SULZER

Original instructions

Installations-, betjenings- og vedligeholdelsesinstruktioner

Dykpumpe type ABS XFP PE7, AFLX PE7, VUPX PE7

Indholdsfortegnelse

1. Vigtigt 4
2. Symboler og anmærkninger 4
3. Generelt 5
3.1. Hydraulik - XFP / AFLX / VUPX 5
3.2. Tilsigtet brug 5
3.3. Anvendelsesområder 6
3.3.1. Spildevandsdykpumpe type ABS XFP 6
3.3.2. Halvaksial søjledykpumpe type ABS AFLX 6
3.3.3. Propeldykpumpe type ABS VUPX 6
3.4. Drift af Ex-dykpumpeenheder i vådbrøndsinstallation uden kølekappe 7
4. Sikkerhed 7
4.1. Personlige værnemidler 7
5. Brug af motorer i Ex-zoner 7
5.1. Eksplosionssikre godkendelser 7
5.2. Generel information 7
5.3. Særlige betingelser for sikker brug 8
5.4. Drift af Ex-dykenheder med variabelt frekvensdrev (VFD) 8
6. Tekniske data 8
6.1. Kabler 8
6.2. Navneplader 9
6.2.1. Navnepladetegninger 10
7. Løft, transport og opbevaring 11
7.1. Løft 11
7.1.1. Lodret og vandret løft 12
7.2. Opbevaring 13
7.2.1. Fugtbeskyttelse af motortilslutningskabel 13
7.3. Transport 13
8. Opstilling og installation 14
8.1. Potentialudligning 14
8.2. Installation - XFP 15
8.2.1. Vådbrøndsinstallation 16
8.2.2. Tør-installation 18
8.2.3. Montering af sokkelbeslagets O-ring og styrestykke 18
8.2.4. Tilspændingsmoment 19
8.2.5. Monteringsposition for Nord-Lock® sikringsskiver 19
8.3. Installation - AFLX / VUPX 20
8.3.1. Sænkning af AFLX og VUPX dykpumpe i koblingsringen 21
8.3.2. Stangafstand 22
9. Elektrisk tilslutning 23
9.1. Tætnings-overvågning 23
9.2. Temperaturovervågning - stator 25
9.3. Temperaturovervågning - lejer (ekstraudstyr) 25
9.4. Temperatursensor 25
9.4.1. Temperatursensor af bimetal 26
9.4.2. Temperatursensor PTC 27

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.4.3. Temperatursensor PT 100 27
9.5. Drift med variabelt frekvensdrev (VFD) 28
9.6. Ledningsdiagrammer 28
9.6.1. Gennemløbsbetegnelser 30
9.7. Overvågnings-ekstraudstyr 30
9.8. Tilslutning af styrekedsløbsledere 31
9.9. Tilslutning af EMC-kablet i kontaktskabet 32
10. Idriftsættelse 32
10.1. Rotationsretning 33
10.1.1. Kontrol af rotationsretning 33
10.1.2. Ændring af rotationsretning 34
11. Vedligeholdelse og service 34
11.1. Generelle Vedligeholdelsesinstruktioner 35
11.2. Inspektionsintervaller 35
11.3. Smøremidler 35
11.3.1. Olieskift XFP PE7 36
11.3.2. Olieskift for AFLX og VUPX PE7 37
11.3.3. Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer XFP / AFLX / VUPX 38
11.3.4. Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer XFP PE7 38
11.3.5. Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer AFLX / VUPX PE7 39
11.4. Motorernes startfrekvens 39
11.5. Fjernelse 39
11.5.1. Fjernelse af XFP spildevandsdykpumpen fra en våd sump 40
11.5.2. Fjernelse af XFP spildevandsdykpumpe, når denne er tør-installeret 40
11.5.3. Fjernelse af AFLX og VUPX dykpumpe 40
11.6. Virksomhedsoplysninger 40

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Vigtigt

!	**BEMÆRK**
	Den originale version af dette dokument er på engelsk. Alle andre versioner er oversættelser af originalen. I tilfælde af uoverensstemmelse vil den engelske version være gældende.

!	**BEMÆRK**
	Layoutet og ordlyden af online-versionen af denne vejledning kan variere fra den trykte version. De to versioner indeholder de samme oplysninger.

2. Symboler og anmærkninger

	FARE
	Farlig spænding

	FARE
	Eksplosionsfare.

	ADVARSEL
	Varm overflade - fare for brand eller personskade.

	ADVARSEL
	Varm væske - fare for brand eller personskade.

	FORSIGTIG
	Tilsidesættelse af instruksen kan medføre personskader.

!	**GIV AGT**
	Tilsidesættelse af instruksen kan medføre skader på enheden eller negativ indvirkning af dens ydelse.

!	**BEMÆRK**
	Vigtig information, der kræver særlig opmærksomhed.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Generelt

!	**BEMÆRK**
	Sulzer forbeholder sig retten til at ændre specifikationerne som følge af tekniske udviklinger.

3.1. Hydraulik - XFP / AFLX / VUPX

Tabel 1.

Spildevandsdykpumpe type ABS:			
XFP CH; SK; MX			
400T	500U	600 V	800X
		600X	801X

Propeldykpumpe til spildevand type ABS:		
AFLX		
1202	1203	1207

Propeldykpumpe type ABS:		
VUPX		
0801	1001	1201
0802	1002	1202

3.2. Tilsigtet brug

Hvis der opstår fejl, skal Sulzer-enhederne straks tages ud af brug og sikres. Fejlen skal straks udbedres, eller man skal - om nødvendigt - kontakte sit Sulzer Servicecenter.

Temperaturbegrænser i viklingen = 140 °C / 284 °F (bimetallisk eller termistor [PTC] som ekstraudstyr).

Specialversion klasse H

Specialversion med temperaturbegrænser i viklingen = 160 °C / 320 °F (bimetallisk eller termistor [PTC] som ekstraudstyr eller PT100) fås også. Denne version er kun tilgængelig uden eksplosionssikker eller NEC 500-godkendelse med isolationsklasse H (160) komponenter.

Til begge versioner fås en EMC-udførelse som ekstraudstyr.

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

!	**GIV AGT**
	Maks. nedsænkningsdybde er 20 m / 65 ft.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**GIV AGT**
	Den maks. tilladte temperatur af det pumpede medium er 40°C / 104°F.

!	**GIV AGT**
	Udstrømning af smøremidler kan forårsage forurening af den pumpede væske.

!	**GIV AGT**
	Rådfør dig altid med din lokale Sulzer-repræsentant med hensyn til godkendt brug og anvendelse, før du installerer enheden.

3.3. Anvendelsesområder

3.3.1. Spildevandsdykpumpe type ABS XFP

Spildevandsdykpumperne af typen ABS i XFP-serien er designet til økonomisk og pålidelig pumpning af kommercielt, industrielt og kommunalt spildevand og kan installeres tørt eller vådt. De er velegnet til pumpning af følgende væsker:

- Rent vand og spildevand.
- Kloakvand, der indeholder faste stoffer og fibrøst materiale.
- Fækalt stof
- Slam.
- Pumpning af ferskvand og kildevand.
- Råvand til drikkevandsforsyning.
- Overflade- og regnvand.
- Spildevand.

3.3.2. Halvaksial søjledykpumpe type ABS AFLX

Den halvaksiale søjledykpumpe type ABS AFLX-serie er udviklet til miljøbeskyttelse, vandforsyning, kommunal spildevandsrensning og afvanding af poldere. De er velegnet til følgende væsker:

- Overfladevandsbeskyttelse, kunstvanding og akvakultur.
- Industrielt råvand og procesvand.
- Kombineret spildevand og overfladevand.
- Recirkulationsslam eller aktiveret returslam (RAS).
- Farlige placeringer: Certificering for ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM og CSA fås som ekstraudstyr.

AFLX-pumperne installeres i en betonsump eller i et ståltrykrør ved hjælp af en passende koblingsring. Der skal monteres en skærm til indløbet.

Relateret information

Installation - AFLX / VUPX på side 20

3.3.3. Propeldykpumpe type ABS VUPX

Propeldykpumperne i type ABS VUPX-serien er designet til anvendelser, hvor der skal pumpes store vandmængder ved lav løftehøjde (op til 10 m / 33 ft). De er velegnet til følgende væsker:

- Overfladevandsbeskyttelse, kunstvanding og akvakultur.
- Industrielt råvand og procesvand.
- Kombineret spildevand og overfladevand.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- Recirkulationsslam eller aktiveret returslam (RAS).
- Farlige placeringer: Certificering for ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM og CSA fås som ekstraudstyr.

VUPX-pumperne installeres i en betonsump eller i et ståltrykrør ved hjælp af en passende koblingsring. Der skal monteres en skærm til indløbet.

Relateret information

Installation - AFLX / VUPX på side 20

3.4. Drift af Ex-dykpumpeenheder i vådbrøndsinstallation uden kølekappe

Af hensyn til selvkøling skal der sikres, at overdelen af Ex-dykpumpeenhedens motorhus altid er helt nedsænket under opstart og drift.

4. Sikkerhed

De generelle og specifikke retningslinjer for sundhed og sikkerhed er beskrevet detaljeret i hæftet "Sikkerhedsinstruktioner for Sulzer-produkter type ABS". Hvis noget er uklart, eller du har spørgsmål vedr. sikkerheden, skal du kontakte Sulzer.

Man må under ingen omstændigheder føre hånden ind i suge- eller udløbsåbningerne, medmindre pumpen er helt isoleret fra strømforsyningen.

4.1. Personlige værnemidler

Elektriske dykenheder 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. Brug af motorer i Ex-zoner

5.1. Eksplosionssikre godkendelser

Dykpumperne med PE-motor kan leveres både som standardversioner og i eksplosionssikker udførelse med Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb til 50 Hz iht. standarderne EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO80079-36, EN ISO 80079-37 eller FM-udførelse (NEC 500, klasse 1, gruppe C&D, T3C) for 60 Hz i isolationsklasse H (140).

	BEMÆRK
!	Der anvendes ex-beskyttelsesmetode type "c" (konstruktionssikkerhed) og type "h" (beskyttelse ved indkapsling og opnås ved væskenedsænkning af de hydrauliske dele, når de er installeret og taget i brug hos kunden) i overensstemmelse med EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

5.2. Generel information

	FARE
	Eksplosionsfare I farlige områder skal man sikre sig, at den hydrauliske sektion under tænding og drift er fyldt med vand (tør installation) eller alternativt er nedsænket (vådbrøndsinstallation).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Udstyret må aldrig køre tør under drift. Diffusoren skal være fyldt med væske under drift. Tørkørsel under service og inspektion er kun tilladt uden for det klassificerede område.
2. Eksplosionssikre dykenheder må kun benyttes med tilsluttet termisk sensorsystem.
3. Temperaturovervågning af eksplosionssikre, dykenheder skal udføres af bimetalliske temperaturbegrænsere eller termistorer iht. DIN 44 082 tilsluttet en passende udløseranordning, som er certificeret i henhold til EF-direktiv 2014/34/EU og FM 3610.
4. Svømmeafbrydere, og evt. ekstern tætningsovervågning (lækagesensor (DI)), skal tilsluttes via et fuldstændigt sikkert elektrisk kredsløb, beskyttelsestype EX (i), i henhold til IEC 60079-11 og FM 3610.
5. Hvis enheden skal benyttes i eksplosive atmosfærer ved hjælp af et drev med variabel hastighed (VFD), bedes du kontakte din lokale Sulzer-repræsentant for teknisk rådgivning vedrørende de forskellige godkendelser og standarder vedrørende termisk overbelastningsbeskyttelse.

	GIV AGT
!	Nogle enheder er godkendt til brug på farlige steder og er forsynet med en navneplade med tekniske data og Ex-certificering. Reparationsarbejde på Ex-klassificerede enheder må kun udføres på Ex-godkendte værksteder af kvalificeret personale ved hjælp af originale dele leveret af leverandøren. Ellers må det ikke længere bruges på farlige steder, og hvis det sker, skal Ex-navnepladen fjernes og erstattes af en standardversion.

	BEMÆRK
!	Alle lokale regler og retningslinjer skal følges uden undtagelse.

5.3. Særlige betingelser for sikker brug

Disse motorenheder er ikke beregnet til brugerservice eller -reparation; en hvilken som helst handling, der kan forringe eksplosionsbeskyttelsesegenskaberne, skal overlades 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.

5.4. Drift af Ex-dykenheder med variabelt frekvensdrev (VFD)

Maskiner, der er angivet som Ex, må aldrig uden undtagelse betjenes med en lysnetfrekvens, der er større end maks. 50 Hz eller 60 Hz som angivet på navnepladen.

6. Tekniske data

Maks. støjniveau ≤ 70 dB. I nogle typer installationer er det muligt, at støjniveauet på 70 dB(A) eller det målte støjniveau kan blive overskredet under drift.

Detaljeret teknisk information er tilgængelig i det tekniske datablad, som kan downloades fra https://www.sulzer.com

6.1. Kabler

Vægtene i målarkene refererer til en kabellængde på 10 m. Ved kabellængder over 10 m skal den ekstra vægt bestemmes og tilføjes ud fra følgende tabel.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabel 2.

Kabeltype	Vægt (kg/m)	Kabeltype	Vægt (kg/m)	Kabeltype	Vægt (kg/m)	Vægt (lb/ 1000ft)
EMC-FC / S1BC4N8-F		**S1BN8-F / H07RN8-F / 07BN8-F**		**G-GC**		
3x6/6KON	0,4	2 x 4 G 4 + 2 x 0,75	0,6	AWG 8-3	0,9	597
3x10/10KON	0,7	4 G 4	0,5	AWG 6-3	1,2	764
3x16/16KON	1	4 G 6	0,5	AWG 4-3	1,6	1070
3x6/6KON +3x1,5ST	0,6	4 G 10	0,8	AWG 2-3	2,3	1533
3x25 +3G16/3	1,5	4 G 16	1,3	AWG 1-3	2,8	1865
3x35 +3G16/3	1,9	4 G 25	1,8	AWG 1/0-3	3,5	2315
3x50 +3G25/3	2,6	4 G 35	2,3	AWG 2/0-3	4,1	2750
3x70 +3G35/3	3,6	4 G 50	3,0	AWG 3/0-3	5	3330
3x95 +3G50/3	4,7	4 G 70	4,2	AWG 4/0-3	6,1	4095
3x120 + 3G70/3	6	4 G 95	5,5	**Type W**		
3x150 + 3G70/3	7,1	4 G 120	6,7	AWG 1/0	0,7	480
3x185 +3G95/3	8,8	7 G 1,5	0,5	AWG 2/0	0,8	558
3x240 +3G120/3	11	10 G 2,5	0,8	AWG 3/0	1,1	742
3x300 +3G150/3	13,5	4 G 1,5	0,2	AWG 4/0	1,3	872
1x185	2,2	8 G 1,5	0,4	250 MCM	1,7	1170
1x240	2,7	10 G 1,5	0,5	300 MCM	1,9	1308
1x300	3,4	12 G 1,5	0,5	350 MCM	2,3	1530
		1x150	1,8	400 MCM	2,5	1670
		1x185	2,2	500 MCM	3,1	2090
		1x300	3,4	646 MCM	3,6	2416
		1x400	4,1	**SOOW**		
				AWG 16/4	0,3	144
				AWG 16/8	0,4	222
				AWG 16/10	0,5	278
				AWG 16/12	0,5	305

6.2. Navneplader

Nogle enheder er godkendt til brug på farlige steder og er forsynet med en navneplade med tekniske data og Ex-certificering. Reparationsarbejde på Ex-klassificerede enheder må kun udføres på Ex-godkendte værksteder af kvalificeret personale ved hjælp af originale dele leveret af leverandøren. Ellers må det ikke længere bruges på farlige steder, og hvis det sker, skal Ex-navnepladen fjernes og erstattes af en standardversion.

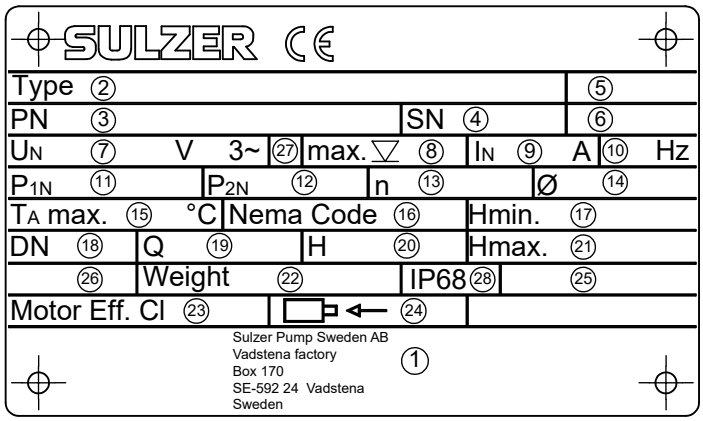
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Vi anbefaler, at du noterer dataene på standard-navnepladen på enheden i forklaringen nedenfor og bevarer disse som referencekilde ved bestilling af reservedele, genbestillinger og generelle forespørgsler.

Angiv altid type, artikelnummer og serienummer i al kommunikation.

6.2.1. Navnepladetegninger

Figur 1. Standard-navneplade



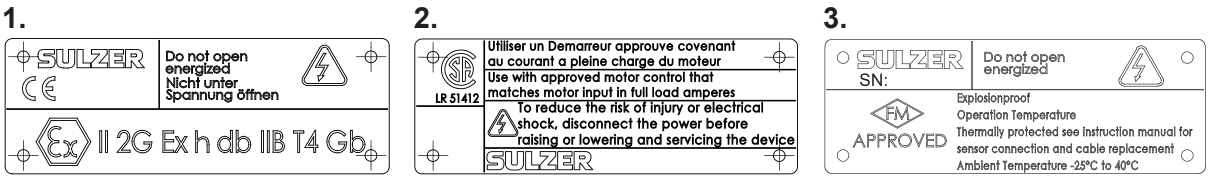
Tabel 3. Forklaring, 50 Hz / 60 Hz

Forklaring	Beskrivelse	Data
1	Adresse	
2. Type	Pumpetype	
3. PN	Artikel-nr.	
4. SN	Serie-nr.	
5.	Ordrenummer	
6. xx/xxxx	Produktionsdato (uge/år)	
7. U_N	Mærkespænding	V 3~
8.▽maks.	Maks. nedsænkningsdybde	m / ft
9. I_N	Mærkestrøm	A
10. Hz	Frekvens	Hz
11. P_{1N}	Strøm (forbrug)	kW / hk
12. P_{2N}	Strøm (udgang)	kW / hk
13. n	Hastighed	o/min / RPM
14. Ø	Pumpehjul/pumpehjulsdiameter	mm / in
15. $T_A$maks.	Maks. omgivelsestemperatur	
16. NEMA	NEMA-kode	Klasse
17. Hmin	Min. trykhøjde	m / ft
18. DN	Udløbsdiameter	mm / in

tabel fortsat

Forklaring	Beskrivelse	Data
19. Q	Pumpemængde	
20. H	Pumpehøjde	
21. Hmax	Maks. trykhøjde	m / ft
22. Vægt	Vægt uden monterede dele	kg / lbs
23. Motoreffekt CI	Motoreffektivitetsklasse	
24.	Motorakslens rotationsretning	
25.	Kontinuerlig driftsmåde	
26.	Lydniveau	
27.	Fasetilslutning	
28. IP68	Beskyttelsesmetode	

Figur 2. Ex-navneplader



1 ATEX-navneplade
2 CSA-navneplade
3 FM-navneplade

7. Løft, transport og opbevaring

7.1. 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 navneplade skal altid være placeret ved og være synlig i nærheden af det sted, hvor enheden er installeret (f.eks. ved terminalbokse/kontrolpanel, hvor kablerne 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).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

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.

7.1.1. Lodret og vandret løft

	FARE
	Farlig spænding Pumpen må kun løftes i løfteringen og aldrig i strømforsyningskablet.

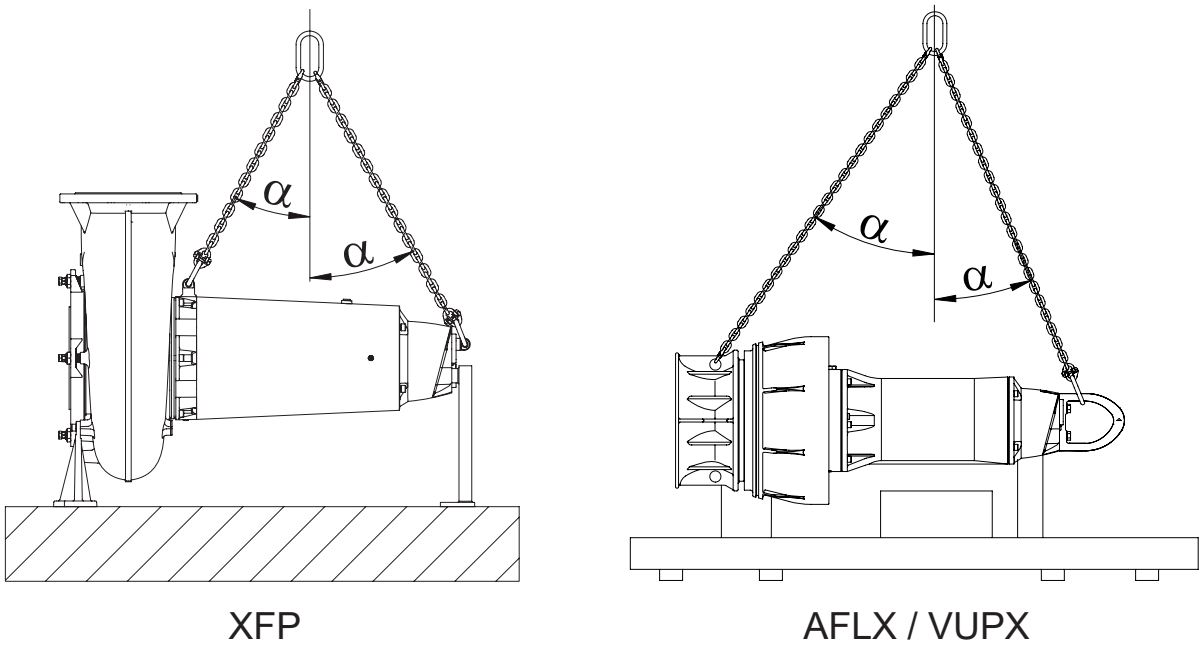
Afhængigt af model og installationsmåde er enhederne klargjort fra fabrikken til lodret eller vandret transport.

Enhederne er udstyret med en sikkerhedsbøjle (serie til lodret opstilling) eller en drejelig ringbolt (vandret opstilling), som gør det muligt at fastgøre kæder til transport eller til installation eller fjernelse. Vi anbefaler at bruge kæder fra Sulzers liste over tilbehør.

	FORSIGTIG
	Vær opmærksom på enhedens samlede vægt (se navneplade). Hejseværket og kæden skal være tilstrækkeligt dimensioneret i forhold til enhedens vægt og skal overholde alle gældende sikkerhedsforskrifter.

!	**GIV AGT**
	Ved lodret opstillede pumper er der monteret tætningspropper til beskyttelse af gevindhullerne i stedet for drejelige ringbolte. Disse tætninger må kun udskiftes med drejelige ringbolte i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde, men skal skrues på igen før opstart!

Figur 3. Vandret transport



	GIV AGT
!	α maks. ≤ 45°. Vinklen α mellem enhedens midterlinje og løfteredskaberne må ikke overstige 45º.

Relateret information

Navnepladetegninger på side 10

7.2. Opbevaring

	GIV AGT
!	The Sulzer products must be protected from weather influences such as UV from direct sunlight, high humidity, aggressive dust emissions, mechanical damage, frost etc. The Sulzer original packaging with the relevant transport securing devices (where used) ensures optimum protection of the unit. If the units are exposed to temperatures under 0 °C / 32 °F check that there is no water in the hydraulics, cooling system, or other spaces. In the case of heavy frosts, the units and cable should not be moved if possible. When storing under extreme conditions, e.g. in tropical or desert conditions suitable additional protective steps should be taken. We would be glad to advise you further.

	BEMÆRK
!	Sulzer-enhederne kræver normalt ikke vedligeholdelse under opbevaring. Ved længere opbevaringsperioder (efter ca. et år) skal transportlåsene på motorakslen (ikke alle versioner) afmonteres. Kølemiddel påføres tætningsfladerne ved manuelt at dreje akslen flere gange (også med henblik på afkøling eller smøring, således at glideringstætningens problemfri funktion sikres). Der kræves ikke vedligeholdelse ved opbevaring af motorakslen.

7.2.1. Fugtbeskyttelse af motortilslutningskabel

Motortilslutningskablerne er beskyttet mod indtrængning af fugt langs kablet, idet enderne er tætnet med beskyttelseshætter på fabrikken.

	GIV AGT
!	**Enderne af kablerne må aldrig nedsænkes i vand, da de beskyttende hætter kun yder beskyttelse mod vandstænk eller lignende (IP44) og ikke er en vandtæt forsegling. Hætterne bør kun fjernes umiddelbart før elektrisk tilslutning af enhederne.**

Under opbevaring eller installation, før udlægning og tilslutning af strømforsyningskablet, skal man være særligt opmærksom på at forhindre vandskader på steder, der kan blive oversvømmet.

	GIV AGT
!	**Hvis der er mulighed for vandindtrængning, skal kablet sikres, så enden er over det maks. mulige oversvømmelsesniveau. Pas på ikke at beskadige kablet eller dets isolering, når du gør dette.**

7.3. Transport

Under transport skal det sikres, at pumpen ikke kan vælte eller rulle og forårsage skade på selve pumpen eller forårsage personskade. Pumperne har en løftebøjle til løft eller ophængning af pumpen.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

FORSIGTIG

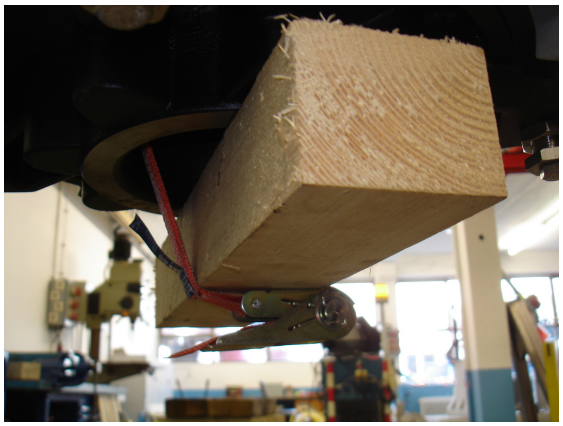
Når man har fjernet den originale emballage, anbefaler vi, at man under fremtidig transport af pumpen lægger den på siden og spænder den fast på en palle.

For at undgå beskadigelse af pumpeakslen eller lejerne under vandret transport fastspændes akslen i aksial retning, når den forlader fabrikken.

GIV AGT

Motorakslens transportlås skal fjernes inden opstart!

Figur 4. Fjernelse af transportsikringsanordninger



8. Opstilling og installation

Ledningerne (motorkabel) er designet i henhold til EN 50525-1; driftsbetingelserne er baseret på tabel 14 for specielle gummikabler. Ledernes belastningskapacitet er tilpasset en omgivelsestemperatur på 40°C i henhold til tabel 15 (kolonne 4 for flerlederkabler og kolonne 5 for enkeltlederkabler) og beregnet med en faktor for klyngedannelse og installationstype. Ved installation skal der som minimum være et mellemrum på 1x udvendig diameter af det anvendte kabel.

GIV AGT

Der må ikke ske vridning. Kablerne må ikke røre noget, ligesom de ikke må gribes eller bundtes. Ved ledningerne/kablerne forlænges, skal man genberegne ledningstværsnittet iht. EN 50525-1, uanset kabel og installationstype, klynge osv.!

8.1. Potentialudligning

FARE

Farlig spænding

I pumpestationer/tanke skal potentialudligning udføres i henhold til EN60079-14:2014 [Ex] eller IEC 60364-5-54 [ikke-Ex] (regler for installation af rørledninger, beskyttelsesforanstaltninger i højspændingssystemer).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.2. Installation - XFP

Der er tre hovedinstallationsmuligheder for dykpumperne.

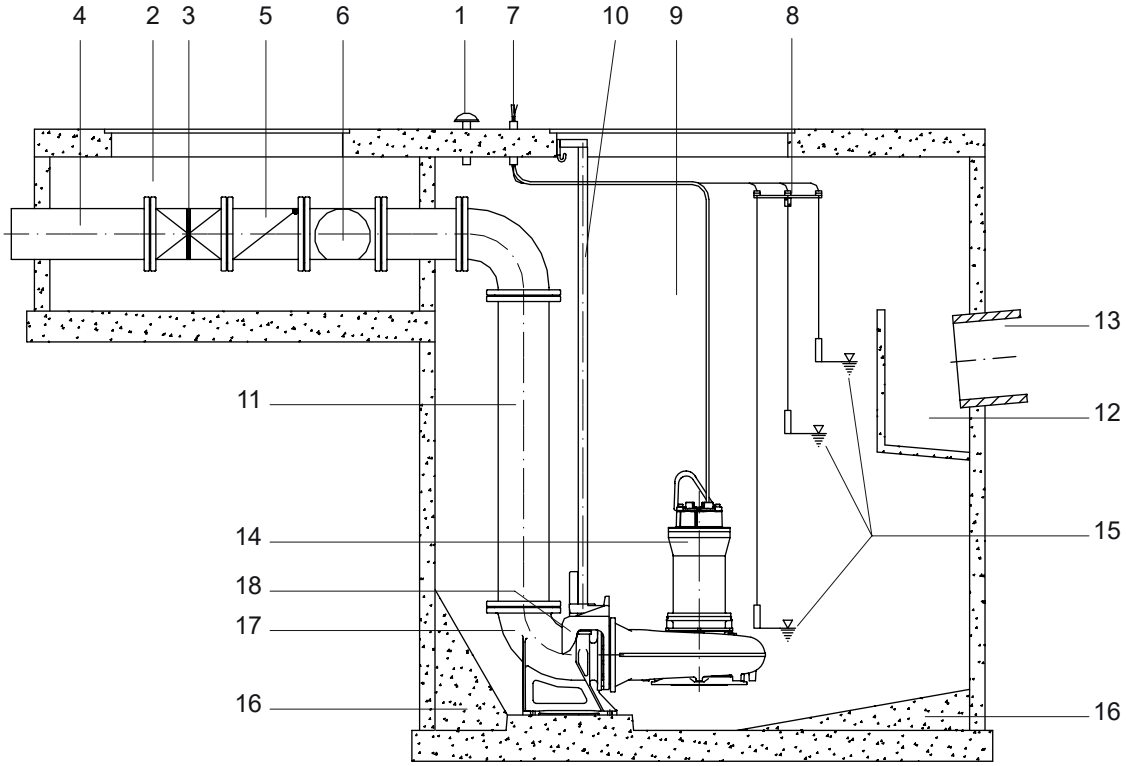
1. Vådbrøndsinstallation (lodret) med Sulzers automatiske koblingssystem.
2. Tør-installation med jordstøttering og lukket kølesystem.
3. Tør-installation (vandret) med lukket kølesystem.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.2.1. Vådbrøndsinstallation

Om denne opgave

Figur 5. Vådinstallation (lodret) med Sulzers automatiske koblingssystem



1	Ventilering
2	Ventilkammer
3	Lukkeventil
4	Udløbslinje
5	Kontraventil
6	Fitting til ventilfjernelse
7	Kabelkanal
8	Beslag for svømmeafbrydere
9	Opsamlingssump
10	Styrerør
11	Udløbslinje
12	Indløbskammer med stødvæg
13	Indløbslinje
14	Sulzer spildevandsdykpumpe
15	Automatisk niveaukontrol
16	Betonbænk
17	Sokkel
18	Beslag

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**BEMÆRK**
	Målark og fundamentplaner for hver type installation leveres enten sammen med planlægningsdokumenterne eller ordrebekræftelsen.

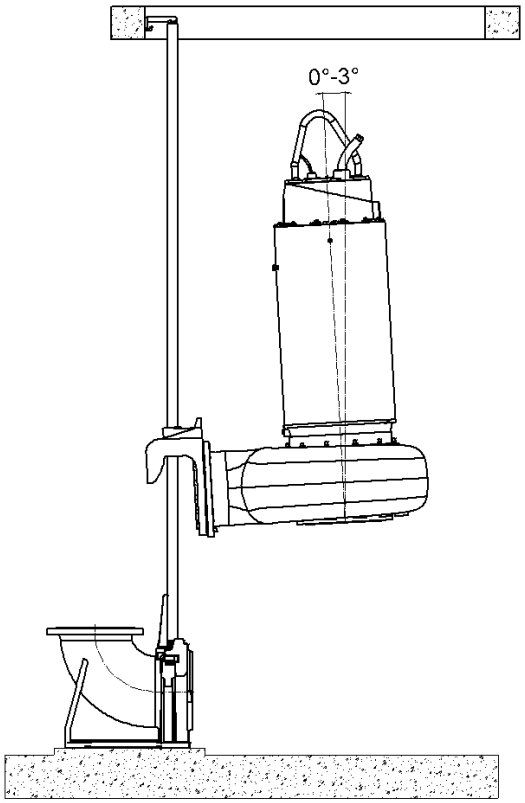
!	**GIV AGT**
	Strømforsyningskablerne skal håndteres forsigtigt under installation og fjernelse af pumperne, så man ikke risikerer at beskadige isoleringen. Sørg for, at tilslutningskablerne løftes ud samtidigt, når pumpen løftes ud af betonsumpen eller ståludløbsrøret med hejseliften.

8.2.1.1. Nedsænkning af pumpen på styreskinnen

Om denne opgave

Spildevandsdykpumper bør installeres i overensstemmelse med nedenstående figur.

Figur 6. Sænkning af dykpumpen



Procedure

1. Fastgør en hejselift til spildevandsdykpumpen
2. Hæng pumpen op i styreskinnen ved hjælp af sokkelbeslaget på tryktilslutningen.
3. Sænk forsigtigt pumpen lodret eller i en lille vinkel (maks. 3°).
4. Den kobler automatisk ved soklen og tætner trykforbindelsen ved flangefladen ved hjælp af en tætning og sin egen vægt.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.2.2. Tør-installation

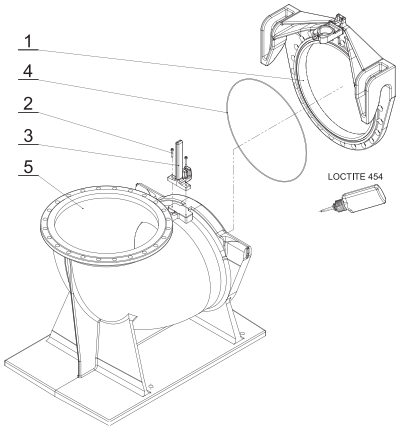
Procedure

1. Fastgør en hejselift til dykpumpen.
2. Ved hjælp af en hejselift placeres dykpumpen i den forberedte monteringsramme og fastgøres.
3. Monter suge- og trykdyserne på pumpehuset.
4. Monter evt. ventileringslinjen til sneglegangen.
5. Åbn skydeventilerne på suge- og udløbssiden.

8.2.3. Montering af sokkelbeslagets O-ring og styrestykke

Om denne opgave

Figur 7. HD-sokkel DN 100 - 800



Forklaring

1. Beslag
2. M12-skruer
3. Styrestykke
4. O-ring
5. Sokkel

Procedure

1. Sørg for, at O-ringen og rillen i beslaget er rene og frie for fedt.
2. Fordel instantklæberen 'LOCTITE type 454' jævnt på O-ringen (4) og i bunden af rillen i beslaget (1), og indsæt O-ringen med det samme.

!	**GIV AGT**
	Sørg for, at klæbemiddel ikke kommer i kontakt med hud og øjne! Benyt sikkerhedsbriller og -handsker!

!	**BEMÆRK**
	Klæbemidlets hærdetid er kun ca. 10 sekunder!

3. Skrue på styrestykke (3) som vist på tegningen.
4. Fastgør styrestykket til soklen (5) med de to M12-skruer (2).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

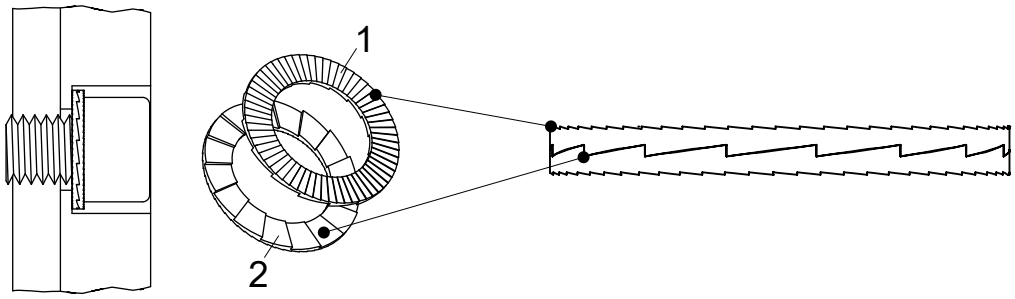
5. Spænd skruerne med et moment på 56 Nm.

8.2.4. Tilspændingsmoment

Tabel 4.

Tilspændingsmoment for Sulzers rustfrie stålskruer A4-70									
Gevind	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Tilspændingsmoment	6,9	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

8.2.5. Monteringsposition for Nord-Lock®sikringsskiver

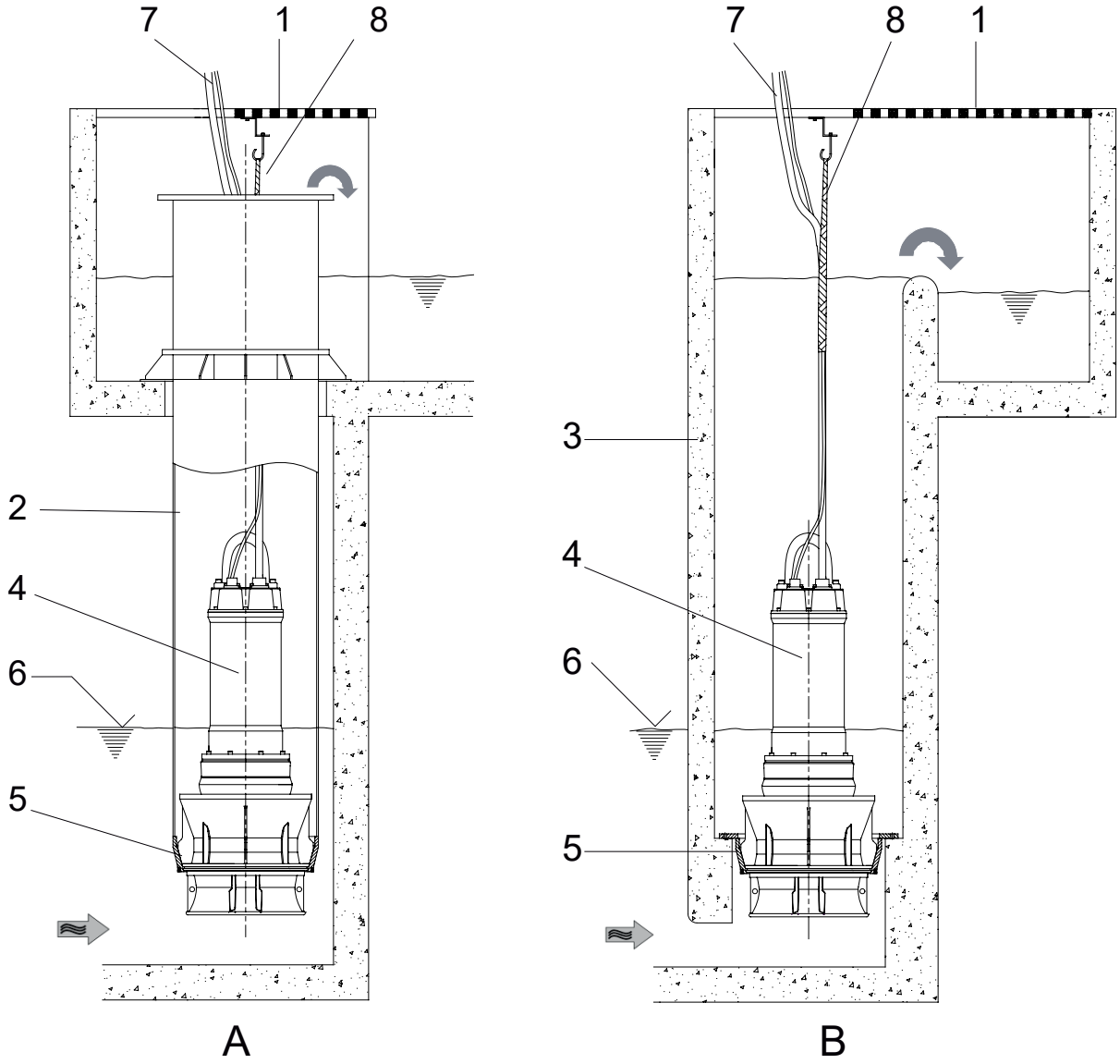


1 Yderside af de to sikringsskiver

2 Inderside af de to sikringsskiver

8.3. Installation - AFLX / VUPX

Figur 8. (A) Installation i ståludløbsrør. (B) Installation i betonsump



Forklaring:

1 Tankdæksel
2 Udløbs(stig)rør
3 Betonsump
4 AFLX / VUPX-dykpumpe
5 Koblingsring
6 Minimumsvandniveau (se installationstegninger)
7 Tilslutningskabel
8 Kabelholder (til fastgørelse af strømforsyningskabel)

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**GIV AGT**
	Strømforsyningskablerne skal håndteres forsigtigt under installation og fjernelse af pumperne, så man ikke risikerer at beskadige isoleringen.

!	**BEMÆRK**
	Fastgør en hejselift til dykpumpen.

Den nødvendige koblingsring til installation af AFLX/VUPX-dykpumpen skal være installeret i forvejen, som vist i figurerne ovenfor.

Before installation of the pump a suitable support (hook) for the chain, as well as an opening and suspension (cable sock) for the cable must be provided in the sump or riser pipe. Before or during the installation the motor connection cables should be fitted on site with suitable strain relief (e.g. cable socks). Particular care should be taken that the cable insulation is not crushed or damaged by the weight of the hanging cable especially in the area of the cable inlet.

!	**GIV AGT**
	Når man løfter dykpumpen ud af betonsumpen eller ståludløbsrøret ved hjælp af hejseværket, skal man sørge for, at tilslutningskablerne løftes ud samtidig med, at selve pumpen hæves.

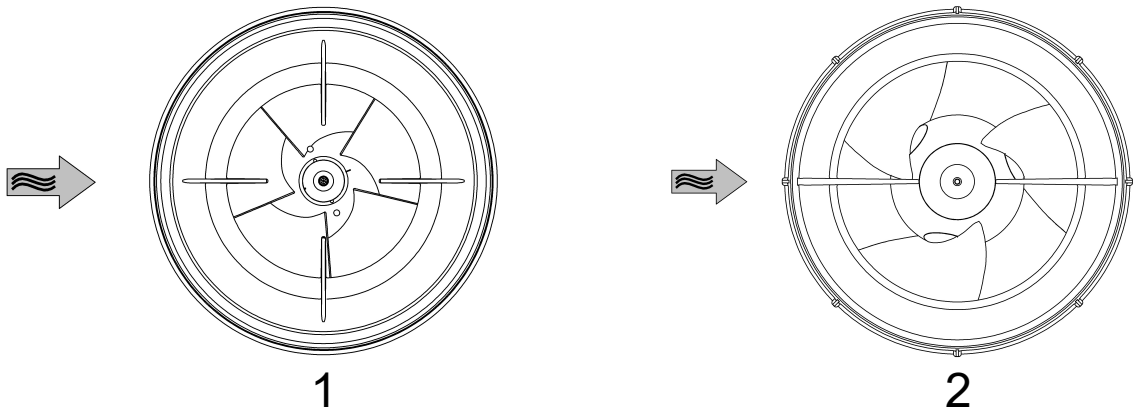
8.3.1. Sænkning af AFLX og VUPX dykpumpe i koblingsringen

Om denne opgave

!	**GIV AGT**
	Inden pumpen sænkes, skal der udføres en rotationsretningskontrol.

Procedure

1. Træk kabelslangen hen over enden af tilslutningskablet.



1 Bellmouth-justering - AFLX

2 Bellmouth-justering - VUPX

GIV AGT

Stålstigerøret eller betonsumpen skal rengøres grundigt (byggeaffald osv.). For at optimere indløbet og for at reducere støjniveauet er det vigtigt, at ét par ribber på sugerøret er på linje med indløbskammerets hovedstrømningsretning. Dette skal iagttages, når pumpen monteres i en sump eller i et ståludløbsrør.

2. Brug løfteudstyr til langsomt at sænke den halvaksiale søjledykpumpe/propelpumpen ind i akslen op til koblingsringen; indfør samtidig motortilslutningskablet. Den halvaksiale søjledykpumpe/propelpumpen centrerer sig automatisk og lækagefrit i koblingsringen.
3. Fastgør løftekæden til den medfølgende krog, så den ikke kan ramme hverken pumpekablet eller sumpvæggen.
4. Spænd pumpekablet, og fastgør det til den medfølgende krog ved hjælp af kabelstrømpen. Hvor der anvendes et ståltrykrør, skal tilslutningskablet føres gennem tilslutningskablets indløb og tætnes vandtæt.

FARE

Tilslutningskablet bør kun strammes tilstrækkeligt, så der ikke udvirkes spændinger ved kabelindløbet i pumpehovedet. Tilslutningskablet må ikke ramme kæden eller sumpvæggen.

5. Stålstigrøret skal om nødvendigt tætnes vandtæt.

8.3.2. Stangafstand

Der skal monteres en skærm til indløbet på**AFLX halvaksial søjledykpumpe**og**VUPX propeldykpumpe**. Den maksimale stangafstand afhænger af den type hydraulik, der er monteret på pumpen, og fremgår af nedenstående tabeller.

Tabel 5.

Hydrauliktype	**Rent vand (stangafstand i mm)**	**Afløbsvand, flodvand, brugt vand, regnvand, for-afskærmet væske, recirkulation (stangafstand i mm)**
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50
Kontakt Sulzer, hvis der kræves større stangafstand		

Hydrauliktype	**Rent vand (stangafstand i mm)**	**Afløbsvand, flodvand, brugt vand, regnvand (stangafstand i mm)**	**For-afskærmet væske, recirkulation**
VUPX 0800	≤ 60	≤ 25	≤ 6
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		
Kontakt Sulzer, hvis der kræves større stangafstand			

GIV AGT

Ved indstilling af sluk-niveauet skal minimumsdækslet som angivet i installationsdokumenterne overholdes

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9. Elektrisk tilslutning

FARE

Farlig spænding

Før idriftsættelse skal en fagmand kontrollere, at en af de påkrævede elektriske beskyttelsesanordninger er til rådighed. Jording, nul, fejlstrømsafbrydere osv. skal overholde forskrifterne fra den lokale elforsyningsmyndighed, og en kvalificeret person skal kontrollere, at disse er i fejlfri stand.

GIV AGT

Det lokale strømforsyningssystem skal stemme overens med de lokale forskrifter mht. tværsnitsareal og maks. spændingsfald. Den spænding, der er angivet på pumpens typeskilt, skal svare til lysnettets.

Montøren skal integrere behørigt klassificerede tilslutningsmidler i den faste ledningsføring i overensstemmelse med gældende lokale og nationale koder.

Strømforsyningskablet skal være beskyttet af en tilstrækkeligt dimensioneret træg sikring svarende til enhedens mærkeeffekt.

FARE

Farlig spænding

Den indgående strømforsyning samt tilslutningen af selve pumpen til klemmerne på kontrolpanelet skal overholde kredsløbsdiagrammet for kontrolpanelet samt motortilslutningsdiagrammerne og skal udføres af en kvalificeret person.

Alle relevante sikkerhedsforskrifter samt almen god teknisk praksis skal overholdes.

BEMÆRK

Kontakt din elinstallatør.

GIV AGT

Enheden må kun benyttes med overbelastningsrelæ og termosensorer/-begrænsere tilsluttet.

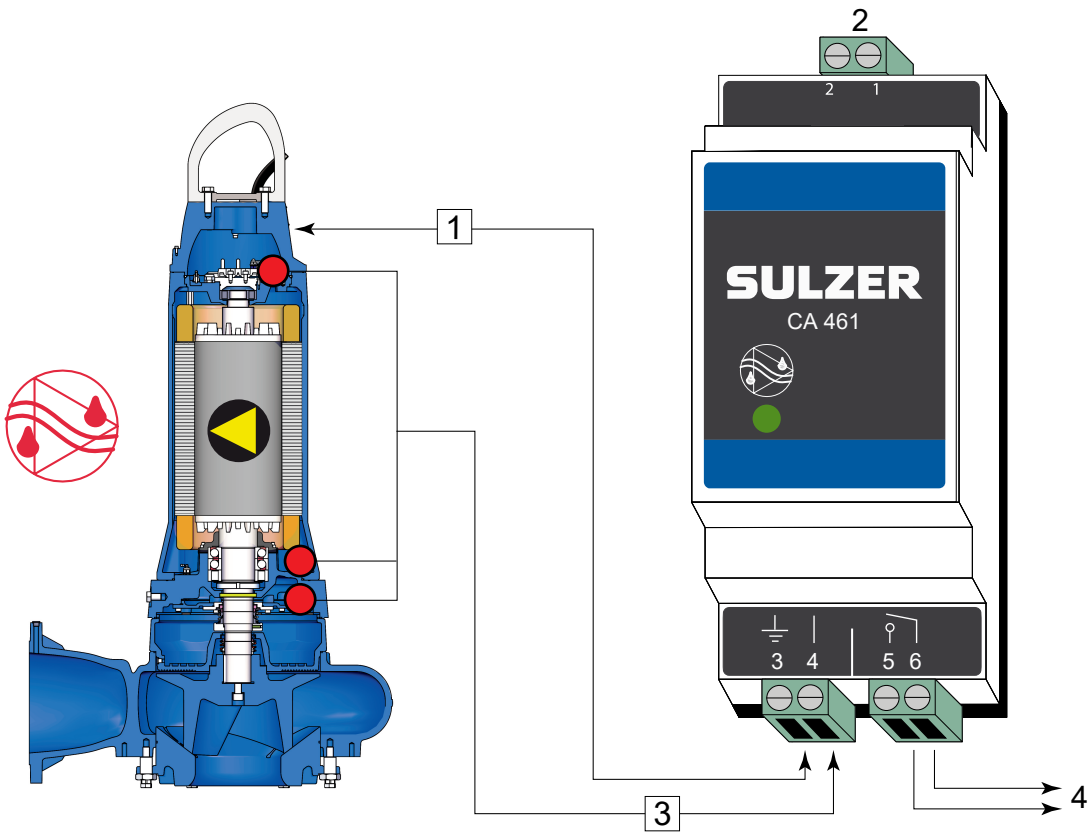
9.1. Tætnings-overvågning

Afhængigt af udførelsen leveres dykpumperne som standard med en eller flere lækagesensorer (DI) til tætningsovervågning. Lækagesensoren udfører tætningsovervågningsfunktionen og signalerer fugtindtrængning i motoren ved hjælp af en speciel elektronisk enhed.

For at integrere denne tætningsovervågningsfunktion i enhedens kontrolpanel er det nødvendigt at montere et Sulzer-lækagekontrolmodul.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Figur 9. Sulzer-lækagekontrol type CA 461



1 Tilslut klemme 3 til jord eller pumpehuset.
2 Strømforsyning
3 Lækageindgang
4 Udgang

Elektronisk forstærker for 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA)- Del-nr.: 16907010.**18 - 36 V DC (CSA)**- Del-nr.: 16907011

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

!	**GIV AGT**
	Maks. relækontakt-belastning: 2 A

	BEMÆRK
	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

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

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.2. Temperaturovervågning - stator

Termiske begrænsere beskytter statoren mod overophedning i tilfælde af asymmetrisk fasebelastning eller spænding, kontinuerlig tørkørsel eller for høje temperaturer i selve mediet. 3x bimetal eller 3x PTC-sensorer, én pr. fase, skal være til stede. Når en PT100 (eller 3 x PT100) er valgt som ekstraudstyr, er det som supplement til bimetal- eller PTC-sensorerne.

9.3. Temperaturovervågning - lejer (ekstraudstyr)

Ved eksisterende lejeovervågning er der indbygget en bimetal-temperaturbegrænser i lejeflangerne i standardversionen. Dette muliggør for tidlig slukning af dykmotoren (f.eks. på grund af slidrelateret stigning i lejetemperaturen).

Koblingstemperatur:

- Øverste leje = 140 °C / 284 °F
- Nederste leje = 150 °C / 302 °F

9.4. Temperatursensor

En kontinuerlig indikation af temperaturen i statoren og lejerne er ikke mulig ved hjælp af bimetalliske termiske begrænsere eller termistorer. Til denne anvendelse er det nødvendigt at montere termiske sensorer af typen PT 100 med lineære karakteristika i statoren og lejeblokkene. Denne type modstand har en lineær karakteristik, dvs. modstandsstigningen er proportional med temperaturstigningen.

Tabel 6. PTC-modstand ved omgivelsestemperatur

	1 x PTC	**3 x PTC i serie**
Modstand	<250Ω	<750Ω
Spænding	2,5 Vdc	7,5 Vdc

!	**BEMÆRK**
	Hvis pumpen benyttes med de termiske og/eller lækagesensorerne slået fra, bortfalder relaterede garantikrav.

!	**GIV AGT**
	PT100 må aldrig sluttes til spændinger over 2,5 V.

!	**GIV AGT**
	Termistorer eller PT 100-enheder må aldrig tilsluttes direkte til styre- eller strømsystemet. De skal altid tilsluttes til en egnet evalueringsenhed.

!	**BEMÆRK**
	PTC-relæer monteret i kontrolpaneler og PTC-sensorer skal overholde DIN 44082.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

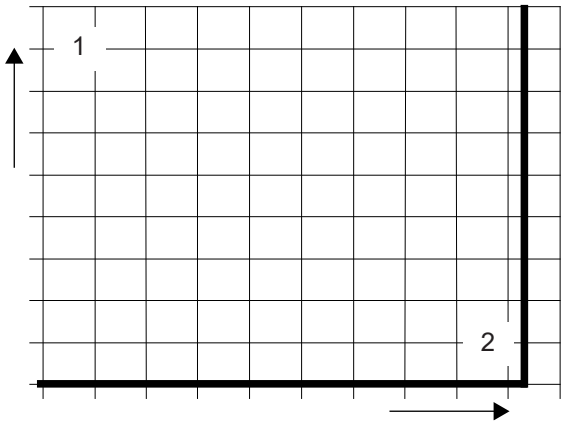
Det termiske overvågningskredsløb skal sluttes til motorkontaktorerne på en sådan måde, at der kræves manuel reset.

Relateret information

Temperatursensor PT 100 på side 27

9.4.1. Temperatursensor af bimetal

Figur 10. Kurve, der viser funktionsprincip for bimetallisk temperaturbegrænser



1 Modstand
2 Temperatur

Tabel 7.

Anvendelse	Valgmulighed
Funktion	Temperaturafbryder via det bimetalliske princip, der åbner ved en nominel temperatur
Kobling	Pas på ikke at overskride den tilladte koblingsstrøm; disse kan monteres direkte i styrekredsløbet

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. koblingsstrøm ved I_N	5,0 A

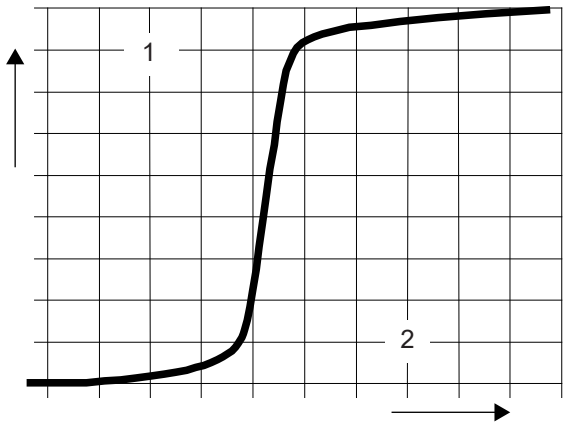
GIV AGT

Termalsensorernes maks. koblingsevne er 5 A, mærkespændingen 250 V. Eksplosionssikre motorer, som er tilsluttet statiske frekvensomformere, skal være forsynet med termistorer. Aktivering skal ske ved hjælp af en termistorbeskyttelsesrelæenhed med PTB-godkendelsesnummer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.4.2. Temperatursensor PTC

Figur 11. Kurve, der viser termistorens funktionsprincip



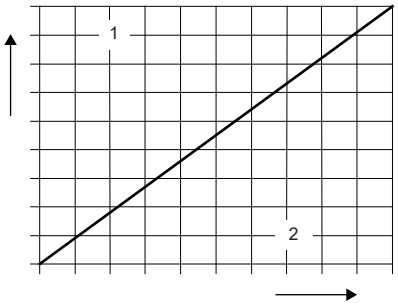
1 Modstand
2 Temperatur

Tabel 8.

Anvendelse	Valgmulighed
Funktion	Kurve over temperaturafhængig modstand (ingen kontakt) med trinvis adfærd
Kobling	Kan ikke installeres direkte i styrekredsløbet. Evaluering af signalet skal ske med egnet elektronisk udstyr

9.4.3. Temperatursensor PT 100

Figur 12. Kurve, der viser funktionsprincippet for PT 100



1 Modstand
2 Temperatur

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabel 9.

Anvendelse	Ekstraudstyr (ikke for Ex)
Funktion	Funktionstemperatur-afhængig modstand (ingen kontakt). Den lineære kurve tillader kontinuerlig måling og indikation af temperaturen
Kobling	Kan ikke installeres direkte i styrekredsløbet. Evaluering af signalet skal ske med egnet elektronisk udstyr

9.5. Drift med variabelt frekvensdrev (VFD)

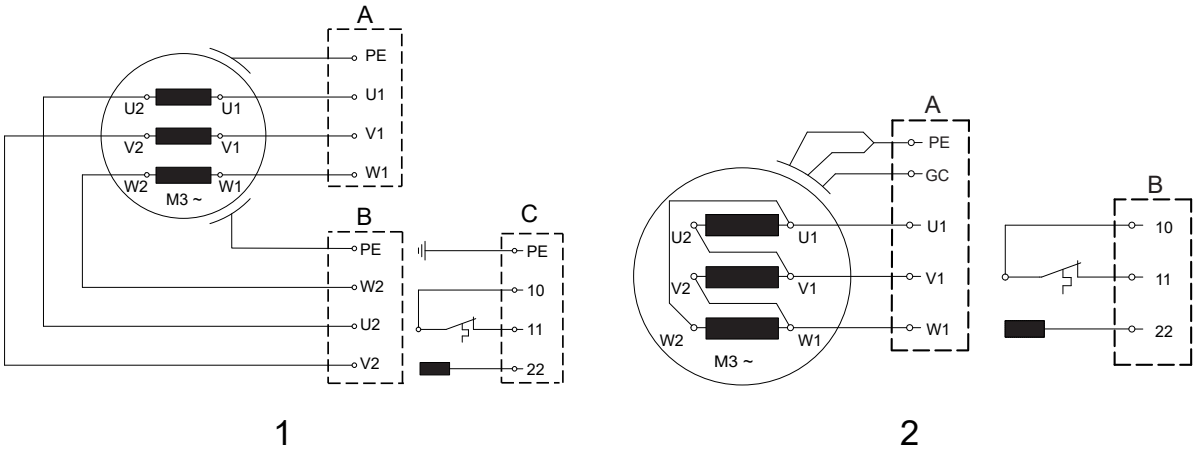
Statordesignet og isoleringsgraden af motorerne fra Sulzer betyder, at de er velegnede til brug med VFD i henhold til IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Det er dog vigtigt, at følgende betingelser er opfyldt:

- EMC-direktivet (elektromagnetisk kompatibilitet) er overholdt.
- Eksplosionssikre motorer skal være udstyret med termistorer (PTC-temperatursensorer), hvis de benyttes i farlige områder (ATEX-zone 1 og 2).
- Maskiner, der er angivet som Ex-maskiner, må aldrig uden undtagelse betjenes med en lysnetfrekvens, der er større end maks. 50 Hz eller 60 Hz som angivet på navnepladen. Sørg for, at den mærkestrøm, der er angivet på navnepladen, ikke overskrides efter start af motorerne. Det maksimale antal starter iht. motordatabladet må ikke overskrides.
- Maskiner, der ikke er betegnet som Ex-maskiner, må kun benyttes med den netfrekvens, der er angivet på navnepladen. Større frekvenser kan bruges, men kun efter at have rådført sig med og modtaget tilladelse fra Sulzer-fabrikken.
- For drift af Ex-motorer på VFD'er skal særlige krav i forhold til termostyringselementernes udkoblingstid overholdes.
- Den laveste frekvens skal indstilles, så den minimale fluidhastighed på 1 m/s er til stede i sneglegangen.
- Den maksimale frekvens skal indstilles, så motorens mærkestrøm ikke overskrides.

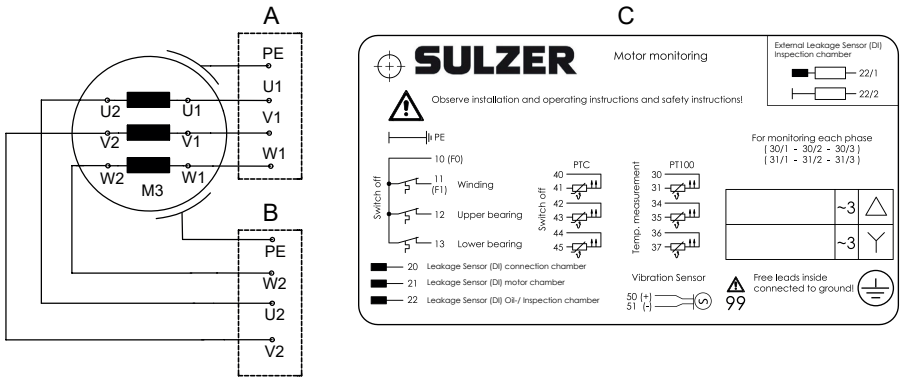
VFD'er skal være udstyret med passende filtre til brug i den kritiske zone. Det valgte filter skal være egnet til VFD'en med hensyn til mærkespænding, bølgefrekvens, mærkestrøm og maks. udgangsfrekvens. Sørg for, at spændingskarakteristika (spændingsspidser, dU/dt og stigningstid for spændingsspidserne) 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.

9.6. Ledningsdiagrammer

Figur 13. (1) 50 Hz: To strømkabler og et styrekabel. (2) 60 Hz: Et strømkabel og et styrekabel.

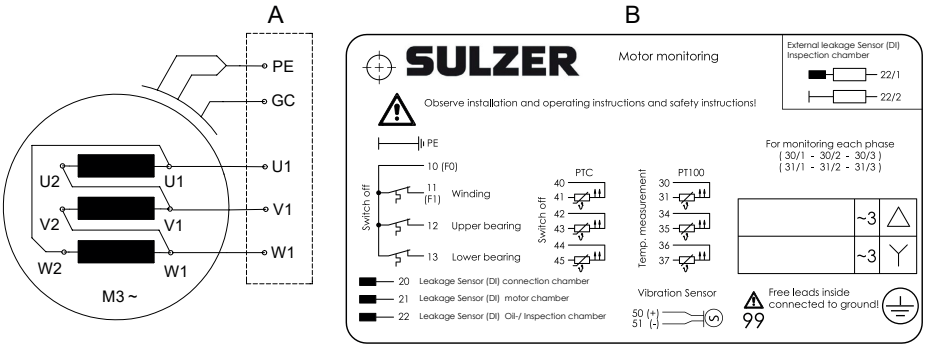


Figur 14. (3) 50 Hz Specialversioner: To strømkabler og et styrekabel - til motorovervågningsfunktioner (ekstraudstyr).



3

Figur 15. (4) 60 Hz: Et strømkabel og et styrekabel - til motorovervågningsfunktioner (ekstraudstyr).



4

Tabel 10. Forklaring: 50 Hz / 60 Hz ledningsdiagrammer

A = kabel 1	B = kabel 2	C = kabel 3
PE = jord (stel)	GC = jordkontrol	

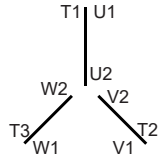
!	**GIV AGT**
	Kabellederne ledes ud af motoren. Der sker ingen omkobling i motoren! (undtagelse: USA-version). Eventuel omkobling (brug af broer) skal udføres i kontrolpanelet.

!	**BEMÆRK**
	Oplysninger om starttypen fremgår af pumpens navneplade.

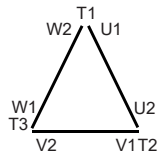
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.6.1. Gennemløbsbetegnelser

Tabel 11.

Direkte startende i stjerne					
	L1	L2	L3	Sammenføjning	
Nordamerika	T1 eller U1	T2 eller V1	T3 eller W1		
Sulzer / fabriksstandard	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	

Tabel 12.

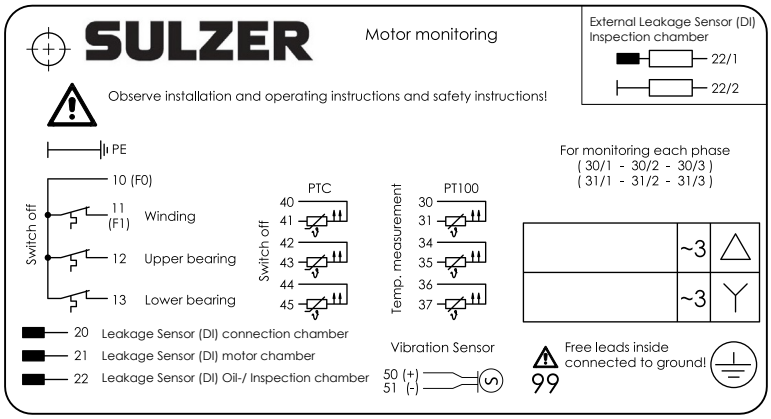
Direkte startende i delta					
	L1	L2	L3	Sammenføjning	
Nordamerika	T1 eller U1	T2 eller V1	T3 eller W1	-	
Sulzer / fabriksstandard	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

9.7. Overvågnings-ekstraudstyr

Tabel 13.

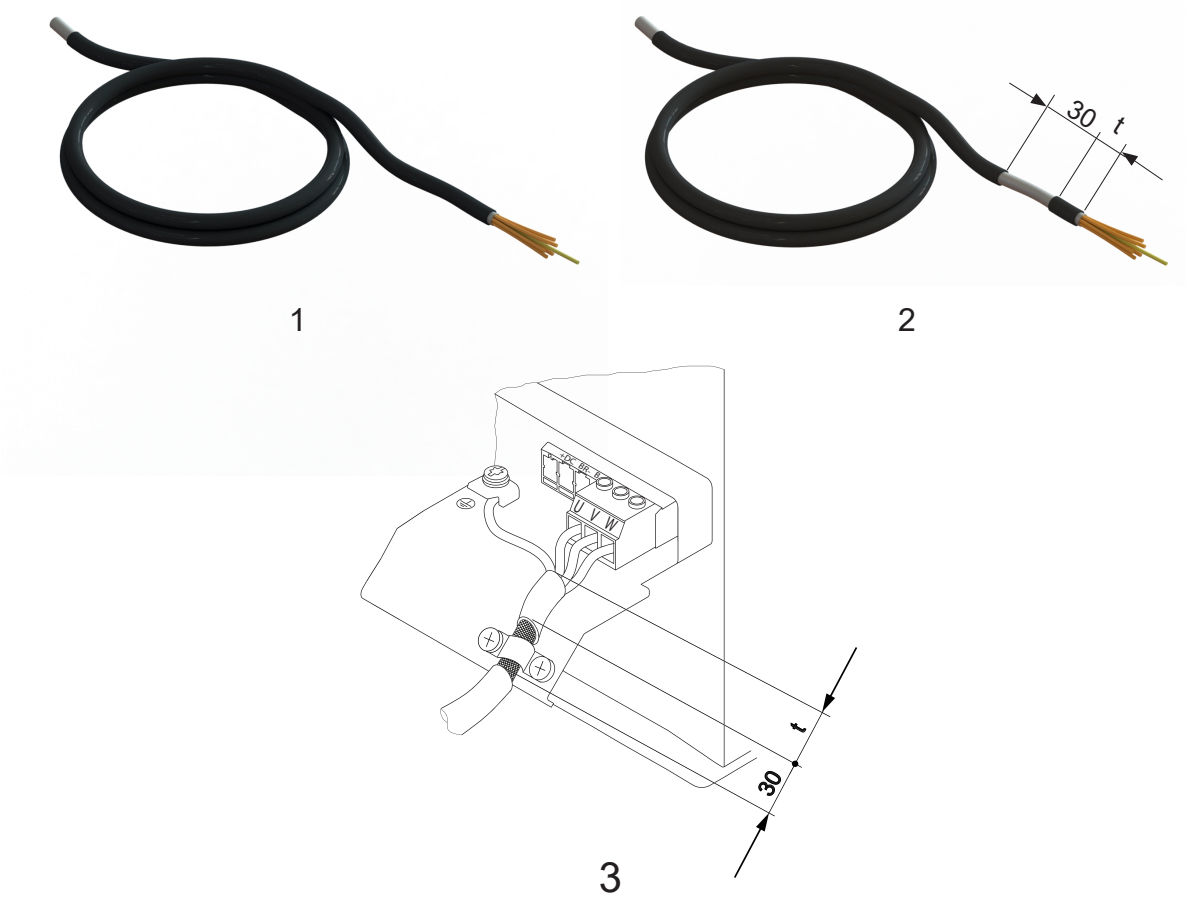
Motorer		**PE7**	
		Ikke-Ex	**FM**
Statortemperatur	Bimetallisk	●	●*
	Termistorer (PTC)	○	○*
	PT 100	○	○
Lækagesensor	Inspektionskammer	●	●
	Motorkammer	●	●
	Tilslutningskammer	●	●
Temperatur i øvre og nedre leje	Bimetallisk	●	●
	Termistorer (PTC)	○	○
	PT 100	○	○
● = Standard ○ = Ekstraudstyr * Ex med VFD, overvågning via PTC			

9.8. Tilslutning af styrekedsløbsledere



10	Fælles leder
11	Stator øvre
12	Leje øvre
13	Leje nedre
20	Lækagesensor (DI) - tilslutningskammer
21	Lækagesensor (DI) - motorkammer
22	Lækagesensor (DI) - inspektionskammer
99	Frie ledninger indvendigt forbundet til jord
⏚	PE (grøn/gul)

9.9. Tilslutning af EMC-kablet i kontaktskabet



1 EMC-kabel i leveringstilstand. Kabel afisoleres!

2 Afisoler 30 mm fra EMC-kablet før tilslutning til kabelklempladen. Målet "t" svarer til den omtrentlige afstand fra fastgørelsesklemmen til kabelklemmen.

3 Tilslutning af EMC-kablet i kontaktskabet.

10. Idriftsættelse

	⚠ FORSIGTIG
	Alle sikkerhedstips i andre afsnit skal overholdes!

	⚠ FARE
	I eksplosionsfarlige zoner skal man sikre sig, at pumpesektionen er fyldt med vand (tørkørsel) eller alternativt er nedsænket eller er under vand (vådbrøndsinstallation) under tænding og drift af pumperne. Sørg da for, at den minimumsnedsænkning, der er angivet i databladet, overholdes. Andre typer drift f.eks. ”snorke”-drift eller tørkørsel er ikke tilladt.

Inden idriftsættelse skal pumpen/pumpestationen kontrolleres, og der skal udføres funktionstest. Man skal være særligt opmærksom på følgende:

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- Er de elektriske tilslutninger etableret i overensstemmelse med forskrifterne?
- Er termosensorerne blevet tilsluttet?
- Er tætningsovervågningsenheden (hvis monteret) korrekt installeret?
- Er motorværnet korrekt indstillet?
- Sidder enheden korrekt på soklen?
- Er strømforsynings- og styrekredsløbskablerne monteret korrekt?
- Er pumpen blevet rengjort?
- Er pumpestationens ind- og udløb blevet rengjort og kontrolleret?
- Er pumpens rotationsretning korrekt - selv om der køres via en nødgenerator?
- Fungerer niveaukontrollerne korrekt?
- Er de ønskede skydeventiler (hvis monteret) åbne?
- Fungerer kontraventilerne (hvis monteret) ordentligt? (XFP)
- Er sneglegangen blevet ventileret?
- Er hydraulikken blevet ventileret - i tilfælde af tør-installerede pumper? (XFP)
- Er stålstigerøret eller betonsumpen renset grundigt (byggeaffald osv.)? (AFLX / VUPX)

10.1. Rotationsretning

10.1.1. Kontrol af rotationsretning

Når trefasede enheder tages i brug for første gang, eller på et nyt sted, skal rotationsretningen kontrolleres omhyggeligt af en kvalificeret person.

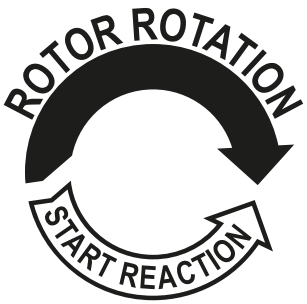
⚠ FORSIGTIG

Rotationsretningen må kun ændres af kvalificerede personer.

Når man kontrollerer rotationsretningen, skal pumpen sikres på en sådan måde, at der ikke er fare for personalet på grund af det roterende pumpehjul eller pga. det resulterende luftflow. Anbring ikke hænderne i hydrauliksystemet!

⚠ FORSIGTIG

Når man kontrollerer rotationsretningen, eller når man starter enheden, skal man være opmærksom på **STARTREAKTIONEN**. Denne kan være meget kraftigt og få pumpen til at rykke i den modsatte retning af rotationsretningen.



GIV AGT

Set fra oven er rotationsretningen korrekt, hvis pumpehjulet roterer med uret.

BEMÆRK

Startreaktionen er mod uret.

GIV AGT

Hvis flere pumper er tilsluttet et enkelt kontrolpanel, skal hver enhed kontrolleres individuelt.

GIV AGT

Strømforsyningen til kontrolpanelet skal have medurs-rotation. Hvis ledningerne er tilsluttet ifølge kredsløbsdiagrammet og ledningsbetegnelserne, vil rotationsretningen være korrekt.

10.1.2. Ændring af rotationsretning

FORSIGTIG

Rotationsretningen må kun ændres af kvalificerede personer.

Hvis rotationsretningen er forkert, kan man ændre den ved at ombytte to faser på strømforsyningskablet i kontrolpanelet. Rotationsretningen skal derefter kontrolleres igen.

11. Vedligeholdelse og service

FARE

Farlig spænding

Inden der påbegyndes vedligeholdelsesarbejde, skal enheden frakobles fuldstændigt fra lysnettet af en kvalificeret person, og man skal sørge for, at den ikke utilsigtet kan tilkobles igen.

FORSIGTIG

Ved udførelse af service- eller vedligeholdelsesarbejde på stedet, dvs. rengøring, ventilering, inspektion eller ændring af væske samt justering af bundpladespalten, skal man følge sikkerhedsforskrifterne for arbejde i lukkede områder i spildevandsinstallationer foruden god generel teknisk praksis.

FORSIGTIG

Reparationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale godkendt af Sulzer.

ADVARSEL

Varm overflade

Under kontinuerlige driftsforhold kan pumpemotorhuset blive meget varmt. For at forhindre forbrænding skal man lade det køle af før berøring.

ADVARSEL

Varm væske

Kølemiddeltemperaturen kan nå op til 60°C under normale driftsforhold.

GIV AGT

Disse vedligeholdelsesinstruktioner er ikke beregnet til "gør-det-selv"-reparation, da der kræves speciel teknisk viden.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.1. Generelle Vedligeholdelsesinstruktioner

Sulzer-enheder er pålidelige kvalitetsprodukter, der hver især underkastes en omhyggelig slutinspektion. Livssmurte kuglelejer sikrer sammen med overvågningsanordninger optimal pålidelighed, forudsat at enheden tilsluttes og betjenes i overensstemmelse med betjeningsinstrukserne.

Skulle der alligevel opstå funktionsfejl, skal du ikke improvisere, men bede din Sulzer-kundeserviceafdeling om hjælp.

Dette gælder især, hvis enheden kontinuerligt slukkes af strømoverbelastningen i kontrolpanelet, af termostyringssystemets termosensorer/begrænsere eller af tætningsovervågningssystemet (DI).

Regelmæssig inspektion og pleje anbefales for at sikre en lang levetid. Serviceintervaller kan variere for Sulzer-enheder afhængigt af installation og anvendelse. Kontakt venligst dit lokale Sulzer-servicecenter for yderligere information. En vedligeholdelseskontrakt med vores serviceafdeling garanterer den bedste tekniske service.

Sulzers serviceorganisation rådgiver dig med glæde om alle anvendelser, du måtte have, og hjælpe dig med at løse eventuelle problemer, du måtte støde på.

Ved udførelse af reparation må der kun anvendes originale reservedele leveret af producenten. Sulzers garantibetingelser er kun gyldige, hvis evt. reparationsarbejde er udført på et Sulzer-godkendt værksted, og hvis der er anvendt originale Sulzer-reservedele.

!	**GIV AGT**
	Reparationsarbejde på eksplosionssikre motorer må kun udføres på autoriserede værksteder af kvalificeret personale ved hjælp af originale dele leveret af leverandøren. Ellers vil Ex-godkendelser ikke længere være gyldige. Detaljeret teknisk information er tilgængelig i det tekniske datablad, som kan downloades fra https://www.sulzer.com

11.2. Inspektionsintervaller

!	**GIV AGT**
	Hvis pumperne har stået stille i mere end 12 måneder, anbefaler vi, at man spørger Sulzer eller en godkendt forhandler til råds.

Inden installation: Dækslerne, der beskytter kablerne mod fugt, må først fjernes umiddelbart før selve installationen af pumpen. Efter fjernelse af transportsikringsanordningerne og før den elektriske tilslutning af pumpen skal motorakslen roteres et antal gange ved at dreje pumpehjulet eller propellen med hånden.

Efter installation: Hvis dykpumpen ikke benyttes i længere tid efter installationen (f.eks. i stormvands-opbevaringstanke), anbefaler vi, at man kører pumpen i maks. 1 minut hver 3. måned for at kontrollere både dens funktion og tilgængelighed.

Inspektionskammer: Olien i inspektionskammeret skal kontrolleres hver 12. måned. Skift straks olien, hvis den er forurenet med vand, eller hvis en alarm indikerer tætningsfejl. Hvis det sker igen umiddelbart efter, at olien er blevet skiftet, skal man kontakte den lokale Sulzer-servicerepræsentant.

Motorkammer: Motorkammeret skal inspiceres hver 12. måned for at sikre, at det er fugtfrit.

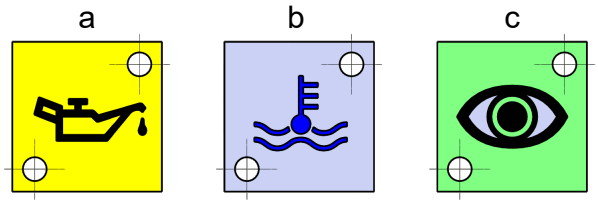
11.3. Smøremidler

!	**GIV AGT**
	Brug kun produkter, der er godkendt af producenten!

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	⚠ ADVARSEL
	Køletemperatur ≤ 60 °C

Figur 16. Symboler



Forklaring

a = Påfyld eller aftap olie

b = Påfyld eller aftap kølemiddel

c = Visuel inspektion

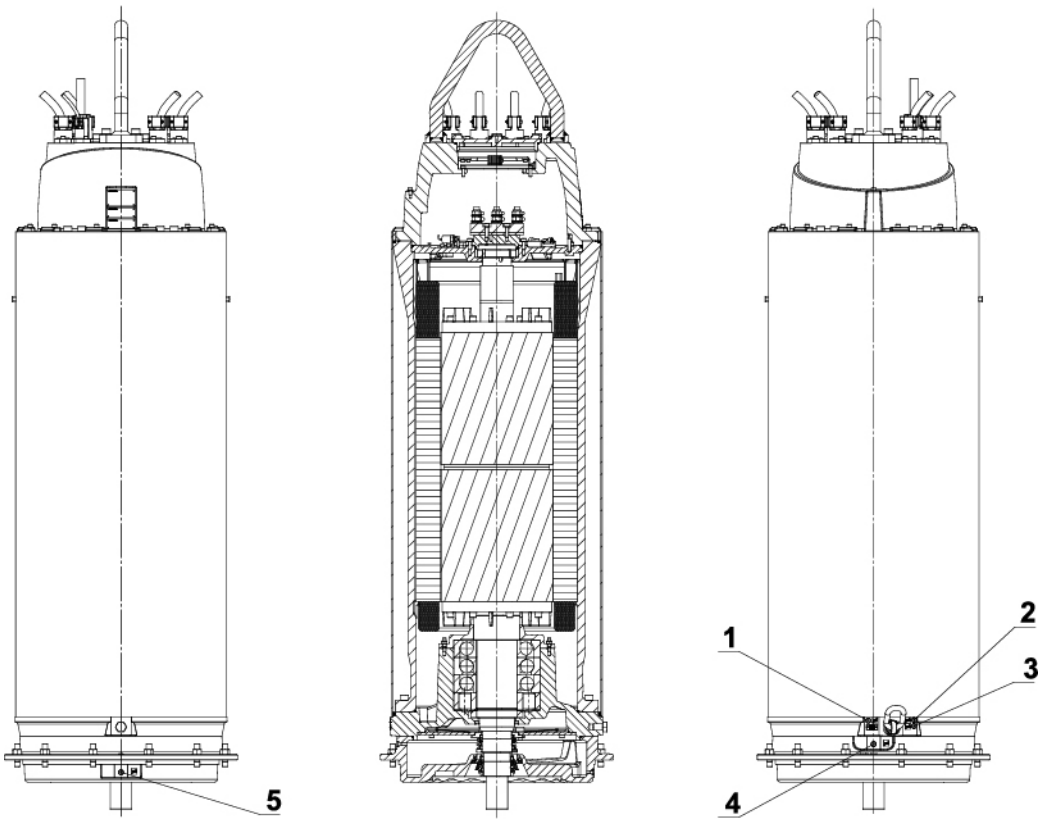
11.3.1. Olieskift XFP PE7

Forklaring - XFP P7:

1. Inspektionsport - motorkammer.
2. Olieaftapning - inspektionskammer.
3. Oliepåfyldning - inspektionskammer (pumpen skal være i vandret position).
4. Oliepåfyldning - tætningskammer (pumpen skal være i vandret position).
5. Olieaftapning - tætningskammer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Figur 17. Oliepåfyldning og -aftapning XFP PE7



Relateret information

Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer XFP / AFLX / VUPX på side 38

Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer XFP PE7 på side 38

11.3.2. Olieskift for AFLX og VUPX PE7

Forklaring: AFLX og VUPX PE7

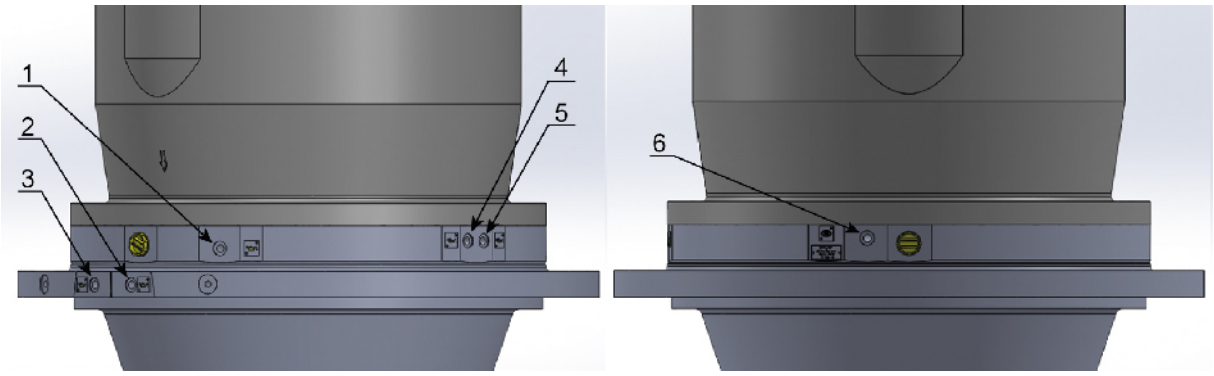
1. Inspektionsport for niveauer - inspektionskammer.
2. Inspektionsport for niveauer og ventilation - tætningskammer.
3. Olietømning/-påfyldning - tætningskammer.

   - Tømning: Pumpen skal være i vandret position, eller lodret ved hjælp af en lille pumpe og slange.

   - Påfyldning: Pumpen skal være i lodret position.
4. Inspektionsport og ventilering - inspektionskammer.
5. Inspektionsport og ventilering - inspektionskammer.
6. Inspektionsport - motorhus.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Figur 18. Oliepåfyldning og -tømning AFLX / VUPX PE7



Relateret information

Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer AFLX / VUPX PE7 på side 39

11.3.3. Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer XFP / AFLX / VUPX

Tabel 14. Påfyldningsvolumen i liter

Motorstørrelse	Lodret installation	Vandret installation
XFP / A-C	12	9,8
AFLX, VUPX / A-C	7	-
XFP, AFLX, VUPX / D-F	7	7,5
XFP 800X-MX, XFP 801X-CH	2	6,2
Hydraulikolie VG 32 HLP-D (del-nr.: 11030021).		

11.3.4. Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer XFP PE7

Tabel 15. Påfyldningsvolumen i liter

Hydraulik	Lodret installation	Vandret installation
XFP 400T-CH	29	24,7
XFP 500U-CH	42,5	31,6
XFP600V-CH	36	30,5
XFP 600X-SK	42	35
XFP 800X-MX	28,8	24,3
XFP 801X-CH	28,8	24,3
Hydraulikolie VG 32 HLP-D (del-nr.: 11030021)		

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3.5. Oliepåfyldningsmængde - tætningskammer AFLX / VUPX PE7

Tabel 16. Aksialhydraulik (påfyldningsvolumen i liter)

Hydraulik	Påfyldningsmængde
VUPX 0800	10,5
VUPX 1000/1200	25
AFLX 0800/1200	25
Hydraulikolie VG 32 HLP-D (del-nr.: 11030021)	

Tabel 17. Aksialhydraulik med gearenhed (påfyldningsvolumen i liter)

Hydraulik	Påfyldningsmængde	Påfyldningsmængde for gearenhed
VUPX 1000G	5,3	52*
VUPX 1200G		
AFLX 1200G		
Hydraulikolie VG 32 HLP-D (del-nr.: 11030021). *Rivolta S.G.L 220 (del-nr.:11030094)		

11.4. Motorernes startfrekvens

Den tilladte startfrekvens pr. time kan aflæses i nedenstående tabel (med mindre andet er specificeret fra fabrikken). Men det maksimale antal starter iht. motordatabladet må ikke overskrides.

Tabel 18.

Maks. antal starter i timen:	Ved interval i minutter
15	4

GIV AGT

Den tilladte startfrekvens for enhver startanordning skal indhentes fra producenten af disse enheder.

11.5. Fjernelse

⚠ FORSIGTIG

Alle sikkerhedstips i de foregående afsnit skal overholdes!

11.5.1. Fjernelse af XFP spildevandsdykpumpen fra en våd sump

Om denne opgave

	FARE Inden man fjerner enheden, skal motortilslutningskablerne ved kontrolpanelet afbrydes fuldstændigt fra lysnettet af en kvalificeret person. Det skal sikres, at den ikke utilsigtet kan tændes igen.

	FARE Før man fjerner enheden i farlige områder, skal sumpen og det omkringliggende område være tilstrækkeligt ventileret for at undgå fare for gnister, der kan forårsage eksplosion!

Procedure

1. Fastgør en hejselift til pumpen.
2. Løft dykpumpen ud af sumpen med hejseliften. Samtidigt med dette skal tilslutningskablerne trækkes ud af sumpen i takt med, at selve pumpen hæves.
3. Anbring spildevandsdykpumpen lodret på en fast overflade, og sikr den mod at vælte.

11.5.2. Fjernelse af XFP spildevandsdykpumpe, når denne er tør-installeret

Procedure

1. Luk skydeventilerne på indløbs- og udløbssiden.
2. Tøm sneglegangen og, om nødvendigt, udløbslinjen.
3. Hvis monteret: Afmonter ventileringslinjen over udløbet.
4. Installer løfteudstyr på dykpumpen.
5. Afbryd sugeindløbet ved at åbne boltene på hydraulikkens bundplade (eller ved pumpehuset).
6. Afmonter trykslangen ved at løsne skruerne på pumpehusets trykflange.
7. Fjern om nødvendigt fastgørelsesboltene ved jordstøtteringen, og løft forsigtigt pumpen med hejseliften.
8. Anbring pumpen på en jævn, stabil, flad overflade.

11.5.3. Fjernelse af AFLX og VUPX dykpumpe

Procedure

1. Hvis monteret, skal udløbsrørets dæksel fjernes og det vandtryktætte kabelindløb åbnes.
2. Løft dykpumpen ud af betonsumpen/ståludløbsrøret med hejseliften. Samtidigt med dette skal tilslutningskablerne trækkes ud, i takt med, at selve pumpen hæves.
3. Placer dykpumpen med propelhus lodret på en fast overflade, og se til, at den ikke kan vælte.

11.6. Virksomhedsoplysninger

Adresse: Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena, Sverige

Telefon: +46 10 1301500.

Websted: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd