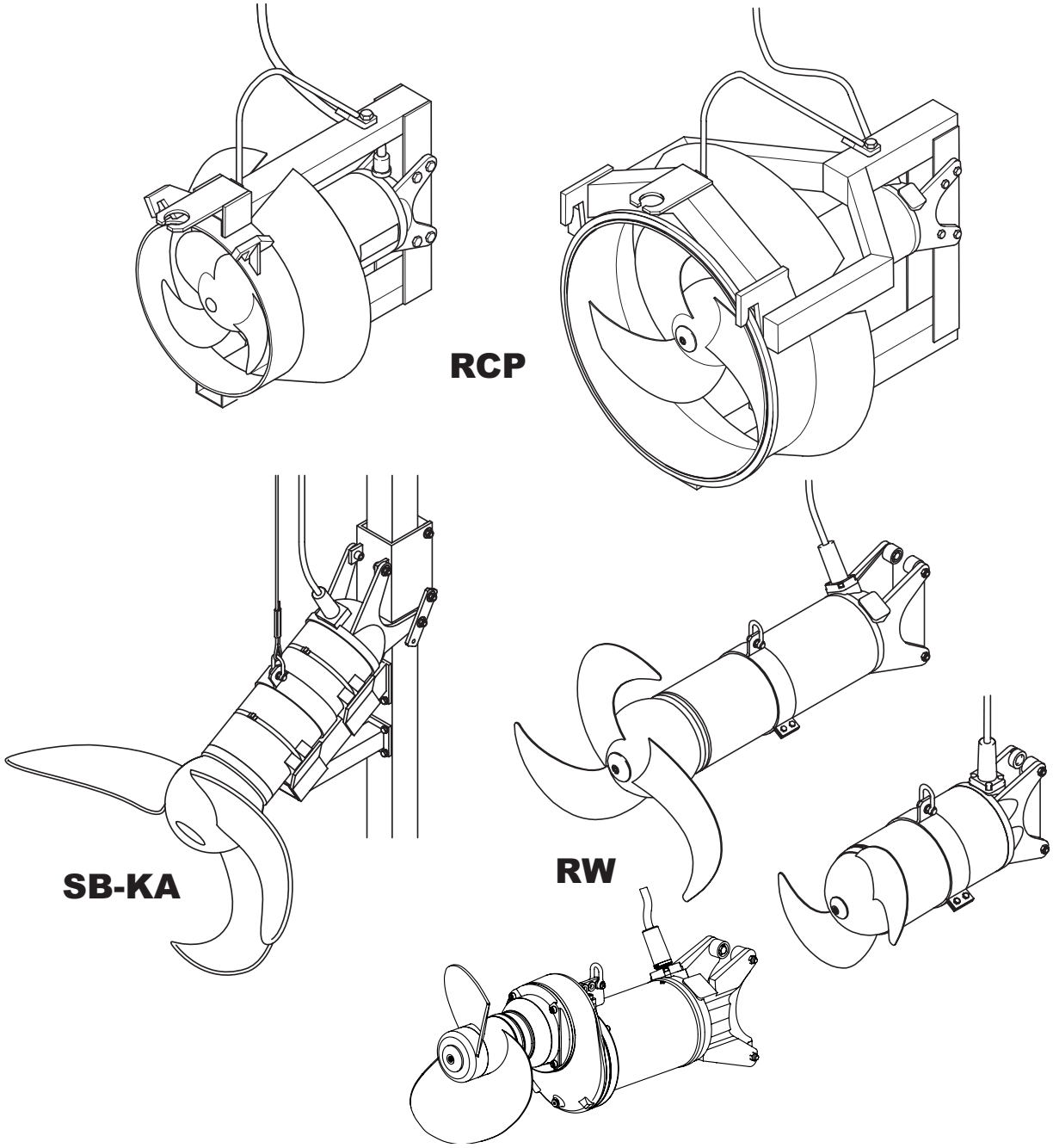
SULZER

Dykkede mixer type ABS RW
Dykkede recirkuleringspumpe type ABS RCP
Flow booster type ABS SB-KA



6006183-04 (02.2024)

da

Monterings- og betjeningsvejledning

Oversættelse af de oprindelige instruktioner

Monterings- og betjeningsvejledning

til dykkede mixer type ABS RW og
dykkede recirkuleringspumpe type ABS RCP
flow booster type 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		

Indholdsfortegnelse

1 Generelt ... 4
1.1 Introduktion ... 4
1 Generelt ... 4
1.1 Introduktion ... 4
1.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse ... 4
1.3 Anvendelsesområder for RW/RCP/SB-KA ... 4
1.4 For drift af eksplosionssikrede aggregater gælder: ... 5
1.4.1 Særlige betingelser for sikker brug ... 5
1.4.2 Til drift af Ex-RW/RCP på frekvensomformeren gælder følgende: ... 5
1.5 Anvendelsesområder ... 5
1.5.1 Anvendelsesområder for RW ... 5
1.5.2 Anvendelsesområder RCP ... 6
1.5.3 Anvendelsesområder SB-KA ... 6
1.6 Typekoder ... 6
2 Tekniske data ... 7
2.1 Tekniske data RW 50 Hz ... 7
2.2 Tekniske data RW 60 Hz ... 8
2.3 Tekniske data RW-specialudførelser ... 9
2.4 Tekniske data RCP 50 Hz ... 9
2.5 Tekniske data RCP 60 Hz ... 10
2.6 Tekniske data SB-KA ... 10
2.7 Typeskilt ... 11
3 Dimensioner og vægte ... 12
3.1 Konstruktionsmål RW ... 12
3.2 Konstruktionsmål RCP ... 13
3.3 Kontrol indbygningsmål flange ... 14
3.4 Konstruktionsmål SB-KA ... 15
4 Sikkerhed ... 15
4.1 Personlige værnemidler ... 15
5 Løft, Transport og opbevaring ... 15
5.1 Løft ... 15
5.2 Transport ... 16
5.3 Transportsikringer ... 16
5.3.1 Fugtbeskyttelse af motortilslutningskablerne ... 16
5.4 Opbevaring af aggregaterne ... 16

Vi forbeholder os ret til ændringer i overensstemmelse med den tekniske udvikling!

6 Produktbeskrivelse 17
6.1 Generel beskrivelse 17
6.2 Konstruktionsopbygning RW/SB-KA 17
6.2.1 RW 400/650 17
6.2.2 RW 480 18
6.2.3 RW 750, RW 900 SB-KA 18
6.4 Konstruktionsopbygning RCP 19
6.4.1 RCP 400/500 19
6.4.2 RCP 800 20
6.5 Drift på frekvensomformere 20
7 Installation 21
7.1 Potentialudligning 21
7.2 Installation RW/SB-KA 21
7.3 Montering af propel (kun ved SB-KA) 22
7.4 Tilspændingsmomenter 22
7.4.1 Monteringsposition for Nord-Lock® -sikringsskiver 22
7.5 Installationseksempler RW/SB-KA 23
7.5.1 Installationseksempel med eksisterende tilbehørskomponenter 23
7.5.2 Installationseksempel med yderligere fastgørelsesmuligheder 24
7.5.3 Installationseksempel med fast installation som strømningsaccelerator 25
7.5.4 Installationseksempel SB-KA 26
7.5.5 Fast installation med vibrationsdæmper 26
7.6 Holdere RW 27
7.6.1 Montering af den åbne holder m/justerbar hældning (ekstratilbehør) 27
7.6.2 Montering af den lukkede holder m/justerbar hældning (ekstratilbehør) 28
7.7 Guiderørlængder (firkantet guiderør) RW/SB-KA 29
7.8 Installation RCP 30
7.8.1 Installationseksempel med Sulzer-løfteanlæg 30
7.8.2 Installation af guiderør 31
7.8.3 Udlægning af motortilslutningskabel RCP 32
7.8.4 Nedsænkning af RCP på guiderør 33
7.9 Elektrisk tilslutning 34
7.9.1 Motorens standardstrømskemaer, netspændingsområde 380 - 420 V 50 Hz/460 V 60 Hz 35
7.9.2 Lederkonfiguration 36
7.9.3 Soft-starter (ekstratilbehør) 36
7.9.4 Kontrol af rotationsretning 37
7.9.5 Ændring af rotationsretning 38
7.9.6 Tilslutning af pakningsovervågning i styrepanelet 38
8 Ibrugtagning 39
8.1 Driftsmåder 39
9 Vedligeholdelse 40
9.1 Generelle vedligeholdelsesanvisninger 40
9.2 Vedligeholdelse RW, RCP og SB-KA 40
9.2.1 Driftsfejl 41
9.3 Af- og påmontering af propel samt olieskift 41
9.4 Olie mængder (liter) 42
9.5 Inspektions- og vedligeholdelsesintervaller for RW, RCP og SB-KA 43

1 Generelt

1.1 Introduktion

Denne **monterings- og be Symboler og meddelelser, der bruges i denne brochure:**



Sikkerhedsanvisninger, som ved tilsidesættelse kan medføre risici for personer, er markeret med et generelt faresymbol.



Ved advarsel om elektrisk spænding markeres med dette symbol.



Ved advarsel om eksplosionsfare markeres med dette symbol.

VIGTIGT ***Henviser til sikkerhedsanvisninger, hvor der kan opstå skade på aggregatet eller dets funktion, hvis anvisningerne ikke følges.***

BEMÆRK ***Anvendes til vigtige oplysninger.***

1 Generelt

1.1 Introduktion

Denne **monterings- og betjeningsvejledning** og det separate hæfte med **Sikkerhedsinstrukser for Sulzer-produkter type ABS** indeholder grundlæggende anvisninger og sikkerhedsanvisninger, som skal overholdes i forbindelse med transport, opstilling, montering og ibrugtagning. Disse dokumenter skal derfor altid læses af montøren og den ansvarlige driftsleder før arbejdet, ligesom de til enhver tid skal være tilgængelige på aggregatets/anlæggets opstillingssted.

1.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Sulzer-aggregaterne er konstrueret i henhold til den nyeste teknik og anerkendte sikkerhedsbestemmelser. Alligevel kan der ved usagkyndig brug opstå risiko for kvæstelser eller dødsfald, og maskinen og andet materiale kan beskadiges.

Sulzer-aggregaterne må kun anvendes i teknisk fejlfri stand og til det bestemmelsesmæssige formål, når det sker på en sikkerhedsmæssig korrekt og risikobevidst måde. Enhver anden eller mere vidtgående anvendelse er i strid med det bestemmelsesmæssige formål. Fabrikanten/leverandøren hæfter ikke for beskadigelser, der er en følge af en sådan brug. Risikoen bæres af brugeren alene. I tvivlstilfælde skal den planlagte brug godkendes af **Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd**.

Hvis der opstår driftsfejl, skal Sulzer-aggregaterne øjeblikkeligt stoppes og sikres. Driftsfejlen skal straks udbedres. Om nødvendigt informeres Sulzer-kundeservice.

1.3 Anvendelsesområder for RW/RCP/SB-KA

RW/RCP leveres såvel i standardudførelse som i Ex-udførelse (ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb) ved 50 Hz (Undtagen RW550) i henhold til standarderne 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 samt i FM-udførelse (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) ved 60 Hz (Undtagen RW480 og RW550).

SB-KA fås kun som standardversion.

VIGTIGT ***Neddykningsdybde ned til maks. 20 m***

VIGTIGT ***Mediets maksimumtemperatur ved konstant drift = 40 °C/104 °F ved neddykket aggregat.***

VIGTIGT ***Udstrømning af smøremidler kan forårsage forurening af den pumpede væske.***

VIGTIGT ***Ved kabellængder < 20 m nedsættes den maks. tilladte neddykningsdybde tilsvarende! I særlige tilfælde er en neddykningsdybde på > 20 m mulig. Dog må det maksimale antal opstart iht. motordatabladet ikke overskrides. Dette kræver skriftligt samtykke fra producenten Sulzer.***

Det maksimale lydtryksniveau for alle aggregater af serierne RW/RCP udgør ≤ 70 db(A). Alt efter installationens opbygning kan lydtryksniveauets maksimumværdi på 70 db(A) eller det målte lydtryksniveau overskrides.



Disse enheder må ikke bruges i visse anvendelser f.eks. pumpning af brandfarlige, brændbare, kemiske, ætsende eller eksplosive væsker.



I omgivelser med eksplosionsfare må der kun anvendes aggregater i eksplosionssikret udførelse!

1.4 For drift af eksplosionssikrede aggregater gælder:

I områder med eksplosionsfare skal det ved tilkobling og enhver form for drift af Ex-aggregater sikres, at aggregatet er oversvømmet eller neddykket. Andre driftsmåder, hvor pumpen (f.eks.kører tør) er ikke tilladte.

VIGTIGT ***RW/RCP med Ex d IIB T4-tilladelse har ingen lækagesensor (DI) i forseglingskammer.***

VIGTIGT ***RW 400/650/750/900 samt RCP 400/500/800 med FM-tilladelse (NEC 500) kan efter ønske udstyres med en speciel lækagesensor (DI) i forseglingskammer. Ved RW 480, RW550 og SB 1236/1237 er det ikke muligt på grund af konstruktionen.***

Motoren til Ex-RW/RCP skal altid være helt neddykket under igangsætning og drift!

Temperaturovervågningen i Ex-RW/RCP skal ske ved hjælp af bimetal-temperaturbegrænsere eller koldleder i henhold til DIN 44 082 og en udløser, der er funktionstestet til dette iht. direktiv 2014/34/EU og FM 3610.

VIGTIGT ***ATEX- og FM-klassificerede enheder er godkendt til brug på farlige steder og er forsynet med en navneplade med tekniske data og Ex-certificering. Hvis en Ex-klassificeret enhed serviceres eller repareres på et værksted, der ikke er Ex-godkendt, må den ikke længere bruges i farlige omgivelser. En evt. Ex-navneplade skal da fjernes og erstattes af en standardversion. Alle Ex-relevante komponenter og dimensioner kan findes i værkstedets manual.***

1.4.1 Særlige betingelser for sikker brug

Disse motorenheder er ikke beregnet til brugerservice eller -reparation, og ved enhver foranstaltning, der kan påvirke eksplosionsbeskyttelseskarakteristika, henvises der til producenten. Reparation på flammesikre samlinger må kun udføres i overensstemmelse med producentens designspecifikationer. Reparation på basis af værdierne i tabel 2 og 3 i EN 60079-1 eller bilag B og D i FM 3615 er ikke tilladt.

1.4.2 Til drift af Ex-RW/RCP på frekvensomformeren gælder følgende:

Maskiner med Ex-mærkning må udelukkende anvendes med en netfrekvens, der er under og op til maksimalt 50 eller 60 Hz, som angivet på typeskiltet.

Hvis enheden skal anvendes med variabel hastighed i eksplosive atmosfærer, bedes du kontakte Sulzerforhandleren for at få teknisk rådgivning vedrørende de forskellige godkendelser og standarder for termisk overbelastningsbeskyttelse.

1.5 Anvendelsesområder

1.5.1 Anvendelsesområder for RW

ABS-Dykmotoragitatorer (RW 400 til 900) med trykvandstæt indkapslet dykmotor er højkvalitetsprodukter med følgende anvendelsesmuligheder i kommunale rensningsanlæg, indenfor industrien og landbruget:

- Blanding
- Omrøring
- Cirkulering

LW - udførelse med specialpropel til anvendelse i landbruget; DM - udførelse (Drilling Mud) med specialpropel til boreslam.

Dykblanderne RW 480 og RW 750 bruges til blanding, omrøring og rystning af tyktflydende væsker, som indeholder faste stoffer, i spildevandsrensningsanlæg, i industrien og i landbruget. De er specielt designet til de vigtigste blandingsfunktioner under homogenisering af slam og coenzymer.

1.5.2 Anvendelsesområder RCP

ABS RCP-recirkulationspumperne (RW 400 til 800) med trykvandstæt indkapslet dykmotor er førsteklasses kvalitetsprodukter med følgende anvendelsesområder:

- Transport og cirkulation af aktivslam i rensningsanlæg med kvælstoffjernelse (nitrifikation/denitrifikation).
- Transport af regn- og overfladevand.

1.5.3 Anvendelsesområder SB-KA

SB-KA bruges i rensningsprocesser, hvor biomassen ikke svæver som frie ”fnug” i spildevandet, men bindes som en ”biofilm” til overfladen af bærebæremateriale. Denne MBBR-metode™ (movingbed biofilmreaktor), som er udviklet af firma AnoxKaldnes, har givet gode resultater

1.6 Typekoder

eg. RW4021-A30/8STD-230/50

	Hydraulik		***Motor***
RW	Serie	A	Omrørermotor
40	Nominel bredde trykstuds [cm] ved RCP Propeldiameter [cm] ved RW/SB-KA	30	Motorens nominelle effekt (P_2 [KW] x 10)
		8	Motorens poltal
2	Propeltype*	STD	Godkendelser (f.eks. Ex / FM)
1	Identifikationsnummer	230	Spænding
		50	Frekvens

*Propeltype: 1 = 2-vinge specialpropel til slam og kofermenter
(kun uden strømningsring); 2 = 2-bladet propel til fremdrift; 3 = 3-bladet propel
til fremdrift; 4 = 2-bladet propel til fremdrift med strømningsring; 5 = 3-bladet propel til fremdrift med strømningsring
7 = 3- Blad Specialpropel til svæve-biofilm (faststofteknik)

2 Tekniske data

2.1 Tekniske data RW 50 Hz

Propel				Motor (50 Hz/400 V)											Installation		
Omrørertype (uden / med strømningsring)	**Propeldiameter**	**Omdrejningstal / gearreduktion**	**Version med strømningsring**	**Motortype**	**Nominel indgangseffekt P_1**	**Motorens nominelle effekt P_2**	**Startmåde: direkte** (D.O.L)	**Startmåde: stjerne/trekant**	**Nominel strøm ved 400 V**	**Startstrøm ved 400 V**	**Kabeltype**** (Ex og standard)	**Temperaturovervågning**	**Tætningsovervågning**	**Ex h d IIB T4**	**Guiderør □ 60**	**Guiderør □ 100**	**Totalvægt** (uden / med strømningsring)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	96 / 107
4022 / 4042	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	96 / 107
4023 / 4043	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	96 / 107
4024 / 4044	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	96 / 107
4031 / 4051	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	96 / 107
4032 / 4052	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	96 / 107
4033 / 4053	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	96 / 107
4811	480	446/3,3	-	A 75/4	8,66	7,5	-	●	14,84	93,9	2	●	●	○	●	-	163 / -
4812	480	467/3,1	-	A 75/4	8,66	7,5	-	●	14,84	93,9	2	●	●	○	●	-	163 / -
4813	480	493/3,0	-	A 75/4	8,66	7,5	-	●	14,84	93,9	2	●	●	○	●	-	163 / -
4814	480	517/2,8	-	A 110/4	13,0	11,0	-	●	21,85	103,4	2	●	●	○	●	-	169 / -
4815	480	539/2,6	-	A 110/4	13,0	11,0	-	●	21,85	103,4	2	●	●	○	●	-	169 / -
6521 / 6541	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	155 / 173
6522 / 6542	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	155 / 173
6523 / 6543	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	155 / 173
6524 / 6544	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	155 / 173
6525 / 6545	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	155 / 173
6531 / 6551	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5	-	●	24,5	54	3	●	●	○	-	●	182 / 200
6532 / 6552	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5	-	●	24,5	54	3	●	●	○	-	●	182 / 200
6533 / 6553	650	470	○	A 100/12	13,3	10,0	-	●	31,9	91	4	●	●	○	-	●	214 / 232
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 / 258
9033 / 9053	900	238/6	○	A 110/4	13,2	11,0	-	●	22,1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 258
9034 / 9054	900	238/6	○	A 110/4	13,2	11,0	-	●	22,1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 258
9035 / 9055	900	238/6	○	A 150/4	17,8	15,0	-	●	31,3	172	3	●	●*	○	-	●	185 / 263
9033 / 9053	900	285/5	○	A 150/4	17,8	15,0	-	●	31,3	172	3	●	●*	○	-	●	185 / 263
9034 / 9054	900	285/5	○	A 220/4	25,8	22,0	-	●	43,9	242	4	●	●*	○	-	●	210 / 288
9035 / 9055	900	285/5	○	A 220/4	25,8	22,0	-	●	43,9	242	4	●	●*	○	-	●	210 / 288

P_1 = Indgangseffekt; P_2 = Udgangseffekt

● = Standard ; ○ = Ekstratilbehør; ●* = Tætningsovervågning i tilslutningsrum i stedet for forseglingskammer.

**Kabeltype: 10 m kabler med fri kabelende er del af standardleveringsomfanget: 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

BEMÆRK ***Yderligere spændinger fås på forespørgsel.***

2.2 Tekniske data RW 60 Hz

Propel				Motor (60 Hz/460 V)												Installation		
Omrørertype (uden / med strømningsring)	**Propeldiameter**	**Omdrejningstal / gearreduktion**	**Version med strømningsring**	**Motortype**	**Nominel indgangseffekt P_1**	**Motorens nominelle effekt P_2**	**Startmåde: direkte** (D.O.L)	**Startmåde: stjerne/trekant**	**Nominel strøm ved 400 V**	**Startstrøm ved 400 V**	**Kabeltype**** (Ex og standard)	**Temperaturovervågning**	**Tætningsovervågning**	**Ex h d IIB T4**	**Guiderør □ 60**	**Guiderør □ 100**	**Totalvægt** (uden / med strømningsring)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	96 / 107
4022 / 4042	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	96 / 107
4023 / 4043	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	96 / 107
4024 / 4044	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6	-	●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	96 / 107
4031 / 4051	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6	-	●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	96 / 107
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	●	●	○	-	●	155 / 173
6522 / 6542	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0	-	●	17,5	50	2	●	●	○	-	●	155 / 173
6531 / 6551	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	182 / 200
6532 / 6552	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	182 / 200
6533 / 6553	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	182 / 200
6534 / 6554	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0	-	●	31,4	88	3	●	●	○	-	●	214 / 232
6535 / 6555	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0	-	●	31,4	88	3	●	●	○	-	●	214 / 232
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 / 258
9033 / 9053	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 258
9034 / 9054	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 258
9035 / 9055	900	238/7	○	A 170/4	19,8	17,0	-	●	29,4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 263
9033 / 9053	900	285/6	○	A 170/4	19,8	17,0	-	●	29,4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 263
9034 / 9054	900	285/6	○	A 250/4	28,8	25,0	-	●	41,7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 288
9035 / 9055	900	285/6	○	A 250/4	28,8	25,0	-	●	41,7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 288

P_1 = Indgangseffekt; P_2 = Udgangseffekt

● = Standard ; ○ = Ekstratilbehør; ●* = Tætningsovervågning i tilslutningsrum i stedet for forseglingskammer.

**Kabeltype: 10 m kabler med fri kabelende er del af standardleveringsomfanget: 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 Tekniske data RW-specialudførelser

Omrørertype	Propeldiameter	Omdrejningstal	Motortype	Nominel indgangseffekt P_1	Motorens nominelle effekt P_2	Startmåde: direkte: (D.O.L)	Startmåde: stjerne/trekant	Nominel strøm	Startstrøm	Kabeltype** (Ex og standard)	Temperaturovervågning	Tætningsovervågning	Ex h d IIB T4	Frekvens	Guiderør □ 60	Guiderør □ 100	Totalvægt
	[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	569	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 - udførelse med specialpropel til anvendelse i landbruget; DM - udførelse (Drilling Mud) med specialpropel til boreslam
P_1 =Indgangseffekt; P_2 = Udgangseffekt; ● = Standard ; ○ = Ekstratilbehør; **Kabeltype: 10 m kabler med fri kabelende er del af standardleveringsomfanget: 1 = 1x10G1,5; 2 = 3x6+3x6/3E+3x1,5

2.4 Tekniske data RCP 50 Hz

	Propel				Motor (50 Hz/400 V)										
RCP-hydrauliktype	Propeldiameter	Propellens omdrejningstal	H_{max}	Q_{max}	Motortype	Nominel indgangseffekt P_1	Motorens nominelle effekt P_2	Startmåde: stjerne/trekant	Nominel strøm ved 400 V	Startstrøm ved 400 V	Kabeltype** (Ex og standard)	Temperaturovervågning	Tætningsovervågning	Ex h d IIB T4	Totalvægt (komplet aggregat)
	[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

P_1 = Indgangseffekt; P_2 = Udgangseffekt; 1 = Propellens omdrejningstal med gearreduktion i=5; 2= Propellens omdrejningstal med gearreduktion i=4
● = Standard ; ○ = Ekstratilbehør; ●* = Tætningsovervågning i tilslutningsrum i stedet for forseglingskammer.
**Kabeltype: 10 m kabler med fri kabelende er del af standardleveringsomfanget: 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 Tekniske data RCP 60 Hz

RCP-hydrauliktype	Propel: Propeldiameter	Propel: Propellens omdrejningstal	Propel: H_{max}	Propel: Q_{max}	Motor (60 Hz/460 V): Motortype	Motor: Nominel indgangseffekt P_1	Motor: Motorens nominelle effekt P_2	Motor: Startmåde: stjerne/trekant	Motor: Nominel strøm ved 400 V	Motor: Startstrøm ved 400 V	Motor: Kabeltype** (Ex og standard)	Motor: Temperaturovervågning	Motor: Tætningsovervågning	Motor: FM (NEC 500)	Totalvægt (komplet aggregat)
	[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

P_1 = Indgangseffekt; P_2 = Udgangseffekt 1= Propellens omdrejningstal med gearreduktion i=6; 2= Propellens omdrejningstal med gearreduktion i=5
● = Standard ; ○ = Ekstratilbehør; ●* = Tætningsovervågning i tilslutningsrum i stedet for oliekammer.
**Kabeltype: 10 m kabler med fri kabelende er del af standardleveringsomfanget: 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

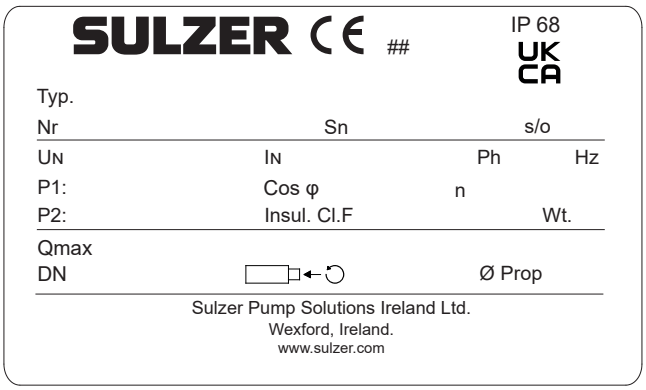
2.6 Tekniske data SB-KA

Propel: Strømningsaccelerator type	Propel: Propeldiameter	Propel: Omdrejningstal	Motor: Motortype	Motor: Nominel indgangseffekt P_1	Motor: Motorens nominelle effekt P_2	Motor: Startmåde: direkte (D.O.L)	Motor: Startmåde: stjerne/trekant	Motor: Nominel strøm 400 V (50 Hz)/ 460 V (60 Hz)	Motor: Startstrøm 400 V (50 Hz)/ 460 V (60 Hz)	Motor: Kabeltyp** (Ex und Standard)	Motor: Temperaturovervågning	Motor: Tætningsovervågning	Ex h dll BT4	Vægt: Totalvægt
	[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

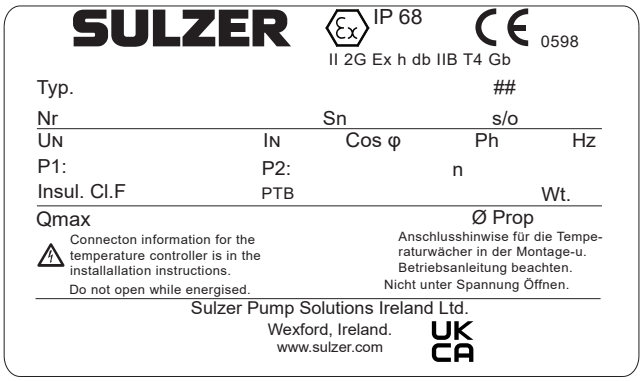
P_1 = Indgangseffekt; P_2 = Udgangseffekt 1= Propellens omdrejningstal med gearreduktion i=7; 2= Propellens omdrejningstal med gearreduktion i=8
● = Standard ; ○ = Ekstratilbehør; **Kabeltype: 10 m kabler med fri kabelende er del af standardleveringsomfanget: 1 = 1 x 7G 1.5 ; 2 = 1 x 10G 1.5

BEMÆRK ***Yderligere spændinger fås på forespørgsel.***

2.7 Typeskilt



Figur 1 Standardnavneskilt



Figur 2 Typeskilt Ex

Legend: Figur 8, 9 & 10

Typ.	Unit type	
Nr	Item no.	
s/o	Shop order no.	
Sn	Serial Number	
Cos φ	Power factor	pf
Un	Nominal Voltage	V
In	Nominal current	A
Ph	Number of phases	Hz
Hz	Frequency	Hz

P_1	Power (consumption) [flexible unit]	kW
P_2	Power (output) [flexible unit]	kW / hp
n / RPM	Rotation speed [flexible unit]	
ø Prop	Propeller diameter [flexible unit]	
Wt.	Weight	kg / lbs
Q / Flow max	Maximum Flow	
##	Year of manufacture [Week/year]	
PTB	Notified Body certification code	
	Direction of rotation	

BEMÆRK ***Det anbefales at skrive dataene op for det leverede aggregat på grundlag af det originale typeskilt, så man altid er i stand til at føre bevis for dataene.***

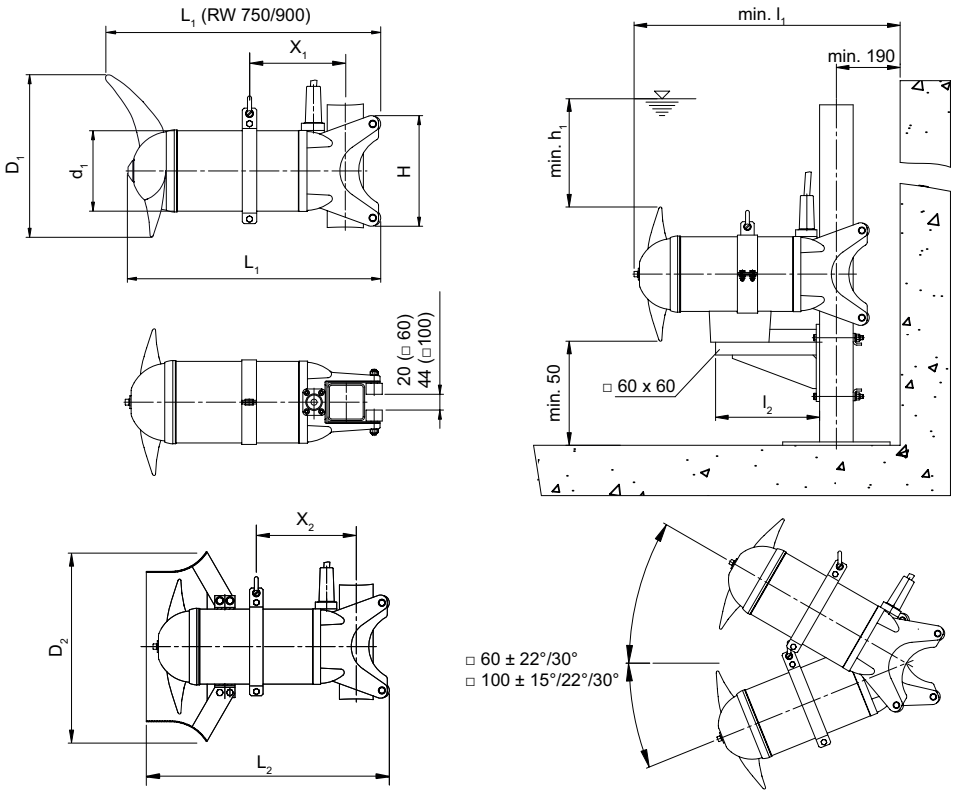
BEMÆRK ***Ved henvendelse skal aggregattype, varenummer samt aggregatnummer angives.***

3 Dimensioner og vægte

BEMÆRK ***Aggregaternes vægt finder De på aggregaternes typeskilt eller i tabellerne i afsnit 2 Tekniske data.***

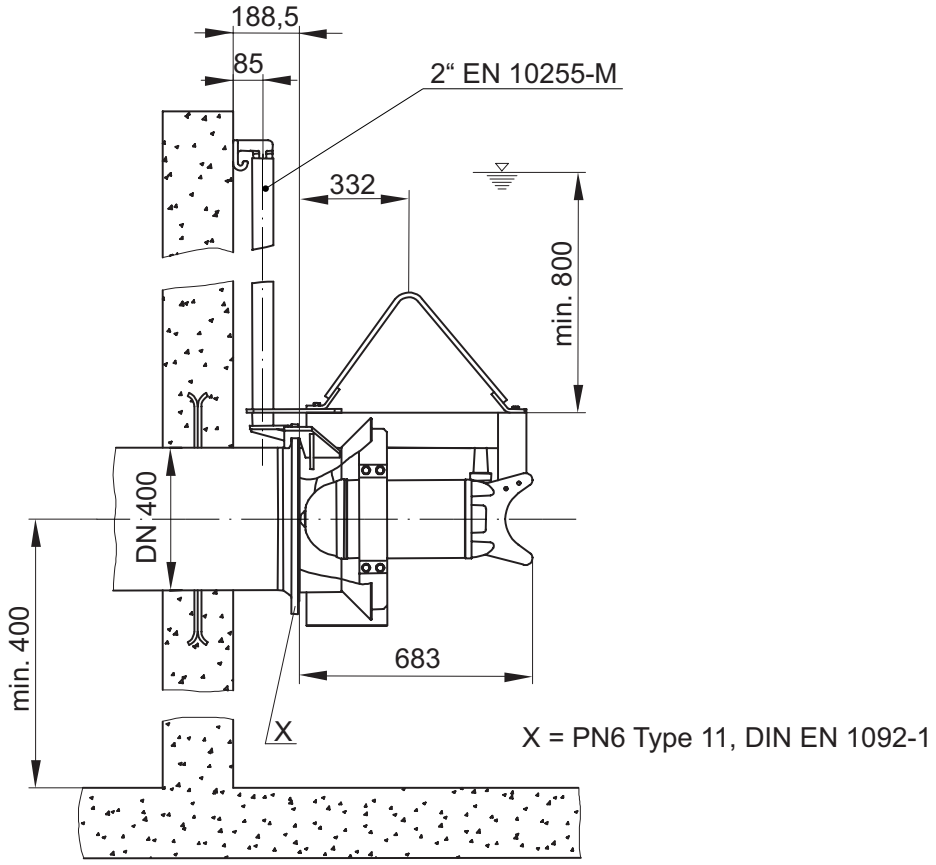
3.1 Konstruktionsmål RW

Mål	**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 810	ø 810	ø 810	-	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	262	-	-	-	-	-	-	-
H □ 100	306	306	306	306	306	306	306	306
h_1	700	800	1100	1100	1100	750	1500	1500
L_1 □ 60	665	-	-	-	-	-	-	-
L_1 □ 100	700	1031	830	970	970	1066	1150	1250
L_2 □ 60	685	-	-	-	-		-	-
L_2 □ 100	720	-	850	990	990	-	1170	1270
l_1	795	1127	925	1065	1065	1158	1240	1340
l_2 □ 60	300	-	-	-	-		-	-
l_2 □ 100	300	-	400	630	530	-	-	-
X_1 □ 60	360	-	-	-	-		-	-
X_1 □ 100	280	405	320	420	400	447	470	500
X_2 □ 60	300	-	-	-	-		-	-
X_2 □ 100	310	-	330	430	410	-	520	550

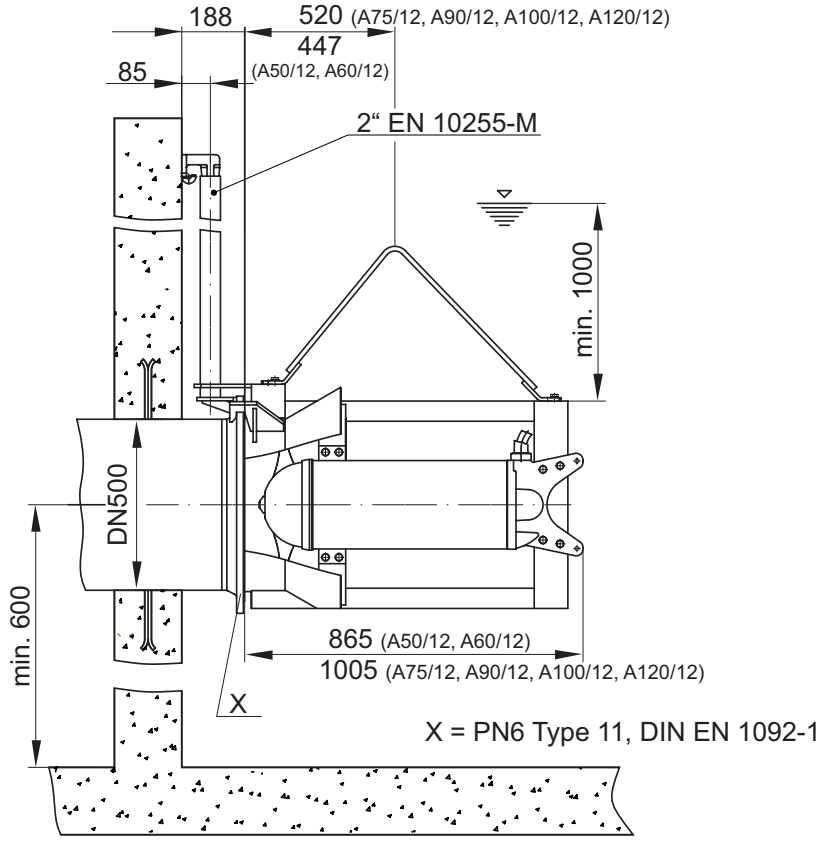


Figur 3 Konstruktionsmål RW

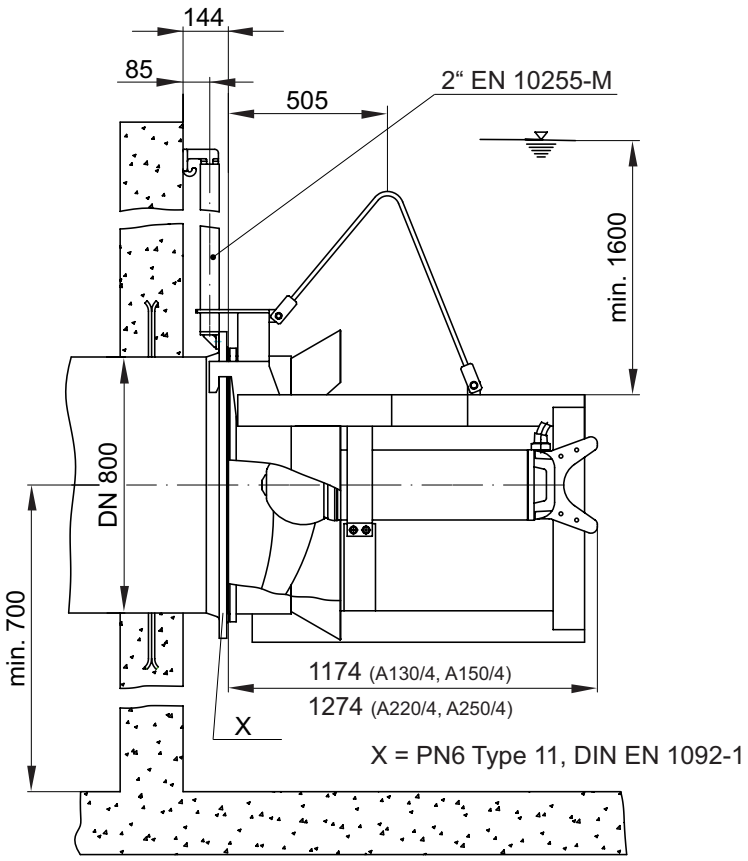
3.2 Konstruktionsmål RCP



Figur 4 RCP 400

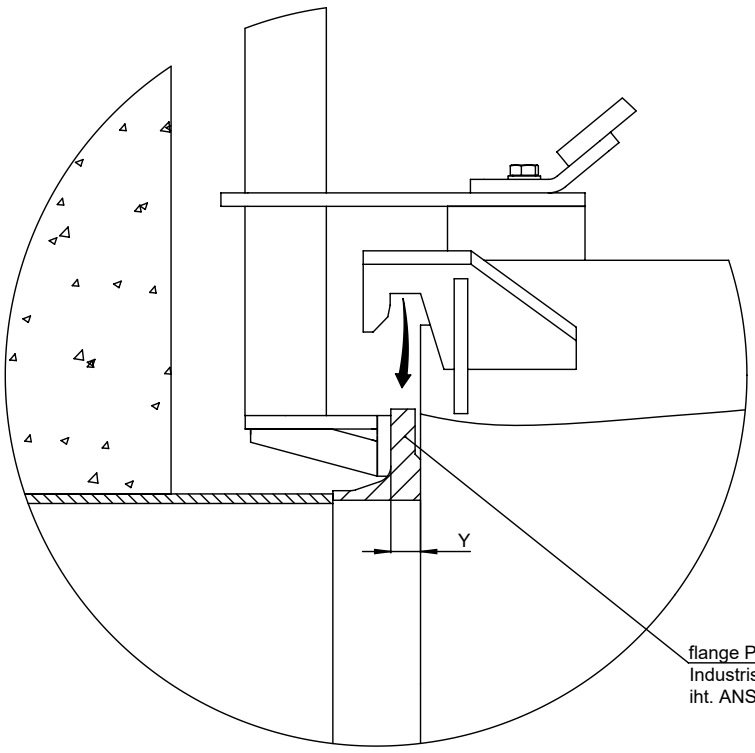


Figur 5 RCP 500



Figur 6 RCP 800

3.3 Kontrol indbygningsmål flange

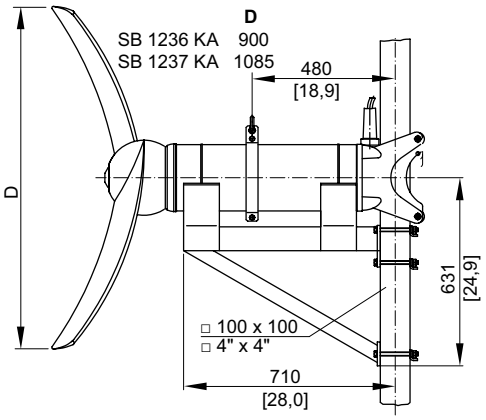


flange	grad „ Y “
DN	(mm)
400	22 $^{+0,5}$
500	24 $^{+0,5}$
800	30 $^{+0,5}$
NPS	(inch)
10“	1,19 $^{+0,030}$
16“	1,44 $^{+0,016}$
20“	1,69 $^{+0,022}$
30“	2,25 $^{+0,033}$

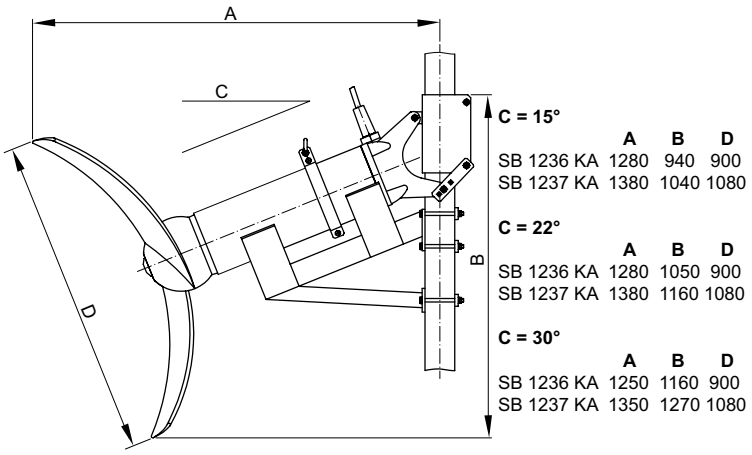
Figur 7 Indbygningsmål flange

BEMÆRK ***Inden montering af cirkulationspumpen skal mål "Y" på flangen kontrolleres. Sørg for at overholde de mål, der er angivet i tabellen, eventuelt skal flangen efterbearbejdes.***

3.4 Konstruktionsmål SB-KA



Figur 8 Holder: Model til fast hældning, 0°



C = 15°

	A	B	D
SB 1236 KA	1280	940	900
SB 1237 KA	1380	1040	1080

C = 22°

	A	B	D
SB 1236 KA	1280	1050	900
SB 1237 KA	1380	1160	1080

C = 30°

	A	B	D
SB 1236 KA	1250	1160	900
SB 1237 KA	1350	1270	1080

Figur 9 Holder: Model med holder med justerbar hældning

4 Sikkerhed

De generelle og specifikke anvisninger vedrørende sikkerhed og sundhed er beskrevet grundigt i det separate hæfte **Sikkerhedsinstrukser for Sulzer-produkter type ABS**.

Hvis der er uklarheder eller spørgsmål med hensyn til sikkerheden, bør man som det første kontakte fabrikanten Sulzer.

4.1 Personlige værnemidler

Elektriske dykpumper kan udgøre mekaniske, elektriske og biologiske farer for personale under installation, drift og service. Brug af passende personlige værnemidler (PPE) er obligatorisk. Minimumskravet er brug af sikkerhedsbriller, -fodtøj og -handsker. Imidlertid bør der altid foretages en risikovurdering på stedet for at afgøre, om yderligere værnemidler er påkrævet f.eks. sikkerhedssele, åndedrætsudstyr mv.

5 Løft, Transport og opbevaring

5.1 Løft

GIV AGT! ***Der skal tages højde for den samlede vægt af Sulzer-enhederne og deres påmonterede komponenter! (se navneplade for vægten på grundenheden).***

Den medfølgende kopi-plade skal altid være placeret ved og være synlig i nærheden af det sted, hvor pumpen er installeret (f.eks. ved terminalbokse/kontrolpaneler, hvor pumpekablerne er tilsluttet).

BEMÆRK! ***Der skal benyttes løfteudstyr, hvis den samlede vægt af enheden og det monterede tilbehør overstiger de lokale sikkerhedsregler for manuelt løft.***

Man skal tage højde for enhedens og tilbehørets samlede vægt, når man angiver den sikre arbejdsbelastning for en hvilken som helst type løfteudstyr! Løfteudstyr som f.eks. kraner og kæder skal have tilstrækkelig bæreevne. Hejseværket skal være tilstrækkeligt dimensioneret til Sulzer-enhedernes samlede vægt (inkl. løftekæder eller stålwirer samt alt tilbehør, der måtte være monteret). Slutbrugeren er eneansvarlig for, at løfteudstyr er certificeret, i god stand og inspiceres med jævne mellemrum af en kompetent person i intervaller i overensstemmelse med lokale regler. Slidt eller beskadiget løfteudstyr må ikke benyttes og skal bortskaffes korrekt. Løfteudstyr skal også overholde lokale sikkerhedsregler og forskrifter.

BEMÆRK! ***Retningslinjerne for sikker anvendelse af kæder, reb og sjækler leveret af Sulzer er beskrevet i vejledningen for løfteudstyr, der følger med artiklerne, og skal følges til punkt og prikke.***

5.2 Transport



Aggregaterne må ikke løftes i motortilslutningskablet.

Afhængig af versionen er aggregaterne forsynet med en øsken, i hvilken det er muligt at montere en kæde ved hjælp af sjækler i forbindelse med transport, montering eller afmontering.



Husk at sikre aggregatet, så det ikke kan rulle væk!



Under transport skal aggregatet placeres på en tilstrækkelig fast og i alle retninger vandret flade, og det skal sikres mod at vælte.



Man må ikke arbejde eller opholde sig inden for en svævende lasts svingområde!



Løftekrogshøjden skal være dimensioneret i forhold til aggregatets totalhøjde samt længden på anhugningskæden!

5.3 Transportsikringer

5.3.1 Fugtbeskyttelse af motortilslutningskablerne

Motortilslutningskablernes ender er fra fabrikken beskyttet mod indtrængende fugt i længderetningen med krympeflexkapper.

VIGTIGT ***Beskyttelseskapperne skal først fjernes umiddelbart før eltilslutningen af aggregatet.***

Især ved installation eller opbevaring af aggregater i bygninger, der kan blive oversvømmet, før motortilslutningskablerne trækkes og tilsluttes, skal det sikres, at kablerne eller disses beskyttelseskapper ikke kommer under vand.

VIGTIGT ***Disse beskyttelseskapper er kun stænksikrede og således ikke vandtætte! Derfor må motortilslutningskablernes ender ikke komme under vand, da der ellers vil trænge fugt ind i motortilslutningsrummet.***

BEMÆRK ***I sådanne tilfælde skal motortilslutningskablernes ender fastgøres på et sted, der er sikret mod oversvømmelse.***

VIGTIGT ***Undgå i den forbindelse at beskadige kablernes og ledernes isoleringer!***

5.4 Opbevaring af aggregaterne

VIGTIGT ***Sulzer-produkterne skal beskyttes mod klimapåvirkninger som UV-bestråling fra direkte sollys, ozon, høj luftfugtighed, diverse (aggressive) støvpåvirkninger, ydre mekaniske påvirkninger, frost osv. Den originale Sulzer-emballage med tilhørende transportsikring (hvis leveret fra fabrikken) sikrer i reglen optimal beskyttelse af aggregaterne. Hvis aggregaterne udsættes for temperaturer under 0 °C/32 °F, skal man være sikker på, at der ikke længere findes fugt eller vand i hydraulikken eller i andre hulrum. Ved hård frost bør aggregaternes motortilslutningskabler ikke bevæges, hvis det kan undgås. Ved opbevaring under ekstreme betingelser, f.eks. i subtropisk klima eller i ørkenklima, bør der træffes yderligere sikkerhedsforanstaltninger. Vi hjælper gerne med råd og vejledning, hvis De har spørgsmål.***

BEMÆRK ***Sulzer-aggregaterne kræver som regel ingen vedligeholdelse under opbevaring. Ved at dreje akslen flere omgange med hånden føres ny glideolie til pakfladerne og dermed garanteres en fejlfri funktion af den mekaniske akseltætning. Motorakslernes lejer er vedligeholdelsesfri.***

6 Produktbeskrivelse

6.1 Generel beskrivelse

- Hydraulisk optimeret propel med stor slidstyrke.
- Motorakslen er forsynet med livstidssmurte og vedligeholdelsesfri lejer.
- På medieside rotationsretningsuafhængig mekanisk akseltætning i SIC.
- Tætningskammer med glideoliefyldning.

Motor

- Asynkron, trefaset vekselstrømsmotor.
- Driftsspænding: 400 V 3~, 50 Hz / 460 V 3~, 60 Hz.
- Andre driftsspændinger på forespørgsel.
- Isolationsklasse F = 155 °C / 311 °F , kapslingsklasse IP68.
- Mediets temperatur ved konstant drift: +40 °C / 104 °F.

Motorovervågning

- Alle motorer er forsynet med en temperaturovervågning, som slår fra ved overophedning af dykmotoren. Dette kræver, at temperaturovervågningen sluttes korrekt til styrepanelet.

Tætningsovervågning

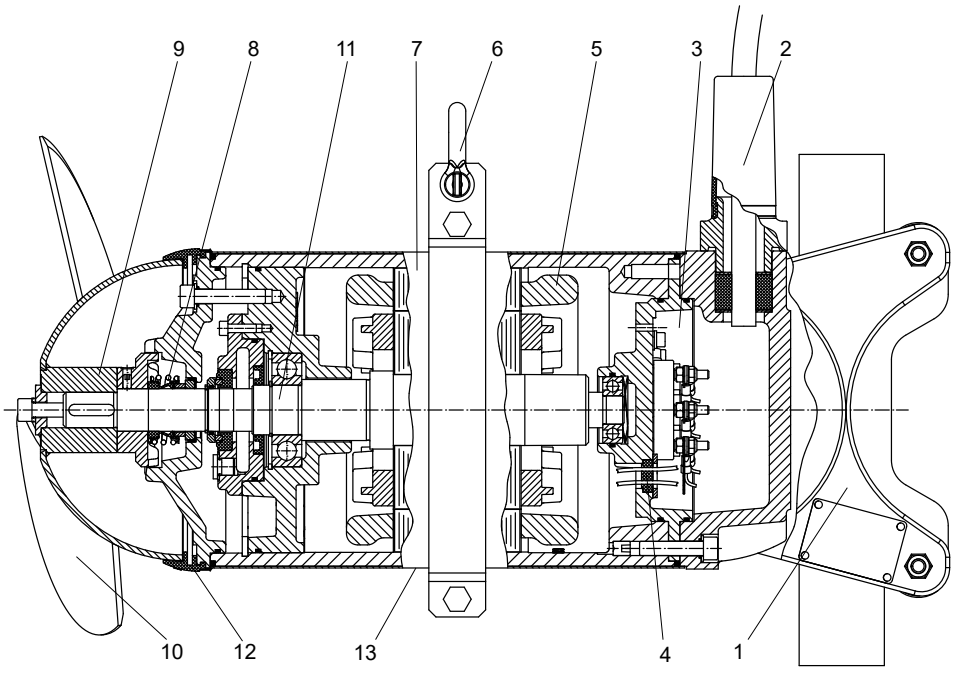
- Lækagesensor (DI) (ikke på alle udførelser) overvåger tætningerne og melder via en speciel elektronik (ekstratilbehør) om fugtindtrængen i motoren.

Anvendelse på frekvensomformere

- Alle RW/RCP/SB-KA er ved **passende dimensionering** velegnet til anvendelse på frekvensomformere. **EMC-direktivet og monterings- og driftsvejledningen fra producenten af frekvensomformeren skal overholdes!**

6.2 Konstruktionsopbygning RW/SB-KA

6.2.1 RW 400/650

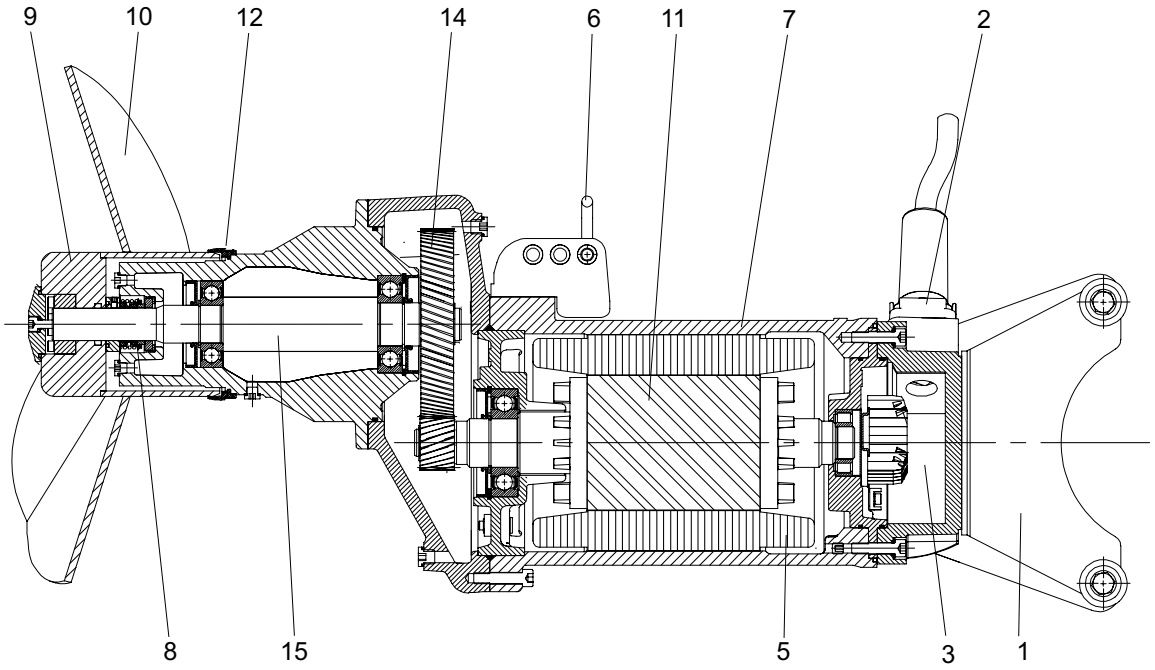


Figur 10 RW 400/650

Forklaring (RW400 og 650)

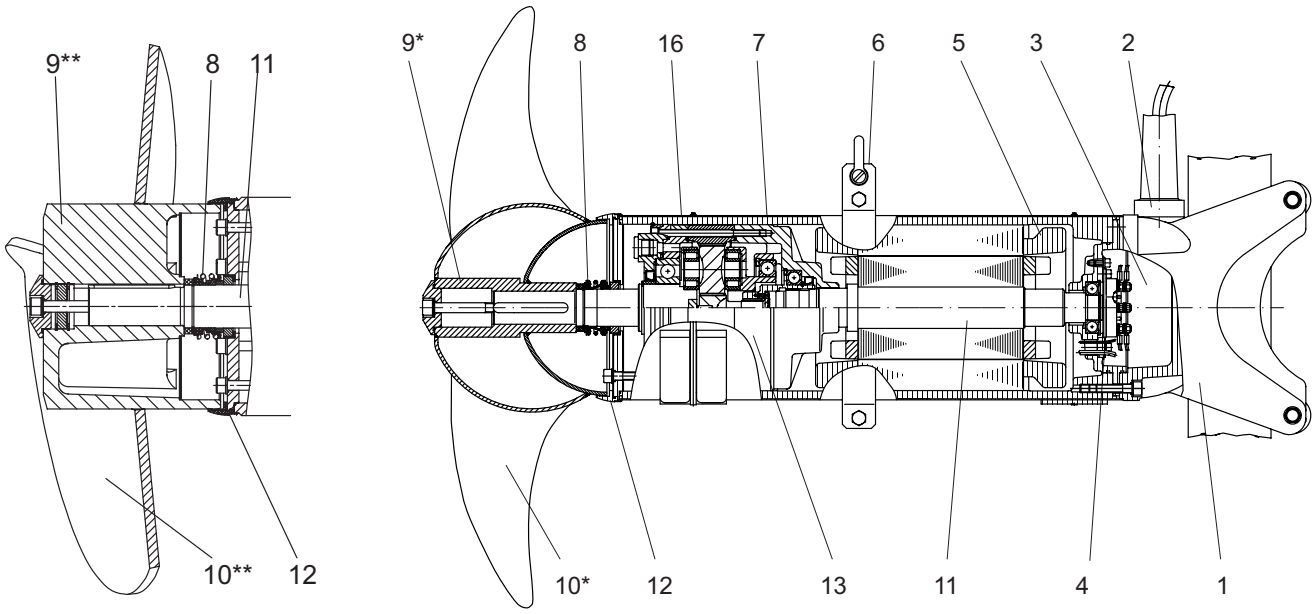
1	Holder	**8**	Mekanisk akseltætning
2	Kabelindføring	**9**	Propelnav
3	Tilslutningsrum	**10**	Propel
4	Pakning til motorrum	**11**	Aksel med rotor og lejer
5	Motorvikling	**12**	SD - ring
6	Holdering med sjækkel	**13**	Kappe af specialstål (ekstratilbehør)
7	Motorhus		

6.2.2 RW 480



Figur 11 RW 480

6.2.3 RW 750, RW 900 SB-KA



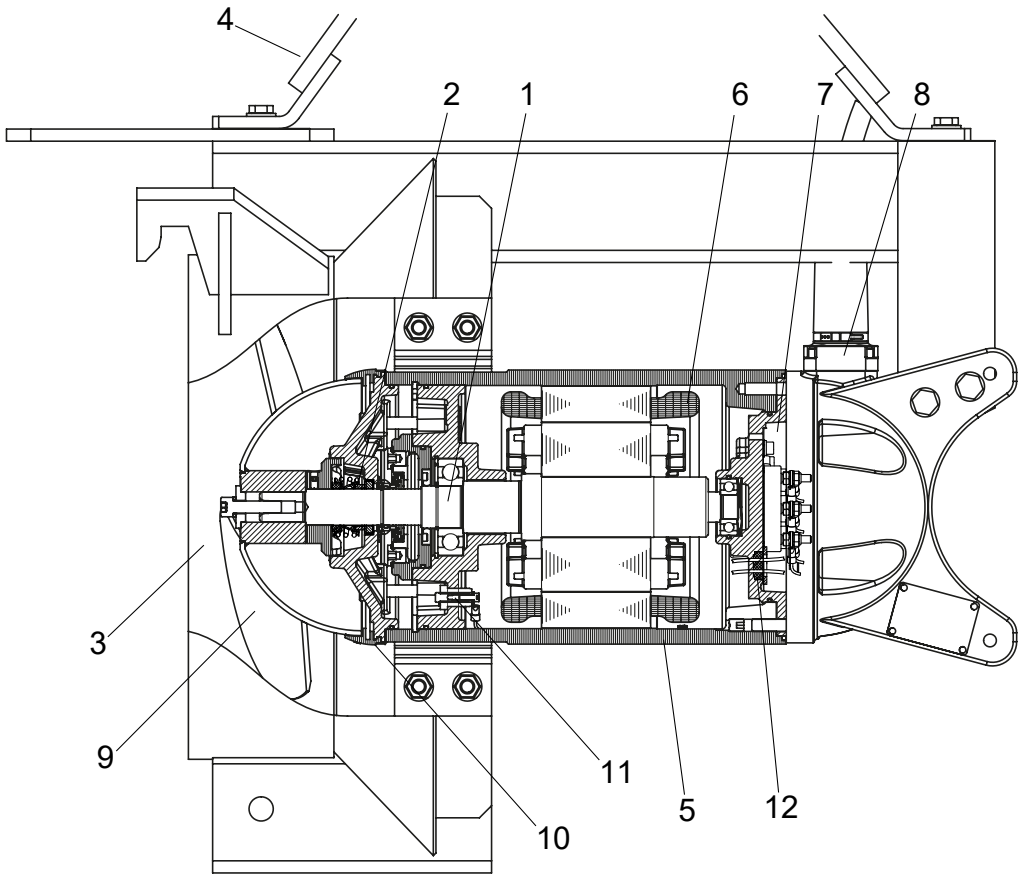
Figur 12 RW 900/SB-KA

Forklaring (RW 480, RW 750, RW 900 og SB-KA)

1	Bracket	**9**	Propeller boss	**** = RW 900 / SB-KA***
2	Cable inlet	**10**	Propeller	***** = RW 750***
3	Connection chamber	**11**	Shaft unit with rotor and bearings	
4	Sealing of the motor chamber	**12**	SD - ring	
5	Stator	**13**	Gearbox	
6	Bracket with shackle	**14**	Gear	
7	Motorhus	**15**	Propeller Shaft	
8	Mechanical seal	**16**	Stainless steel covering (Option)	

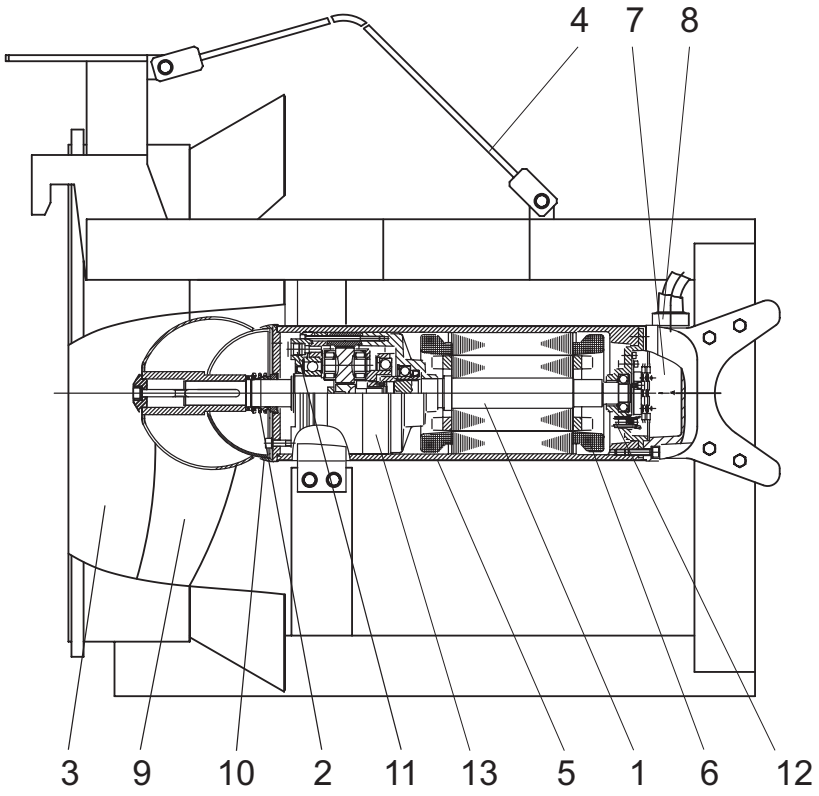
6.4 Konstruktionsopbygning RCP

6.4.1 RCP 400/500



Figur 13 RCP 400/500

6.4.2 RCP 800



Figur 14 RCP 800

Forklaring

1	Aksel med rotor og lejer	**8**	Kabelindføring
2	Mekanisk akseltætning	**9**	Propel
3	Indløbskonus	**10**	SD-ring
4	Sikkerhedsbøjle	**11**	DI-lækagesensor (tætningsovervågning)
5	Motorhus	**12**	Pakning til motorrum
6	Motorvikling	**13**	Gearkasse
7	Tilslutningsrum		

6.5 Drift på frekvensomformere

Statordesignet og isoleringsgraden af motorerne fra Sulzer betyder, at de er velegnede til brug med VFD i henhold til IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Vær dog opmærksom på følgende betingelser, som skal være opfyldt ved drift med frekvensomformere.

- EMC-retningslinjerne skal være overholdt.
- Motorer i eksplosionsbeskyttet udgave skal være udstyret med termistor (PTC) overvågning, hvis de bruges i eksplosionstruede områder (ATEX zone 1 og 2).
- Maskiner med Ex-mærkning må udelukkende anvendes med en netfrekvens, der er under og op til maksimalt 50 eller 60 Hz, som angivet på typeskiltet. Her skal det sikres, at den mærkestrøm, der er angivet på typeskiltet ikke overskrides efter at motorerne er startet. Det maksimale antal opstart iht. motordatabladet må ligeledes ikke overskrides.
- Maskiner uden Ex-mærkning må udelukkende anvendes med den netfrekvens, der er angivet på typeskiltet, og desuden kun efter aftale med og godkendelse fra Sulzer-producenten.
- For drift af Ex-maskiner på frekvensomformere gælder særlige bestemmelser med hensyn til termoovervågningselementernes udløsningstid.
- Den laveste grænsefrekvens skal indstilles således, at den ikke kommer under 30 Hz.

• Den øvre grænsefrekvens skal indstilles således, at motorens nominelle effekt ikke overskrides.

VFD'er skal være udstyret med passende filtre til brug i den kritiske zone. Det valgte filter skal være egnet til VFD'en med hensyn til mærkespænding, bølgefrekvens, mærkestrøm og maks. udgangsfrekvens. Sørg for, at spændingskarakteristika (spændingsspidser, dU/dt og stigningstid for spændingsspidserne) på motorklemkortet er i overensstemmelse med IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Dette kan opnås ved hjælp af forskellige typer VFD-filtre, afhængigt af den specificerede spænding og kabellængde. Kontakt venligst din leverandør for detaljerede oplysninger og den korrekte konfiguration.

7 Installation



Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

7.1 Potentialudligning

I pumpestationer/beholdere skal der foretages en potentialudligning iht. EN 60079-14:2014 [Ex] eller IEC 60364-5-54 [ikke-Ex] (Forskrifter vedrørende inkorporering af rørledninger, sikkerhedsforanstaltninger for stærkstrømsanlæg).

7.2 Installation RW/SB-KA



Tilslutningskablerne skal i hvert tilfælde udlægges såden, at de ikke kan komme ind i propellen og ikke belastes af trækkraften.



Eltilslutningen skal foretages i henhold til *afsnit 7.9 Elektrisk tilslutning*.

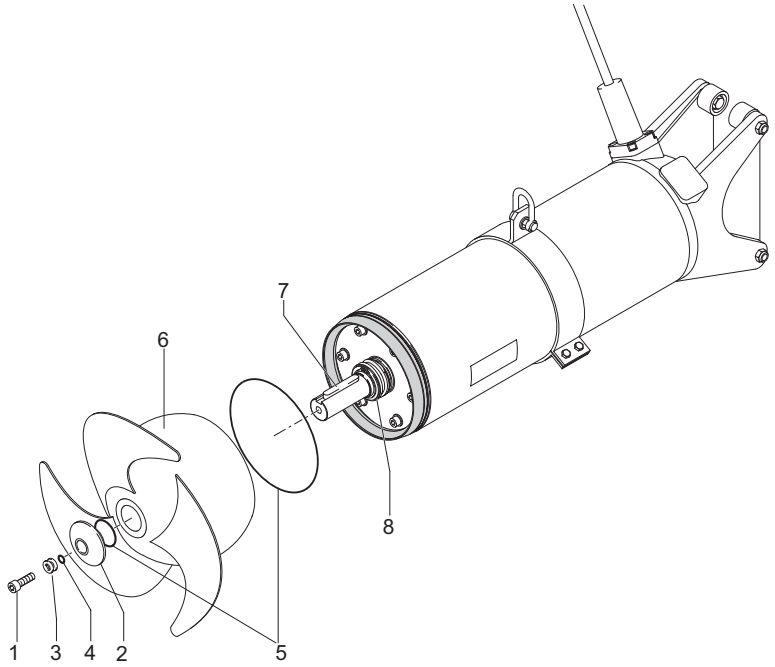
BEMÆRK ***Vi anbefaler brug af Sulzer-installationstilbehør ved installation af RW-omrørere; RCP-Dykmotor recirkulationspumper og SB strømningsaccelerator.***

7.3 Montering af propel (kun ved SB-KA)

Propellerne til RW-omrørerne RW 900 leveres separat og skal monteres på stedet iht. nedenstående anvisning.

VIGTIGT ***Vær sikker på, at sikringsskiverne (Fig. 18 Monteringsposition for Nord-Lock®-sikringsskiver) vender rigtigt, og at tilspændingsmomentet er som foreskrevet!***

1. Smør propelnav og akseltap let
2. Sæt propellen på (6).
3. Isæt o-ring (5).
4. Isæt propelskive (2).
5. Isæt o-ring (4).
6. Ilæg sikringsskiver (3). Vær sikker på, at de vender rigtigt - *se også Fig. 18 Monteringsposition for Nord-Lock®-sikringsskiver.*
7. Fastspænd cylinderskruen (1) med et tilspændingsmoment på 56 Nm.



Forklaring

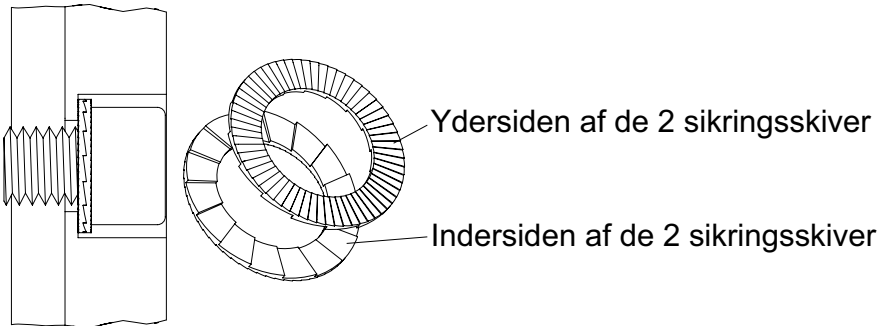
1 Cylinderskrue
2 Propelskive
3 Sikringsskiver
4 O-ring
5 O-ring
6 Propel
7 Pasfjeder (monteret fra fabrikken)
8 Pakning (monteret fra fabrikken)

Figur 16 Montering af propel

7.4 Tilspændingsmomenter

Tilspændingsmomenter for Sulzer-specialstålskruer A4-70:							
Gevind	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Tilspændingsmomenter	6,9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

7.4.1 Monteringsposition for Nord-Lock® -sikringsskiver

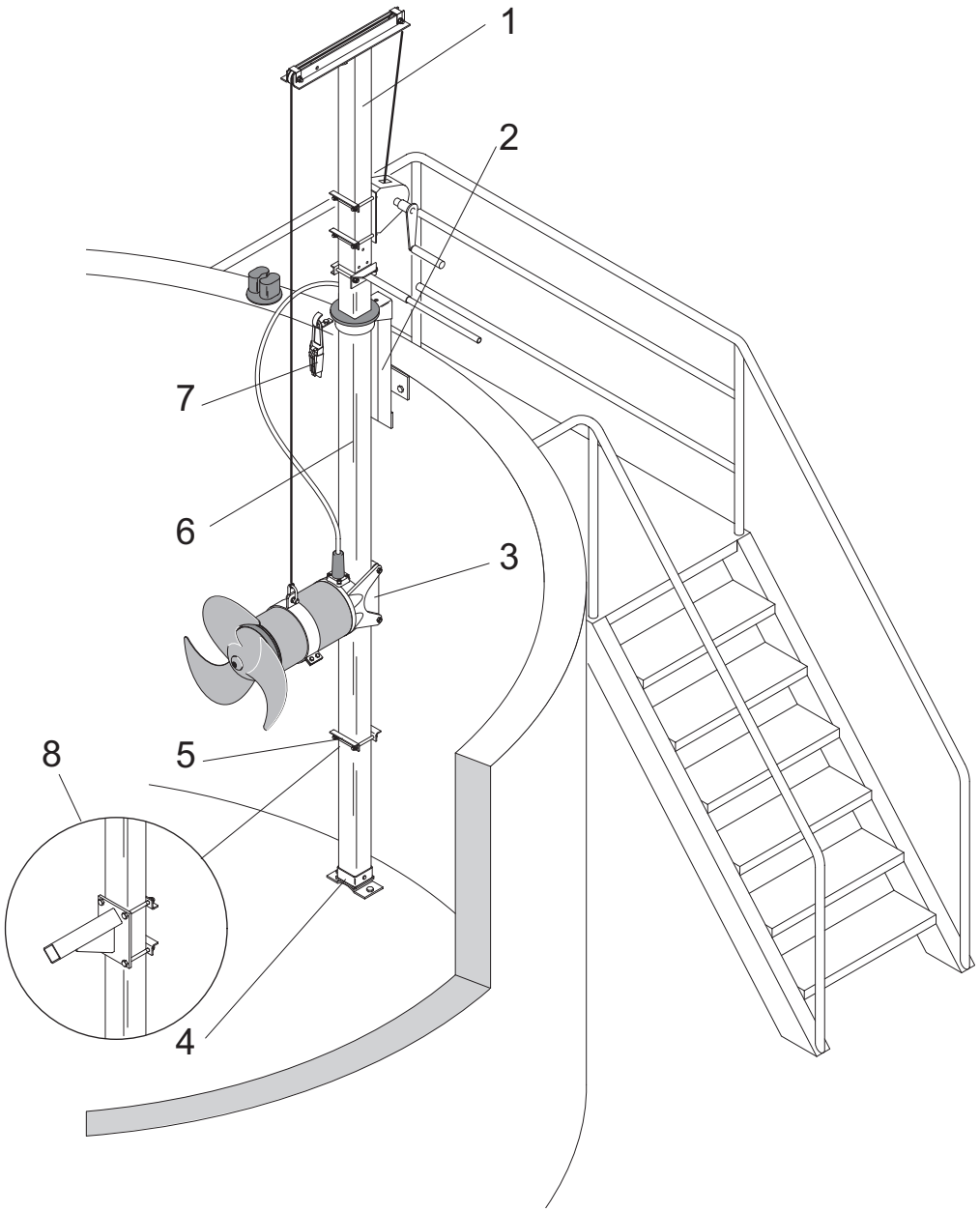


Figur 17 Monteringsposition for Nord-Lock®-sikringsskiver

7.5 Installationseksempler RW/SB-KA

7.5.1 Installationseksempel med eksisterende tilbehørskomponenter

I forbindelse med denne form for installation anbefales det at bruge den lukkede holder *(se Fig.25 Lukket holder)*.



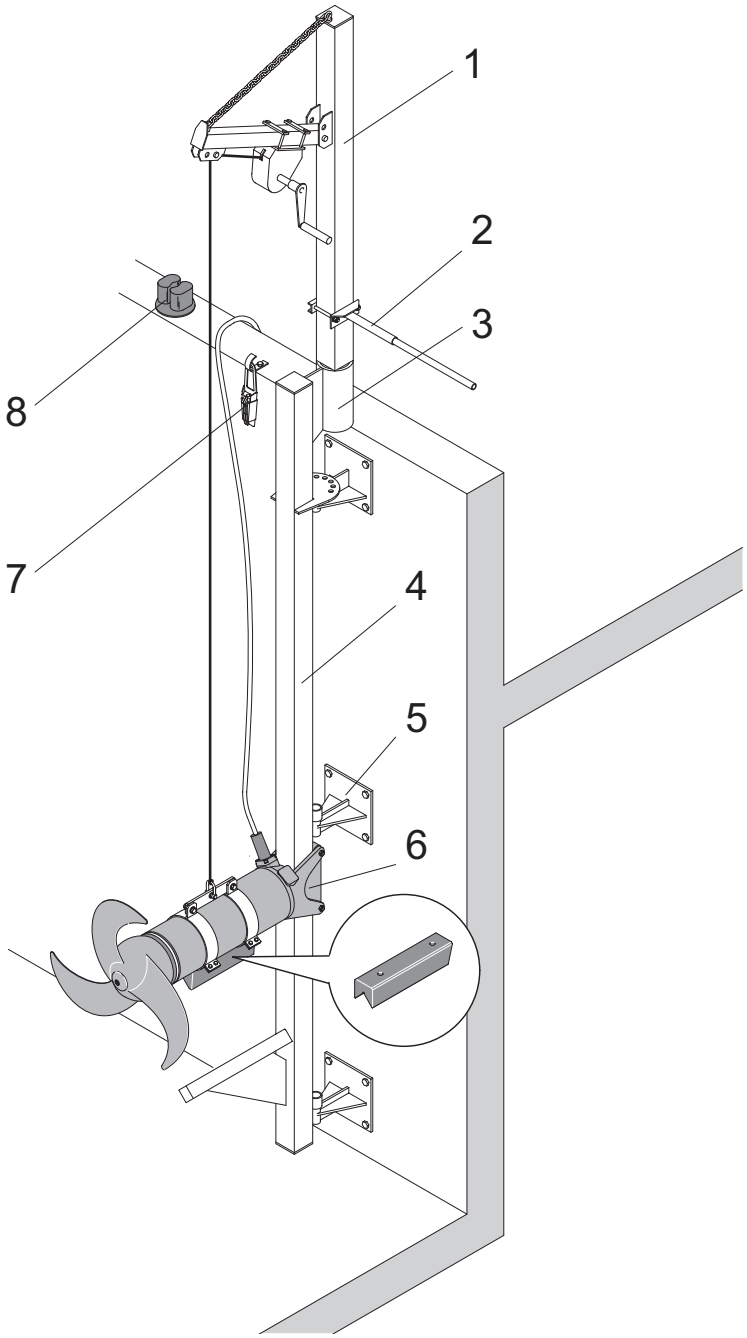
Figur 18 Eksempel med eksisterende tilbehørskomponenter

Forklaring

1	Løftegalge med spil og wire	**5**	Sikkerhedsanslag
2	Øverste holdebuk	**6**	Drejeligt firkantet guiderør
3	Holder, lukket	**7**	Afspændingsklemme med kabelhage
4	Bundleje	**8**	Anslag for vibrationsdæmper (option)

7.5.2 Installationseksempel med yderligere fastgørelsesmuligheder

I forbindelse med denne installation anbefales det at bruge den åbne holder *(se Fig. 24 Åben holder)*.



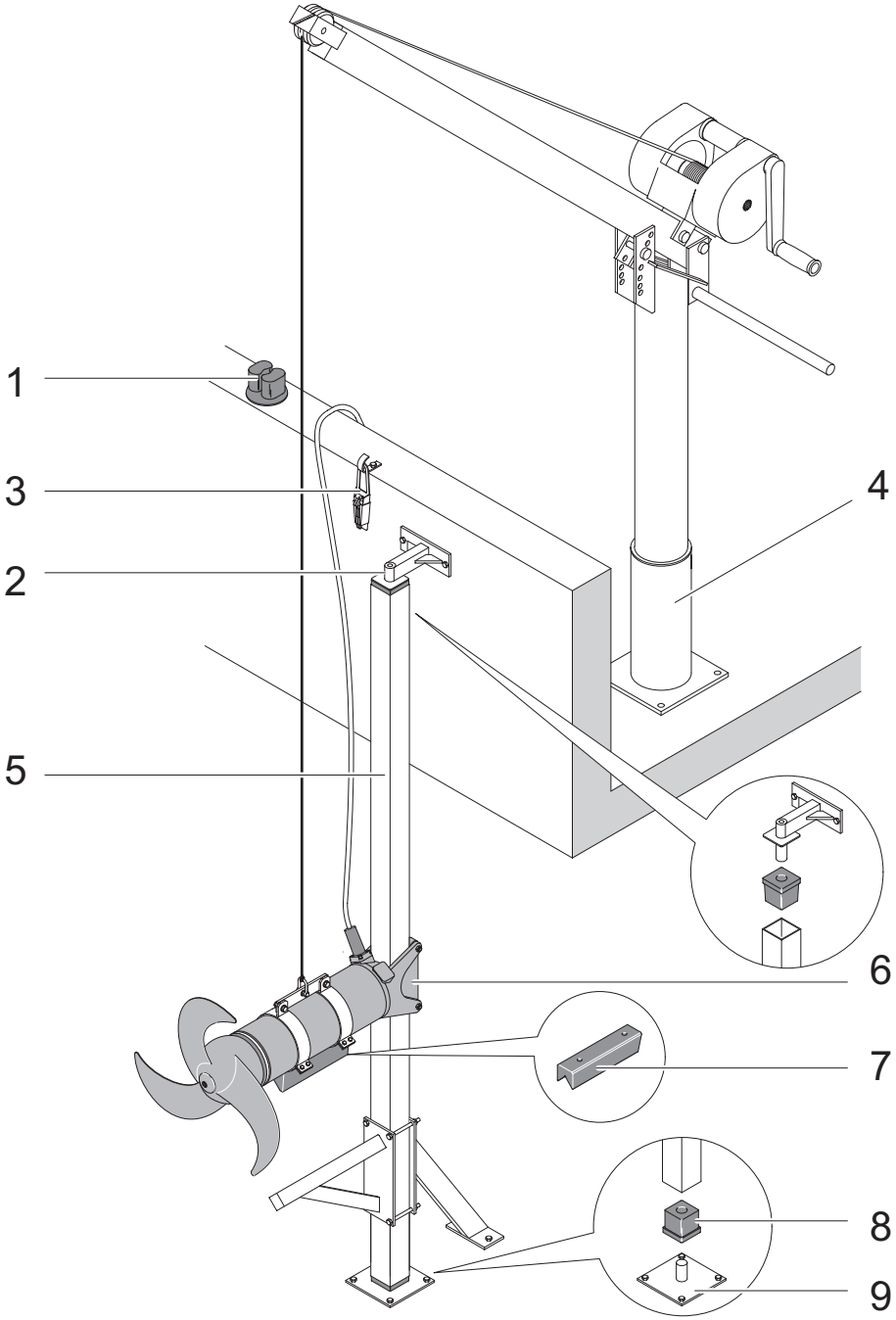
Figur 19 Eksempel med yderligere fastgørelsesmuligheder

Forklaring

1	Separat afmonterbar løftegalge	**5**	Drejeligt vægleje
2	Drejegreb	**6**	Holder, åben
3	Holder (fast installation)	**7**	Afspændingsklemme med kabelhage
4	Drejeligt firkantet guiderør	**8**	Pullert

7.5.3 Installationseksempel med fast installation som strømningsaccelerator

I forbindelse med denne installation anbefales det at bruge den åbne holder *(se Fig. 24 Åben holder)*.



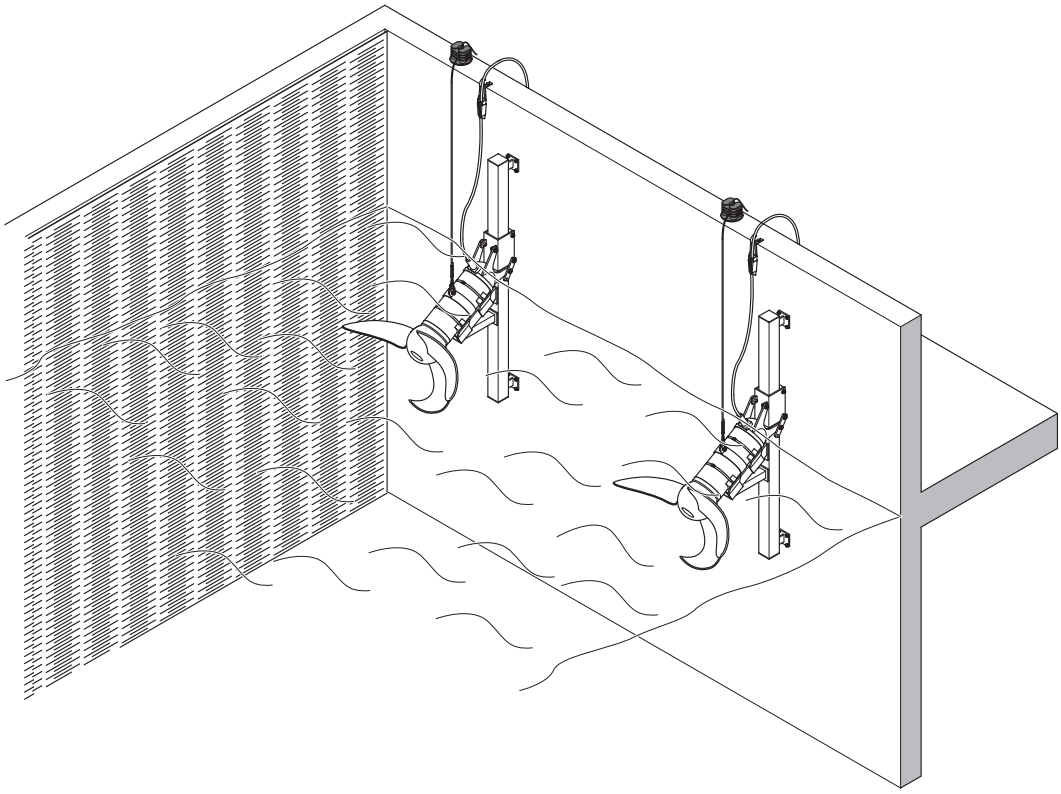
Figur 20 Eksempel med fast installation som strømningsaccelerator

Forklaring

1	Pullert	**6**	Holder, åben
2	Øvre befæstelse	**7**	Vibrationsdæmper
3	Afspændingsklemme med kabelhage	**8**	Rørsamler
4	Sulzer-løfteanlæg 5 kN	**9**	Bundleje
5	Firkantet guiderør		

7.5.4 Installationseksempel SB-KA

I forbindelse med denne installation anbefales det at bruge den åbne holder *(se Fig. 23 Åben holder)*.



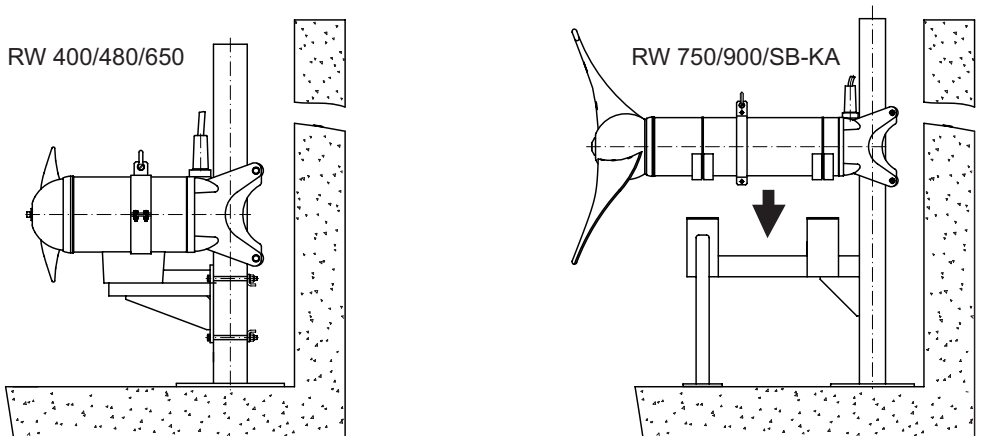
Figur 21 Eksempel som strømningsaccelerator for kunststofbæremateriale

7.5.5 Fast installation med vibrationsdæmper

Hvis omrøreren skal installeres på et fast sted i bassinet, anbefaler vi at bruge konsolen med vibrationsdæmperen. I dette tilfælde skal der anbringes yderligere et firkantrør som konsol på guiderøret. Vibrationsdæmperen til den pågældende omrører kan bestilles, *(se følgende tabel):*

Tildeling af vibrationsdæmper

Omrører	Varenr.
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 og SB-KA	Standard



Figur 22 Eksempel fast installation med vibrationsdæmper

7.6 Holdere RW

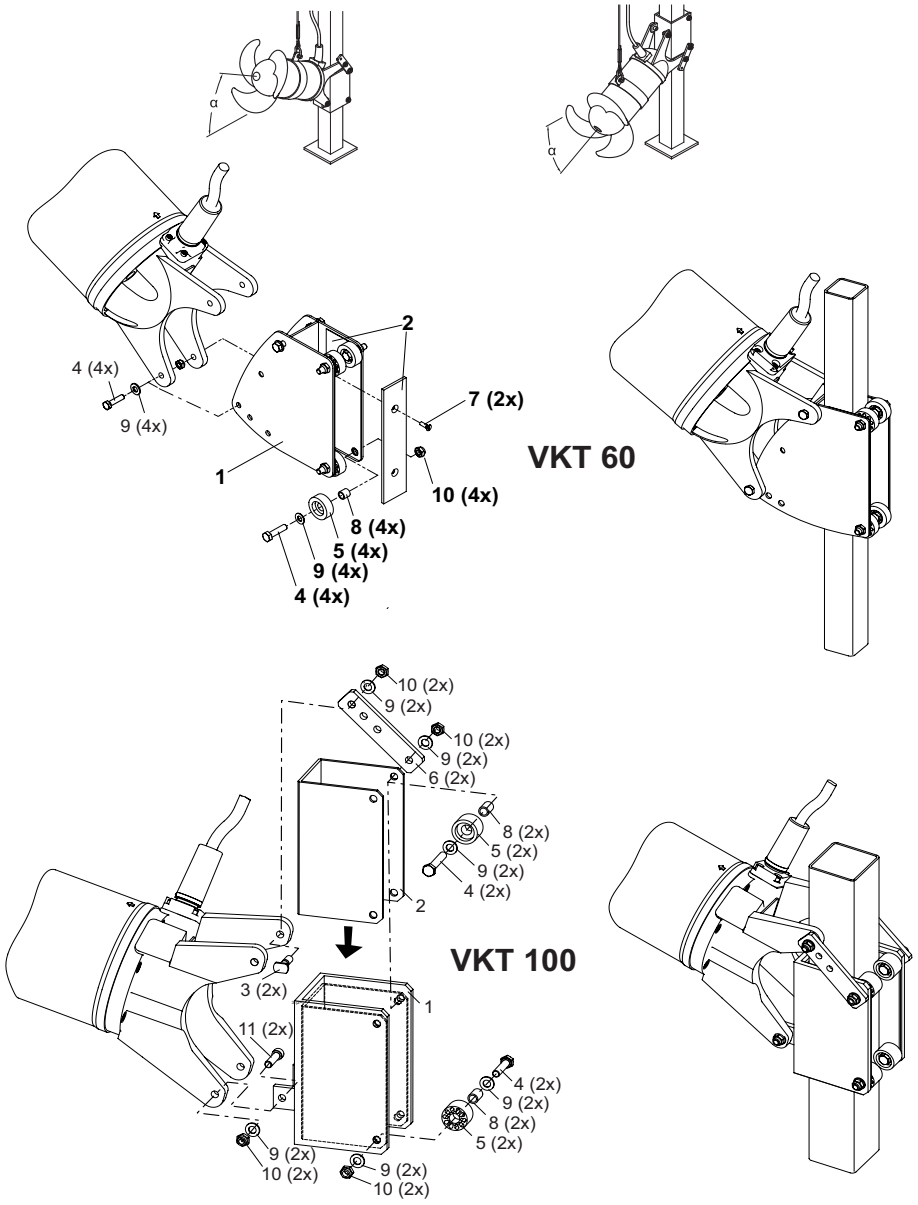
Beslag, der kan drejes lodret (kun som ekstraudstyr), fås til både åbne og lukkede modeller af beslagene til RW 400 og RW 650.

Lodret vinkeljustering fås ikke til samtlige versioner af RW 480, 550, 750 og 900.



Figur 23 Åben holder/lukket holder

7.6.1 Montering af den åbne holder m/justerbar hældning (ekstratilbehør)

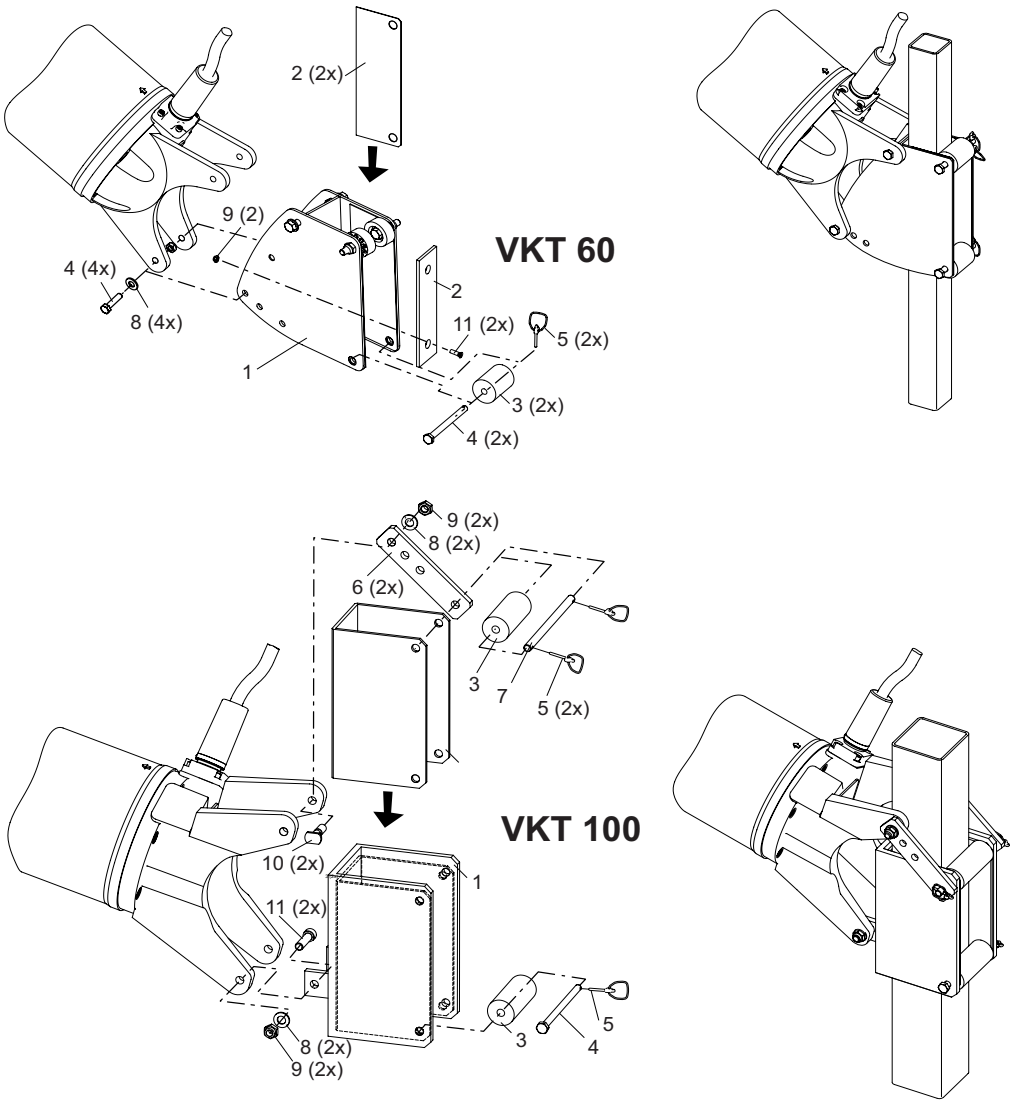


Figur 24 Åben holder m/justerbar hældning

Forklaring (Montering af den åbne holder m/justerbar hældning)

1	Holder	7	Skrue	13	Ringstift
2	Indvendig beklædning	8	Rør		
3	Gevindindsats	9	Skive		
4	Sekskantbolt	10	Sekskantmøtrik		
5	Rulle	11	Cylinderskrue		
6	Laske	12	Bolte		

7.6.2 Montering af den lukkede holder m/justerbar hældning (ekstratilbehør)

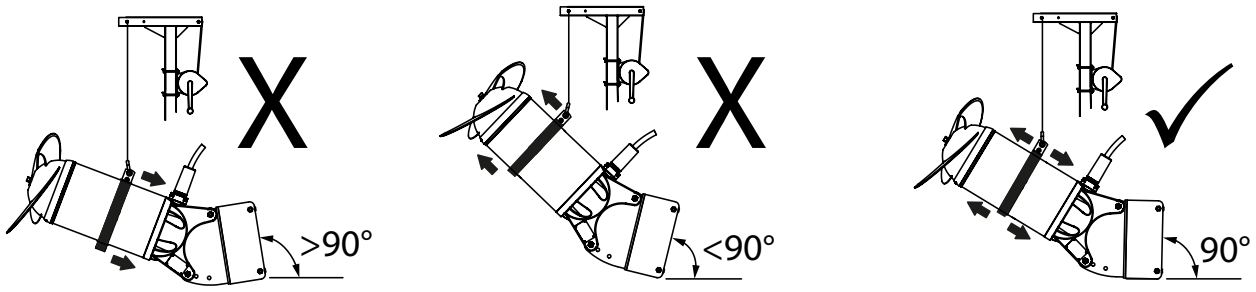


Figur 25 Lukket holder m/justerbar hældning

Forklaring

1	Holder	7	Bolt lang
2	Indvendig beklædning	8	Skive
3	Rulle	9	Sekskantmøtrik
4	Bolt kort	10	Gevindindsats
5	Ringstift	11	Cylinderskrue
6	Laske (kun ved VKT 100)		

Omrøreren skal oprettes frithængende og med komplet monteret holder sådan, at holderen vender lodret nedad *(se Fig. 26)*. Til det formål skal omrørerens spændebånd forskydes tilsvarende, så den ønskede skråstilling af apparatet *(se Fig. 26)* kan indstilles. Dermed sikres det, at omrøreren kan glide problemløst op og ned efter montering på guiderøret.



Figur 26 Opretning med komplet monteret holder

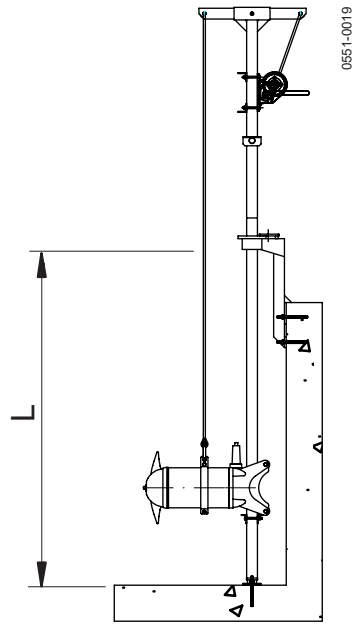
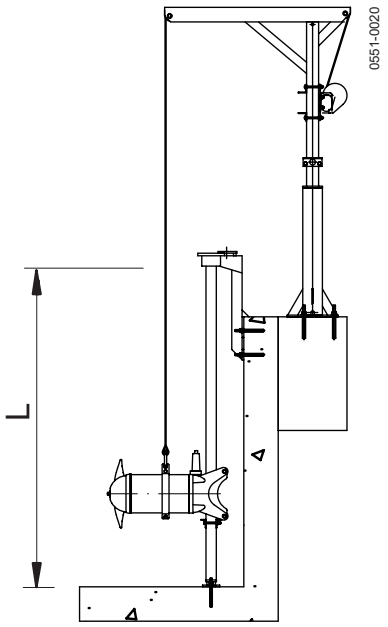
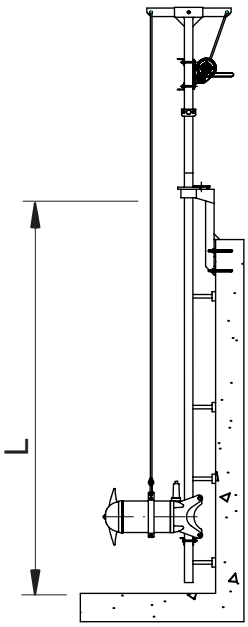
Standardindstillingen for alle SB-KA med justerbar tilt beslag er α = 30 °. Med andre indstillinger (15 ° eller 22 °), har brug for fokus og for tilknytningspunkt ændringer, der skal ændres i marken.

BEMÆRK ***Skader på holderen pga. forkert justering er ikke dækket af garantien.***

7.7 Guiderørlængder (firkantet guiderør) RW/SB-KA

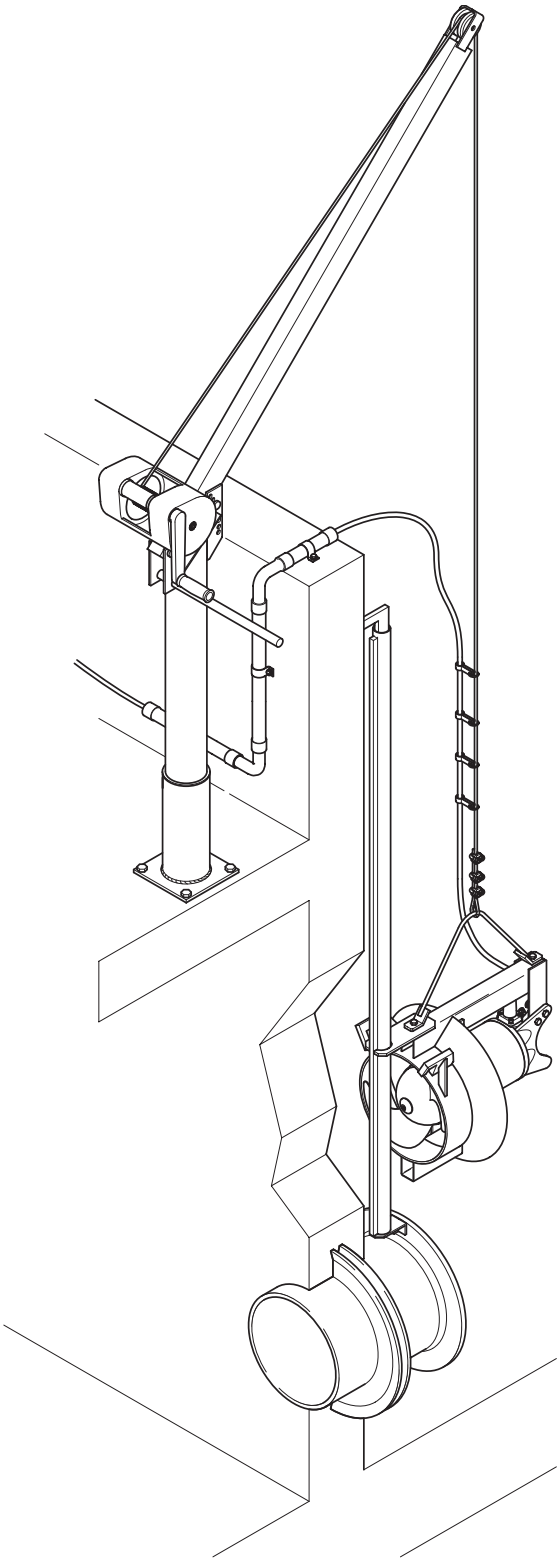
Nedenstående tabel viser guiderørenes maksimumlængde baseret på den maksimalt tilladte bøjning på 1/300 af guiderørets længde. Disse værdier er baseret på det maksimale drivtryk af den kraftigste RW/SB indenfor hver serie i rentvand med en densitet på 1000 kg/m³.

Guiderørets maksimumlængde (L) ved installation af firkantede guiderør

Omrører/ strøm-ningsaccele-rator	**med monteret løftegalge**	**med separat løftegalge**	**guiderør med ekstra væginstallation**
			
	Figur 27a	Figur 27b	Figur 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 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 480, 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	Montering kun med specialinstallation!		

7.8 Installation RCP

7.8.1 Installationseksempel med Sulzer-løfteanlæg

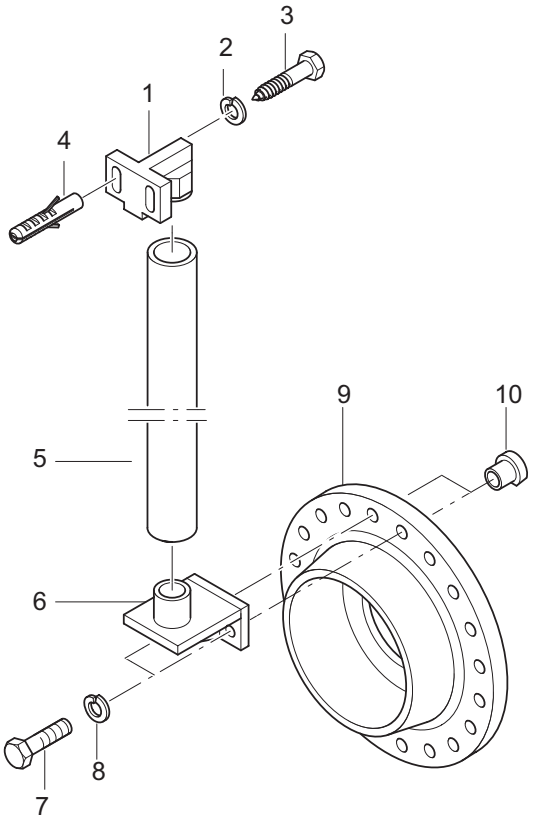


Figur 28 Installationseksempel med Sulzer-løfteanlæg 5 kN

7.8.2 Installation af guiderør

Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

VIGTIGT ***Trykrøret såvel som den krævede flange iht. DIN EN 1092-1 PN6 skal installeres på stedet, inden guiderøret installeres. DIN-flangen skal installeres aksefrit. Det betyder, at flangeboringerne ligger symmetrisk ved siden af den lodrette midterakse. Det skal sikres, at fastgørelsen af DIN-flangen i beton er tilstrækkelig.***



Figur 29 Installation af guiderør

- Holderen (6) placeres på DIN-flangen (9) og fastskrues med sekskantbolte (7) inklusive fjederringene (8) og specialmøtrikkerne (10).

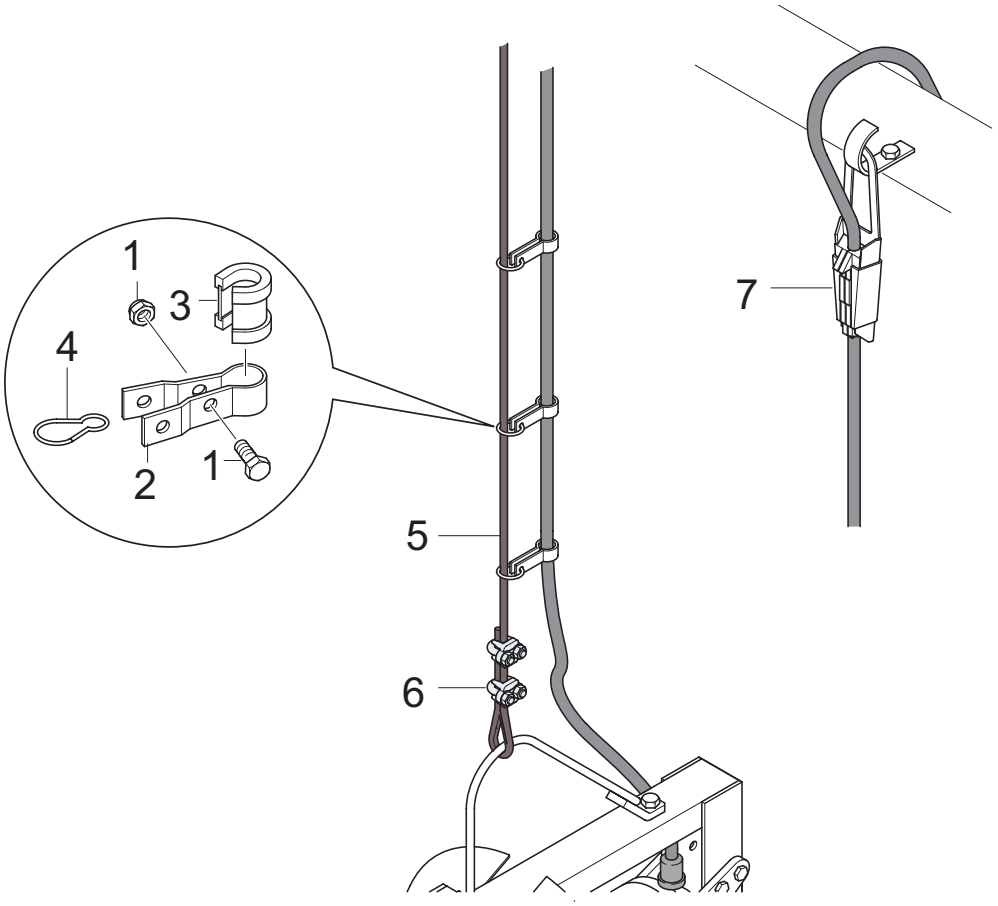
VIGTIGT ***Specialmøtrikkens flade brystkant (10) skal vende mod midten af flangen.***

- Fastlæg røropspændingens (1) position lodret over holderen (6), og monter med sikkerhedsdyvler (4). Spænd ikke skruerne endnu!
- Sæt guiderøret (5) ved siden af holderens konus (6), og fastlæg den endelige guiderørlængde. Der skal måles op til røropspændingens (1) konusoverkant.
- Afkort guiderøret (5) til den pågældende længde, og sæt det på holderens konus (6).
- Pres røropspændingen (1) i guiderøret (5), så der ikke findes noget spillerum i lodret retning, og skru sekskantboltene (3) fast inklusive fjederringene (2).

7.8.3 Udlægning af motortilslutningskabel RCP

Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

BEMÆRK ***De her beskrevne kabelholdere er ikke del af RCP-standardleveringsomfanget.***



Figur 30 Udlægning af motortilslutningskabel

- Læg kabelholderen(2) med gummimanchet (3) om tilslutningskablet lidt over RCP'en, og skru den fast med sekskantbolt (1).
- Hæng karabinhage (4) i kabelholderen (2) og stålwire eller kæde.

Tilslutningskablerne skal i hvert enkelt tilfælde udlægges således, at de ikke kan komme ind i propellen og ikke belastes af trækkraften.

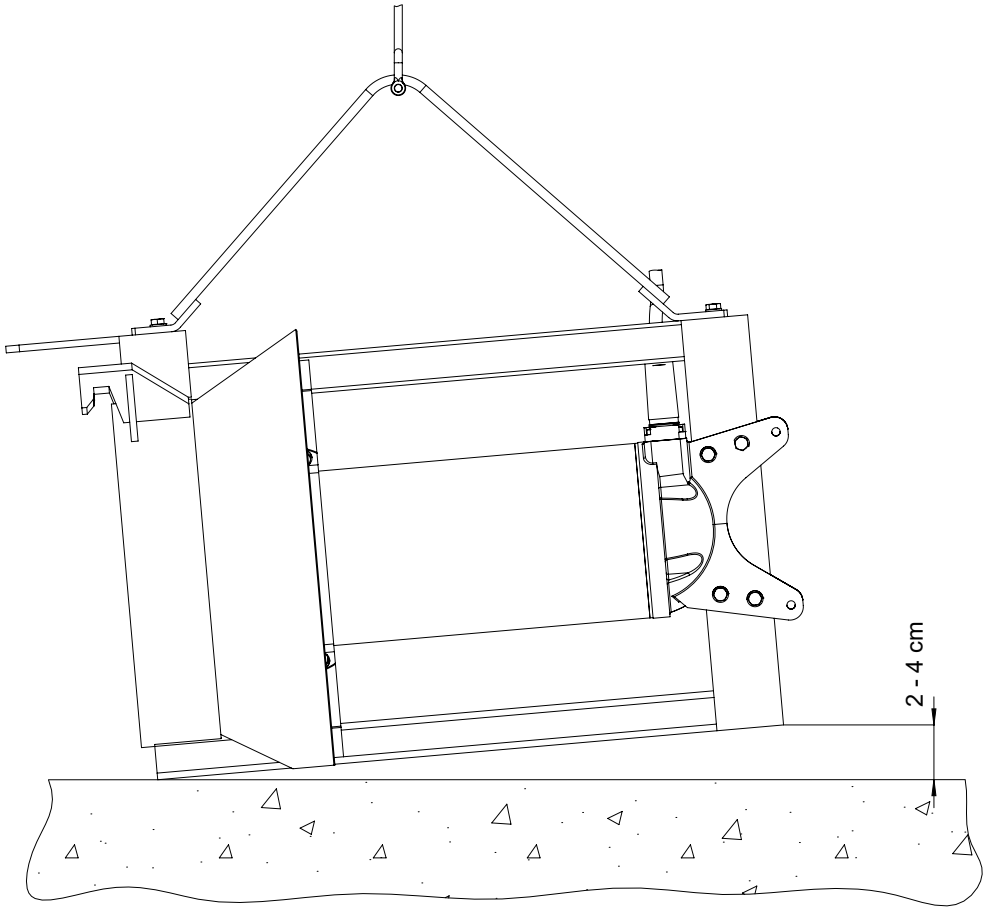
- Monter alle andre kabelholdere på samme vis. De indbyrdes afstande kan være længere, efterhånden som afstanden til RCP'en bliver større.
- Hæng tilslutningskablet i kabelhagen ved hjælp af aflastningsbøjle (7).

Eltilslutningen skal foretages i henhold til afsnit *7.9 Elektrisk tilslutning.*

7.8.4 Nedsænkning af RCP på guiderør

Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

For at sikre at RCP'en vipper tilstrækkeligt til, at den kan sænkes korrekt ned på styrerøret, skal man inden sænkningen kontrollere den pumpevinkel, der blev dannet af løftekrogen, da denne blev hævet af spillet. Dette gøres ved at løfte pumpen fra en vandret overflade og kontrollere, at fastgørelsesstøttens bagende løfter sig 2-4 cm fra gulvet, inden forenden begynder at løfte sig fri (se figur 32).

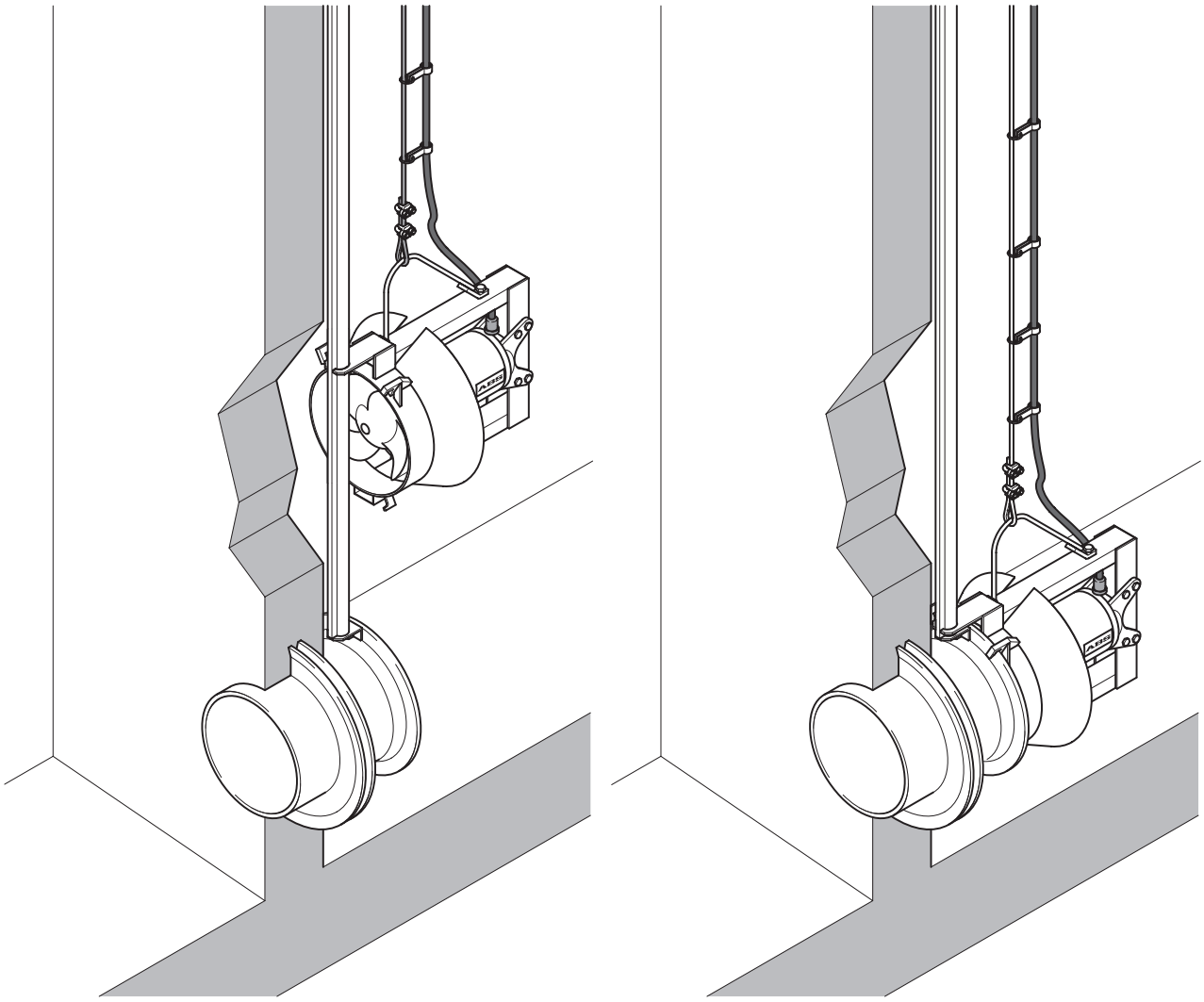


Figur 31 Kontrol af pumpens installationsvinkel

VIGTIGT ***Motortilslutningskablet skal fastgøres til løftekæden eller stålwiren, så det ikke kan komme ind i propellen og ikke belastes af trækkraften.***

Efter nedsænkning af RCP'en skal løftekæden eller stålwiren aflastes.

RCP hænges på guiderøret med rørglideren i henhold *til nedenstående tegning* og nedsænkes indtil indkobling, idet motortilslutningskablet følger med.



Figur 32 *Nedsænkning af RCP* *RCP indkoblet*

7.9 Elektrisk tilslutning

Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

Før idrifttagning skal man ved hjælp af fagkyndig afprøvning sikre, at en af de fornødne elektriske beskyttelsesforanstaltninger forefindes. Jording, nulling, fejlstrømsrelæ etc. skal være i overensstemmelse med den lokale el-leverandørs forskrifter og skal kontrolleres af en elektriker for korrekt funktion.

VIGTIGT ***De strømførende systemer på opstillingsstedet skal stemme overens med lokale forskrifter med hensyn til tværsnit og maksimalt spændingsfald. Den på aggregatets typeskilt angivne spænding skal stemme overens med netspændingen på stedet.***

Tilslutningen af tilførselsledningen og tilslutningskablet til styrepanelets klemmer i styrepanelet skal udføres af en elektriker i overensstemmelse med styrepanelets strømskema og motorens strømskema.

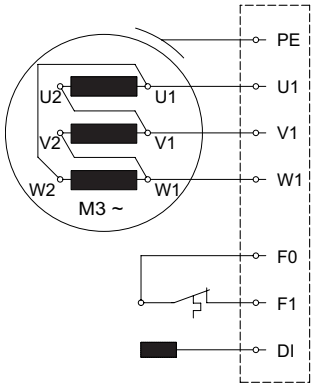
Energitilførslen skal sikres med en tilstrækkelig kraftig og træg sikring, som passer til aggregatets nominelle effekt.

Ved aggregater med standardstyrepanel skal styrepanelet beskyttet mod fugt og i det oversvømmelsessikre område installeres sammen med en forskriftsmæssigt installeret CEE-beskyttelseskontaktdåse.

VIGTIGT ***Aggregaterne må kun tilsluttes i den starttype, som fremgår af tabellerne i kapitel 2 Tekniske data og er angivet på typeskiltet. Afvigelser kræver samråd med producenten.***

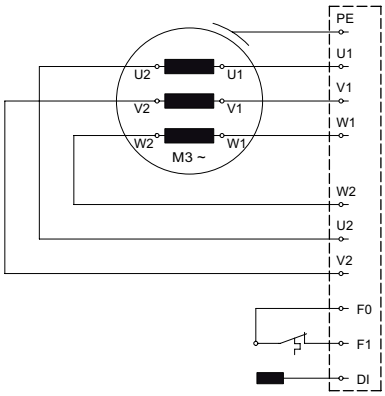
Hvis et kontrolpanel ikke leveres som standard, gælder følgende: RW/RCP/SB-KA må kun anvendes med et motorværn og tilsluttede temperaturregulatorer.

7.9.1 Motorens standardstrømskemaer, netspændingsområde 380 - 420 V 50 Hz/460 V 60 Hz



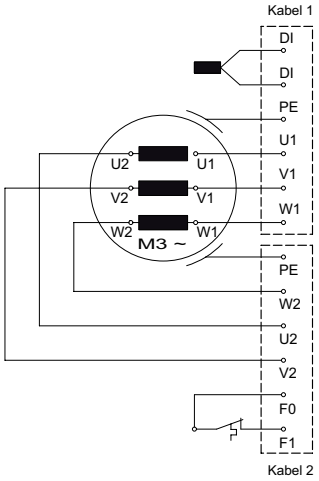
50 Hz	**60 Hz**
A 30/8	A 35/8

Figur 33 Et motortilslutningskabel med integrerede styreledere (forbundet i motoren, kun til drivmotorer < 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

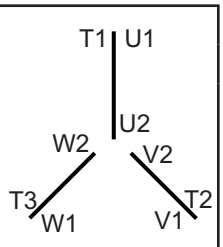
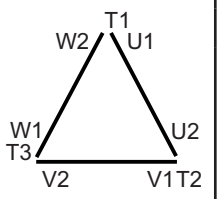
Figur 34 Et motortilslutningskabel med integrerede styreledere



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

Figur 35 To motortilslutningskabler, begge med integrerede styreledere

7.9.2 Lederkonfiguration

Direkte start, stjernekobling				
L1	L2	L3	Forbindelse	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Direkte start, deltakobling				
L1	L2	L3	-	
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

„Regulatorkredsen“ (F1) skal være låst elektrisk fast med motorværnene; bekræftelsen skal ske manuelt.

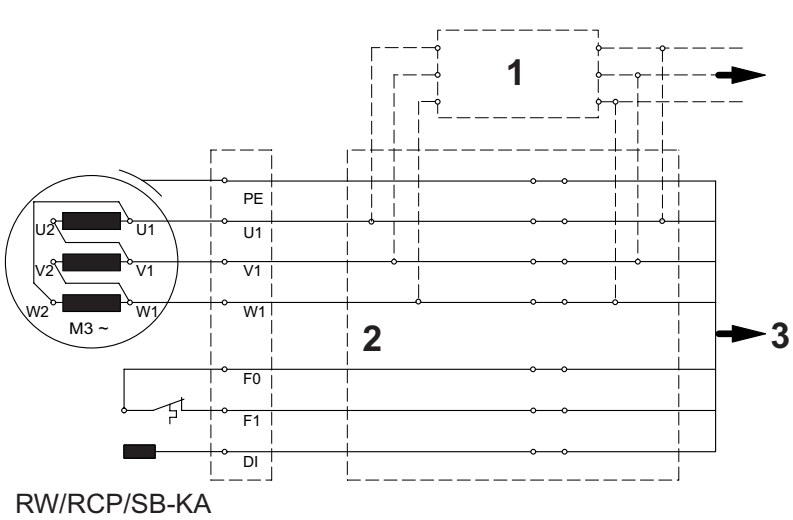
VIGTIGT ***Temperaturregulatorerne må iht. producentens oplysninger kun drives med den specificerede brydeevne (se følgende tabel).***

Driftsspænding**...AC**	**100 V til 500 V ~**
Mærkespænding **AC**	**250 V**
Mærkestrøm **AC cos φ = 1,0**	**2,5 A**
Mærkestrøm **AC cos φ = 0,6**	**1,6 A**
Maks. till. omkoblingsstrøm $\mathbf{I_N}$	**5,0 A**

7.9.3 Soft-starter (ekstratilbehør)

Ved aggregater > 15 kW anbefaler vi montering af en softstarter.

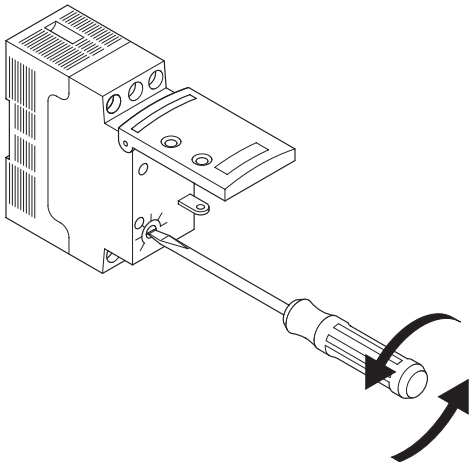
VIGTIGT ***Aggregaterne må kun tilsluttes i den foreskrevne starttype DOL i kombination med en soft-starter.***



Forklaring

1 Soft-starter
2 Klemkasse
3 Til styrepanel

Figur 36 Motortilslutningsdiagram med soft-starter (ekstratilbehør)



Figur 37 Test og indstilling af soft-starteren

Test og indstilling af soft-starteren:

VIGTIGT Indstil potentiometret i position C til den første test.

Yderligere oplysninger fremgår af den medfølgende installations- og betjeningsvejledning fra producenten af soft-starteren.

Test:

- Første test med potentiometerposition „C“.

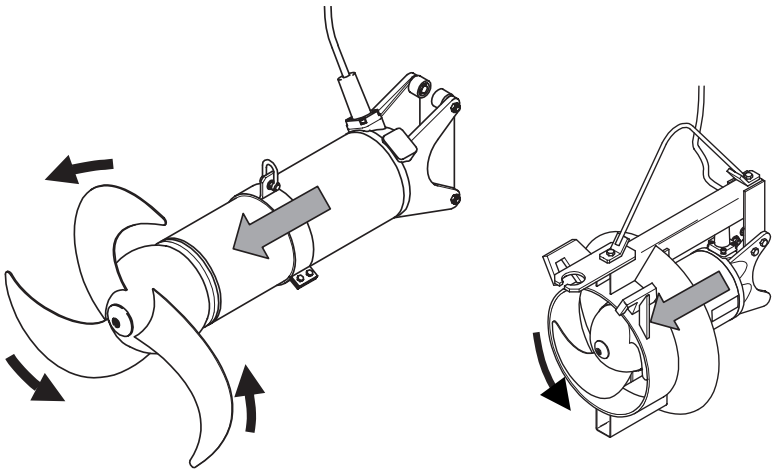
Indstilling:

- Indstil til det **lavest mulige startmoment** (i indstillingsområdet).
- Indstil til den **længst mulige starttid** (i det mulige indstillingsområde).

7.9.4 Kontrol af rotationsretning

Ved første ibrugtagning og hvert nyt opstillingssted skal en elektriker omhyggeligt foretage en kontrol af rotationsretningen.

Rotationsretningen er rigtig, hvis propellen drejer *(blikvinkel se pil)* med urets retning (mod højre).Dette gælder for alle udførelser af RW- RCP-og SB-KA aggregaterne!



Figur 38 Kontrol af rotationsretning

Sulzer-aggregaterne skal ved kontrol af rotationsretning sikres på en sådan måde, at personer ikke kan komme til skade på grund af roterende løbehjul/propeller/rotorer og den heraf skabte luftstrøm eller borthvirvlende dele. Ræk ikke ind i hydraulikken!

Kontrollen af rotationsretningen må kun foretages af en elektriker.

Ved kontrol af rotationsretning og ved start af Sulzer-aggregaterne skal man være opmærksom på **rykket ved start.** Det kan ske med betydelig kraft!

BEMÆRK ***Hvis flere aggregater er tilsluttet et styrepanel, skal hvert aggregat kontrolleres enkeltvis.***

VIGTIGT ***Styrepanelets nettilførsel skal udføres med rotation med uret. Rotationsretningen er korrekt, når aggregatet tilsluttes i henhold til ledningsdiagram og lederbetegnelse.***

7.9.5 Ændring af rotationsretning

Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

Rotationsretningen må kun ændres af en elektriker.

Hvis rotationsretningen er forkert, skal den ændres ved at ombytte to faser i styrepanelets motortilslutningskabel. Gentag kontrollen af rotationsretningen.

BEMÆRK ***Eltilførslens eller et nødstrømsaggregats drejefelt kan overvåges med et måleapparat til måling af rotationsretningen.***

7.9.6 Tilslutning af pakningsovervågning i styrepanelet

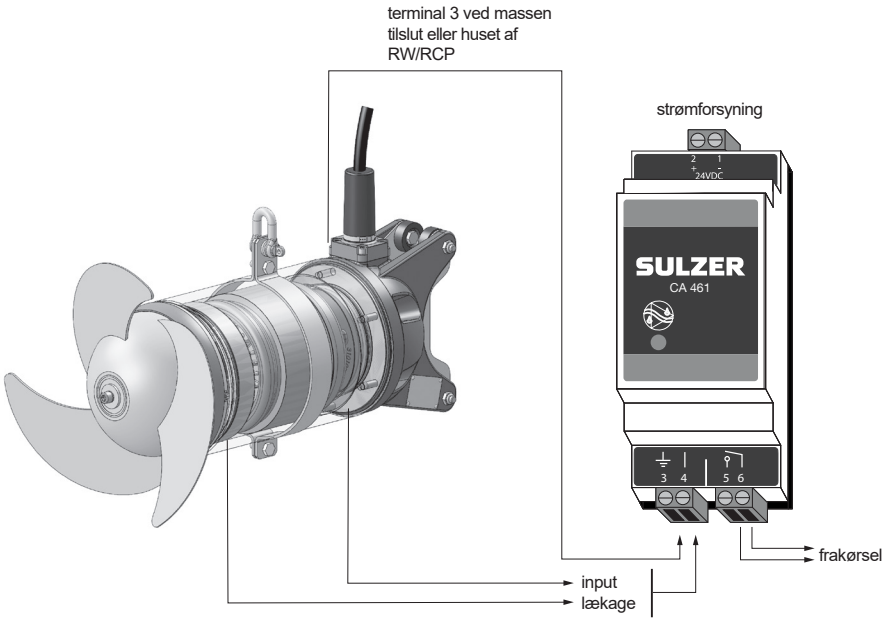
Aggregaternes standardudførelser er som standard udstyret med DI-lækagesensor til pakningsovervågning. For at integrere denne tætningsovervågningsfunktion i pumpens kontrolpanel er det nødvendigt at montere et Sulzer-lækagekontrolmodul og tilslutte dette i overensstemmelse med nedenstående kredsløbsdiagrammer.

VIGTIGT ***Ved visning af DI-lækagesensor skal aggregatet straks tages ud af drift. Kontakt i så fald Sulzer-kundeservice!***

VIGTIGT ***Sulzer DI-modulet skal befinde sig uden for farezonen.***

BEMÆRK ***Kørsel med enheder, når termo- og/eller lækagesensor er slået fra, vil gøre dermed forbundne garantikrav ugyldige.***

VIGTIGT ***DI i tætningskammeret (60 Hz, farligt sted, kun for Nordamerika) skal tilsluttes et egensikkert elektrisk kredsløb i overensstemmelse med FM (Factory Mutual) 3610.***



Figur 39 Forstærker med relæ til samlemelding

Elektronisk forstærker til 50/60 Hz

110 - 230 V	AC (CSA)	(Art.-Nr./Part No.: 1 690 7010)
18 - 36 V	DC (CSA)	(Art.-Nr./Part No.: 1 690 7011)

VIGTIGT ***Maksimal relækontaktbelastning: 2 ampere.***

VIGTIGT ***Det er meget vigtigt, man er opmærksom på, at det med ovenstående forbindelseseksempel ikke er muligt at identificere, hvilken sensor/alarm der aktiveres. Som alternativ anbefaler Sulzer på det kraftigste at bruge et separat CA 461-modul for hver sensor/indgang for at ikke blot at muliggøre identifikation, men også for at reagere passende på alarmkategorien/alvorlighedsgraden.***

Der fås også lækagestyremoduler med flere indgange. Kontakt venligst din lokale Sulzer-forhandler.

VIGTIGT! ***Hvis lækagesensoren (DI) aktiveres, skal enheden straks tages ud af drift. Kontakt dit Sulzer-servicecenter.***

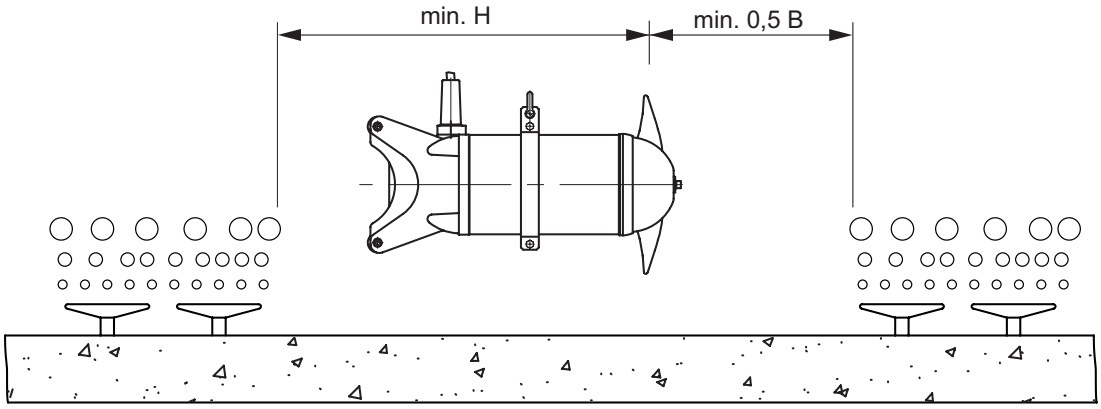
8 Ibrugtagning

Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

Før ibrugtagning skal aggregatet kontrolleres, og der skal gennemføres en funktionskontrol. Især skal følgende kontrolleres:

- Er den elektriske tilslutning udført i henhold til de gældende regler?
- Er temperaturbegrænseren/-begrænserne og temperaturføleren/-følerne tilsluttet?
- Er pakningsovervågningen installeret (hvis en sådan forefindes)?
- Er motorværnet indstillet korrekt?
- Er motortilslutningskablerne installeret korrekt?
- Er motortilslutningskablerne udlagt sådan, at de ikke kan fanges af propellen?
- Stemmer mindsteoverdækningen? *(Se afsnit 3 Dimensioner og vægte).*

8.1 Driftsmåder



B = Tankbredde, H = Vanddybde

Figur 40 Indbygningseksempel med beluftning

VIGTIGT ***I tegningen er der blot givet et eksempel på indbygning. Henvendelse om korrekt indbygning skal ske til Sulzer.***

VIGTIGT ***Anvendelse i områder med direkte udluftning er ikke tilladt!***

VIGTIGT ***Aggregaterne skal være fuldstændigt neddykket i mediet under arbejdet. Under driften må der ikke indsuges luft af propellen. Sørg for et roligt strømningsforløb af mediet. Aggregatet skal køre uden stærke vibrationer.***

Uroligt strømningsforløb og vibrationer kan opstå:

- Ved kraftig omrøring i for små beholdere (kun ved RW/SB-KA).
- Ved blokering af det frie til- og afløb i strømningsringens område. (kun ved RW). Foretag forsøgsvis ændring af omrørerens arbejdsretning.
- Ved blokering af det frie til- og afløb i indløbsringens område (kun ved RCP).

9 Vedligeholdelse



Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

Især skal de i *afsnit 3.2* nævnte henvisninger vedørende vedligeholdelse i det separate hæfte Sikkerhedsanvisninger iagttages.

9.1 Generelle vedligeholdelsesanvisninger



Før der udføres vedligeholdelse, skal en kvalificeret person koble alle poler fra elnettet og sikre, at de ikke kan tilkobles igen.

BEMÆRK ***De her angivne vedligeholdelsesanvisninger er ikke en vejledning til selvstændige reparationer, fordi der kræves speciel faglig viden.***



Arbejder på eksplosionssikrede aggregater må kun udføres af autoriserede værksteder/personer, der anvender producentens originale reservedele. I modsat fald bliver Ex-certifikatet ugyldigt.

Sulzer-aggregater er gennemprøvede kvalitetsprodukter, der har gennemgået en omhyggelig slutkontrol. Selvsmørende rulningslejer i forbindelse med overvågningsanordninger sørger for, at aggregaterne altid er klar til drift, når de er tilsluttet og anvendes i overensstemmelse med driftsvejledningen.

Hvis der alligevel opstår fejl, må man aldrig improvisere, men skal altid tage Sulzer-kundeservice med på råd.

Dette gælder især, hvis overstrømsudløseren i styrepanelet eller termperaturregulatorerne/begrænserne i Thermo-Control-systemet kobler fra flere gange i træk, eller hvis pakningsovervågningen (DI) signalerer, at der er opstået en utæthed.

Sulzer-serviceafdelingen rådgiver gerne vedrørende speciel anvendelse og hjælper med at løse problemer vedrørende beluftning.

BEMÆRK ***Sulzer giver kun garanti inden for rammerne af aftalerne ved levering, hvis eventuelle reparationer er udført af en autoriseret Sulzer-afdeling, og det kan dokumenteres, at der er anvendt originale Sulzer-reservedele.***

VIGTIGT ***For at sikre lang levetid anbefales det kraftigt og foreskrives det til dels, at der udføres regelmæssig kontrol og vedligeholdelse (se afsnit 9.5 Vedligeholdelse RW, RCP og SB-KA).***

9.2 Vedligeholdelse RW, RCP og SB-KA



Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

Regelmæssige inspektioner og forebyggende vedligeholdelse sikrer en pålidelig drift. Derfor skal det komplette aggregat renses, vedligeholdes og inspiceres grundigt med regelmæssige mellemrum. Alle dele af aggregatet skal kontrolleres med henblik på god tilstand og driftssikkerhed. Revisionstidsrummet fastlægges på baggrund af aggregatets belastning. Tidsrummet mellem revisionerne må dog ikke overskride et år.

Vedligeholdelse og inspektion skal udføres i henhold til nedenstående inspektionsskema. Det udførte arbejde skal dokumenteres i den vedlagte liste. Følges dette ikke bortfalder producentens garanti!

9.2.1 Driftsfejl

Uafhængigt af de i følgende afsnit *9.5 Inspektions- og vedligeholdelsesintervaller for RW, RCP og SB-KA for RW, RCP og SB-KA* beskrevne vedligeholdelses- og inspektionsintervaller er en kontrol af aggregatet påtrængt, hvis der f.eks. optræder kraftige vibrationer eller et uroligt strømningsforløb under driften.

Mulige fejlårsager:

- For lille mindsteoverdækning af RW/SB-KA-propellen.
- Luftindtag i RW/SB-KA-propellens område.
- Propellens rotationsretning stemmer ikke.
- Propellen er beskadiget.
- Blokering af det frie til- og afløb i RW-strømningsringens område.
- Blokering af det frie til- og afløb i RCP-indløbskonussens område.
- Installationsdele som f.eks. holder- eller koblingsdele er defekte eller har løsnet sig.

I disse tilfælde skal aggregatet frakobles med det samme og inspiceres. Findes der ingen årsag til fejlen, eller optræder fejlen igen efter afhjælpning af den formodede årsag, skal aggregatet frakobles med det samme. Dette gælder også i tilfælde, hvor motorbeskyttelseskontakten på styretavlen gentagne gange frakobler aggregatet eller ved reaktion fra tætningsovervågningen eller de termiske følere. I hvert tilfælde skal Sulzer-serviceafdelingen kontaktes.

9.3 Af- og påmontering af propel samt olieskift

78	Cylinderskrue
79	Låseskive
102	Propelsskive
101	Propel
76	SD - ring
103	Spændebånd
19	Propelnøgl

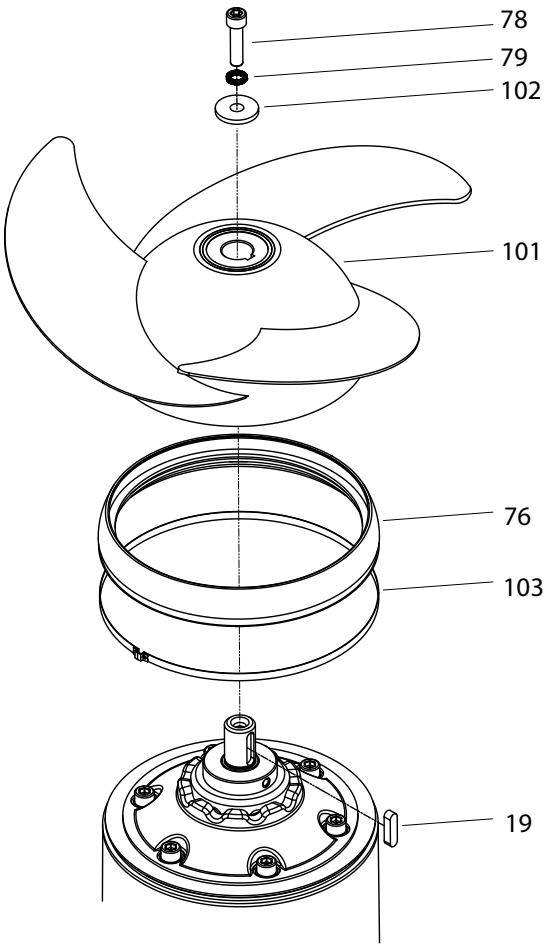
Afmontering af propel

- Fjern skruen (78)
- Fjern låseskiven (79)
- Fjern skiven (102)
- Vip forsigtigt propelnavet ud af motorhuset ved hjælp af to store skruetrækkere på modsatte sider. Brug om nødvendigt lejeaftrækkere med 3 eller 4 ben.

Genmontering af propel

- Fjern propelnøglen (19) fra rotorakslen. Rengør og genmonter.
- Smør propelnav og akselende let.
- Indjuster kilesporene, og sæt propellen (101) på akslen.
- Påsæt seskive (102).
- Påsæt låseskiven (79)
- Smør propelbolten let med Bondloc Nutlock and Seal, og brug unbrakonøglen til at skrue bolten fast. Kontrollér det korrekte moment med en momentnøgle indstillet til 33 Nm
- Drej propellen for at sikre, at den roterer frit.

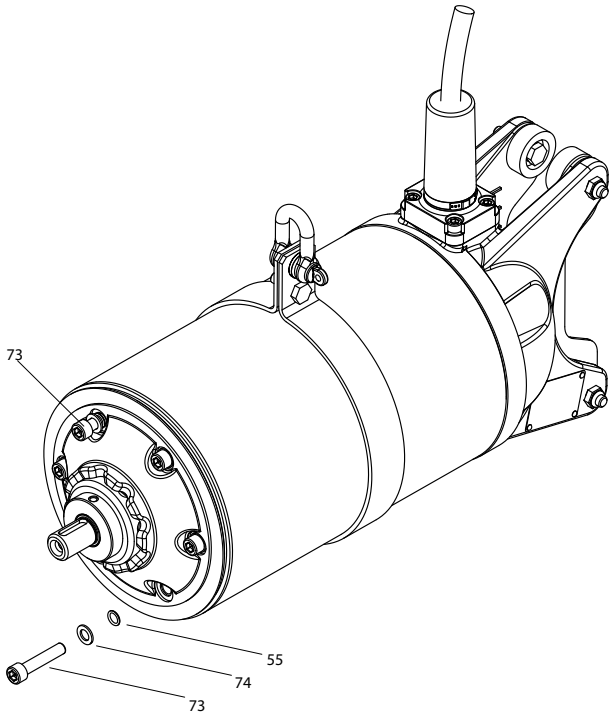
VIGTIGT: Hvis der opstår vanskeligheder ved af- eller påmontering af propellen, bedes du kontakte Sulzer Service.



Figur 41 Af- og påmontering af propel

Olieaftapning
- Afmonter propellen.
- Fjern delvist en øvre propskrue (73) for at aflaste olietrykket og muliggøre udluftning.
- Fjern den nedre propskrue (73), tætningsskive (74) og O-ring (55).
- Aftap al olien i en passende beholder.

Oliepåfyldning
- Stil blanderen lodret med akselenden opad, og se til, at den ikke kan vælte.
- Fyld olie ind gennem samme hul, som der blev aftappet fra .
- Spænd den øvre propskrue fast igen (73).
- Genmonter den nedre propskrue (73), tætningsskive (74) og O-ring (55).
- Genmonter propellen.



Figur 42 Olieaftapning en oliepåfyldning

9.4 Olie mængder (liter)

	Primært tætningskammer	Sekundært tætningskammer*
RW 400 / RCP 400	0.80	0.04
RW 480	0.22	-
RW 550	0.55	
RW 650 / RCP 500	1.20	0.04
RW 750, RW 900, RCP 800, SB-KA	0.5	-

* Version med anden mekanisk tætning.

Specifikation: Hydraulikolie VG32 HLP-D. Part no.: 11030021.

VIGTIGT ***Mht. genpåfyldning af gearkasse: kontakt Sulzer Service. Påfyldning af gearkasseolie må kun forestås af kvalificerede teknikere.***

9.5 Inspektions- og vedligeholdelsesintervaller for RW, RCP og SB-KA

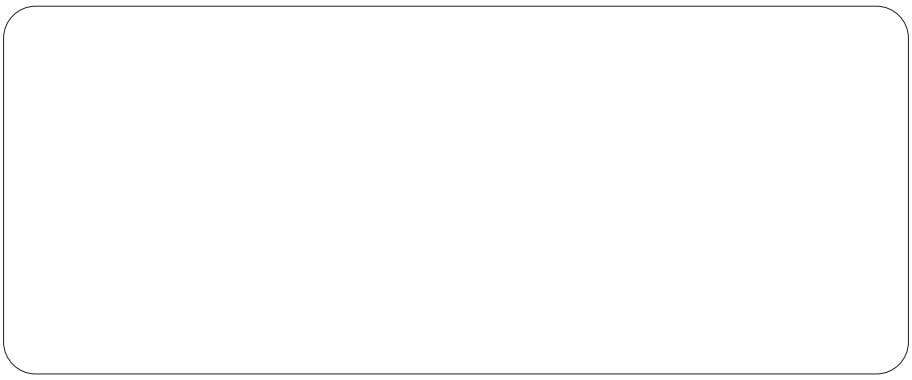


Se sikkerhedsanvisningerne i de forudgående afsnit!

Anbefalede serviceintervaller ved standard-anvendelse og driftsforhold:

Første inspektion	Senest efter tre måneder
Grundinspektion	En gang årligt
Regelmæssig inspektion	For hver 8000 driftstimer eller hvert 2. år
Grundeftersyn	For hver 30000 driftstimer eller hvert 6. år, hvad der måtte indtræde først.
Hovedeftersyn	Afhængigt af tilstanden af enhedens komponenter (især kabler og hydrauliske dele) anbefales et hovedeftersyn efter 10 år.

BEMÆRK ***Ved specifikke anvendelser og driftsforhold kan det anbefales at forlænge eller forkorte serviceintervallet tilsvarende. Kontakt venligst din lokale Sulzer-servicerepræsentant for yderligere rådgivning.***



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