipan rakennemitan tarkastus 14
3.4 Rakennemitat SB-KA 15
4 Turvallisuus 15
4.1 Henkilökohtainen suojavarustus 15
5 Nostaminen, Kuljetus ja varastointi 15
5.1 Nostaminen 15
5.2 Kuljetus 16
5.3 Kuljetussuojukset 16
5.3.1 Moottorin liitäntäkaapelin kosteussuoja 16
5.4 Laitteiden varastointi 16
6 Tuotekuvaus 17
6.1 Yleiskuvaus 17
6.2 Rakenteellinen rakenne RW/SB-KA 17

Oikeudet muutoksiin pidätetään teknisen kehityksen vuoksi !

6.2.1 RW 400/650 17
6.2.2 RW 480 18
6.2.3 RW750, RW 900 ja SB-KA 18
6.3 Rakenteellinen rakenne RCP 19
6.3.1 RCP 400/500 19
6.3.2 RCP 800 20
6.4 Käyttö taajuudenmuuntimissa 20
7 Asennus 21
7.1 Potentiaalintasaus 21
7.2 Asennus RW/SB-KA 21
7.3 Potkurin asennus (vain mallissa SB-KA) 22
7.4 Kiristysmomentit 22
7.4.1 Nord-Lock®-lukkolevyjen asennuspaikka 22
7.5 Asennusesimerkkejä RW/SB-KA 23
7.5.1 Asennusesimerkki olemassaolevilla varustekomponenteilla 23
7.5.2 Asennusesimerkki muilla kiinnitysmahdollisuuksilla 24
7.5.3 Asennusesimerkki kiinteällä asennuksella virtauksen kiihdyttäjänä 25
7.5.4 Asennusesimerkkejä SB-KA 26
7.5.5 Kiinteä asennus tärinävaimentimella 26
7.6 Tuet RW 27
7.6.1 Avoimen kaltevuuden säädettävän tuen asennus (optio) 27
7.6.2 Suljetun kaltevuuden säädettävän tuen asennus (optio) 28
7.7 Ohjausputken pituudet (nelikantajohtoputki) RW/SB-KA 29
7.8 Asennus RCP 30
7.8.1 Asennusesimerkki Sulzer nostolaitteella 30
7.8.2 Ohjausputken asennus 31
7.8.3 Moottorin liitäntäkaapelin asennus RCP 32
7.8.4 Lasku ohjausputkelle RCP 33
7.9 Sähköliitäntä 34
7.9.1 Vakiomoottoriliitäntäkuvat, verkkojännitelue 380 - 420 V kun 50 Hz / 460 V kun 60 Hz 35
7.9.2 Johtimien kytkentä 36
7.9.3 Optio sujuva käynnistin 36
7.9.4 Pyörimissuunnan valvonta 37
7.9.5 Kiertosuunnan vaihtaminen 38
7.9.6 Tiivistysvalvonnan liitäntä ohjauslaitteistossa 38
8 Käyttöönotto 39
8.1 Toimintamuodot 39
9 Huolto 40
9.1 Yleisiä huolto-ohjeita 40
9.2 Huolto RW, RCP ja SB-KA 40
9.2.1 Käyttöhäiriöt 41
9.3 Propellin irrottaminen ja kiinnittäminen ja öljynvaihto 41
9.4 Öljyn määrät (litraa) 42
9.5 Tarkastus- ja huoltovälit malleille RW, RCP ja SB-KA 42

Tässä ohjekirjassa käytetyt symbolit ja varoitukset:



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



Sähköisestä jännitteestä on varoitettu tällä merkillä.



Räjähdysvaarasta on varoitettu tällä merkillä.

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

LISÄOHJE ***Viittaa tärkeisiin tietoihin.***

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.

1.2 Määräysten mukainen käyttö

Sulzer-laitteet on valmistettu uusinta tekniikkaa ja hyväksyttyjä 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. 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 edeltäkäsin **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/SB-KA:n käyttörajoitukset

RW/RCP ovat saatavilla sekä vakiomalliversioina että räjähdyssuojattuina Ex-malliversioina (ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb) taajuudella 50 Hz (pois lukien RW550) standardien mukaisesti EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012 + A11:2018, EN 60079-1:2014, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 sekä FM-malliversioina (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) taajuudella 60 Hz (pois lukien RW480 ja RW550).

SB-KA toimitetaan vain vakioversiona.

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

HUOMIO ***Voiteluainevuodot voivat aiheuttaa pumpattavan aineen saastumisen.***

HUOMIO ***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.***

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



Näitä yksiköitä ei saa käyttää tietyissä käyttötarkoituksissa, esim. syttyvien, tulenarkojen, kemiallisten, syövyttävien tai räjähtävien nesteiden pumppaamiseen!



Räjähdysalttiilla alueilla saa käyttää vain räjähdyssuojattuja malleja!

1.4 Räjähdyssuojattujen laitteiden käyttöä koskee:

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

HUOMIO ***RW-/RCP-malleissa, joilla on Ex h db IIB T4 -hyväksyntä, ei ole vuotoanturi:tä (DI) tiiviste kammio.***

HUOMIO ***RW 400/650/750/900 ja RCP 400/500/800, joilla on FM-hyväksyntä (NEC 500), voidaan varustaa (lisävarusteena) erityisellä vuotoanturilla (DI) tiivistekammiossa. RW 480-RW 550- ja SB1236/1237 KA- malleissa se ei ole rakenteen vuoksi mahdollista.***

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 3610 mukaisesti tähän käyttötarkoitukseen tarkastetulla laukaisulaitteella.

HUOMIO ***ATEX- ja FM-luokitellut yksiköt on hyväksytty käytettäviksi vaarallisissa tiloissa ja niihin on kiinnitetty nimikilpi, joka sisältää tekniset tiedot ja Ex-sertifikaatin. Jos Ex-luokiteltua yksikköä huolletaan tai korjataan korjaamossa, joka ei ole Ex-hyväksytty, sitä ei saa enää käyttää vaarallisissa tiloissa. Jos Ex-nimikilpi on kiinnitetty, se on poistettava ja korvattavat tavallisella nimikilvellä. Kaikki Ex-vaatimuksiin liittyvät komponentit ja mitat löytyvät korjausohjeesta.***

1.4.1 Erityisehdot turvallista käyttöä varten

Näitä moottoriyksiköitä ei ole tarkoitus käyttäjän huoltaa tai korjata. Kaikki toimenpiteet, jotka saattavat vaikuttaa räjähdyssuojaominaisuuksiin, pitää antaa valmistajan suoritettavaksi. Suurimmat sallitut liekkireittivälit ovat kapeampia kuin standardissa EN 60079-1:2014 on määritelty. Korjaaminen EN 60079-1:n taulukoissa 2 ja 3 tai FM 3615:n liitteissä B ja D olevien arvojen pohjalta ei ole sallittua.

1.4.2 Seuraavat koskevat Ex-RW-/RCP-mallien käyttöä taajuusmuuntimessa:

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

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

1.5 Käyttöalueet

1.5.1 Käyttöalueet RW

ABS syvämoottorisekoittimet (RW 400 - 900), joissa on painevesitiiviisti kapseloitu syvämoottori, ovat korkealaatuisia laatutuotteita, joida voidaan käyttää seuraavilla alueilla kunnallisissa vedenpuhdistuslaitoksissa, teollisuudessa ja maataloudessa:

- Seostus
- Sekoitus
- Kierrätys

LW - malli erikospotkurilla maataloudessa käytettäväksi, DM - malli (Drilling Mud) erikoispotkurilla kairausliejua varten.

Upotettavia sekoittimia RW 480 ja RW 750 käytetään sekoittamaan, hämmentämään ja pitämään liikkeessä kiintoaineita sisältäviä viskoosisia nesteitä jätevedenpuhdistamoissa, teollisuudessa ja maataloudessa. Ne on suunniteltu erityisesti tärkeisiin sekoitustoimintoihin lietteen ja koentsyymien homogenisoinnin aikana.

1.5.2 Käyttöalueet RCP

RCP (400 - 800) 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.

1.5.3 Käyttöalueet SB-KA

SB-KA kehitettiin sellaisia puhdistusprosesseja varten, joissa biomassa ei leiju jätevedessä vapaana suspensiossa vaan muodostaa biofilmin kantoaineiden pinnalle. Näissä ns. kantoainemenetelmissä etenkin „Moving Bed™" -menetelmällä (AnoxKaldnes) on saatu positiivisia kokemuksia.

1.6 Tyyppiavain

E.g. RW4021-A30/8STD-230/50

	Hydrauliikka		***Moottori***
RW	Valmistussarja	A	Moottorin tyyppi
40	Paineliitoksen koko DN [cm] RCP Potkuri ø [cm] RW/SB-KA	30	Moottorin nimellisteho (P_2 [KW] x 10)
		8	Moottorin napaluku
2	Potkuri tyyppi*	STD	Hyväksynnät
1	Tunnusnumero	230	Jännite
		50	Taajuus

*Potkurin tyyppi: 1 = 2-siipinen erikoispropelli lietettä ja koentsyymejä varten (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)

2 Tekniset tiedot

2.1 Tekniset tiedot RW 50 Hz

Potkuri				Moottori (50 Hz/400 V)												Asennus		
Sekoittimen tyyppi (ilman virtausrengasta / virtausrenkaalla)	**Potkurin halkaisija**	**Kierrosluku / Välityssuhde**	**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 h db IIB T4**	**Ohjausputki □ 60**	**Ohjausputki □ 100**	**Kokonaispaino** (ilman virtausrengasta / virtausrenkaalla)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4022 / 4042	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4023 / 4043	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4024 / 4044	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4031 / 4051	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4032 / 4052	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4033 / 4053	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4811	480	446/3,3	-	A 75/4	8,7	7,5	-	●	14,8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4812	480	467/3,1	-	A 75/4	8,7	7,5	-	●	14,8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4813	480	493/3,0	-	A 75/4	8,7	7,5	-	●	14,8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4814	480	517/2,8	-	A 110/4	13,0	11,0	-	●	21,9	103	2	●	●	○	●	-	169 / -
4815	480	539/2,6	-	A 110/4	13,0	11,0	-	●	21,9	103	2	●	●	○	●	-	169 / -
6521 / 6541	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6522 / 6542	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6523 / 6543	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6524 / 6544	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6525 / 6545	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6531 / 6551	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5	-	●	24,5	54	3	●	●	○	-	●	180 / 198
6532 / 6552	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5	-	●	24,5	54	3	●	●	○	-	●	180 / 198
6533 / 6553	650	470	○	A 100/12	13,3	10,0	-	●	31,9	91	4	●	●	○	-	●	200 / 218
7511	750	285/5	-	A 150/4	17,8	15,0	-	●	31,3	172	4	●	●	○	-	●	202 / -
9032 / 9052	900	238/6	○	A 110/4	13,2	11,0	-	●	22,1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9033 / 9053	900	238/6	○	A 110/4	13,2	11,0	-	●	22,1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9034 / 9054	900	238/6	○	A 110/4	13,2	11,0	-	●	22,1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9035 / 9055	900	238/6	○	A 150/4	17,8	15,0	-	●	31,3	172	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9033 / 9053	900	285/5	○	A 150/4	17,8	15,0	-	●	31,3	172	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9034 / 9054	900	285/5	○	A 220/4	25,8	22,0	-	●	43,9	242	4	●	●*	○	-	●	210 / 294
9035 / 9055	900	285/5	○	A 220/4	25,8	22,0	-	●	43,9	242	4	●	●*	○	-	●	210 / 294

P_1 = Tehonotto ; P_2 = Tehonanto

● = Vakio ; ○ = Optio; ●* = Vuotoanturi liitäntätilassa tiivistekammion sijasta.

**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 ***Muut jänniteet mahdollisia tilauksesta.***

2.2 Tekniset tiedot RW 60 Hz

Potkuri				Moottori (60 Hz/460 V)											Asennus		
Sekoittimen tyyppi (ilman virtausrengasta / virtausrenkaalla)	**Potkurin halkaisija**	**Kierrosluku / Välityssuhde**	**Malli virtausrenkaalla**	**Moottorityp**	**Nimellistehon kulutus P_1**	**Moottorinennleistung 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 / virtausrenkaalla)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4022 / 4042	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4023 / 4043	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4024 / 4044	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6	-	●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4031 / 4051	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6	-	●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4811	480	507/3,5	-	A 90/4	10,2	9,0	-	●	15,3	103	2	●	●	-	-	●	163 / -
4812	480	536/3,3	-	A 90/4	10,2	9,0	-	●	15,3	103	2	●	●	-	-	●	163 / -
4813	480	563/3,1	-	A 130/4	15,0	13,0	-	●	21,9	120	2	●	●	-	-	●	169 / -
6521 / 6541	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0	-	●	17,5	50	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6522 / 6542	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0	-	●	17,5	50	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6531 / 6551	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6532 / 6552	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6533 / 6553	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6534 / 6554	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0	-	●	31,4	88	3	●	●	○	-	●	200 / 218
6535 / 6555	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0	-	●	31,4	88	3	●	●	○	-	●	200 / 218
7511	750	285/6	-	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	4	●	●	○	-	●	202 / -
9032 / 9052	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9033 / 9053	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9034 / 9054	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9035 / 9055	900	238/7	○	A 170/4	19,8	17,0	-	●	29,4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9033 / 9053	900	285/6	○	A 170/4	19,8	17,0	-	●	29,4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9034 / 9054	900	285/6	○	A 250/4	28,8	25,0	-	●	41,7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 294
9035 / 9055	900	285/6	○	A 250/4	28,8	25,0	-	●	41,7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 294

P_1 = Tehonotto ; P_2 = Tehonanto

● = Vakio ; ○ = Optio; ●* = Vuotoanturi liitäntätilassa tiivistekammion sijasta.

**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

2.3 Tekniset tiedot RW- erikoismallit

Sekoittimen tyyppi	Potkuridurch-messer	Kierrosluku	Moottorityp	Nennleistungs-aufnahme P_1	Nimellistehon kulutus P_2	Käynnistystapa suora (D.O.L)	Käynnistystapa: tähti / kolmio	Nimellisvirta	Käynnistysvirta	Johtotyyppi (Ex- ja vakio)	Lämpötilan valvonta	Tiivistyksen valvonta	Ex h d IIB T4	Taajuus	Ohjausputki □ 60	Ohjausputki □ 100	Kokonaispaino
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]			[A]	[A]					[Hz]			[kg]
RW 4033 LW	400	680	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9/400 V	40/400 V	1	●	●	○	50	●	○	92
RW 6532 LW	650	462	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5/400 V	54/400 V	2	●	●	○	50		●	180
RW 6533 LW	650	470	A 100/12	13,3	10,0		●	31,9/400 V	91/400 V	2	●	●	○	50		●	200
RW 5531 DM	550	470	A 100/12	13,3	10,0	●		31,9/400 V	91/400 V	2	●	●	○	50		●	205
RW 5531 DM	550	557	A 120/12	16,0	12,0	●		36,5/440-460 V	97/440-460 V	2	●	●	○	60		●	205
RW 5531 DM	550	569	A 120/12	15,3	12,0	●		20,9/690 V	65/690 V	2	●	●	○	60		●	205

LW - malli erikospotkurilla maataloudessa käytettäväksi, DM - malli (Drilling Mud) erikoispotkurilla kairausliejua varten.
P_1 = tehonotto ; P_2 = tehonanto; ● = vakio ; ○ = optio; **Johtotyyppi: 10 m johto vapaalla kaapelipäällä on vakio toimituslaajuus: 1 = 1x10G1,5; 2 = 3x6+3x6/3E+3x1,5

2.4 Tekniset tiedot RCP 50 Hz

	Potkuri				Moottori (50 Hz/400 V)										
RCP hydraulikkatyyppi	Potkurin halkaisija	PotkuriKierrosluku	H_{max}	Q_{max}	Moottorityp	Nimellistehon kulutus P_1	Moottorin nimellisteho P_2	Käynnistystapa: tähti / kolmio	Nimellisvirta 400 V:ssa	Käynnistysvirta 400 V:ssa	Johtotyyppi** (Ex- ja vakio)	Lämpötilan valvonta	Tiivistyksen valvonta	Ex h db IIB T4	Kokonaispaino (Komplettaggregat)
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]		[A]	[A]					[kg]
RCP 4022	394	680	1,13	165	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4023	394	680	1,35	195	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4024	394	680	1,49	215	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4031	394	680	1,67	225	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4032	394	680	1,40	245	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4033	394	680	1,21	280	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 5031	492	470	1,08	390	A 50/12	7,1	5,0	●	18,2	52	2	●	●	●	215
RCP 5032	492	462	1,30	440	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5033	492	462	1,38	500	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5034	492	462	1,40	550	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5035	492	470	1,45	585	A 100/12	13,3	10,0	●	31,9	91	4	●	●	●	255
RCP 5036	492	470	1,27	655	A 100/12	13,3	10,0	●	31,9	91	4	●	●	●	255
RCP 8031	792	296[1]	1,4	880	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	370[2]	1,4	1100	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8031	792	370[2]	1,8	1130	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315
RCP 8032	792	296[1]	0,9	970	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	296[1]	1,25	990	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8032	792	370[2]	1,0	1230	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315
RCP 8032	792	285[1]	0,9	970	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	285[1]	1,25	990	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8032	792	360[2]	1,0	1230	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315

P_1 = Tehonotto ; P_2 = Tehonanto; 1= Potkurin kierrosluku alennusvälityksellä i=5; 2= Potkurin kierrosluku alennusvälityksellä i=4

● = Vakio ; ○ = Optio; ●* = Vuotoanturi liitäntätilassa tiivistekammion sijasta.

**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

2.5 Tekniset tiedot RCP 60 Hz

RCP hydraulikkatyyppi	Potkuri: Potkurin halkaisija	Potkuri: PotkuriKierrosluku	Potkuri: H_{max}	Potkuri: Q_{max}	Moottori (60 Hz/460 V): Moottorityp	Nimellistehon kulutus P_1	Moottorin nimellisteho P_2	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	2	●	●	●	118
RCP 4023	394	841	1,85	245	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 4024	394	841	1,62	265	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 4031	394	841	1,36	275	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 5031	492	569	1,62	460	A 90/12	11,5	9,0	●	23,9	52	2	●	●	●	250
RCP 5032	492	569	1,52	515	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 5033	492	569	1,20	590	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 5034	492	569	1,14	640	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 8031	792	296[1]	1,44	900	A 130/4	14,9	13,0	●	21,9	127	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	356[2]	1,1	1080	A 130/4	14,9	13,0	●	21,9	127	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	356[2]	1,65	1080	A 170/4	19,8	17,0	●	29,4	165	4	●	●*	●	285
RCP 8032	792	296[1]	0,90	990	A 130/4	14,9	13,0	●	27,8	127	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	296[1]	1,3	1010	A 170/4	19,8	17,0	●	37,0	165	4	●	●*	●	285
RCP 8032	792	356[2]	0,97	1210	A 250/4	28,8	25,0	●	53,1	229	4	●	●*	●	315
RCP 8032	792	285[1]	0,90	990	A 130/4	14,9	13,0	●	27,8	126,8	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	285[1]	1,3	1010	A 170/4	19,8	17,0	●	37,0	164,9	4	●	●*	●	285
RCP 8032	792	360[2]	0,97	1210	A 250/4	28,8	25,0	●	53,1	229,4	4	●	●*	●	315

P_1 = Tehonotto ; P_2 = Tehonanto; 1= Potkurin kierrosluku alennusvälityksellä i=6; 2= Potkurin kierrosluku alennusvälityksellä i=5
● = Vakio ; ○ = Optio; ●* = Vuotoanturi liitäntätilassa tiivistekammion sijasta.
**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

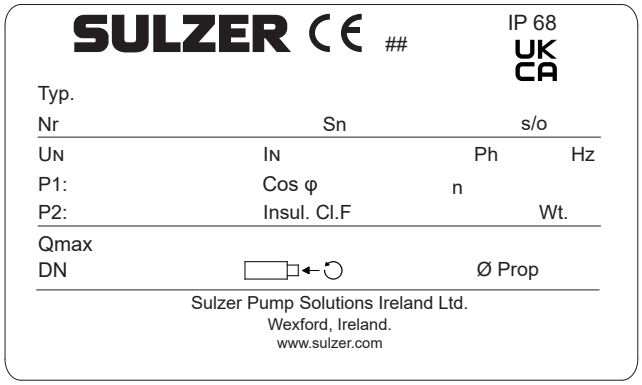
2.6 Tekniset tiedot SB-KA

Virtauksenkiihdytin tyyppi	Potkuri: Potkurin halkaisija	Potkuri: Kierrosluku	Moottori: Moottorityp	Nimellistehon kulutus P_1	Moottorin nimellisteho P_2	Käynnistystapa: suora (D.O.L)	Käynnistystapa: tähti / kolmio	Nimellisvirta 400 V (50 Hz)/ 460 V (60 Hz):ssa	Käynnistysvirta 400 V (50 Hz)/ 460 V (60 Hz):ssa	Johtotyyppi (Ex- ja vakio)	Lämpötilan valvonta	Tiivistyksen valvonta	Paino: Kokonaispaino
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]			[A]	[A]				[kg]
SB 1236 KA	925	100[1]	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3/400 V	37/400 V	1	●	●	176
SB 1237 KA	1080	100[1]	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9/400 V	40/400 V	2	●	●	179
SB 1236 KA	925	100[2]	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7/460 V	38/460 V	1	●	●	176
SB 1237 KA	1080	100[2]	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3/460 V	38/460 V	2	●	●	179

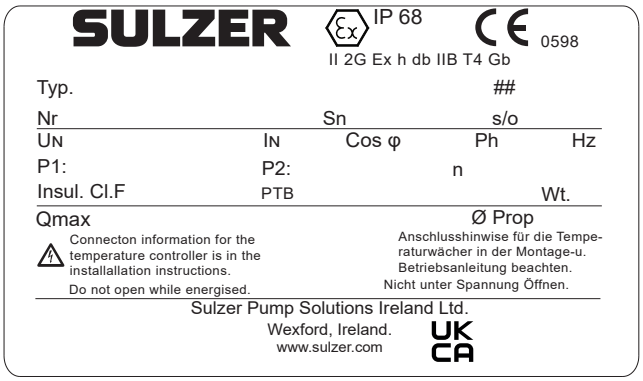
P_1 = Tehonotto ; P_2 = Tehonanto; 1= Potkurin kierrosluku alennusvälityksellä i=7; 2= Potkurin kierrosluku alennusvälityksellä i=8
● = Vakio ; ○ = Optio; **Johtotyyppi: 10 m johto vapaalla kaapelipäällä on vakio toimituslaajuus 1 = 1 x 7G 1.5 ; 2 = 1 x 10G 1.5

LISÄOHJE ***Muut jänniteet mahdollisia tilauksesta.***

2.7 Nimikyltti



Kuva 1 Vakionimikyltti



Kuva 2 Ex-nimikyltti

Legend

Typ.	Yksikö tyyppi	
Nr	Mallinumeron	
s/o	Tilausnumero	
Sn	Sarjanumero	
Cos φ	Tehokerroin	pf
Un	Nimellisjännite	V
In	Nimellisvirta	A
Ph	Vaiheiden lukumäärä	Hz
Hz	Taajuus	Hz

P_1	Nimellistuloteho	kW
P_2	Nimellislähtöteho	kW / hp
n / RPM	Nopeus	
ø Prop	Potkuri-ø	
Wt.	Paino	kg / lbs
Q / Flow max	Maksimi virtaus	
##	Tuotantopäivämäärä (viikko/vuosi)	
PTB	Ilmoitetun laitoksen sertifikaatin koodi	
	Pyörimissuunnan	

LISÄOHJE ***Suosittelemme merkitsemään muistiin toimitetun laitteen tiedot alkuperäisestä tyyppikilvestä Tyyppikilpi, jotta tiedot ovat aina tarvittaessa käytettävissä.***

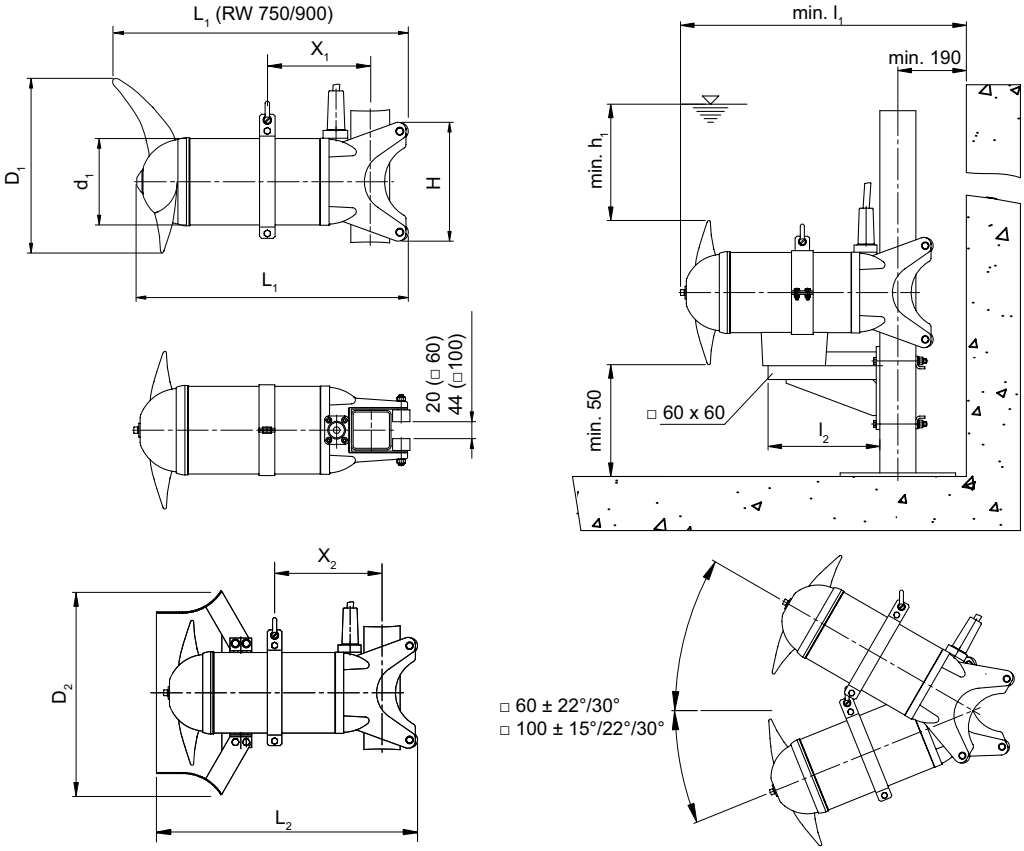
LISÄOHJE ***Lisätietojen saamiseksi on ehdottomasti ilmoitettava laitteen malli, tuote-nro ja laite-nro.***

3 Mitat ja painot

LISÄOHJE ***Saat laitteen painon laitteen tyyppikilvestä tai taulukoista kohdassa 2 Tekniset tiedot***

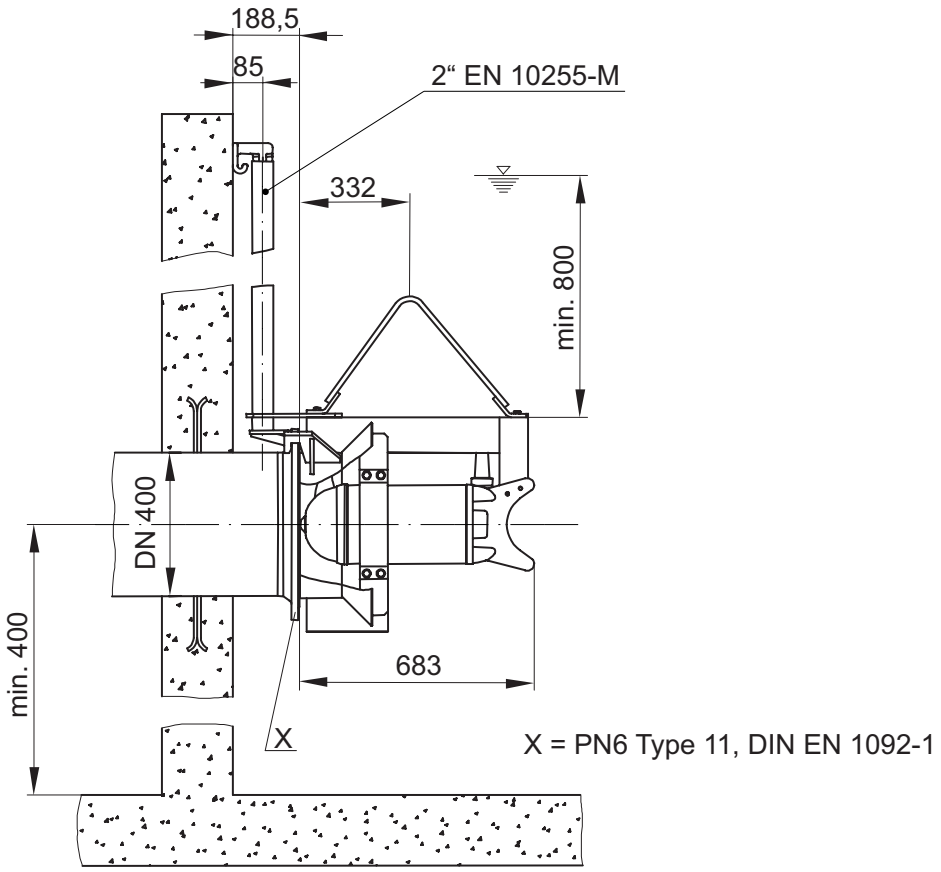
3.1 Rakennemitat RW

Mitta	**RW 400 A30/40** (50 Hz) **A35/46** (60 Hz)	**RW 480 A75/110** (50 Hz) **A90/130** (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)	**RW 750 A150** (50 Hz) **A130** (60 Hz)	**RW 900 A110/150** (50 Hz) **A130/170** (60 Hz)	**RW 900 A220** (50 Hz) **A250** (60 Hz)
D_1	ø 400	ø 482	ø 650	ø 650	ø 650	ø 740	ø 900	ø 900
D_2	ø 560	-	ø 811	ø 811	ø 811	-	ø 1150	ø 1150
d_1	ø 222.5	226	ø 262.5	ø 262.5	ø 262.5	ø 222.5	ø 222.5	ø 222.5
H □ 60	264	-	-	-	-	-	-	-
H □ 100	306	306	305	305	305	306	306	306
h_1	700	500	900	900	900	750	1500	1500
L_1 □ 60	680	-	-	-	-	-	-	-
L_1 □ 100	715	1025	839	979	979	1068	1150	1250
L_2 □ 60	705	-	-	-	-		-	-
L_2 □ 100	740	-	878	1018	1018	-	1172	1272
l_1	793	1123	745	885	885	1166	1250	1350
l_2 □ 60	310	-	-	-	-		-	-
l_2 □ 100	310	410	410	540	540	-	-	-
X_1 □ 60	259	-	-	-	-		-	-
X_1 □ 100	279	401	372	452	452	449	470	500
X_2 □ 60	299	-	-	-	-		-	-
X_2 □ 100	319	-	372	452	452	-	460	570

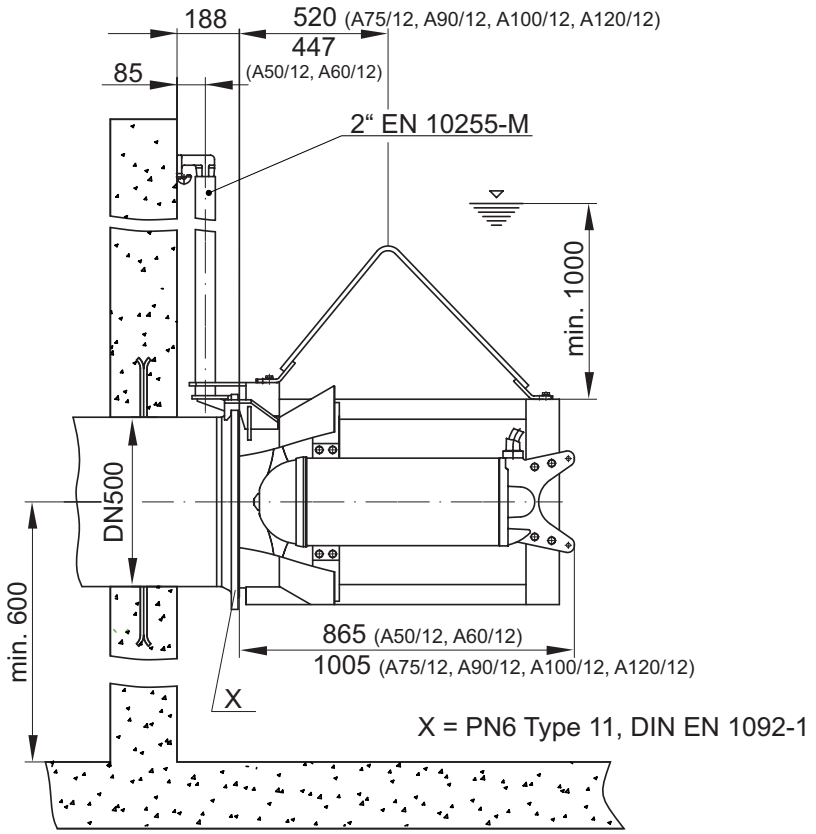


Kuva 3 Rakennemitat RW

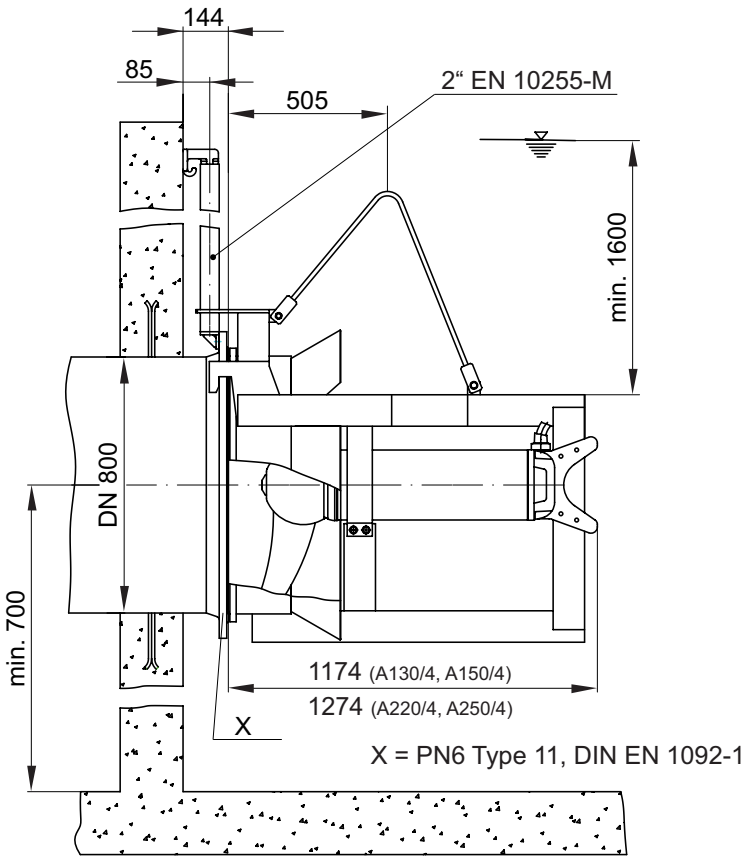
3.2 Rakennemitat RCP



Kuva 4 RCP 400

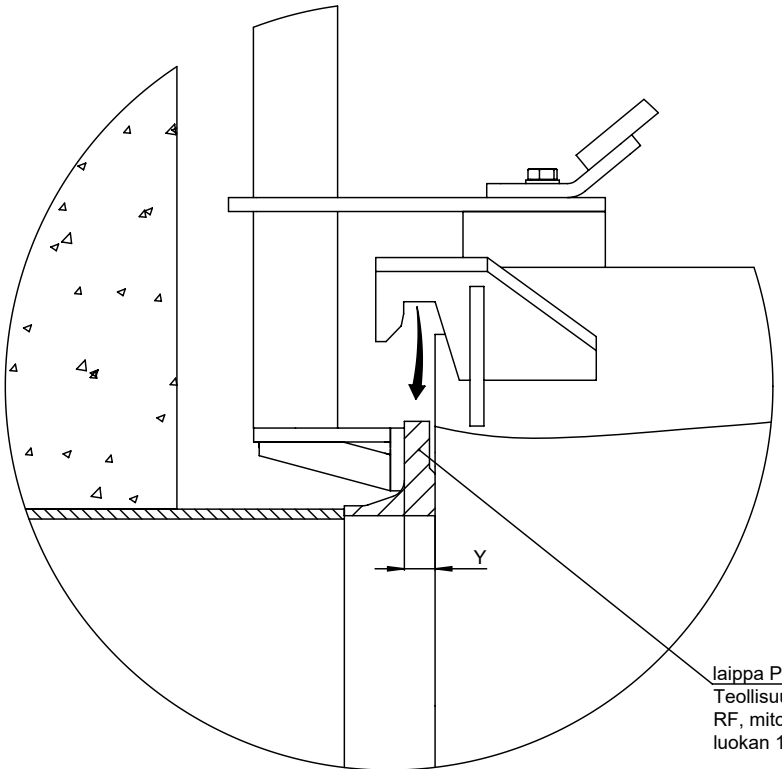


Kuva 5 RCP 500



Kuva 6 RCP 800

3.3 Laipan rakennemitan tarkastus

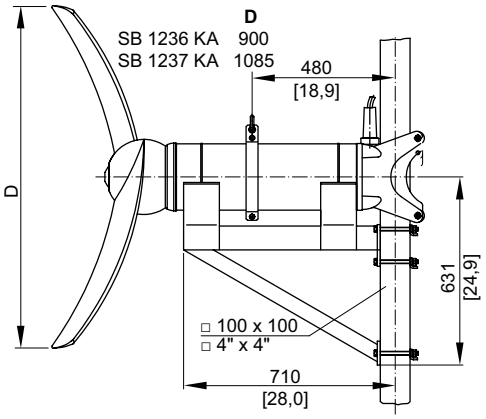


Laippa	Aste„ Y “
DN	(mm)
400	22 +0,5
500	24 +0,5
800	30 +0,5
NPS	(inch)
10“	1,19 +0,030
16“	1,44 +0,016
20“	1,69 +0,022
30“	2,25 +0,033

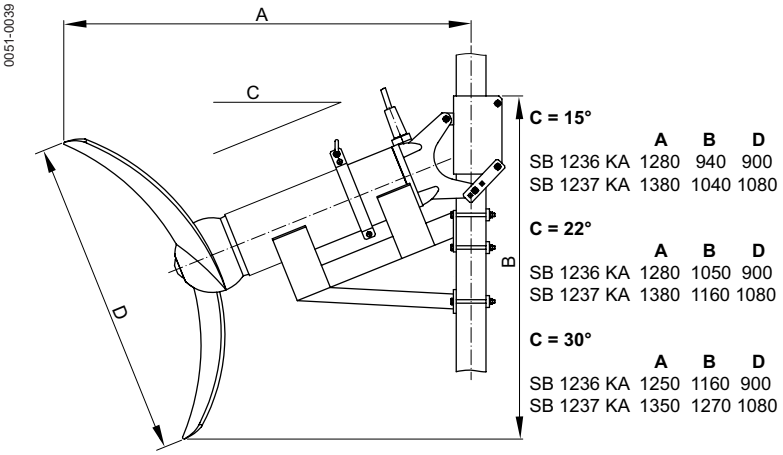
Kuva 7 Laipan rakennemitat

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

3.4 Rakennemitat SB-KA



Kuva 8 Kiinnitin: Kiinteä kulma 0°



Kuva 9 Kiinnitin: Säädettävä kulma

4 Turvallisuus

Yleiset työturvallisuus ja muut ohjeet on kerrottu erkiseen erillisessä Turvallisuus vihjeet ohjekirjassa. Jos joitakin asioita jää epäselväksi tai sinulla on jotan kysymyksiä turvallisuuteen viitaten ole hyvä ja ota yhteyttä Sulzer:ään.

4.1 Henkilökohtainen suojavarustus

Upotettavat sähköpumput voivat aiheuttaa mekaanisia, sähköisiä ja biologisia vaaroja henkilöstölle asennuksen, käytön ja huollon aikana. Soveltuvan henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö on pakollista. Minimivaatimus on turvalasien, turvajalkineiden ja suojakäsineiden käyttö. Vaara-analyysi tulisi kuitenkin aina suorittaa paikan päällä määrittämään, tarvitaanko lisävarusteita, esim. turvavaljaita, hengityslaitteita jne.

5 Nostaminen, Kuljetus ja varastointi

5.1 Nostaminen

HUOMIO ***Huomioi Sulzer-yksiköiden ja niihin kiinnitettyjen komponenttien yhteenlaskettu paino! (katso perusyksikön paino nimikilvestä).***

Tuotteen mukana toimitetaan toinen nimikilpi, joka on sijoitettava aina näkyvään kohtaan yksikö asennuspaikalle (esimerkiksi liitäntärasiaan / ohjauspaneeliin, johon johdot liitetään).

HUOMAUTUS ***Nostaminen on suoritettava nostolaitteella, jos yksikön ja siihen kiinnitettyjen lisävarusteiden yhteenlaskettu paino ylittää paikallisissa manuaalista nostamista koskevissa turvallisuusmääräyksissä määritetyn raja-arvon.***

Yksikön ja lisävarusteiden yhteenlaskettu paino on aina huomioitava määritettäessä nostolaitteen turvallista työkuormaa! Nostolaitteen, esimerkiksi nosturin ja ketjujen, nostokyvyn on oltava riittävä. Nostin on mitoitettava Sulzer-yksiköiden yhteenlasketulle painolle (mukaan lukien nostoketjut tai vaijerit ja kaikki mahdolliset tarvikkeet) riittäväksi. Loppukäyttäjä on yksin vastuussa siitä, että nostolaite on sertifioitu, hyvässä kunnossa ja tarkastettu säännöllisesti pätevän henkilön toimesta paikallisten määräysten edellyttämin aikavälein. Kulunutta tai vahingoittunutta nostolaitetta ei saa käyttää ja se on hävitettävä asianmukaisesti. Nostolaitteen on täytettävä paikalliset turvallisuusmääräykset ja säädökset.

HUOMAUTUS ***Ohjeet Sulzerin toimittamien ketjujen, köysien ja sakkeleiden turvalliseen käyttöön ovat tuotteiden mukana olevassa Nostolaitteen käyttöohjeessa, ja niitä on noudatettava.***

5.2 Kuljetus



Laitteita ei saa nostaa moottorin sähköjohdosta.

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



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!

5.3 Kuljetussuojukset

5.3.1 Moottorin liitäntäkaapelin kosteussuoja

Moottorin liitäntäkaapelien päät suojataan tuotannossa kutistusletkusuojuksilla pitkittäissuunnassa tunkeutuvaa kosteutta vastaan.

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

Etenkin jos laitteita asennetaan tai varastoidaan tiloihin, jotka voivat täyttyä 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.***

HUOMIO ***Varo tällöin vioittamasta johdineristeitä!***

5.4 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 hydrauliikkaosissa, tai muissa ontelotiloissa ei enää ole kosteutta tai vettä. Kovalla pakkasella laitteiden ja moottorien liitäntäkaapeleiden 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. Kun akselia pyöritetään monta kertaa käsin, uutta liukuöljyä pääsee tiivistyspinnoille ja näin varmistetaan liukurenkaan tiivisteiden moitteeton toiminta. Moottorin akseli ei vaadi huoltoa varastoinnin aikana.***

6 Tuotekuvaus

6.1 Yleiskuvaus

- Hydraulisesti optimoitu potkuri, jolla on korkea kulumiskestävyys.
- Moottorin akselin laakerointi tapahtuu kestovoidellulla ja huoltovapaalla rullalaakerilla.
- Siirrettävän aineen puolella kiertosuunnasta riippumaton piikarbidi-liukurengastiivistys.
- Liukuöljytäytteinen tiiviste kammio.

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 ylikuumenemisen yhteydessä. Tätä varten lämpötilan valvonta on liitettävä kytkentäkaavion mukaisesti.

Tiivistyksen valvonta

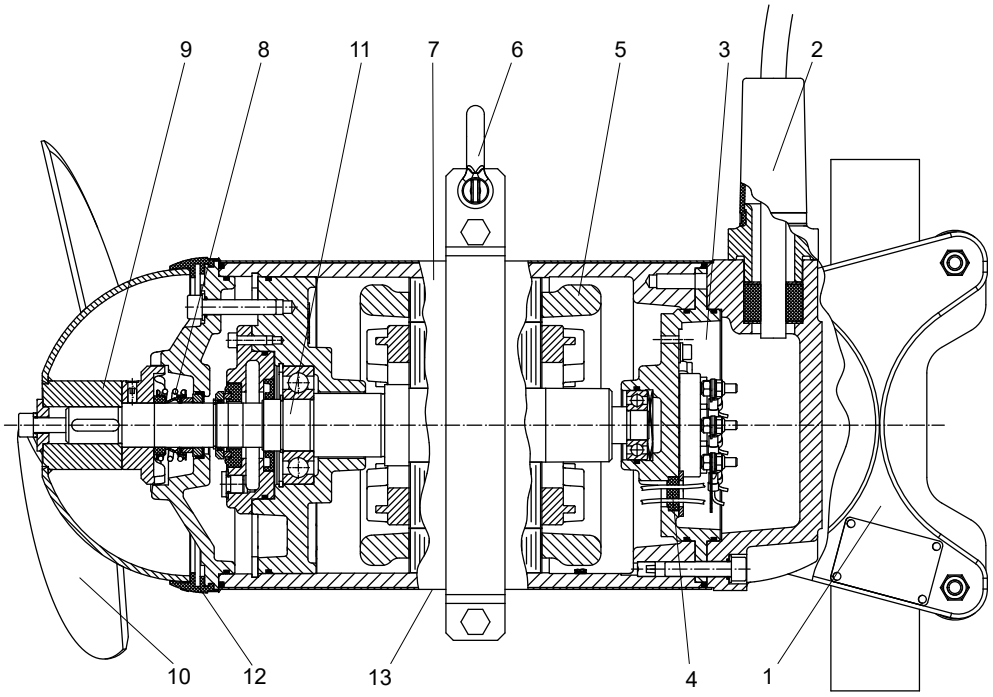
- Vuotoanturi (DI) (ei kaikissa malleissa) huolehtii tiivistyksen valvonnasta ja ilmoittaa erityiselektroniikan (optio) kautta kosteuden pääsystä moottoriin.

Käyttö taajuusmuuntajissa

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

6.2 Rakenteellinen rakenne RW/SB-KA

6.2.1 RW 400/650



Kuva 10 RW 400/650

kuvateksti RW 400 and 650

1	tuki	**6**	pidätysrengas sakkelilla	**11**	akseliyksikkö roottorilla ja laakereilla
2	kaapelin sisäänvienti	**7**	moottorin runko	**12**	SD - rengas
3	liitäntätila	**8**	liukurenkaan tiiviste	**13**	jaloterässuojus (optio)
4	moottoritilan tiiviste	**9**	potkurin napa		
5	moottorin käämitys	**10**	potkuri		

6.2.2 RW 480

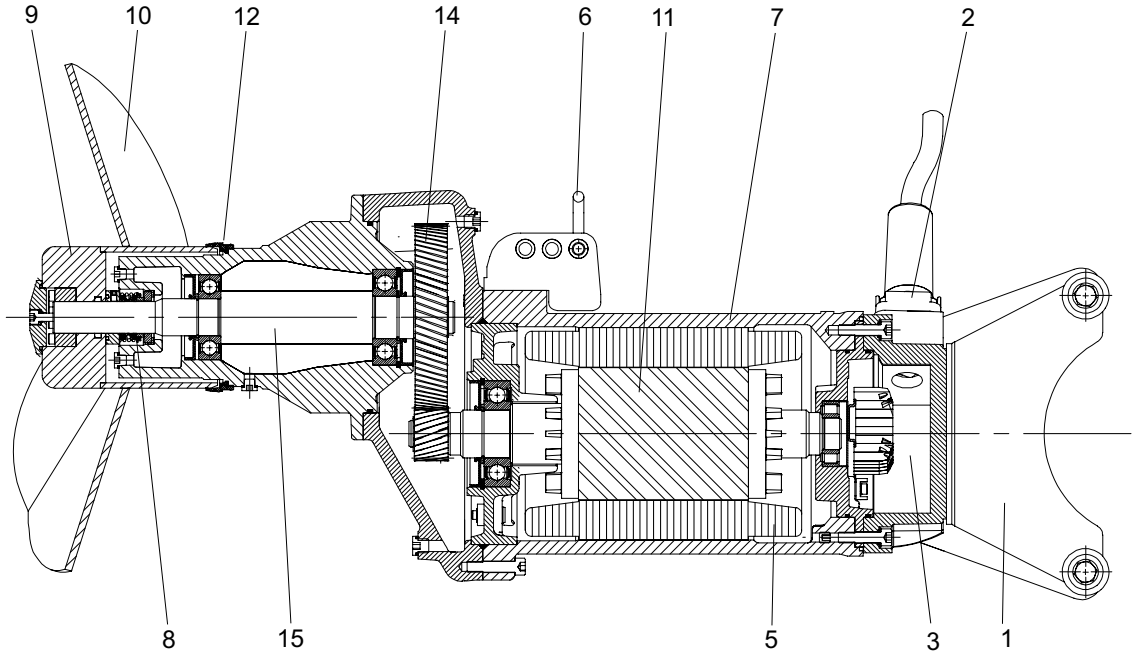
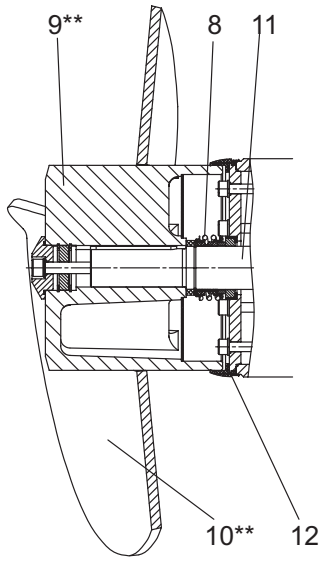
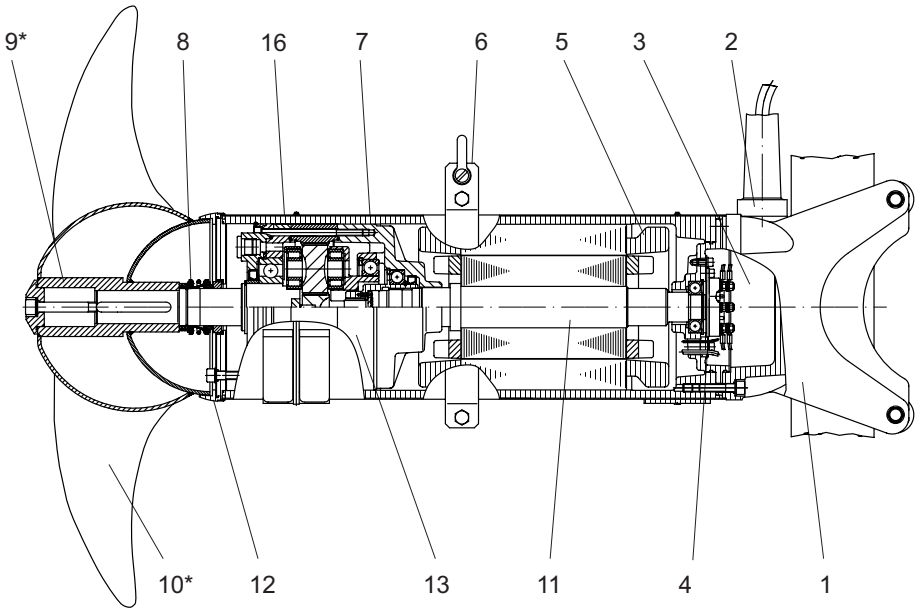


Figure 11 RW 480

6.2.3 RW750, RW 900 ja SB-KA





Kuva 12 RW 750

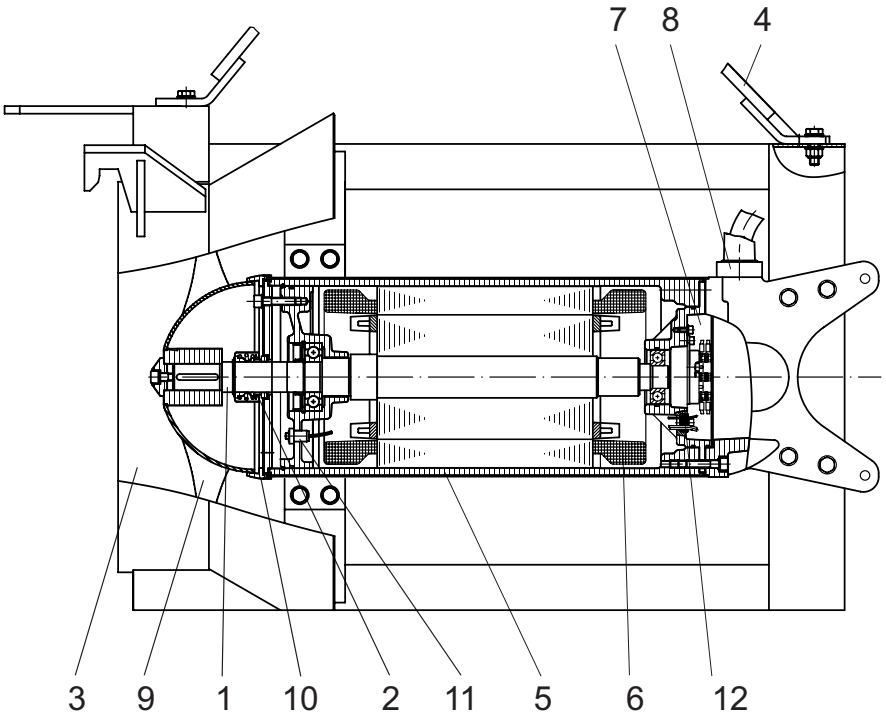
RW 900 ja SB-KA

kuvateksti RW 480, RW 750, RW 900 ja SB-KA

1	tuki	**9**	potkurin napa	**** = RW 900 / SB-KA***
2	kaapelin sisäänvienti	**10**	potkuri	***** = RW 750***
3	liitäntätila	**11**	akseliyksikkö roottorilla ja laakereilla	
4	moottoritilan tiiviste	**12**	SD - rengas	
5	moottorin käämitys	**13**	Vaihdelaatikko	
6	pidätysrengas sakkelilla	**14**	vaihteisto	
7	moottorin runko	**15**	Propellin akseli	
8	liukurenkaan tiiviste	**16**	jaloterässuojus (optio)	

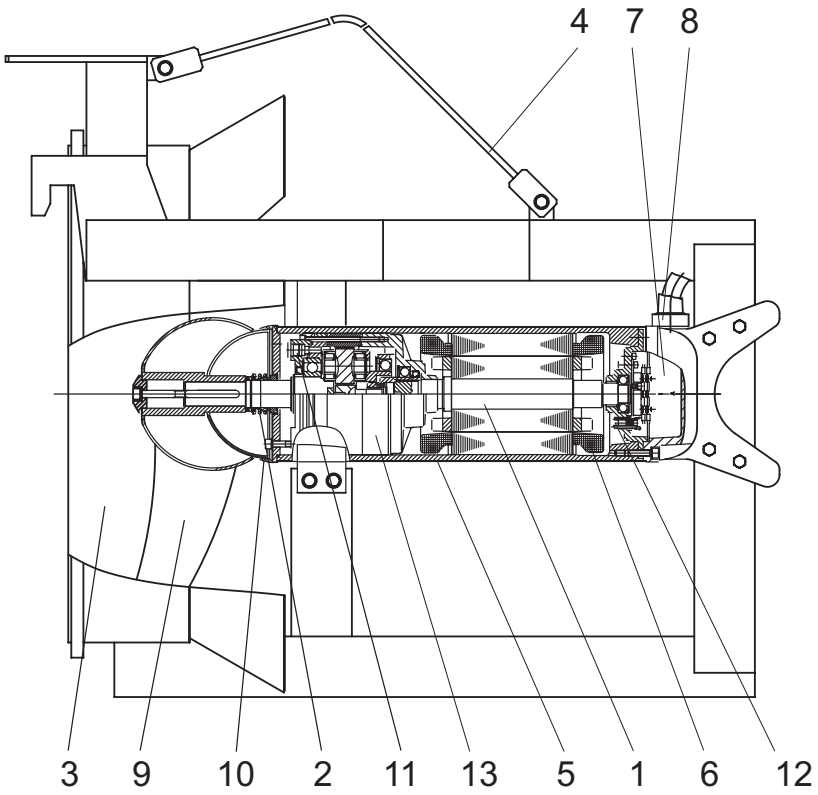
6.3 Rakenteellinen rakenne RCP

6.3.1 RCP 400/500



Kuva 13 RCP 400/500

6.3.2 RCP 800



Kuva 14 RCP 800

kuvateksti

1	akseliyksikkö roottorilla ja laakereilla	**8**	kaapelin sisäänvienti
2	liukurenkaan tiiviste	**9**	potkuri
3	tulokartio	**10**	SD - rengas
4	keräyskahva	**11**	vuotoanturi (DI) (tiivistyksen valvonta)
5	moottorin runko	**12**	moottoritilan tiiviste
6	moottorin käämitys	**13**	vaihdelaatikko
7	liitäntätila		

6.4 Käyttö taajuudenmuuntimissa

Staattorin malli ja Sulzerin moottoreiden eristysaste tarkoittaa, että niitä voidaan käyttää taajuusmuuttajan kanssa IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005:n mukaisesti. On kuitenkin otettava huomioon, että taajuudenmuunninkäytössä seuraavien ehtojen on täytyttävä:

- EMC-direktiivejä täytyy noudattaa.
- Räjähdyssuojatuissa moottoreissa täytyy olla valvonta termistorilla (PTC), jos niitä käytetään räjähdysvaarallisilla alueilla (ATEX vyöhyke 1 ja 2).
- 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 ylittyy 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 käytöstä on sovittava Sulzer-valmistajatehtaan kanssa.
- Taajuusmuuttajien kanssa tapahtuvaa Ex-koneiden käyttöä koskevat erityiset määräykset lämpövalvontaelementtien purkausaikojen suhteen.
- Alin taajuus ei saa pudota alle 30 Hz.

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

Taajuusmuuttajat on varustettava asianmukaisilla suodattimilla, kun käyttö tapahtuu kriittisellä alueella. Valittavan suodattimen on sovittava taajuusmuuttajalle sen nimellisjännitteen, aallon taajuuden, nimellisvirran ja suurimman lähtötaajuuden osalta. Varmista, että jänniteominaisuudet (jännitehuiput, DU/dt ja jännitehuippujen nousuaika) moottorin liitinalustassa ovat IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005:n mukaisesti. Tämä voidaan saavuttaa käyttämällä eri tyyppisiä taajuusmuuttajan suodattimia määritetystä jännitteestä ja kaapelin pituudesta riippuen. Ota yhteyttä toimittajaan saadaksesi yksityiskohtaiset tiedot ja tiedot oikeasta kokoonpanosta.

7 Asennus



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

7.1 Potentiaalintasaus

Pumppuasemissa/säiliöissä on asennettava EN 60079-14:2014 [Ex] tai IEC 60364-5-54 [ei Ex] (putkijohtojen asennusmääräykset, vahvavirtalaitteistojen suojatoimet) mukainen potentiaalintasaus.

7.2 Asennus RW/SB-KA



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



Sähköliitäntä on suoritettava kohdan 7.9 Sähköliitäntä mukaisesti.

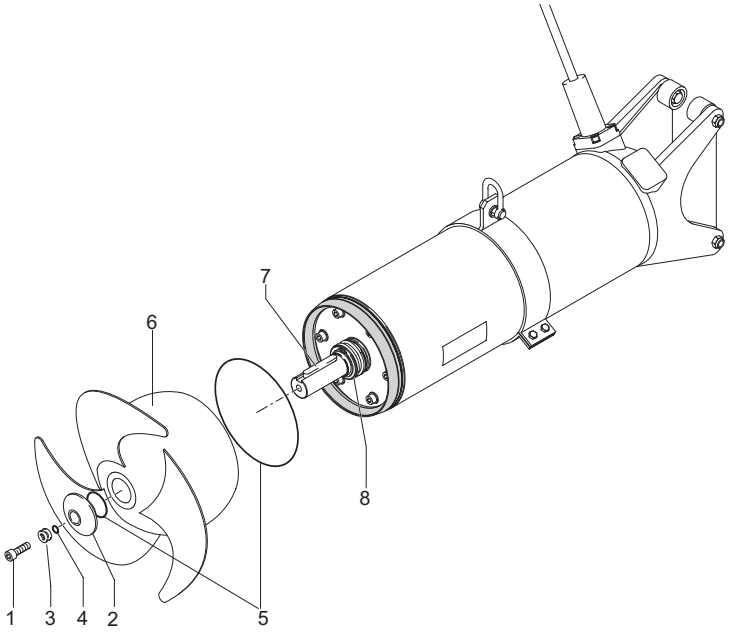
LISÄOHJE ***Suosittelemme RW sekoittimen ja RCP kierrätyspumppujen ja SB virtauksenkiihdytin asennukseen Sulzer asennusvarusteiden käyttöä.***

7.3 Potkurin asennus (vain mallissa SB-KA)

SB-KA potkuri toimitetaan irrallisena. Potkuri tulee asentaa paikalleen alla olevien ohjeiden mukaan.

HUOMIO ***lukkolaattojen oikeaa asennuspaikkaa (Kuva 17 Lukkolaattojen asennuspaikka) ja mainittuja kiristysmomentteja on noudatettava!***

1. Rasvaa potkurin napa ja akselin pää kevyesti
2. Työnnä potkuria (6)
3. Asenna O-rengas (5)
4. Asenna potkurin laatta (2)
5. Asenna O-rengas (4)
6. Laita lukkolaatat (3) paikoilleen ja noudata asennuspaikkaa - katso myös Kuva 17 Lukkolaattojen asennuspaikka
7. Kiristä lieriöruuvi (1) vääntömomentilla 56 Nm



kuvateksti

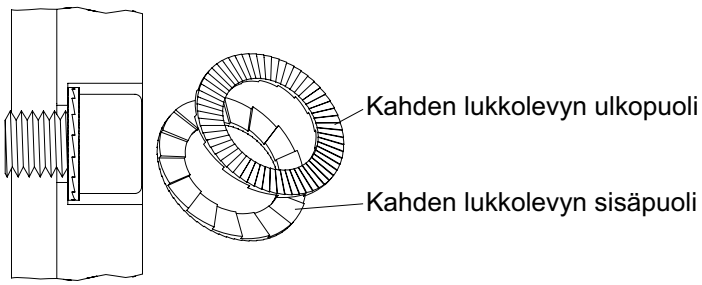
1 lieriöruuvi
2 potkurin laatta
3 lukkolaatat
4 O-rengas
5 O-rengas
6 potkuri
7 sovituskiila (asennettu jo tehtaalla)
8 tiiviste (asennettu jo tehtaalla)

Kuva 16 Potkurin asennus

7.4 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

7.4.1 Nord-Lock®-lukkolevyjen asennuspaikka

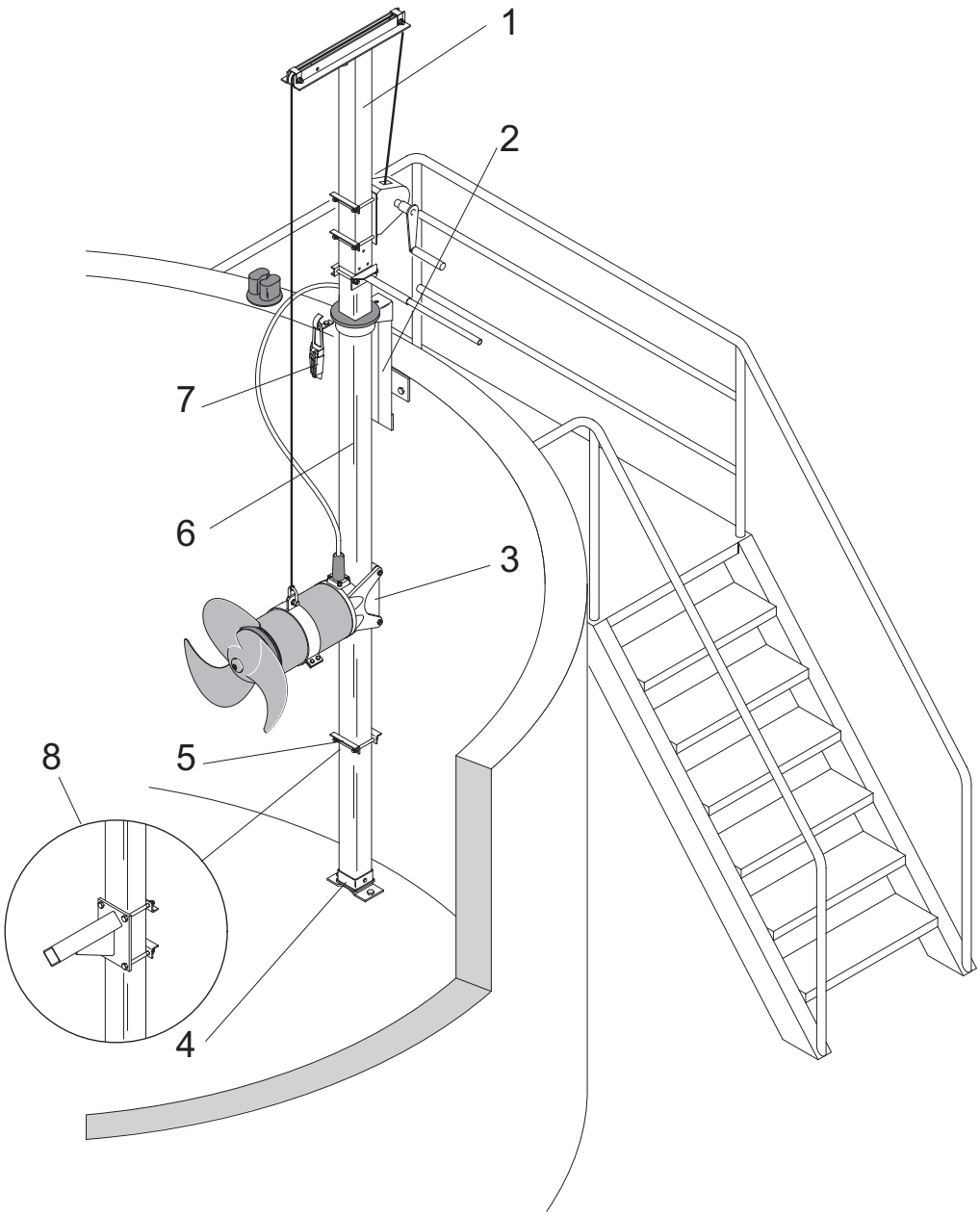


Kuva 17 Nord-Lock®-lukkolevyjen asennuspaikka

7.5 Asennusesimerkkejä RW/SB-KA

7.5.1 Asennusesimerkki olemassaolevilla varustekomponenteilla

Tällaiselle asennukselle suositellaan suljetun tuen käyttämistä *(katso Kuva 25 suljettu tuki).*



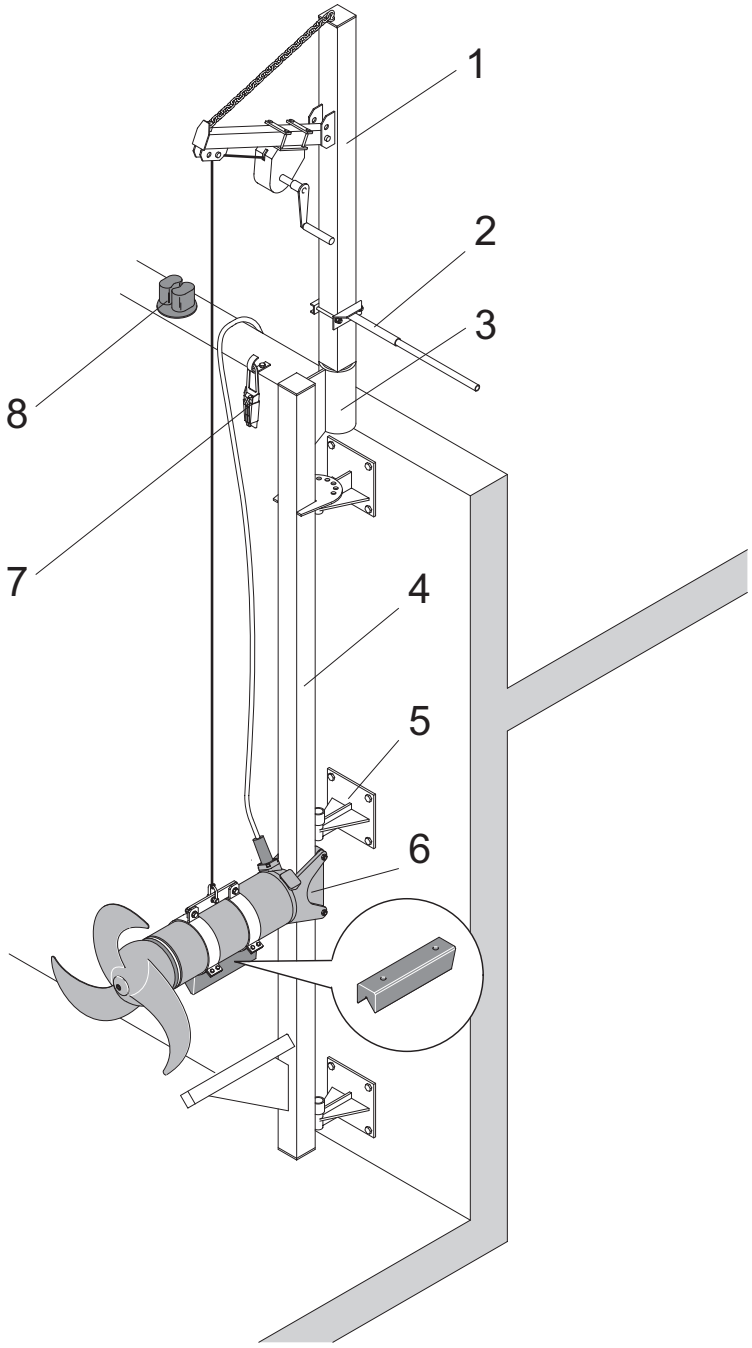
Kuva 18 Esimerkki olemassaolevilla varusteilla

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)

7.5.2 Asennusesimerkki muilla kiinnitysmahdollisuuksilla

Tässä asennuksessa suositellaan avoimen tuen käyttämistä *(katso Kuva 24 avoin tuki).*



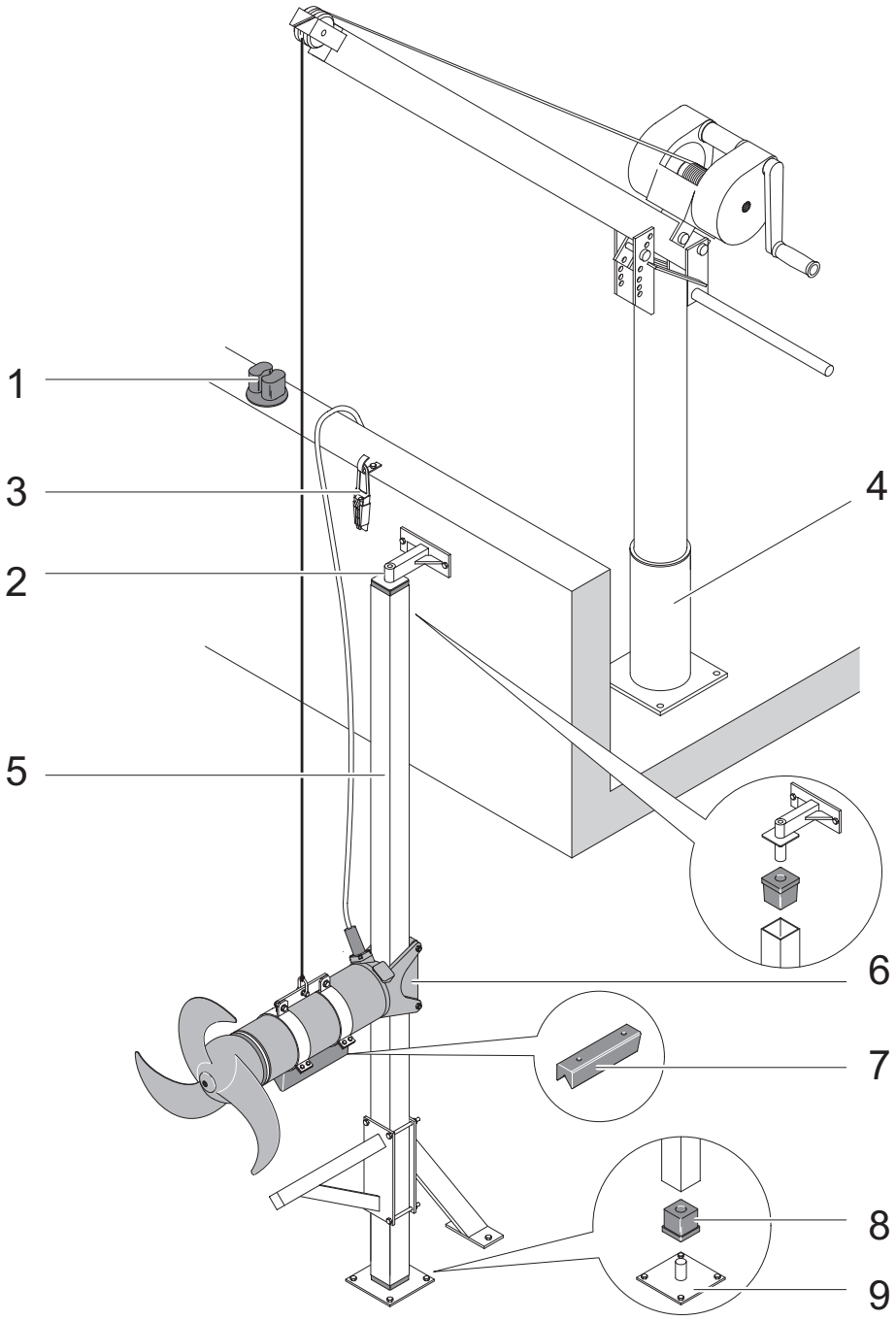
Kuva 19 Esimerkki muilla kiinnitysmahdollisuuksilla

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

7.5.3 Asennusesimerkki kiinteällä asennuksella virtauksen kiihdyttäjänä

Tässä asennuksessa suositellaan avoimen tuen käyttämistä *(katso Kuva 24 avoin tuki).*



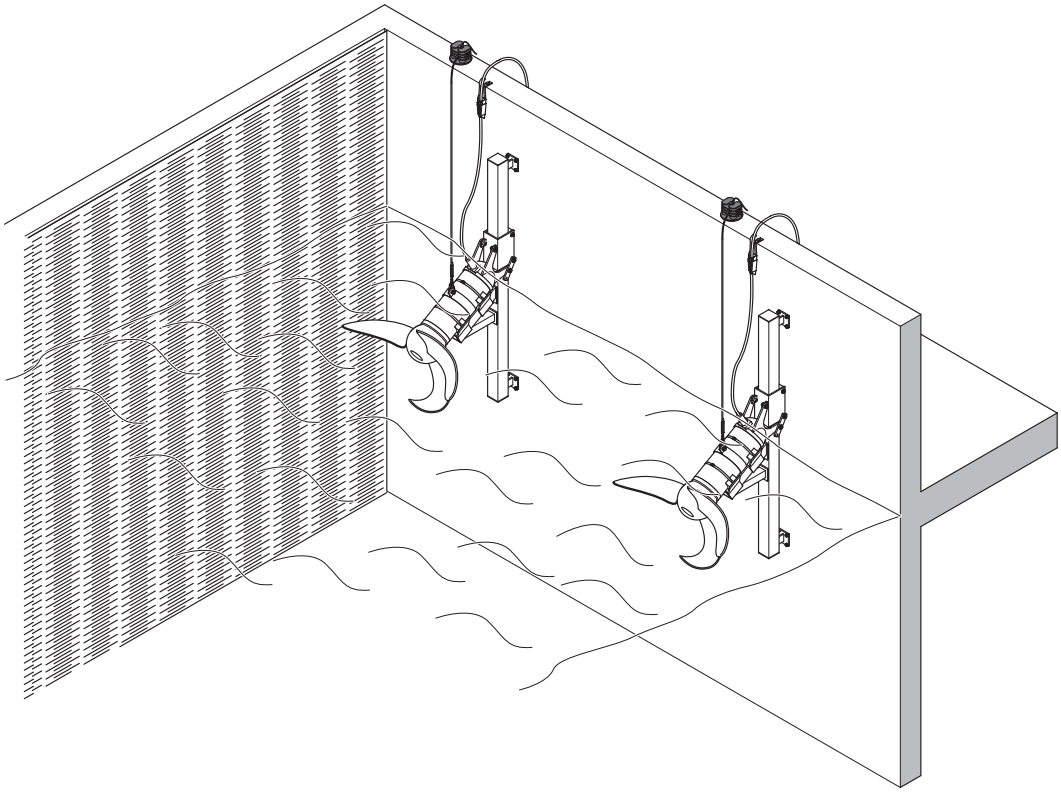
Kuva 20 Esimerkki kiinteällä asennuksella virtauksen kiihdyttäjänä

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

7.5.4 Asennusesimerkkejä SB-KA

Tässä asennuksessa suositellaan avoimen tuen käyttämistä *(katso Kuva 23 avoin tuki).*



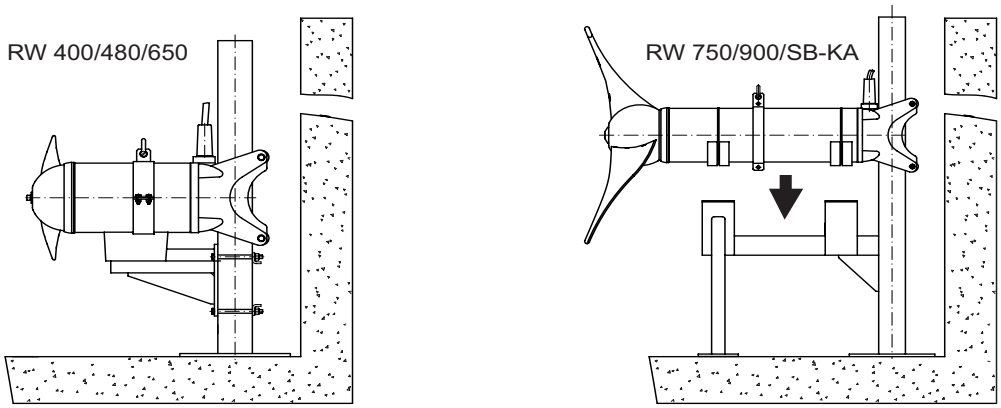
Kuva 21 Asennus esimerkki virtauskiihdyttimen asennuksesta altaaseen jossa käytetään kantoainetta.

7.5.5 Kiinteä asennus tärinävaimentimella

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

Tärinänvaimentimen järjestäminen

sekoitin	til.nro
RW 400	6 162 0019
RW 480	6 162 0039
RW 650	6 162 0020 (A50/12, A 60/12). 6 162 0027 (A75/12, A 90/12, A100/12, A 120/12)
RW 750, RW 900 ja SB-KA	Vakio



Kuva 22 Esimerkki kiinteä asennus tärinänvaimentimella

7.6 Tuet RW

Pystysuunnassa käännettävät tuet (vain lisävarusteena) ovat saatavana sekä avoimina että suljettuina tukimalleina RW 400:lle ja RW 650:lle.

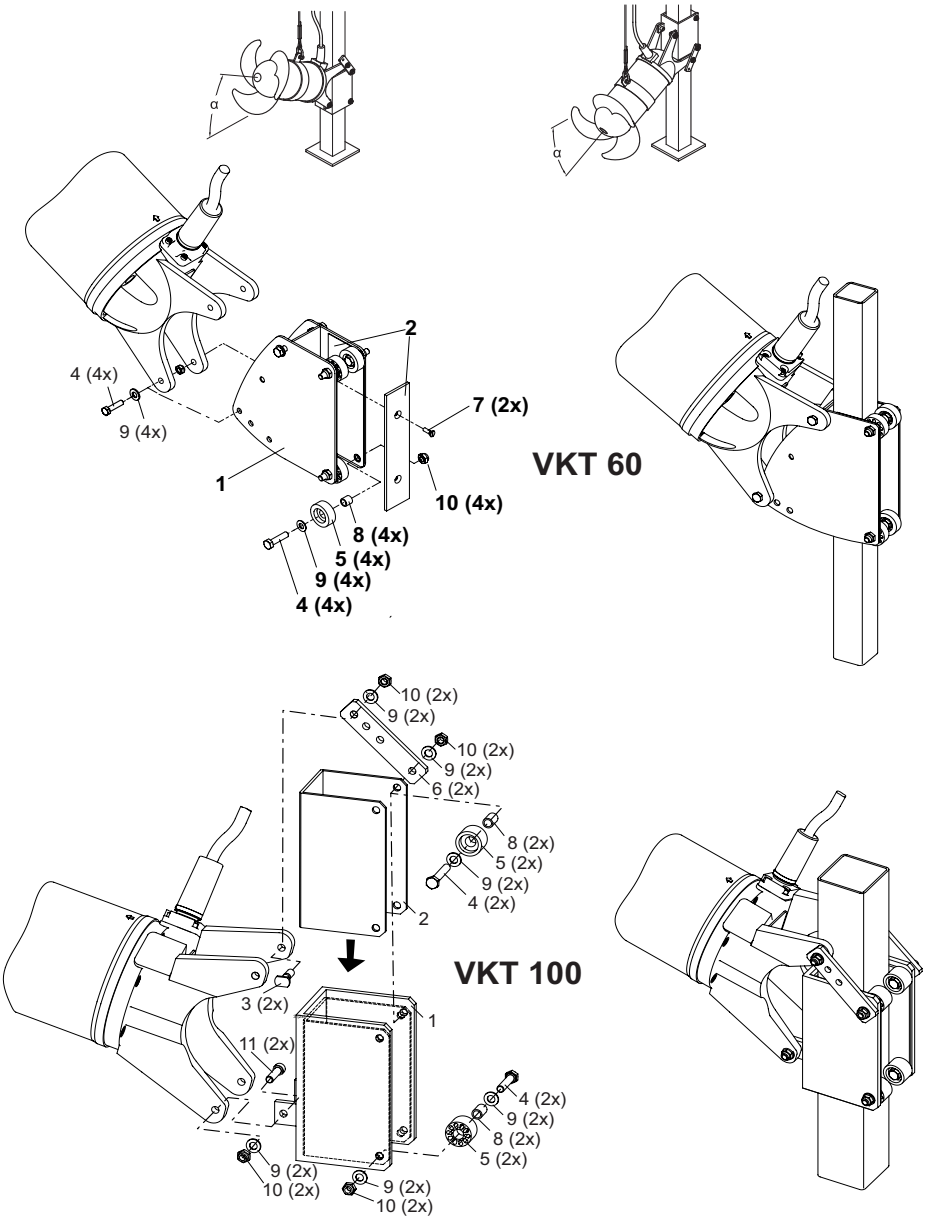
Pystysuuntaisen kulman säätö ei ole käytettävissä kaikille RW 480-, 550-, 750- ja 900-versioille.



Aukinainen **Suljettu**

Kuva 23 avoin tuki/suljettu tuki

7.6.1 Avoimen kaltevuuden säädettävän tuen asennus (optio)

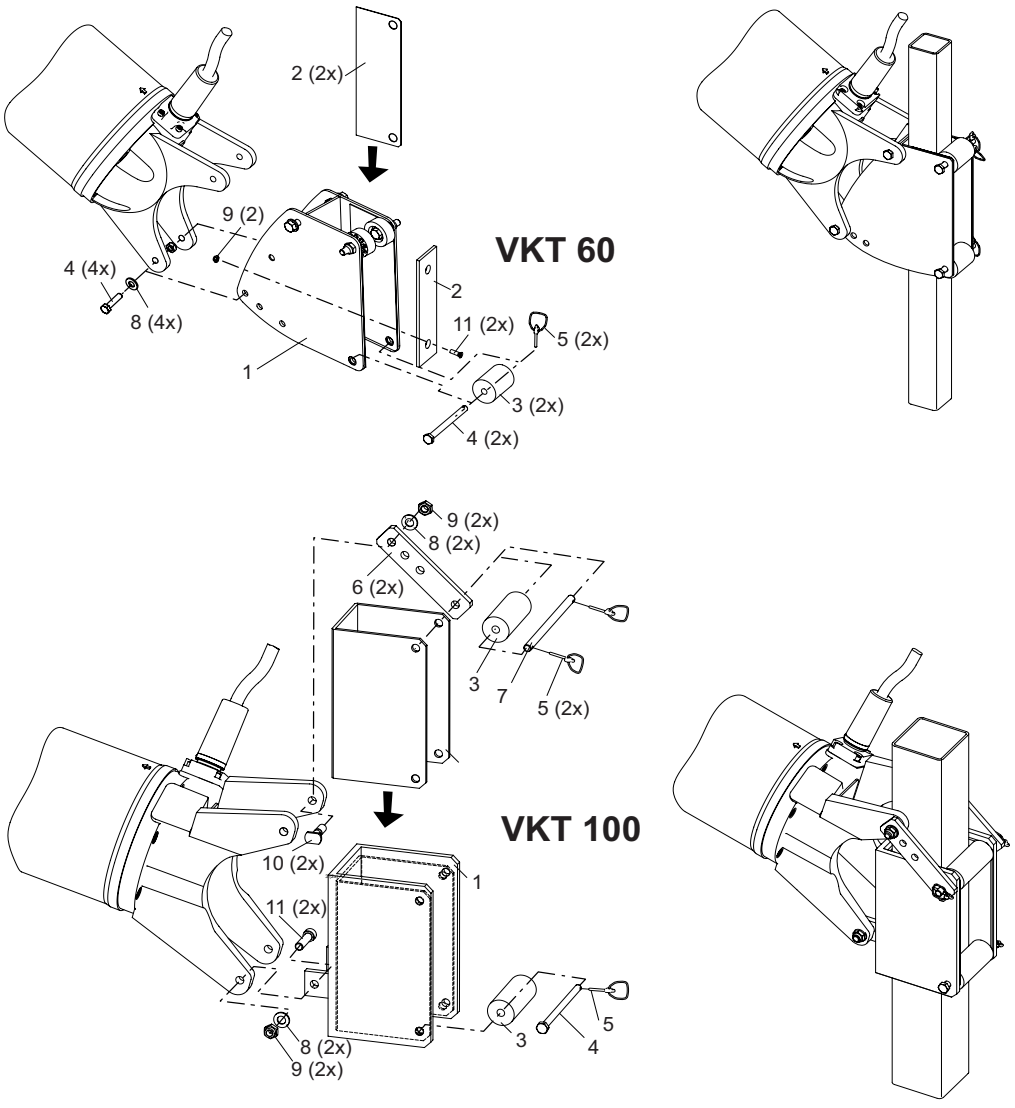


Kuva 24 Kaltevuuden säädettävä tuki avoin

kuvateksti

1 tuki
2 verhous
3 kierreholkki
4 kuusiokoloruuvi
5 rulla
6 liitoslaatta
7 Tasakanta ruuvi
8 putki
9 laatta
10 kuusiokolomutteri
11 lieriöruuvi
12 Saranapultti
13 läppäpistoke

7.6.2 Suljetun kaltevuuden säädettävän tuen asennus (optio)

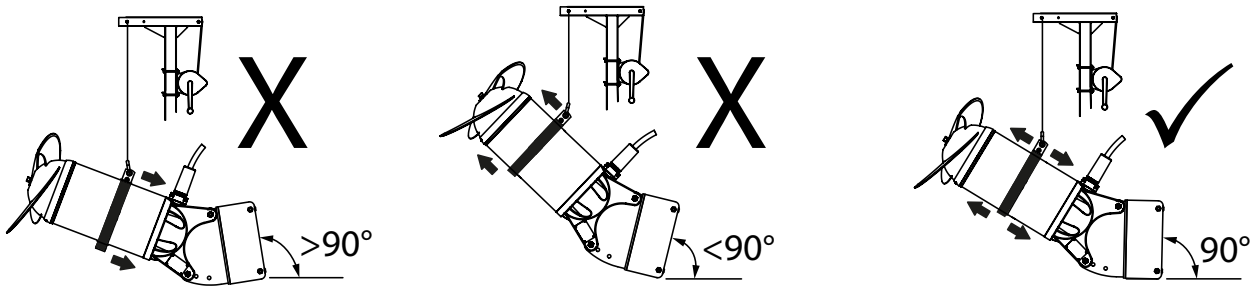


Kuva 25 Kaltevuuden säädettävä suljettu tuki

kuvateksti

1 tuki
2 verhous
3 rulla
4 pultti (lyhyt)
5 läppäpistoke
6 liitoslaatta
7 pultti (pitkä)
8 laatta
9 kuusiokulmamutteri
10 kierreholkki
11 lieriöruuvi

Sekoitin täytyy tareetata siten vapaasti riippuvana, täydellisesti asennetulla tuella varustettuna, että tuki näyttää suoraan alaspäin. *(katso Kuva 26)* Sekoittimen sinkilää täytyy vastaavasti siirtää, jotta laitteen haluttu viisto asento *(katso Kuva 26)* voidaan säätää. Siten taataan, että sekoitin pystyy johtamaan sisään ja ulos virheettömästi ohjausputkeen ripustamisen jälkeen.



Kuva 26 Tareeraus täydellisesti asennetun tuen kanssa

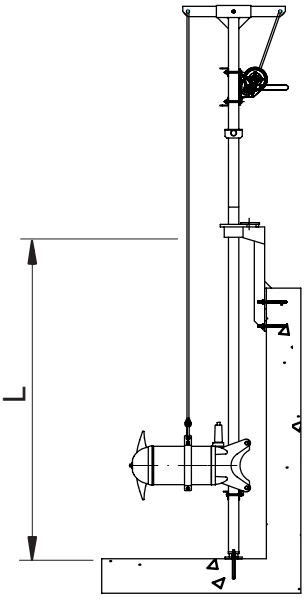
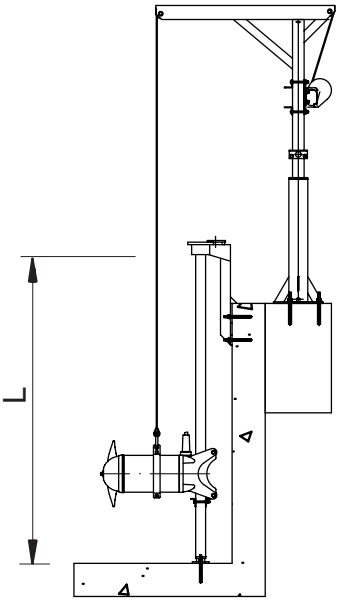
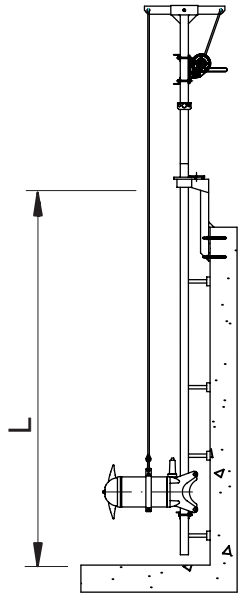
Oletusasetuksena SB-KA säädettävällä kallistuspidike on α = 30 °. Muissa asetukset (15 ° tai 22 °), tarkennus ja liitospisteeseen muutoksia tarvitse muuttaa kentällä.

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

7.7 Ohjausputken pituudet (nelikantajohtoputki) RW/SB-KA

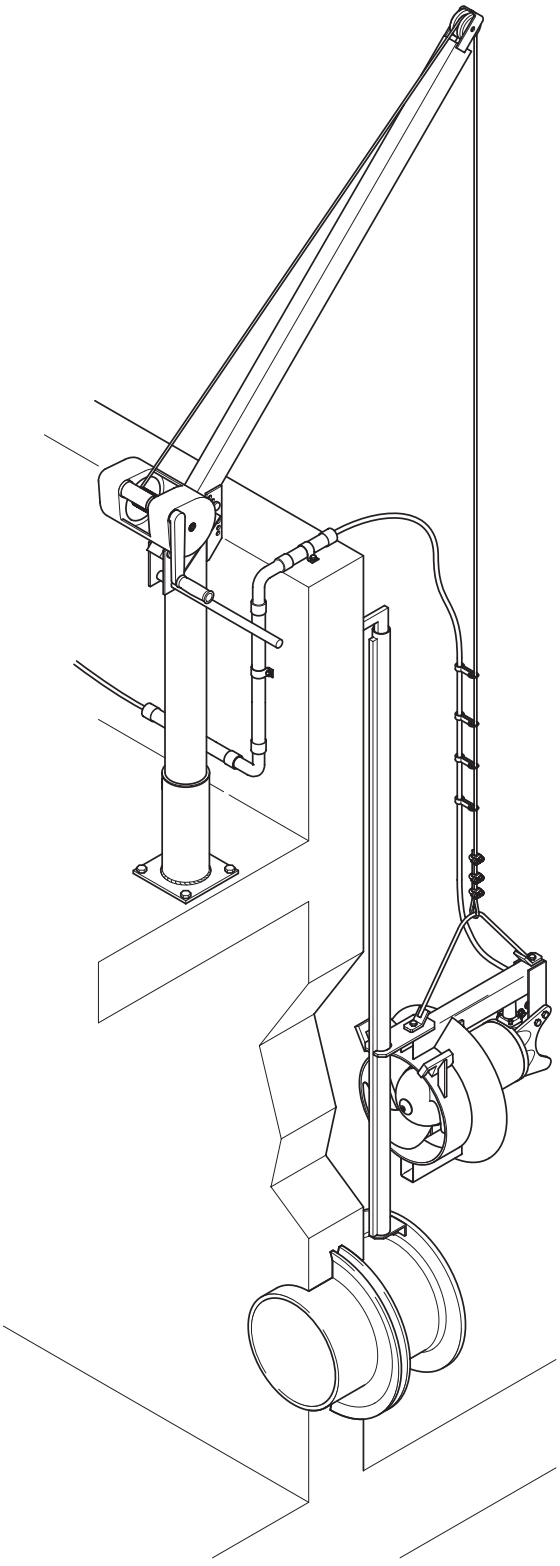
Seuraava taulukko näyttää ohjausputkien maksimipituudet, ne perustuvat suurimpaan sallittuun taipumaan 1/300 ohjausputken pituudesta. Nämä arvot on ilmoitettu jokaisen mallisarjan vahvimman RW:n SB-KA:n suurimmalla mahdollisella työntövoimalla puhtaassa vedessä tiiviydellä 1000 kg/m^3.

Maksimi ohjausputken pituus (L) nelikantajohtoputken asennuksessa

Sekoitin/ Virtauksen-kiihdytin	**pistettävällä vipupukilla**	**erillisellä vipupukilla**	**Ohjausputki ylimääräisellä seinäasennuksella**
			
	Kuva 27a	*Kuva 27b*	*Kuva 27c*
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 480, 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
RW 750, RW 900 ≤ 15 kW	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 10, L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 10, L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m
RW 900 > 15 kW/SB-KA > 15 kW		Asennus vain erikoisasennuksen kanssa!	

7.8 Asennus RCP

7.8.1 Asennusesimerkki Sulzer nostolaitteella

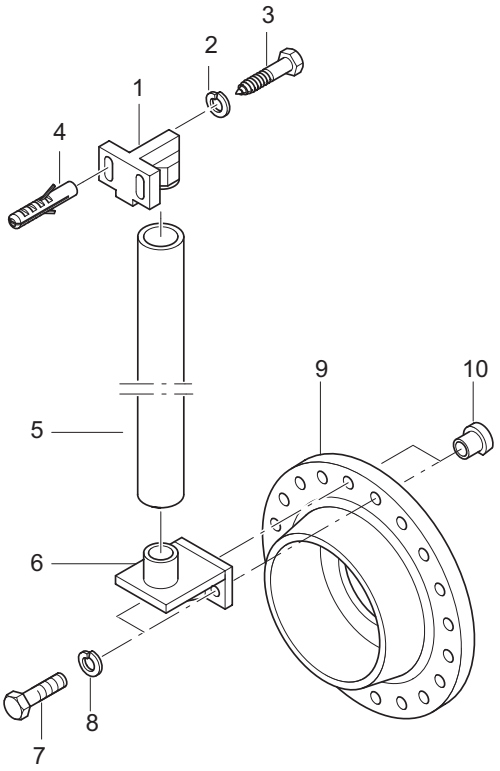


Kuva 28 Asennusesimerkki Sulzer nostolaitteella 5 kN

7.8.2 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 29 Ohjausputken asennus

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

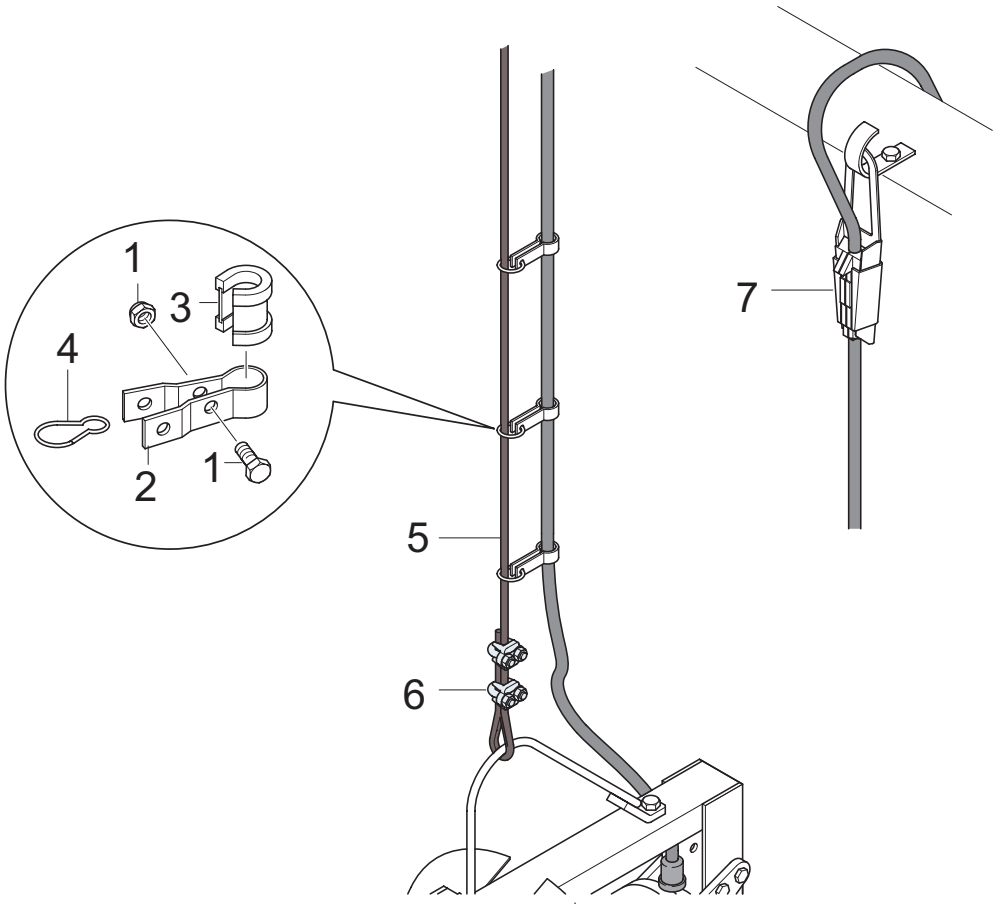
HUOMIO ***Erikoismutterin (10) laakean pohjareunan täytyy osoittaa laipan keskikohtaan.***

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

7.8.3 Moottorin liitäntäkaapelin asennus RCP

Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

LISÄOHJE ***Tässä kuvattu kaapelinpidin ei kuulu RCP:n vakiotoimituslaajuuteen.***



Kuva 30 Moottorin liitäntäkaapelin asennus

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

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

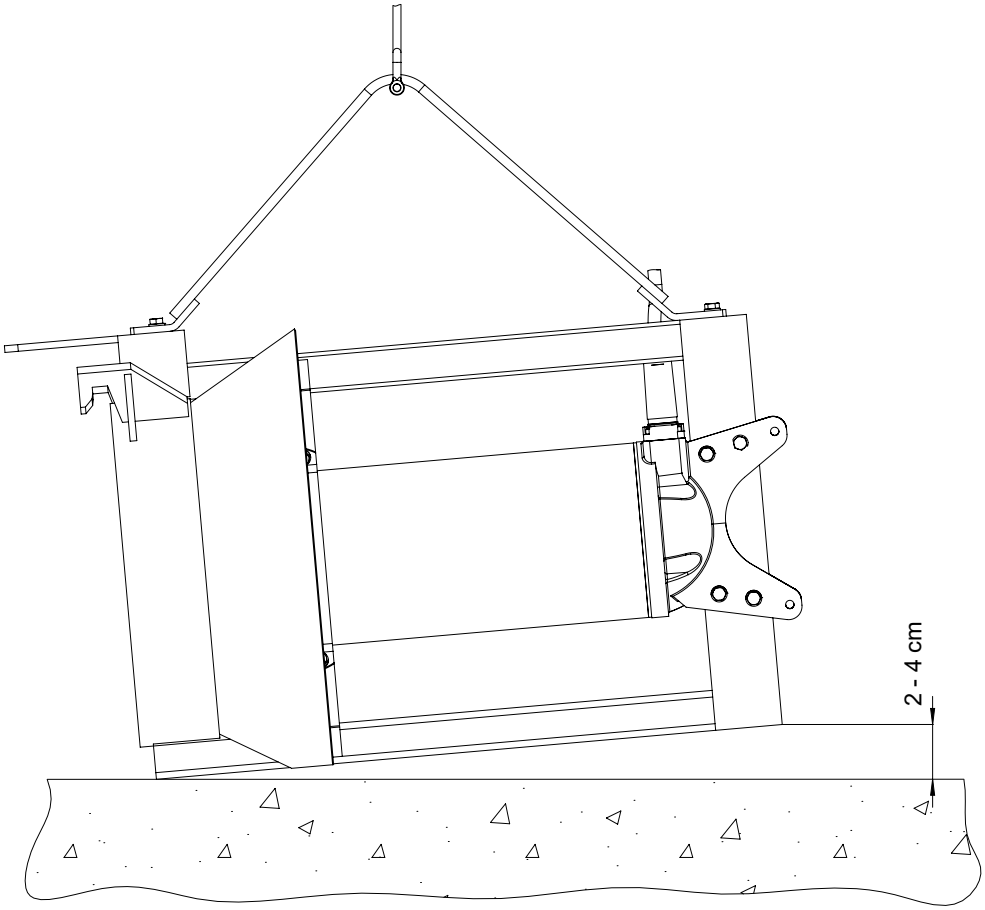
- Kaikki muut kaapelinpitimet asennetaan samalla tavalla. Etäisyydet kasvavat RCP:tä siirrettäessä kauemmaksi.
- Ripusta liitäntäkaapeli puristimella (7) kaapelinpitimeen.

Sähköliitäntä on suoritettava kohdan *7.9 Sähköliitäntä mukaisesti.*

7.8.4 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 31).

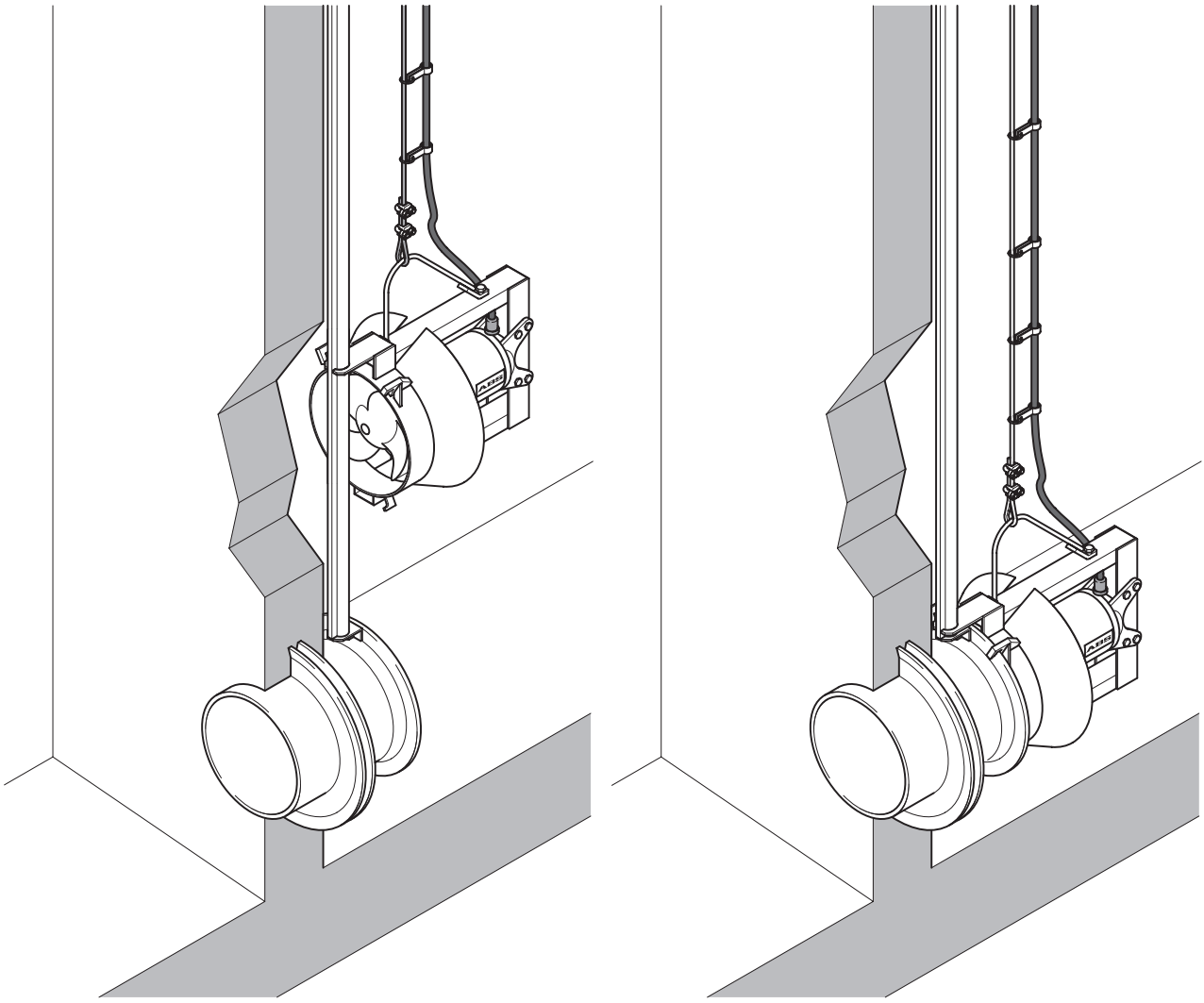


Kuva 31 Pumpun asennuskulman tarkastaminen

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 32 *RCP lasku* *RCP kytketty*

7.9 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. Laitteen tyyppikilpeen merkityn jännitteen tulee vastata paikallista verkkojännitettä.***

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

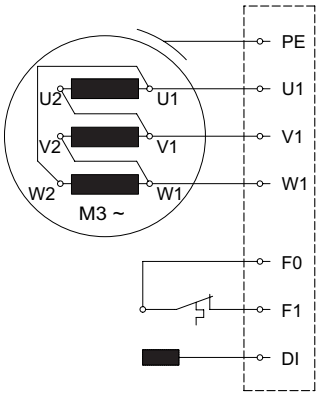
Virtakaapeli tulee suojata oikein mitoitetulla sulakkella joka vastaa laitteen moottorin tehoa.

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 2 tai tyyppikilvessä mainittu käynnistystapa on sallittu. Jos haluatte käyttää tästä poikkeavaa tapaa, ottakaa yhteyttä Sulzer:ään.***

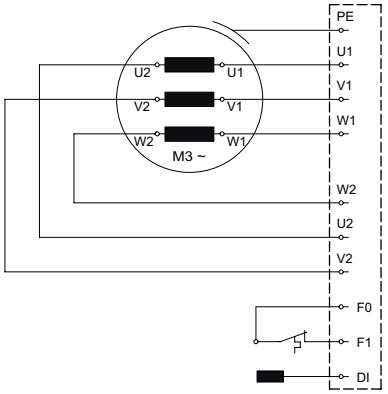
Tapauksissa joissa ohjauskeskusta ei ole toimitettu: laitetta saa käyttää ainostaan moottorinsuojakytkin, ylivirtarele ja lämpötilaanturi kytkettynä.

7.9.1 Vakiomoottoriliitäntäkuvat, verkkojännitelue 380 - 420 V kun 50 Hz / 460 V kun 60 Hz



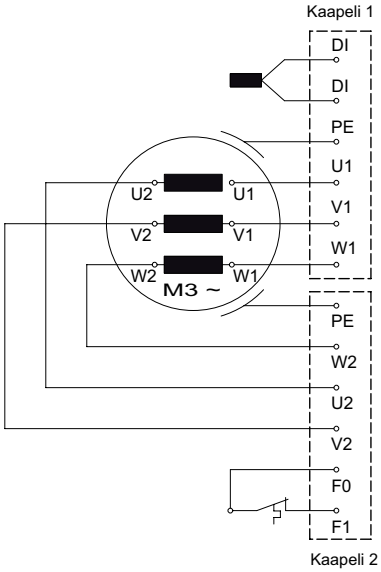
50 Hz	**60 Hz**
A 30/8	A 35/8

Kuva 33 (1 moottorin liitäntäjohto jossa integroitu ohjausjohdin - kytketty moottorissa, vain A-moottorille < 3 kW)



50 Hz	**60 Hz**
A 40/8	A 46/8
A 50/12	A 60/12
A 75/12	A 90/12
A 75/4	A 90/4
A 110/4	A 120/12
A 150/4	A 130/4
	A 170/4

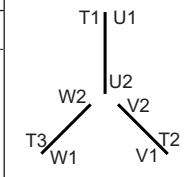
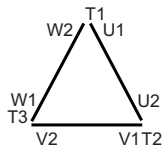
Kuva 34 1 moottorin liitäntäjohto jossa integroitu ohjausjohdin)



50 Hz	**60 Hz**
A 100/12	A 250/4
A 220/4	

Kuva 35 (2 moottorin liitäntäjohto, kummassakin integroitu ohjausjohdin)

7.9.2 Johtimien kytkentä

Suorakäynnistys tähtikytkentä				
L1	L2	L3	Liitäntä	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Suorakäynnistys kolmiokytkentä				
L1	L2	L3	-	
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

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

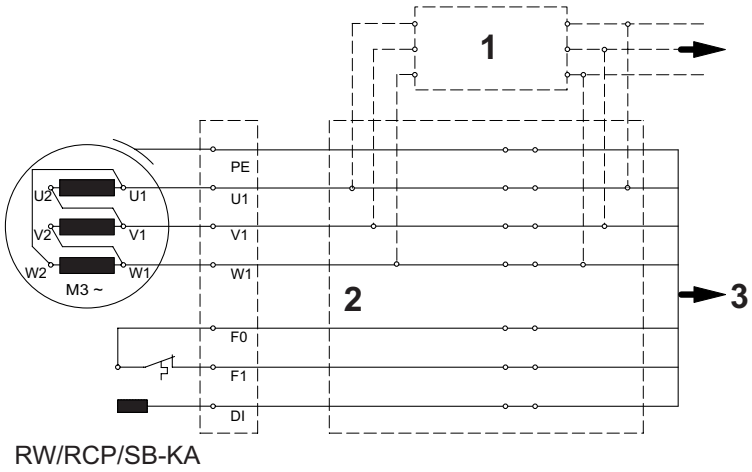
HUOMIO ***Lämpötilan vartijaa saa käyttää valmistajan antamien tietojen mukaan vain erityisellä kytkentäteholla. (katso seuraava Taulukko).***

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

7.9.3 Optio sujuva käynnistin

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

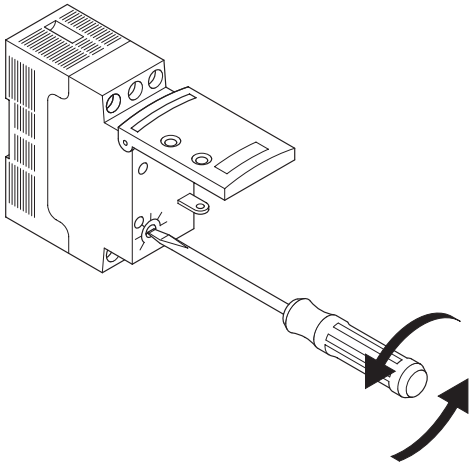
HUOMIO ***Laitteiden liittäminen on sallittua vain määrätyllä käynnistystavalla DOL yhdessä sujuvan käynnisitmen kanssa.***



Osaluettelo

1 Pehmytkäynnistin
2 Liitäntäkotelo
3 Kytkentälaitteeseen

Kuva 36 Moottorin liitäntäkuva sujuvalla käynnistimellä (optio)



Kuva 37 Sujuvan käynnistimen testaus ja säätö

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“**

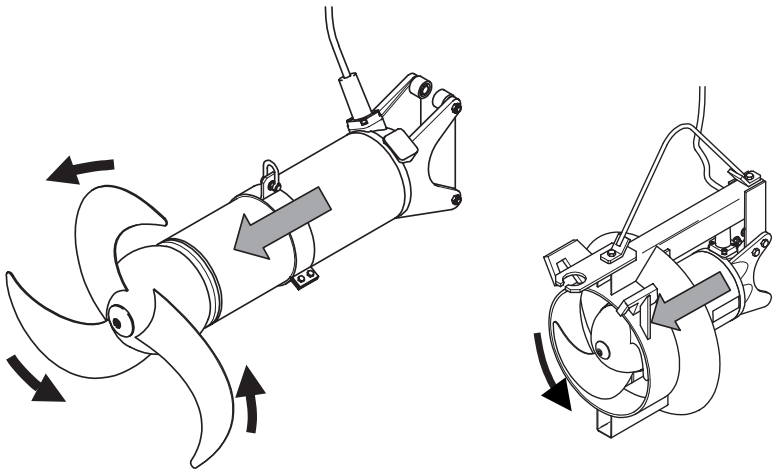
Säätö:

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

7.9.4 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 ja RCP/SB-KA-laite malleja.



Kuva 38 Pyörimissuunnan valvonta



Sulzer-laitteet on kiertosuuntaa tarkastettaessa suojattava siten, etteivät pyörivät siipipyörät, potkurit 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.***

7.9.5 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.***

7.9.6 Tiivistysvalvonnan liitäntä ohjauslaitteistossa

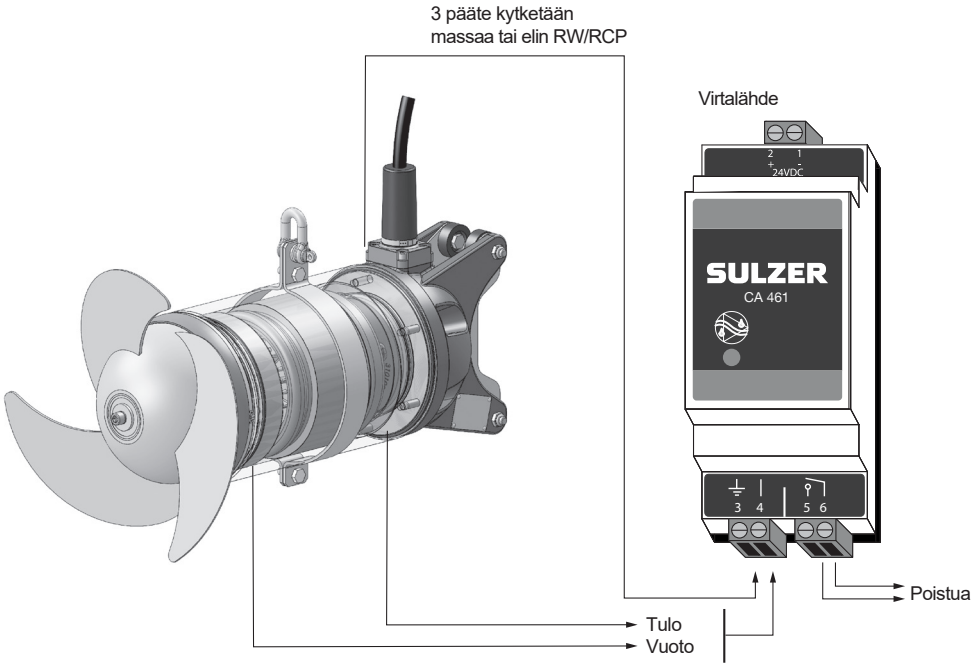
Laitteen vakiovarustukseen kuuluu vakiona vuotoanturi (DI) tiivistysvalvontaan. Tämän tiivisteen valvontatoiminnon integroimiseksi ohjauspaneeliin on asennettava Sulzerin vuodonhallintamoduuli ja liitettävä se alla olevien piirikaavioiden mukaisesti.

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

HUOMIO ***Vuotoanturi (DI)-moduulin on sijaittava vaarallisen sijainnin ulkopuolella.***

LISÄOHJE ***Jos yksikö käytetään lämpö- ja/tai vuotoanturi (DI) ollessa irrotettuina, vastaavat takuuvaatimukset raukeavat.***

HUOMIO ***Tiivistyskammiossa oleva DI-vuotoanturi (60 Hz, vaarallinen tila, vain Pohjois-Amerikka) on liitettävä luonnostaan vaarattomaan virtapiiriin FM (Factory Mutual) 3610:n mukaisesti.***



Kuva 39 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***

HUOMIO ***On erittäin tärkeää huomioida, että yllä olevassa kytkentäesimerkissä on mahdotonta tunnistaa, mikä anturi/hälytys on aktivoitunut. Sulzer suosittelee vaihtoehtoisesti erillisen CA 461 -moduulin käyttämistä jokaiselle anturille/tulolle, mikä mahdollistaa paitsi ko. tilanteen tunnistamisen, myös kehottamisen suorittaa hälytyksen tyyppiä/ vakavuutta vastaava toimenpide.***

Saatavana on myös monituloiset vuodonhallintamoduulit. Ota yhteyttä alueellasi toimivaan Sulzer-edustajaan.

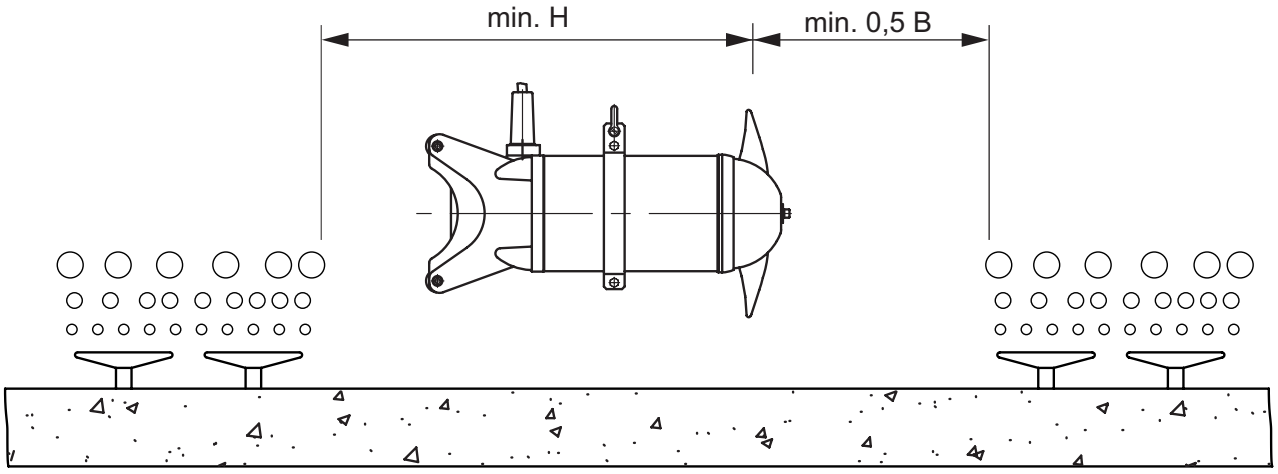
8 Käyttöönotto

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 3 Mitat ja painot)*

8.1 Toimintamuodot



B = Säiliön leveys, H = vesisyvyys

Kuva 40 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. Laitee tulee käydä ilman voimakkaita värinöitä.***

Rauhatonta virran kulkua ja värinöitä voi esiintyä:

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

9 Huolto



Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

Erityisesti on noudatettava erillisten turvallisuusohjeiden *kohdassa 3.2* olevia huoltoa koskevia ohjeita.

9.1 Yleisiä huolto-ohjeita



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

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 vierintälaakerit 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 käännyttävä Sulzer-asiakaspalvelun puoleen.

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

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 9.2 Huolto RW, RCP ja SB-KA).***

9.2 Huolto RW, RCP ja SB-KA



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 määritellään laitteen rasistusta vastaavasti. Kahden tarkastuksen välillä ei saa kuitenkaan kulua yli vuotta.

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

9.2.1 Käyttöhäiriöt

Riippumatta seuravassa 9.5 Tarkastus- ja huoltovälit malleille RW, RCP ja SB-KA kuvatuista huolto- ja tarkastusajanjaksoista laite tai asennukset on tarkastettava välittömästi, jos käytön aikana esiintyy esim. voimakasta värinää tai levotonta virtausta.

Mahdollisia häiriön syitä:

- RW/SB-KA potkurin liian pieni vähimmäiskate
- RW/SB-KA 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 häirö esiintyy oletetun syyn korjaamisen jälkeen uudelleen, laite on heti sammutettava. Sama koskee myös toistuvia sammuttamisia moottorin suojakytkimestä ohjauslaitteessa, tiivistysvalvonnan tai lämpötilavalvojan lauetessa. Ota joka tapauksessa yhteyttä Sulzer-huoltoedustukseen

9.3 Propellin irrottaminen ja kiinnittäminen ja öljynvaihto

78	Lieriöruuvi
79	Lukitusaluslaatta
102	Propellin aluslaatta
101	Propellin
76	SD - rengas
103	Kiinnityshihna
19	Propellin kiila

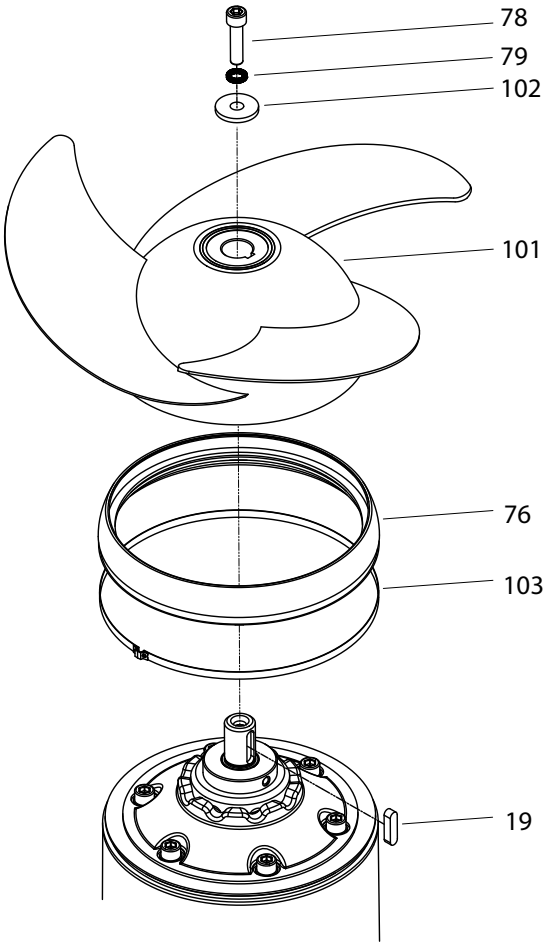
Propellin irrottaminen

• Poista ruuvi (78)
• Poista lukitusaluslaatta (79)
• Poista aluslaatta (102)
• Kierrä propellin napa varovaisesti irti moottorikotelosta kahdella suurella ruuvimeisselillä, jotka ovat vastakkaisilla puolilla. Käytä tarvittaessa 3- tai 4-vartisia laakerin ulosvetäjiä.

Propellin kiinnittäminen

• Irrota propellin kiila (19) roottorin akselista. Puhdista ja kiinnitä uudelleen.
• Rasvaa propellin napa ja akselin pää kevyesti..
• Kohdista kiilaurat ja kiinnitä propelli (101) akseliin.
• Kiinnitä aluslaatta (102).
• Kiinnitä lukitusaluslaatta (79)
• Pinnoita propellin pultti Bondloc-ruuvilukitteella ja kierrä pultti sisään koloavaimella. Varmista oikea kiristysmomentti käyttämällä momenttiavainta, joka on säädetty arvoon 33 Nm
• Pyöritä propellia varmistaaksesi, että se pyörii vapaasti.

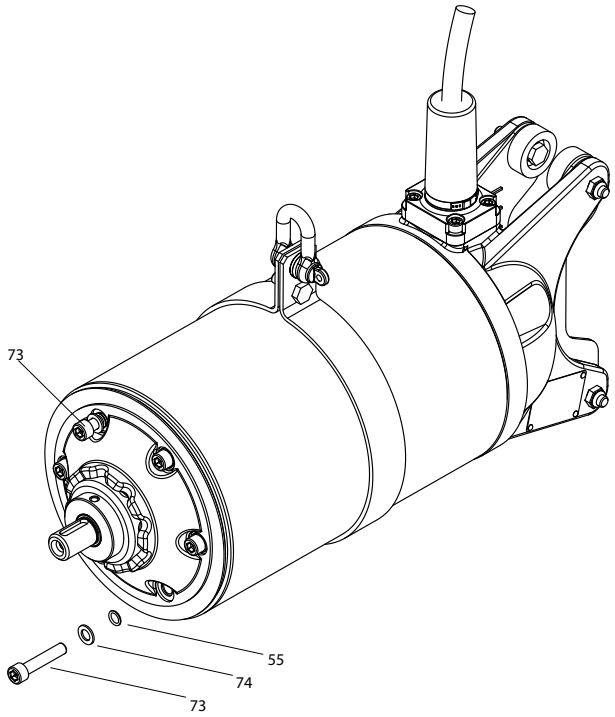
HUOMIO: Jos propellin irrottamisessa tai uudelleenkiinnittämisessä havaitaan ongelmia, ota yhteyttä Sulzer-asiakaspalveluun.



Kuva 41 Propellin irrottaminen ja kiinnittäminen

Öljyn tyhjennys
• Irrota propelli
• Irrota ylempi tulpparuuvi (73) osittain purkaaksesi öljynpaineen ja mahdollistaaksesi ilmanpoiston.
• Poista alempi tulpparuuvi (73), tiivistysaluslaatta (74) ja o-rengas (55).
• Mahdollista öljyn tyhjentyminen sopivaan säiliöön.

Öljyn täyttäminen
• Aseta sekoitin pystyasentoon niin, että akselin pää osoittaa ylöspäin. Varmista, ettei se voi kaatua.
• Täytä öljyä saman reiän kautta mistä vanha öljy tyhjennettiin
• Kiristä ylempi tulpparuuvi uudelleen (73).
• Kiinnitä alempi tulpparuuvi (73), tiivistysaluslaatta (74) ja o-rengas uudelleen (55).
• Kiinnitä propelli uudelleen



Kuva 42 Öljyn tyhjennys ja täyttäminen

9.4 Öljyn määrät (litraa)

	Ensisijainen tiivistyskammio	Toissijainen tiivistyskammio*
RW 400 / RCP 400	0.80	0.04
RW 480	0.22	-
RW 550	0.55	0.04
RW 650 / RCP 500	1.20	0.04
RW 750, RW 900, RCP 800, SB-KA	0.5	-

* Versio, jossa on toinen mekaaninen tiiviste.

Määritys: Hydrauliöljyä VG32 HLP-D. Part no.: 11030021.

HUOMIO ***Ota vaihdelaatikon täytön osalta yhteyttä Sulzer-huoltoon. Vain pätevä teknikko saa lisätä vaihdelaatikkoon öljyä.***

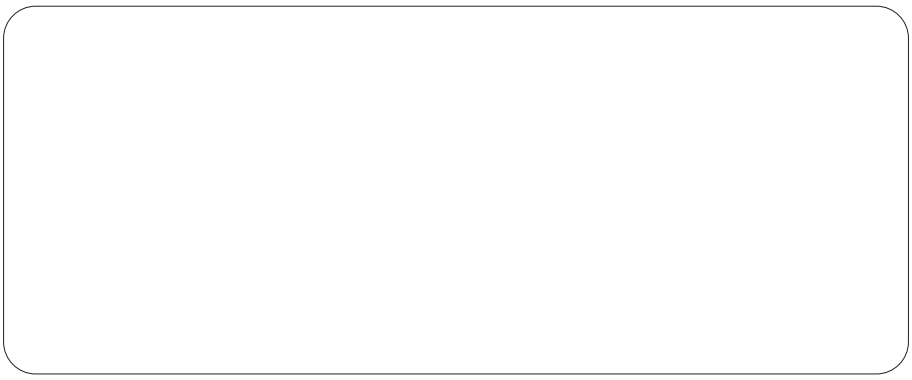
9.5 Tarkastus- ja huoltovälit malleille RW, RCP ja SB-KA

Noudata edellisten kappaleiden turvaohjeita!

Suositellut huoltovälit normaaleissa käyttökohteissa ja normaaleissa käyttöolosuhteissa:

Ensimmäinen tarkastus	Viimeistään kolmen kuukauden kuluttua
Perustarkastus	Kerran vuodessa
Säännöllinen tarkastus	8000 käyttötunnin välein tai joka toinen vuosi.
Peruskorjaus	30000 käyttötunnin jälkeen tai joka kuudes vuosi.
Täydellinen kunnostus	Yksikön komponenttien (erityisesti johdot ja hydrauliikkaosat) kunnosta riippuen täydellinen kunnostus on suositeltavaa suorittaa 10 vuoden kuluttua.

LISÄOHJE ***Erityisissä käyttökohteissa ja erityisissä käyttöolosuhteissa voidaan suositella pidentämään tai lyhentämään huoltoväliä vastaavasti. Ota yhteyttä paikalliseen Sulzer-huoltoedustajaan saadaksesi lisäohjeita.***



Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200. www.sulzer.com