

Vejledning i installation, betjening og vedligeholdelse Dykkede spildevandspumpe type ABS XFP PE1 - PE3



Indholdsfortegnelse

1. Vigtigt.....	4
2. Symboler og anmærkninger.....	4
3. Generelt.....	5
3.1. Hydraulik.....	5
3.2. Tilsigtet brug.....	5
3.3. Identifikationskode.....	6
4. Ydeevne-interval.....	7
5. Sikkerhed.....	8
5.1. Personlige værnemidler.....	8
6. Brug af motorer i Ex-zoner.....	8
6.1. Eksplosionssikre godkendelser.....	8
6.2. Generel information.....	8
6.3. Særlige betingelser for sikker brug.....	9
6.4. Betjening af eksplosionssikre dykpumper med frekvensomformer i farlige områder (ATEX-zone 1 og 2).....	9
6.5. Drift af eksplosionssikre dykpumper i vådbrøndsinstallation.....	9
7. Tekniske data.....	9
7.1. Navneplader.....	9
7.1.1. Navnepladetegninger.....	10
8. Generelle designtræk.....	11
8.1. Designtræk PE1 & PE2.....	12
8.2. Designtræk PE3 (version med kølekappe).....	13
9. Vægt.....	14
9.1. XFP - 50 Hz.....	15
9.2. XFP - 60 Hz.....	18
9.3. Kæde (EN 818)*.....	21
10. Løft, transport og opbevaring.....	22
10.1. Løft.....	22
10.2. Transport.....	22
10.2.1. Lodret løft.....	22
10.2.2. Horisontalt løft.....	23
10.3. Opbevaring.....	24
10.3.1. Fugtbeskyttelse af motortilslutningskabel.....	24
11. Opstilling og installation.....	25
11.1. Potentialudligning.....	25
11.1.1. Tilslutningspunkter.....	26
11.2. Udløbslinje.....	26
11.3. Installationstyper.....	27
11.3.1. Nedsænket i betonsump.....	27
11.3.2. Tør-installeret.....	30
11.3.3. Transportabel.....	32
11.3.4. Ventilering af sneglegang.....	33
12. Elektrisk tilslutning.....	33
12.1. Tætnings-overvågning.....	34
12.2. Temperaturovervågning.....	36
12.2.1. Temperatursensor af bimetal.....	36

12.2.2. Temperatursensor PTC.....	37
12.3. Drift med variabelt frekvensdrev (VFD).....	38
12.4. Ledningsdiagrammer.....	38
13. Idriftsættelse.....	39
13.1. Driftstyper og startfrekvens.....	40
13.2. Rotationsretning.....	40
13.2.1. Kontrol af rotationsretning.....	40
13.2.2. Ændring af rotationsretning.....	41
14. Vedligeholdelse og service.....	41
14.1. Generelle Vedligeholdelsesinstruktioner.....	42
14.1.1. Inspektionsintervaller.....	42
14.2. Smøremiddelskift (PE1 & PE2).....	42
14.2.1. Dræning og fyldning af tætningskammer (PE1 & PE2).....	43
14.3. Kølemiddelskift (PE3 - version uden kølekappe).....	44
14.3.1. Dræning og fyldning af inspektions- og tætningskamre (PE3 - version uden kølekappe).....	45
14.4. Kølemiddelskift (PE3 - version med kølekappe).....	46
14.4.1. Dræning og fyldning af kølesystem (PE3 - version med kølekappe).....	46
14.5. Olie- og glykolemængder (liter).....	47
14.6. Justering af bundplade (CB & CP).....	48
14.6.1. Justering af bundplade (CB & CP).....	49
14.7. Lejer og mekaniske tætninger.....	50
14.8. Skift af strømforsyningskabel.....	50
14.9. Eliminering af pumpeblokering.....	50
14.9.1. Instruktioner til operatøren.....	50
14.9.2. Instruktioner til servicepersonale.....	50
14.10. Rengøring.....	51
15. Fejlfindingsguide.....	52
16. Virksomhedsoplysninger.....	53

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
	Eksplodingsfare.
	 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.

3. Generelt

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

3.1. Hydraulik

Tabel 1.

Spildevandsdykpumpe type ABS XFP:							
PE1	PE2	PE3		PE1	PE2	PE3	
50 Hz				60 Hz			
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	80C-VX	85E-VX	101G-CB1	155J-CB2
81C-CB1	85E-VX	101G-CB1	205G-CB2	81C-VX	86E-CB2	101G-VX	206J-CB2
81C-VX	86E-VX	101G-VX	206G-CB2	85C-VX	86E-VX	150G-CB1	255J-CB2
85C-VX	100E-CB1	105G-CB2	105J-CB2	100C-CB1	100E-CB1	150G-CP	305J-CB2
86C-CB2	100E-VX	107G-CB2	155J-CB2	100C-VX	100E-VX	155G-CB2	
100C-CB1	100E-CP	150G-CB1	206J-CB2		100E-CP	200G-CB1	
100C-VX	105E-VX	150G-VX	255J-CB2		105E-VX	205G-CB2	
	150E-CB1	150G-CP	305J-CB2		150E-CB1	206G-CB2	
	151E-CB2				151E-CB2		

3.2. Tilsigtet brug

XFP-pumper er designet til økonomisk og pålidelig pumpning i kommercielle, industrielle og kommunale installationer og er egnet til pumpning af følgende væsker:

- Rent vand og spildevand.
- Kloakvand, der indeholder faste stoffer og fibrøst materiale.
- Kloakvand med slam og højt indhold af klude.
- Industrielt råvand og spildevand.
- Forskellige typer industrispildevand.
- Kommunale kombinerede kloak- og stormvandssystemer.
- Havvandsanvendelser med katodisk beskyttelse og IM5-belægning (kontakt Sulzer for rådgivning).

XFP-CP-pumper (Chopper-pumper) er designet til pumpning af stærkt forurenet kommercielt, industrielt, kommunalt og landbrugsspildevand, kloakvand og slam, i vådbørnsinstallationer.

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

!	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 pumpen.

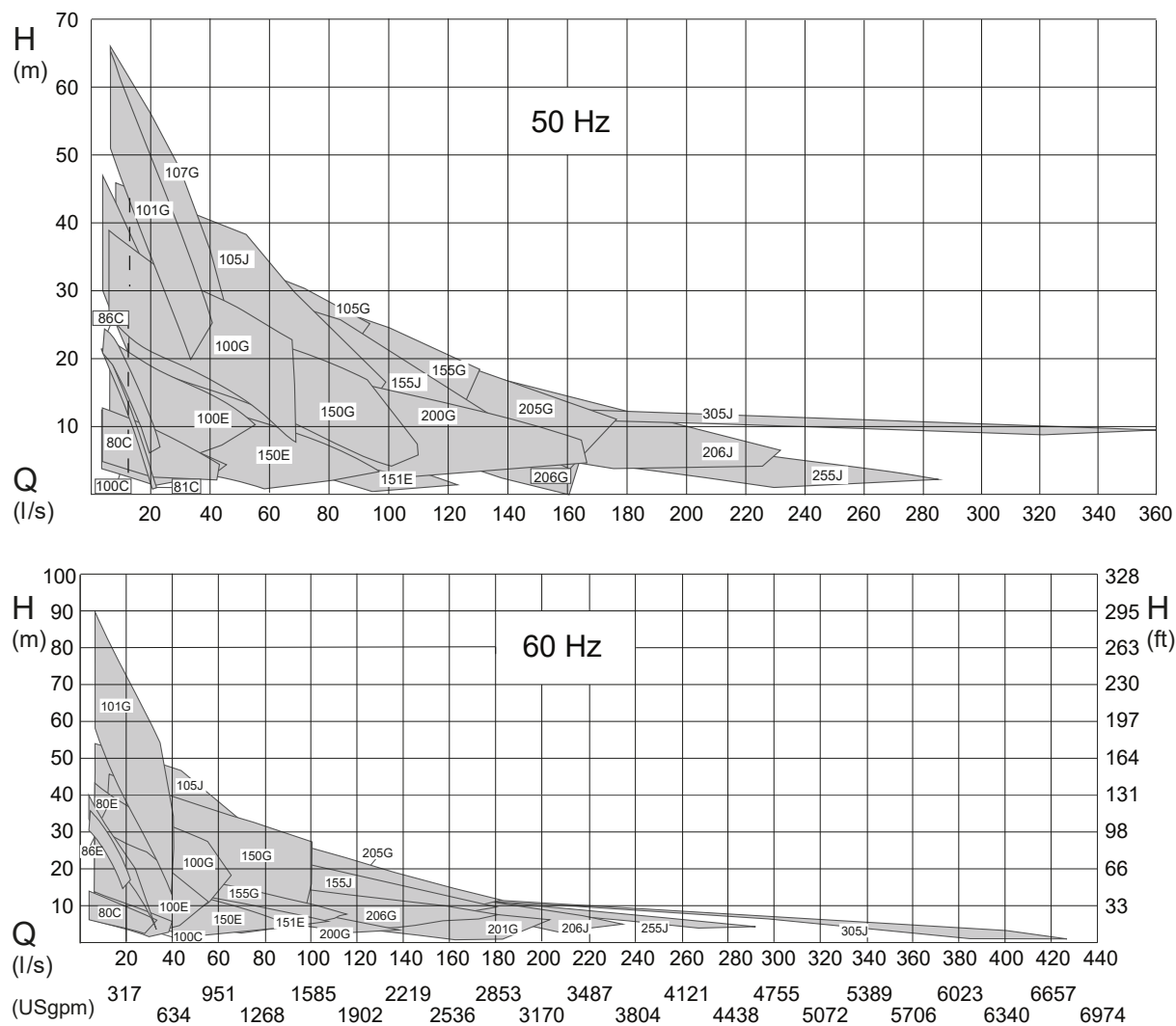
3.3. Identifikationskode

Tabel 2.

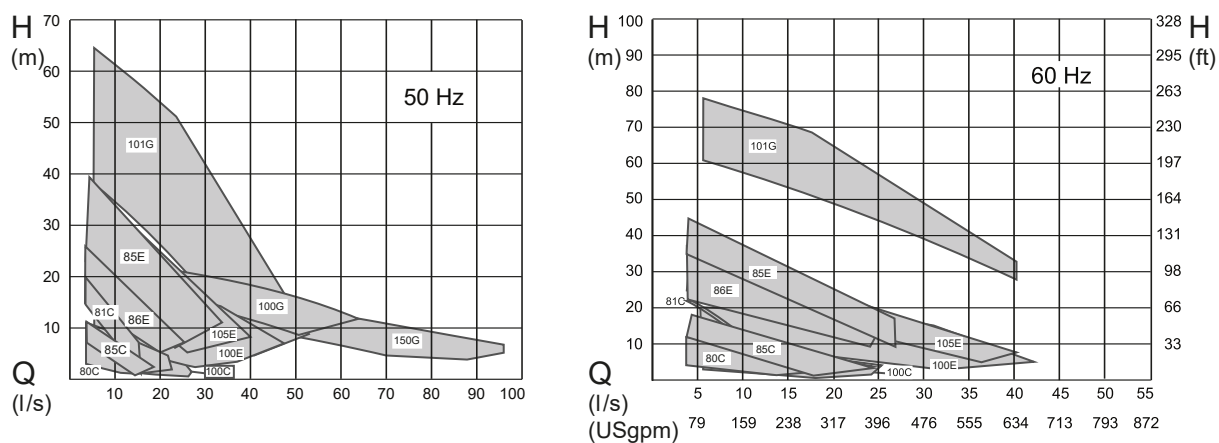
f.eks. XFP-PE1-100C-CB1.5-PE28_4C-FM	
Hydraulik:	Motor:
XFP = Produktgruppe PE1 = Produkt 10 = Udløbsudgang DN (cm) 0 = Hydrauliktype C = Sneglegangsåbning: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (dia. mm / in) CB = Pumpehjulstype: CB = Kontrablok; VX = Vortex 1 = Antal pumpehjulblade 5 = Pumpehjulstørrelse	PE = Førsteklasses effektivitet 28 = Motoreffekt P ₂ kW x 10 4 = Antal poler C = Sneglegangsåbning: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (dia. mm/") FM = Godkendelse

4. Ydeevne-interval

Figur 1. Contrablock-pumpehjul 50 Hz / 60 Hz



Figur 2. Vortex-pumpehjul 50 Hz / 60 Hz



5. 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.

XFP-pumper må ikke bruges af personer (herunder børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og viden. Børn skal overvåges, så de ikke kan lege med produktet.

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

5.1. 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.

6. Brug af motorer i Ex-zoner

6.1. Eksplosionssikre godkendelser

Eksplosionssikker som standard, i henhold til internationale standarder ATEX 2014/34/EU [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb], og til 60 Hz US med FM og CSA.

	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.
---	--

6.2. 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 (vådbøndsinstallation).
---	--

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 bimetaliske 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.

6.3. 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.

6.4. Betjening af eksplosionssikre dykpumper med frekvensomformer 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.

6.5. Drift af eksplosionssikre dykpumper i vådbrøndsinstallation

Det skal sikres, at hydraulikken i Ex-dykpumpen altid er helt nedsænket under opstart og drift!

7. 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>

7.1. 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.

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.

7.1.1. Navnepladetegninger

Figur 3. Standard-navneplade

1.

SULZER  xx/xxx IP 68

Typ
Nr _____ Sn _____

U _N	V	I _N	A	Ph	Hz
P1:	kW	Cos φ		n	1/min
P2:	kW			Weight	kg
IEC60034.30 IE3		Max.Liq.Temp: 40°C			
Q _{max}	m ³ /h	H _{max}	m	∇ Max	m
DN		H _{min}	m	Ø Imp	mm

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

Made in Ireland

2.

SULZER  CL1, Div.1, Gr.C+D T3C  IP 68 LR159553

XFP
Nr _____ Sn _____ xx/xxxx

U _N	I _N	Ph	Hz
P1:	Cos φ		RPM
P2	NEMA A	IEC60034-30	IE
Q _{max}	H _{max}	Ø Imp	
DN	H _{min}	Wt.	

See Instruction Manual for sensor connection and cable replacement.
Use with approved motor control that matches motor input full load amps.
Utiliser un démarreur approuvé covenant au courant a pleine charge du moteur.

Thermally Protected
DO NOT REMOVE COVER
WHILE CIRCUIT IS ALIVE

Sulzer Pump Solutions (US) Inc.
140 Pond View Drive
Meriden, CT, USA 06450

Phone 203-238-2700
www.sulzer.com

- 1 PE1-3, CE, 50 Hz
2 PE1-3, US/CA, 60 Hz

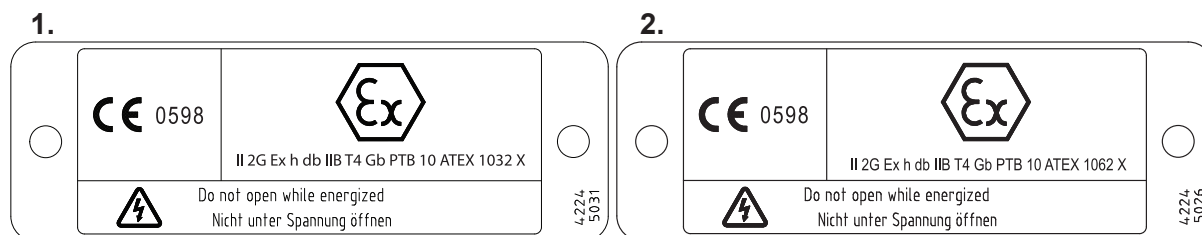
Tabel 3.

Forklaring	Beskrivelse	Data
Type	Pumpetype	
Nr.	Artikel-nr.	
Sn	Serie-nr.	
xx/xxxx	Produktionsdate (uge/år)	
U _N	Mærkespænding	V
I _N	Mærkestrøm	A
Ph	Antal faser	
Hz	Frekvens	Hz
P1	Indgangsmærkestrøm	kW / hk
P2	Udgangsmærkestrøm	kW / hk
Cos φ	Effektfaktor	pf
n / RPM	Hastighed	o/min / RPM
Vægt / Wt	Vægt	kg / lbs
Q _{max}	Maks. flow	m ³ /h / gpm
DN	Udløbsdiameter	mm / in
H _{max}	Maks. trykhøjde	m / ft
H _{min}	Min. trykhøjde	m / ft
∇Maks.	Maks. nedsænkingsdybde	m / ft

tabel fortsat

Forklaring	Beskrivelse	Data
Ø Imp	Pumpehjulsdiameter	mm / in
IE	Motoreffektivitetsstandard	
NEMA	NEMA-kode	Klasse

Figur 4. Ex-navneplade



1 PE1 og PE2, 50 Hz

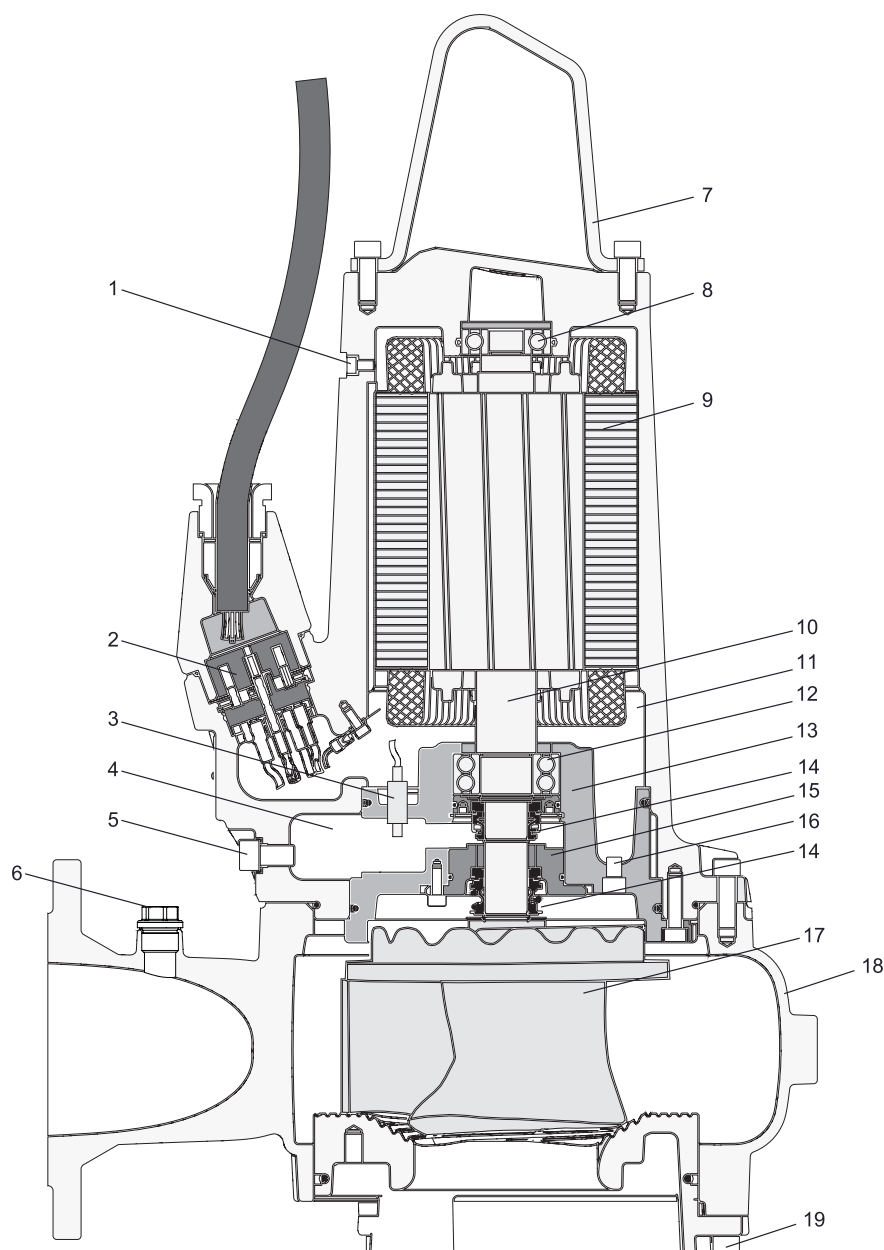
2 PE3, 50 Hz

8. Generelle designtræk

XFP er en spildevand- og kloakvandsdykpumpe med en førsteklasses effektivitetsmotor.

Den vandtryktætte, indkapslede, oversvømmelsessikre motor og pumpesektionen danner en kompakt, robust, modulær konstruktion.

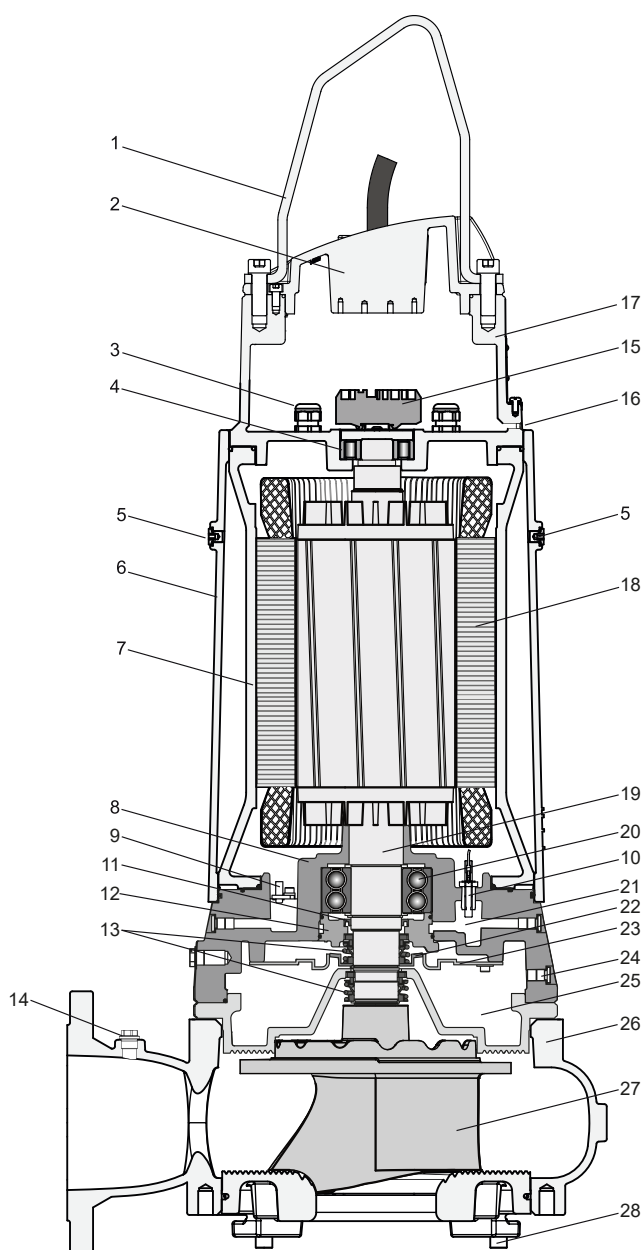
8.1. Designtræk PE1 & PE2



1. Trykduløsningsskrue
2. 10-polet klemrække
3. Lækagesensor (DI)
4. Tætningskammer
5. Tætningskammer-drænprop/tryktestpunkt
6. Ventileringsprop
7. Løftering af rustfrit stål
8. Øverste leje - enkeltrække
9. Motor med termalsensorer
10. Aksel af rustfrit stål

11. Motorkammer
12. Nederste leje - dobbeltrække
13. Lejehus
14. Mekaniske tætninger
15. Tætningsholdeplade
16. Motorkammer-drænprop/tryktestpunkt
17. Pumpehjul - Contrablock
18. Sneglegang
19. Bundplade-justeringskrue

8.2. Designtræk PE3 (version med kølekappe)



9. Vægt

Side 14

1. Løftering af rustfrit stål
2. Løgmontering
3. Kabelpakning
4. Øverste leje - cylindrisk rulleleje
5. Kølemiddel-påfyldningsprop
6. Kølekappe
7. Motorhus
8. Nederste lejehus
9. Lækagesensor (DI) 50 Hz
10. Lækagesensor (DI) 60 Hz
11. Læbetætning
12. Tætningsholdeplade
13. Mekaniske tætninger
14. Ventileringsprop
15. Klemrække
16. Tryktestpunkt
17. Øverste lejehus
18. Motor med termalsensorer
19. Aksel af rustfrit stål
20. Nederste leje - dobbeltrække
21. Inspektionskammer
22. Kølemiddel-skolhjul
23. Flowdetektor
24. Kølemiddel-drænprop/tryktestpunkt
25. Tætningskammer
26. Sneglegang
27. Pumpehjul - Contrablock
28. Bundplade-justeringskrue

9. Vægt

	BEMÆRK
	Vægtangivelser på navneplader gælder kun for pumpe og kabel.

9.1. XFP - 50 Hz

Tabel 4.

XFP (50 Hz)		Sokkelbeslag og fastgørelse- lementer (kg)	Vandrette støtter* (kg)	Transportabel t pumpestativ (kg)	Kabel** (kg)	Pumpe*** uden kabel (kg)
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / ikke relevant
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / ikke relevant
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / ikke relevant
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / ikke relevant
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / ikke relevant
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / ikke relevant
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / ikke relevant
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / ikke relevant
81E-VX	PE70/2	8	3	10	0,4	130 / ikke relevant
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / ikke relevant
85C-VX	PE15/4	8	9	10	0,3	110 / ikke relevant
	PE22/4	8	9	10	0,3	120 / ikke relevant
85E-VX	PE70/2	8	9	10	0,4	170 / ikke relevant
	PE110/2	8	9	10	0,5	150 / ikke relevant
86C-CB2	PE30/2	8	9	10	0,3	122 / ikke relevant
	PE40/2	8	9	10	0,4	122 / ikke relevant

tabel fortsat

XFP (50 Hz)		Sokkelbeslag og fastgørelse- lementer (kg)	Vandrette støtter* (kg)	Transportabel t pumpestativ (kg)	Kabel** (kg)	Pumpe*** uden kabel (kg)
86E-VX	PE55/2	8	9	10	0,4	130 / ikke relevant
	PE70/2	8	9	10	0,4	150 / ikke relevant
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / ikke relevant
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / ikke relevant
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / ikke relevant
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / ikke relevant
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	180 / ikke relevant
100E-CP	PE60/4	12	ikke relevant	11	0,4	170 / ikke relevant
	PE75/4, PE90/4	12	ikke relevant	11	0,5	190 / ikke relevant
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / ikke relevant
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / ikke relevant
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	170 / ikke relevant
100G-CB1	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	330 / 380
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	350 / 400
	PE220/4	12	12	21	0,4	360 / 410
100G-VX	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	320 / 370
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	340 / 390
101G-CB1	PE150/2	19	10	16	0,4	340 / 380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340 / 380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350 / 390
101G-VX	PE150/2	19	12	21	0,4	330 / 370
	PE185/2	19	12	21	0,5	330 / 370
	PE250/2	19	12	21	0,5	340 / 380

tabel fortsat

XFP (50 Hz)		Sokkelbeslag og fastgørelse- lementer (kg)	Vandrette støtter* (kg)	Transportabel t pumpestativ (kg)	Kabel** (kg)	Pumpe*** uden kabel (kg)
105E-VX	PE70/2	12	12	21	0,4	160 / ikke relevant
	PE110/2	12	12	21	0,5	180 / ikke relevant
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440 / 490
107G-CB2	PE150/2	19	10	16	0,4	340 / 380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340 / 380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350 / 390
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / ikke relevant
	PE60/4	17	3	11	0,4	170 / ikke relevant
	PE75/4, PE90/4	17	3	11	0,5	190 / ikke relevant
150G-CB1	PE110/4, 140/4	20	12	21	0,4	340 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	370 / 400
	PE220/4	20	12	21	0,4	370 / 420
150G-CP	PE110/4	20	ikke relevant	21	0,4	320 / ikke relevant
150G-VX	PE110/4	20	12	21	0,4	330 / 380
	PE140/4	20	12	21	0,4	320 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	350 / 400
151E-CB2	PE49/4, 60/4	20	3	11	0,4	170 / ikke relevant
	PE75/4, PE90/4	20	3	11	0,5	190 / ikke relevant
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440 / 490
200G-CB1	PE110/4, 140/4	25	12	21	0,4	370 / 420
	PE160/4, 185/4	25	12	21	0,5	400 / 440
	PE220/4	25	12	21	0,4	410 / 460
	PE90/6	25	12	21	0,4	380 / 420

tabel fortsat

XFP (50 Hz)		Sokkelbeslag og fastgørelse- lementer (kg)	Vandrette støtter* (kg)	Transportabel t pumpestativ (kg)	Kabel** (kg)	Pumpe*** uden kabel (kg)
205G-CB2	PE220/4	25	12	21	0,4	430 / 480
	PE300/4	25	12	21	0,5	460 / 510
206G-CB2	PE185/6	25	12	21	0,4	450 / 500
	PE220/6	25	12	21	0,5	480 / 530
105J-CB2	PE220/4	19	17	50	0,5	412 / 472
	PE300/4	19	17	50	0,5	442 / 502
155J-CB2	PE220/4	28	17	50	0,5	420 / 470
	PE300/4	28	17	50	0,5	450 / 510
	PE185/6	28	17	50	0,5	445 / 505
	PE220/6	28	17	50	0,5	453 / 503
206J-CB2	PE300/4	39	17	56	0,5	487 / 547
	PE220/6	39	17	56	0,5	494 / 554
	PE185/6	39	17	56	0,5	486 / 546
255J-CB2	PE185/6	53	23	81	0,5	541 / 601
	PE220/6	53	23	81	0,5	549 / 609
305J-CB2	PE185/6	74	43	91	0,5	645 / 705
	PE220/6	74	43	91	0,5	653 / 713
* Inkl. adapterflange til XFP 80C-CB1 og XFP 100C-CB1. ** Vægt pr. meter. *** Uden/med kølekappe						

9.2. XFP - 60 Hz

XFP (60 Hz)		Sokkelbeslag og fastgørelse- selementer kg (lbs)	Vandrette støtter* kg (lbs)	Transportabelt pumpestativ kg (lbs)	Kabel** kg (lbs)	Pumpe*** uden kabel kg (lbs)
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / ikke relevant
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / ikke relevant
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / ikke relevant
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / ikke relevant
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / ikke relevant
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	100 (221) / ikke relevant
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / ikke relevant

tabel fortsat

XFP (60 Hz)		Sokkelbeslag og fastgørelse selementer kg (lbs)	Vandrette støtter* kg (lbs)	Transportabelt pumpestativ kg (lbs)	Kabel** kg (lbs)	Pumpe*** uden kabel kg (lbs)
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	180 (397) / ikke relevant
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / ikke relevant
85E-VX	PE 125/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	170 (375) / ikke relevant
	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / ikke relevant
85C-VX	PE35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / ikke relevant
	PE28/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / ikke relevant
	PE22/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / ikke relevant
86E-CB2	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	165 (364) / ikke relevant
86E-VX	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / ikke relevant
	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	130 (287) / ikke relevant
100C-CB1	PE125/	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,3 (0,5)	160 (353) / ikke relevant
	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / ikke relevant
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	130 (287) / ikke relevant
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	120 (265) / ikke relevant
100C-VX	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / ikke relevant
	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / ikke relevant
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / ikke relevant
100E-CB1	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / ikke relevant
	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / ikke relevant
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / ikke relevant
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / ikke relevant
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / ikke relevant
100E-CP	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / ikke relevant
	PE75/4	12 (27)	ikke relevant	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / ikke relevant
100E-VX	PE105/4	12 (27)	ikke relevant	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / ikke relevant
	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	140 (309) / ikke relevant
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / ikke relevant
100G-CB1	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / ikke relevant
	PE130/4, 150/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4, 210/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	350 (772) / 390 (860)

tabel fortsat

XFP (60 Hz)		Sokkelbeslag og fastgørelse selementer kg (lbs)	Vandrette støtter* kg (lbs)	Transportabelt pumpestativ kg (lbs)	Kabel** kg (lbs)	Pumpe*** uden kabel kg (lbs)
101G-CB1	PE250/4 ^(1,2)	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	360 (794) / 410 (904)
	PE90/6(1	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 390 (860)
	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	320 (706) / 360 (794)
101G-VX	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	330 (728) / 370 (816)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,7 (2,0)	330 (728) / 370 (816)
105E-VX	PE125/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,4 (0,9)	170 (375) / ikke relevant
	PE100/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / ikke relevant
150E-CB1	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	330 (728) / 380 (838)
	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	340 (750) / 380 (838)
	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / ikke relevant
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / ikke relevant
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / ikke relevant
150G-CB1	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / ikke relevant
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / ikke relevant
	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 380 (838)
150G-CP	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	360 (794) / 400 (882)
151E-CB2	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 390 (860)
	PE90/6	20 (44)	ikke relevant	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 380 (838)
	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / ikke relevant
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / ikke relevant
200G-CB1	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / ikke relevant
201G-CB2	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	160 (353) / ikke relevant
	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
105J-CB2	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	390 (860) / 440 (970)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	440 (970) / 480 (1058)
	PE250/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	412 (906) / 472 (1038)
	PE350/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	442 (972) / 502 (1104)

tabel fortsat

XFP (60 Hz)		Sokkelbeslag og fastgørelses elementer kg (lbs)	Vandrette støtter* kg (lbs)	Transportabelt pumpestativ kg (lbs)	Kabel** kg (lbs)	Pumpe*** uden kabel kg (lbs)
155J-CB2	PE200/6,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	431 (948) / 491 (1080)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	420 (924) / 470 (1034)
	PE350/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	450 (990) / 510 (1122)
206J-CB2	PE200/6,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	453 (996) / 503 (1106)
255J-CB2	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	416 (913) / 546 (1201)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	494 (1086) / 554 (1218)
305J-CB2	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	541 (1190) / 601 (1322)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	549 (1207) / 609 (1339)
	PE200/6,	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	645 (1419) / 705 (1551)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	653 (1346) / 713 (1568)
* Inkl. adapterflange til XFP 80C-CB1 og XFP 100C-CB1. ** Vægt pr. ft. *** Uden/med kølekappe						

9.3. Kæde (EN 818)*

Længde (m / ft)	Vægt (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1.6 / 5.24	0.74 / 1.63	-	-
3.0 / 9.84	1.28 / 2.82	1.62 / 3.57	2.72 / 5.99
4.0 / 13.12	1.67 / 3.68	2.06 / 4.54	3.40 / 7.49
6.0 / 19.68	2.45 / 5.40	2.94 / 6.48	4.76 / 10.49
7.0 / 22.96	2.84 / 6.26	3.38 / 7.45	4.92 / 10.84
* Kun for kæder leveret af Sulzer.			

	 FORSIGTIG
	Vægt af tilbehørsdele, forskellig fra eller ud over de anførte, skal også medtages, når arbejdsbelastningen af ethvert løfteudstyr specificeres. Kontakt venligst din lokale Sulzer-forhandler inden installation.

10. Løft, transport og opbevaring

10.1. 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 terminalboks/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. løfteskæder 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.
---	---

Relaterede koncepter

[Navneplader](#) på side 9

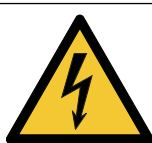
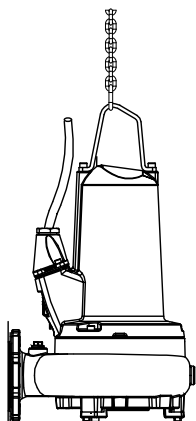
10.2. Transport

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.

	 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.
---	---

10.2.1. Lodret løft

Ved lodret løft skal der fastgøres en kæde og en bøjle til løfteringen.

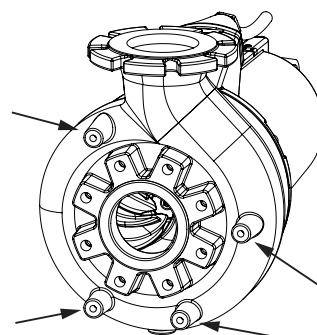
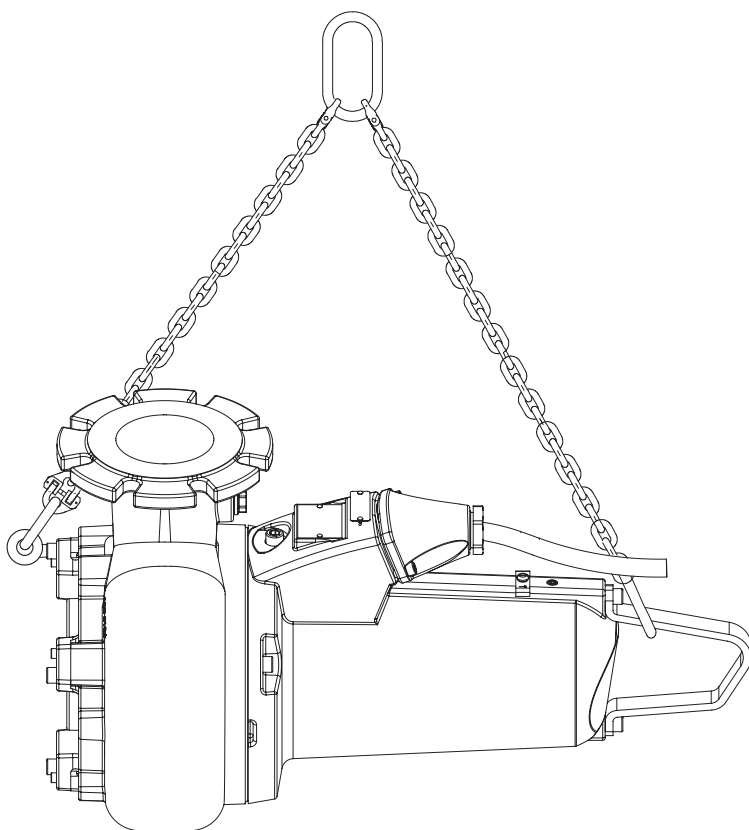
**FARE****Farlig spænding**

Pumpen må kun løftes i løfteringen og aldrig i strømforsyningskablet.

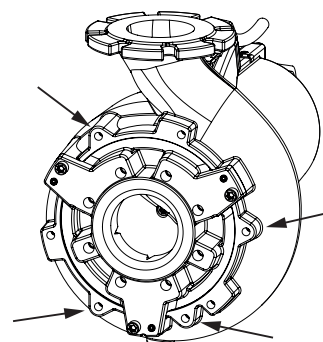
10.2.2. Horisontalt løft

XFP-pumper kan udstyres med øjebolte til horisontalt løft, hvortil kæden og bøjlen fastgøres ud over fastgørelsen til løfteringen. Der er tilvejebragt skruehuller i sneglegangen eller lejehuset, afhængigt af pumpemodellen (se placeringspunkter og størrelser herunder).

Figur 5. XFP 80C - 151E (PE1 & PE2)

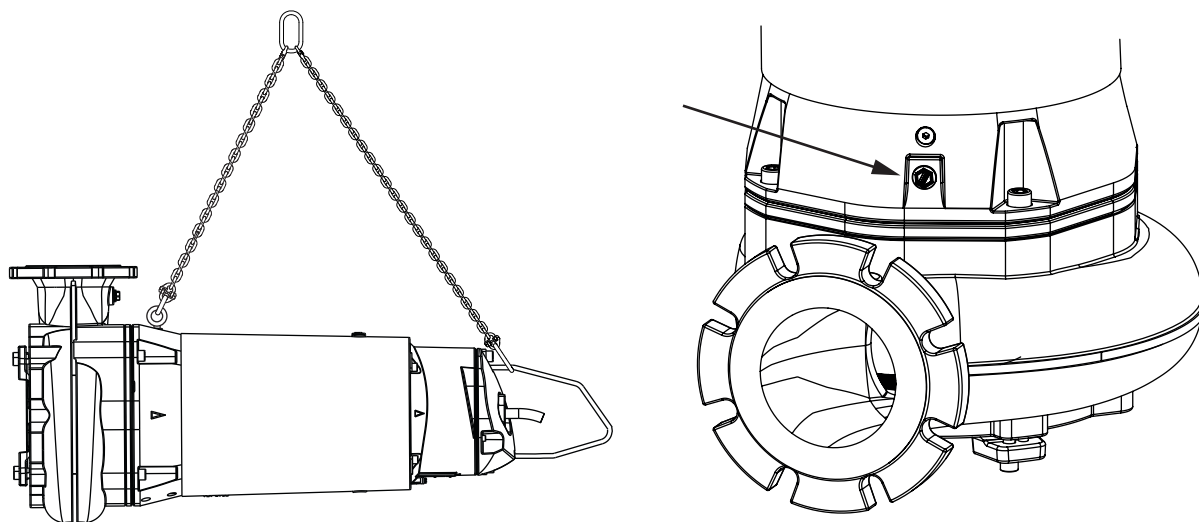


Vortex



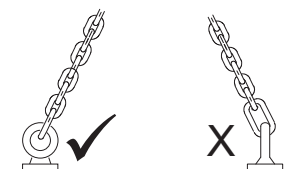
Contrablock

Figur 6. XFP 100G - 305J (PE3)



Tabel 5.

XFP	80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)	100E(CB) - 151E	100G - 305J
Øjebolt-størrelse	M10	M12	M16



	⚠ FORSIGTIG Til vinkelløft skal der benyttes skulder-maskinøjebolte (EN ISO 3266), der er klassificeret til arbejdsbyrder $\leq 90^\circ$, og arbejdsbyrden skal justeres i overensstemmelse hermed. Øjebolten skal sidde ordentligt fast, og belastningen skal altid anbringes i øjets plan og ikke i en vinkel i forhold til øjet (brug om nødvendigt en enkel passkive for korrekt indjustering). Man kan også benytte sving-øjebolte (EN 1677-1).
--	---

10.3. Opbevaring

- Under længere opbevaringsperioder skal pumpen beskyttes mod fugt og ekstrem kulde eller varme.
- For at forhindre de mekaniske tætninger i at sætte sig fast, anbefales det, at pumpehjulet af og til drejes med hånden.
- Hvis pumpen tages ud af drift, skal olien udskiftes, før pumpen stilles til opbevaring.
- Efter opbevaring skal pumpen inspiceres for skader, olieniveauet skal kontrolleres, og pumpehjulet skal kontrolleres for at sikre, at det roterer frit.

10.3.1. 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.

11. Opstilling og installation

Disse pumper er designet til lodret installation i våde brønde på en fast sokkel eller som transportabel enhed på et pumpestativ. Pumperne er også velegnede til vandret eller lodret tør installation (undtagen XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Hz, og XFP-CP).

Forskrifterne i DIN 1986 samt lokale forskrifter skal overholdes ved installation af pumpen.

Følgende retningslinjer skal overholdes ved indstilling af det laveste slukningspunkt.

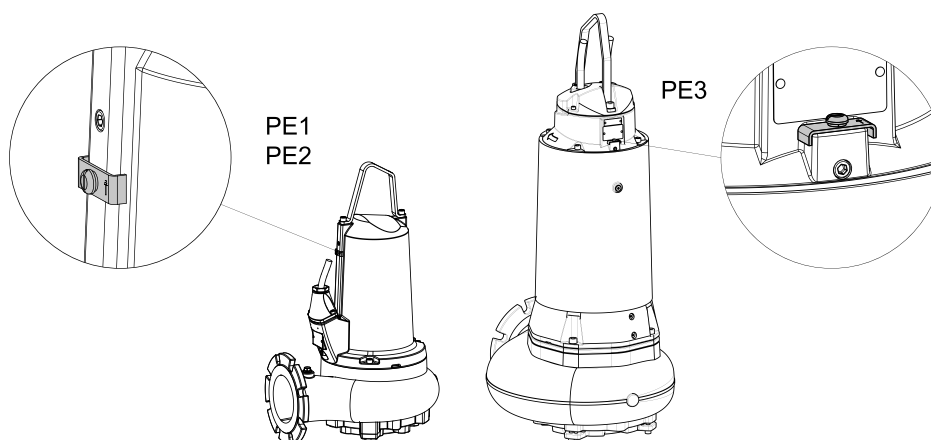
- Under tænding og drift skal man sikre sig, at hydrauliksektionen er fyldt med vand (tør installation) eller alternativt er nedsænket eller under vand (våd installation). Andre typer drift f.eks. "snorke"-drift eller tørkørsel er ikke tilladt!
- Den minimale nedsækning, der er tilladt for specifikke pumper, kan findes på målinstallationsarkene, der kan downloades fra <https://www.sulzer.com>

	 FARE
	Farlig spænding Forskrifterne for brug af pumper i spildevandsanvendelser skal overholdes sammen med alle de regler, der involverer brug af eksplosionssikre motorer. Kabelgennemføringen til kontrolpanelet skal lukkes gastæt ved hjælp af et skummateriale, efter at kablet og styrekredsløbene er trukket igennem. Særligt sikkerhedsbestemmelserne for arbejde i lukkede områder i spildevandsanlæg skal overholdes sammen med almindelig god teknisk praksis.

11.1. 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).

11.1.1. Tilslutningspunkter



11.2. Udløbslinje

Udløbslinjen skal installeres i overensstemmelse med de relevante forskrifter. DIN 1986/100 og EN 12056 gælder især for følgende:

- Udløbslinjen skal have en tilbageskylningsløjfe (180°-buk) placeret over tilbageskylningsniveauet og skal derefter strømme med tyngdekraften ind i opsamlingslinjen eller kloakken.
- Udløbslinjen må ikke tilsluttes et nedløbsrør.
- Der må ikke tilsluttes andre indløbs- eller udløbslinjer til denne udløbslinje.

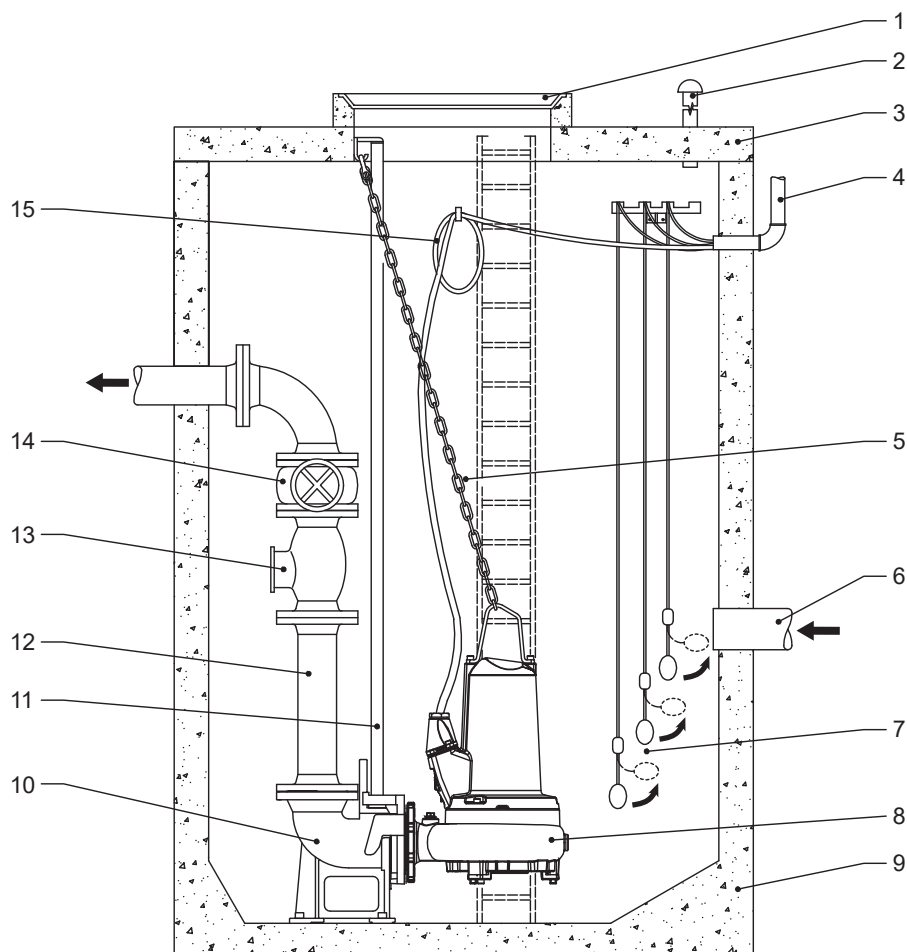


GIV AGT

Udløbslinjen skal installeres, så den ikke kan blive udsat for frost.

11.3. Installationstyper

11.3.1. Nedsænket i betonsump



- 1 Sumpdæksel
- 2 Ventileringslinje
- 3 Sumpdæksel
- 4 Muffe til kabelgennemføring til kontrolpanelet og til iltning og ventilering
- 5 Kæde
- 6 Indløbslinje
- 7 Kuglesvømmeafbryder
- 8 Dykpumpe
- 9 Betonsump
- 10 Sokkel
- 11 Styreskinne
- 12 Udløbslinje
- 13 Kontraventil
- 14 Skydeventil
- 15 Strømforsyningskabel til motor

Tabel 6. Fastgør soklen til sumpbasen ved hjælp af Sulzers ankerboltsæt:

Sokkel	DN 80 & DN 100	DN 150	DN 200
Del-nummer	62610775	62610784	62610785

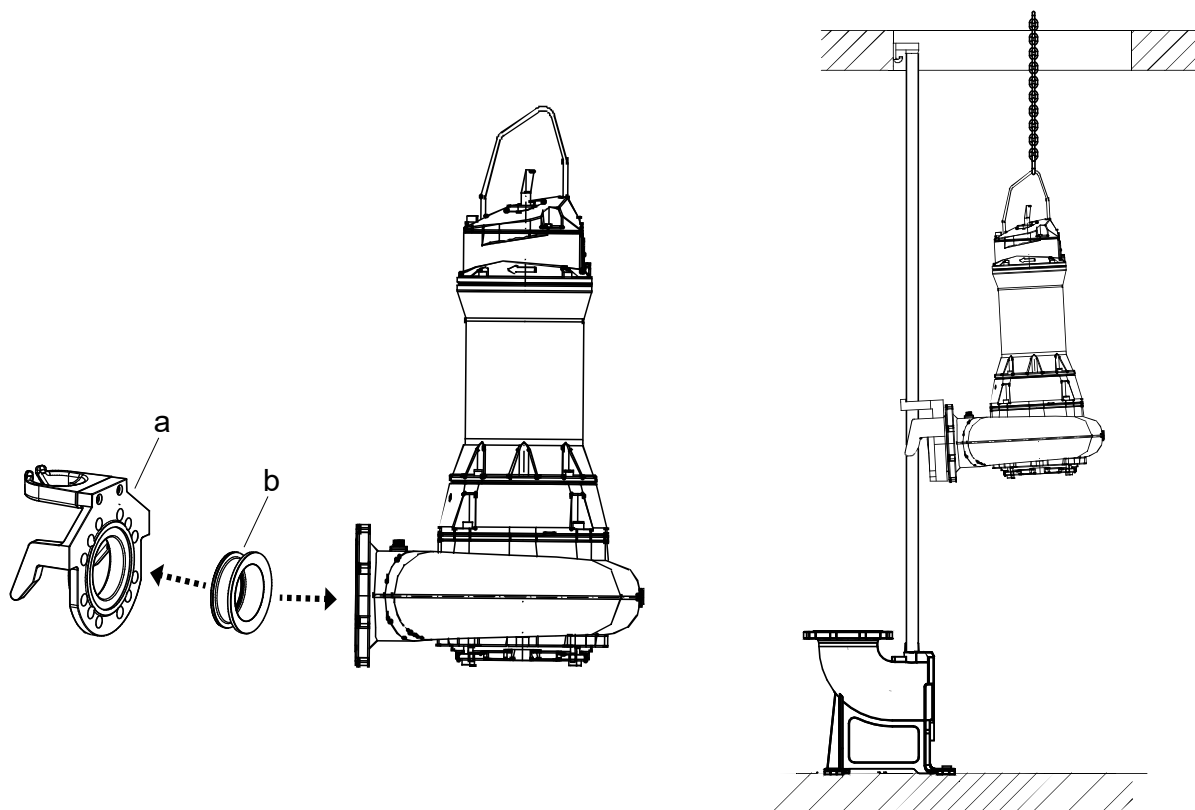
Man skal være særligt opmærksom på:

- tilvejebringelse af ventilering af sumpen;
- installation af isolationsventiler på udløbsledningen;
- eliminering af strømforsyningskabel-slæk ved at vikle det op og fastgøre det til sumpvæggen, så det ikke kan blive beskadiget under drift af pumpen.

!	GIV AGT
	Strømforsyningskablet skal håndteres forsigtigt under installation og fjernelse af pumpen, så man ikke risikerer at beskadige isoleringen. Når man løfter pumpen ud af betonsumpen med hejseværket, skal man sørge for, at tilslutningskablerne løftes ud samtidig med, at selve pumpen hæves.

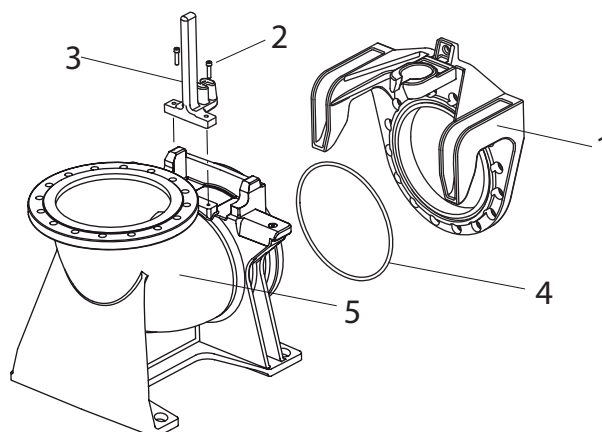
Relaterede koncepter

[Udløbslinje](#) på side 26

11.3.1.1. Nedsænkning af pumpen på styreskinnen**Om denne opgave**

Procedure

1. Monter sokkelkoblingsbeslaget (a) og tætningen (b) på pumpens udløbsflange.
2. Fastgør en kæde og bøjle til løfteringen, og løft pumpen med en hejselift, så sokkelbeslaget kan glide på plads på styreskinen
3. Sænk langsomt pumpen ned langs styreskinen. Takket være løfteringens design nedsænkes pumpen automatisk i den påkrævede vinkel
4. Pumpen kobler sig automatisk på soklen og etablerer en tætsluttende forbindelse via kompressionen pga. kombinationen af egenvægten og den monterede tætning

11.3.1.2. Montering af sokkelbeslagets O-ring og styrestykke**Om denne opgave****Forklaring**

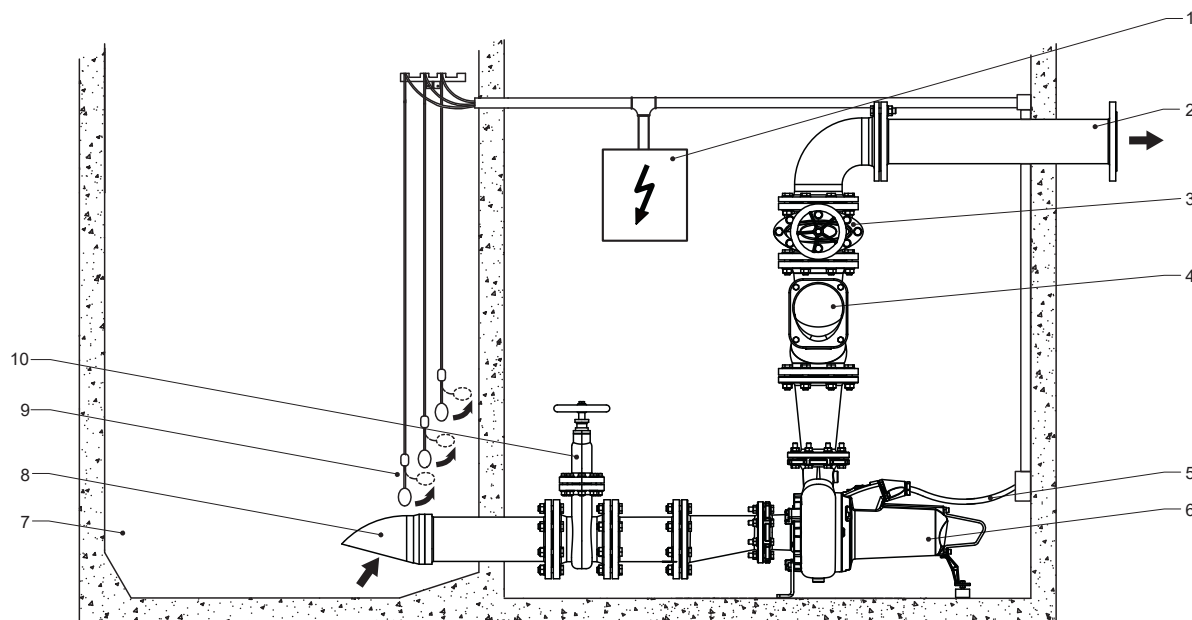
1. Beslag
2. M12-skruer
3. Styrestykke
4. O-ring
5. Sokkel

Procedure

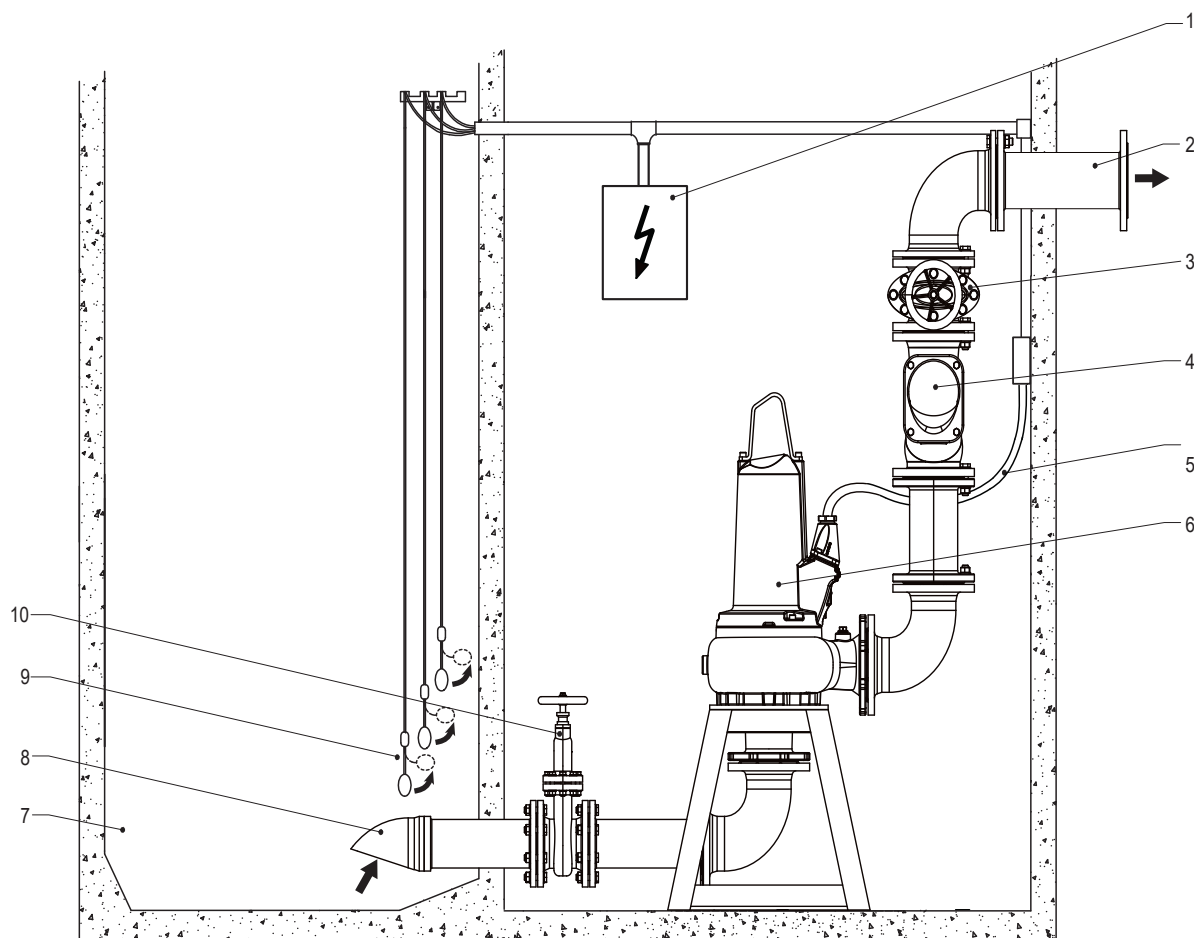
1. Sørg for, at O-ringen og rillen i beslaget er rene og frie for fedt.
2. Skrue på styrestykke (3) som vist på tegningen.
3. Fastgør styrestykket til soklen (5) med de to M12-skruer (2).
4. Spænd skruerne med et moment på 56 Nm.

11.3.2. Tør-installeret

Figur 7. Vandret



Pumpen installeres ved hjælp af Sulzers vandrette støttesæt som specificeret for den pågældende model (monteringsbrochure 15975757 følger med sættet).

Figur 8. Lodret

- | | |
|----|---|
| 1 | Kontrolpanel |
| 2 | Udløbslinje |
| 3 | Skydeventil |
| 4 | Kontraventil |
| 5 | Strømforsyningskabel fra motor til kontrolpanel |
| 6 | Pumpe |
| 7 | Opsamlingssump |
| 8 | Indløbslinje |
| 9 | Kuglesvømmeafbryder |
| 10 | Skydeventil |

Man skal være særligt opmærksom på:

- tilvejebringelse af ventiler af sumpen;
- installation af isolationsventiler på ind- og udløbslinjerne.
- eliminering af evt. strømforsyningskabel-slæk ved at vikle det op og fastgøre det, så det ikke kan blive beskadiget under drift af pumpen.

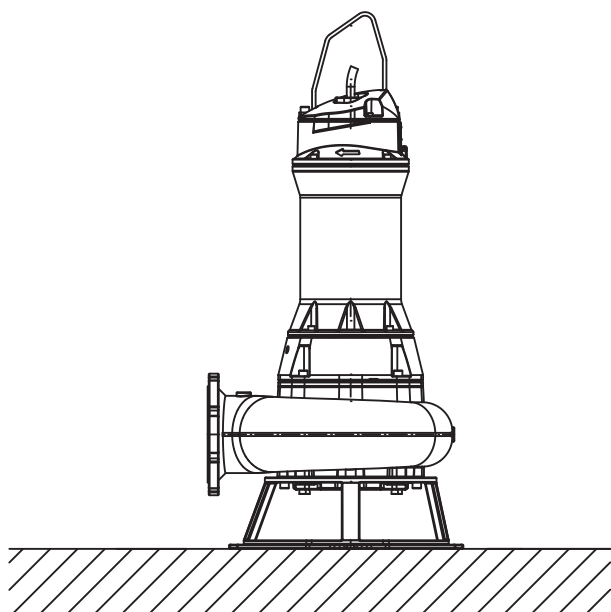
**GIV AGT**

Strømforsyningskablet skal håndteres forsigtigt under installation og fjernelse af pumpen, så man ikke risikerer at beskadige isoleringen.

	GIV AGT
	XFP 100G - 305J-pumper må ikke tør-installeres uden kølekappe. Den oliekojede version af 80C - 151E skal benyttes.
	 ADVARSEL
	Varm overflade Under tør-installering kan motorhuset blive varmt. I så fald skal man - for at undgå brandskader - lade det køle af før berøring.

11.3.3. Transportabel

Om denne opgave



Til transportabel installation monteres enheden på et pumpestativ.

Slanger, rør og ventiler skal dimensioneres i forhold til pumpeydelsen.

	 FARE
	Farlig spænding Udlæg kabelføringen, så kablerne ikke bliver bøjet eller klemte.
	 FARE
	Farlig spænding Dykpumper, der anvendes udendørs, skal være forsynet med et strømforsyningskabel på mindst 10 meters længde. Der kan forekomme andre regler i forskellige lande

Procedure

1. Placer pumpen på en fast overflade, som forhindrer den i at vælte eller synke ned. Pumpestativet kan også fastboltes til gulvoverfladen, eller pumpen kan ophænges en smule i løftehåndtaget.
2. Tilslut udløbsrøret og kablet.

11.3.4. Ventilering af sneglegang

Når man har sænket pumpen ned i sumpmediet, kan der opstå en luftlås i sneglegangen, hvilket forårsager pumpeproblemer. Man kan fjerne luftlåsen ved at ryste pumpen og/eller hæve og sænke pumpen i mediet, indtil de resulterende luftbobler ikke længere forekommer på overfladen. Gentag om nødvendigt denne ventileringsprocedure.

Vi anbefaler på det kraftigste, at tør-installerede enheder ventileres tilbage i sumpen gennem det borede og gevindskårne hul i sneglegangen.

12. 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 for alle pumper 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.

Dykpumper, der anvendes udendørs, skal være forsynet med et strømforsyningskabel på mindst 10 meters længde. Der kan forekomme andre regler i forskellige lande.

I alle installationer skal pumpens strømforsyning ske via en reststrømsenhed (f.eks. RCD, ELCB, RCBO osv.) med en nominel restdriftsstrøm i overensstemmelse med lokale forskrifter. Ved installationer, der ikke har en fast reststrømsenhed, skal pumpen tilsluttes strømforsyningen gennem en bærbar udgave af enheden.

Montøren skal installere alle trefasepumper med motorstart- og overbelastningsbeskyttelsesordninger i den faste ledningsføring. Sådanne motorstyrings- og beskyttelsesordninger skal opfylde kravene ifølge IEC-standard 60947-4-1. De skal være normeret til den motor, de styrer, og kables og indstilles/justeres i henhold til instruktionerne fra producenten. Derudover skal overbelastningsbeskyttelsesordningen, der reagerer på motorstrømmen, indstilles/justeres til 125% af den anførte nominelle strøm.

	 FARE
	Farlig spænding Risiko for elektrisk stød. Fjern ikke ledning og trækaflastning, og tilslut ingen ledere til pumpen.

	BEMÆRK
	Kontakt din elinstallatør.

Følgende komponenter skal integreres i den faste ledningsføring for alle enfasede pumper:

- Motorstart- og/eller driftskondensator, der opfylder kravene ifølge IEC 60252-1 og normeret som angivet i installationsvejledningen. Kondensatoren skal være af klasse S2 eller S3.
- Motorkontaktor, der opfylder kravene ifølge IEC-standard 60947-4-1 og normeret til den motor, den styrer.

Tabel 7.

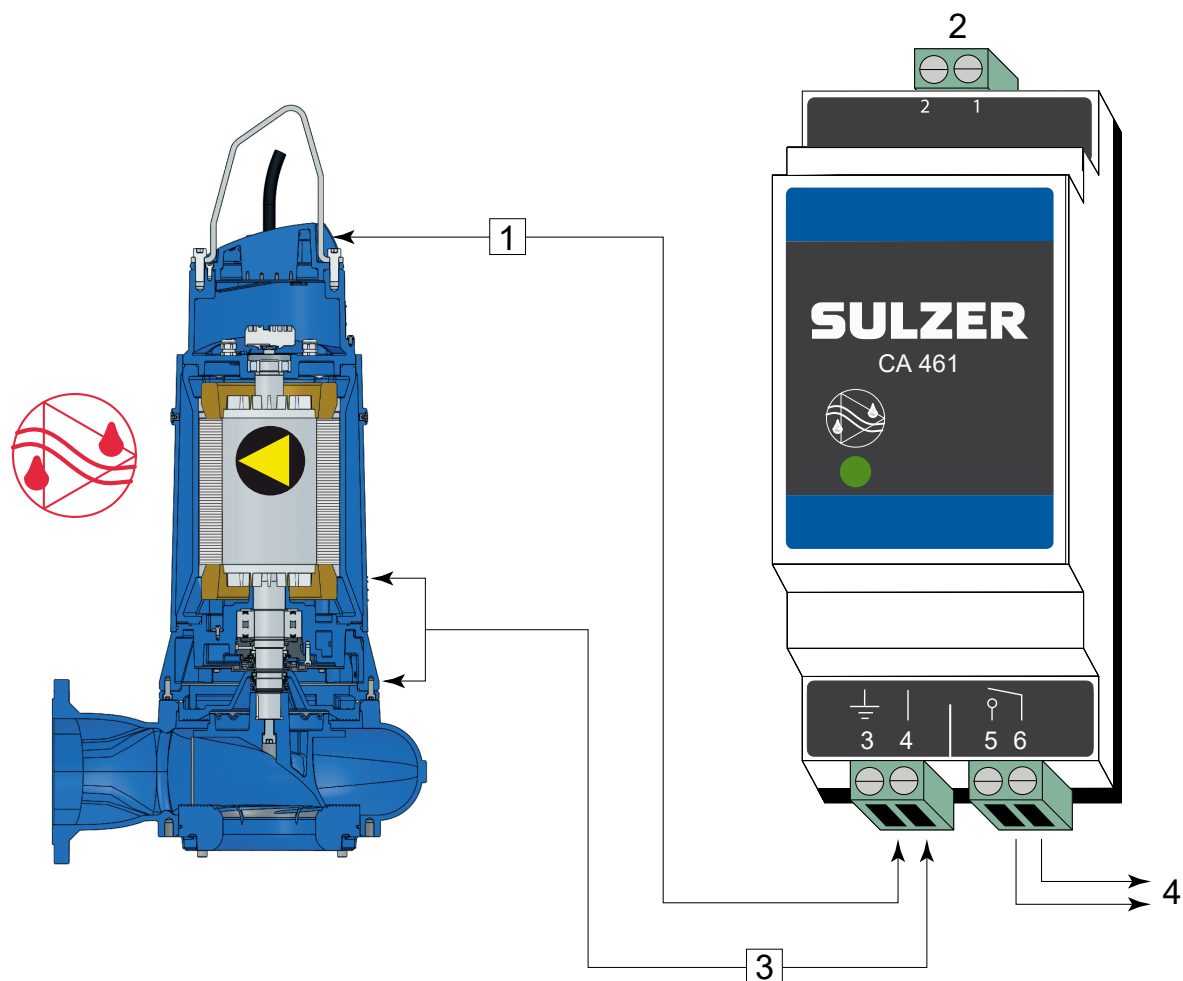
PE1 Kondensator-mærkedata			
Motor	Start (µF)	Kørsel (µF)	Spænding (V)
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

12.1. Tætnings-overvågning

XFP-pumper leveres som standard med en lækagesensor (DI) til detektering af og advarsel om indtrængning af vand i motor- og tætningskamrene (PE1 & PE2), motor (PE3, 50 Hz) eller motor- og inspektionskamre (PE3, 60 Hz).

For at integrere denne tætningsovervågningsfunktion i enhedens kontrolpanel er det nødvendigt at montere et Sulzer DI-modul og tilslutte dette i overensstemmelse med kredsløbsdiagrammet nedenfor.

Figur 9. Sulzer-lækagekontrol type CA 461



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

Elektronisk forstærker for 50/60 Hz

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

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

	GIV AGT Maks. relækontakt-belastning: 2 A
	GIV AGT 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 alarmerkategorien/ alvorlighedsgraden.

**GIV AGT**

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

12.2. Temperaturovervågning

Termalsensorer i statorviklingerne beskytter motoren mod overophedning.

XFP-motorer er som standard udstyret med tre bimetaliske termosensorer i statoren (én pr. fase) eller som ekstraudstyr med tre PTC-termistorer (én PTC pr. fase, serieforbundet).

Tabel 8. PTC-modstand ved omgivelsestemperatur

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

**BEMÆRK**

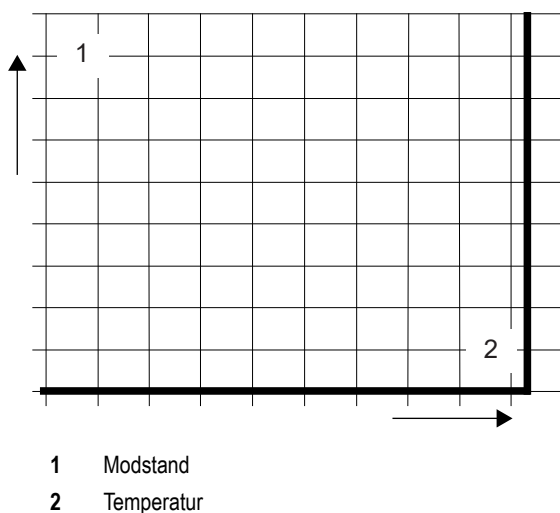
PTC-relæer monteret i kontrolpaneler og PTC-sensorer skal overholde DIN 44082.

**BEMÆRK**

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

12.2.1. Temperatursensor af bimetal

Figur 10. Kurve, der viser funktionsprincip for bimetalisk temperaturbegrænser



Tabel 9.

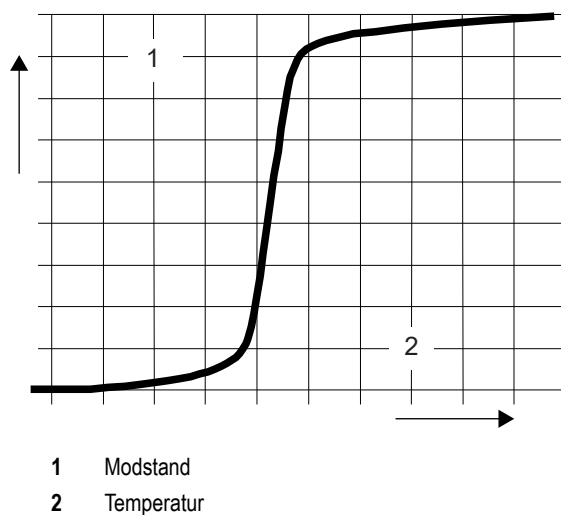
Anvendelse	Valgmulighed
Funktion	Temperaturlafbryder via det bimetaliske princip, der åbner ved en nominel temperatur
Kobling	Pas på ikke at overskride den tilladte koblingsstrøm; disse kan monteres direkte i styrekredsløbet

Driftsspænding AC	100 V til 500 V ~
Mærkespænding AC	250 V
Mærkestrøm AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Mærkestrøm AC $\cos \varphi = 0,6$	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.

12.2.2. Temperatursensor PTC

Figur 11. Kurve, der viser termistorens funktionsprincip



Tabel 10.

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

**GIV AGT**

Termistorer må aldrig tilsluttes direkte til styre- eller strømsystemet. De skal altid tilsluttes til en egnet evalueringsenhed.

Det termiske overvågningskredsløb skal tilsluttes motorkontakterne på en sådan måde, at der kræves manuel reset.

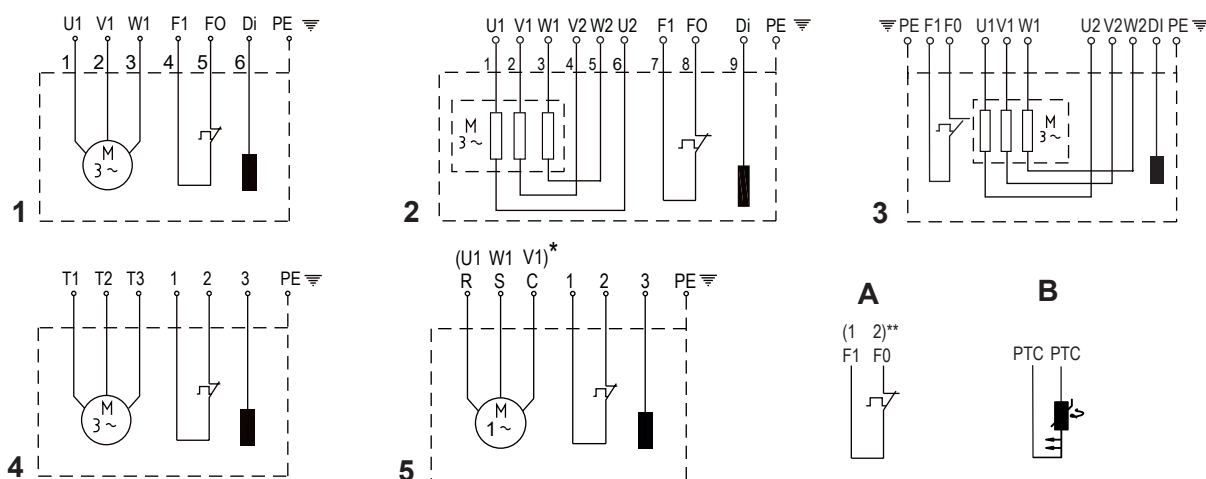
12.3. Drift med variabelt frekvensdrev (VFD)

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, bølgefrequens, 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.

12.4. Ledningsdiagrammer

**BEMÆRK**

I alle tilfælde kan "A" erstattes med "B". Hvis der anvendes PTC'er, vil ledninger være mærket som sådan ved fremstillingen.

13. Idriftsættelse

Side 39

50 Hz	1	2	3	60 Hz	1	2	3	4	5
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-	20/6 22/4 28/4 35/4	D68, D80	-	-	D66, D62, D77, D85	-
40/2	-	D05,D08,	-	45/2	D80	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
30/6	D01,D14, D07	D05	-	18/4W 28/4W 20/6W*	-	-	-	-	W60, W62
40/4 49/4 60/4 75/4 90/4 55/2 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	-	35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 100/2 125/2	-	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20	120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64, D67	D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
110/4	-	D05,D08, D20	-	160/6	-	D67	D64, D81	-	-
140/4 160/4 185/4	-	D05,D08	D20	200/6	-	-	D64, D67, D81	-	-
220/4	-	D08	D05,D20	130/4	-	D64, D67	D81	-	-
150/2	-	D05,D08	D20	150/4 185/4	-	-	D64, D81	-	-
185/2 250/2 185/6	-	D08, D18	D05,D20	210/4	-	D67	D64, D67, D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
300/4 220/6	-	-	D05,D08	185/2 200/2	-	-	D64, D81	-	-
				230/2 300/2	-	-	D64, D67, D81	-	-
				250/6	-	-	D64, D67, D81	-	-
				350/4	-	-	D64, D67	D85, D86	-
D01 = 400 V 3~, DOL D14 = 230 V 3~, DOL D07 = 500 V 3~, DOL D18 = 695 V 3~, DOL				D05 = 400 V 3~, YΔ D20 = 230 V 3~, YΔ D08 = 500 V 3~, YΔ					
				D62 = 230 V 3~, DOL D64 = 380 V 3~, YΔ D66 = 208 V 3~, DOL D67 = 460 V 3~, YΔ		D68 = 380 V 3~, DOL D77 = 460 V 3~, DOL D80 = 220 V 3~, DOL		D81 = 220 V 3~, YΔ D85 = 600 V 3~, DOL D86 = 460 V 3~, DOL	
								W60 = 230 V 1~ W62 = 208 V 1~	

**FARE****Eksplisionsfare**

Ekspllosionssikre pumper må kun anvendes i eksplosionsfarlige områder med tilsluttede termiske sensorer (ledning F0 & F1).

13. Idriftsættelse

**FORSIGTIG**

Alle sikkerhedstips i andre afsnit skal overholdes!

**FARE****Eksplisionsfare**

I eksplosionsfarlige zoner skal man sikre sig, at pumpesektionen er fyldt med vand (tørkørsel) eller alternativt er nedsænket eller er under vand (våd installation) 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 kontrolleres, og der skal udføres funktionstest. Man skal være særligt opmærksom på følgende:

- Er de elektriske tilslutninger etableret i overensstemmelse med forskrifterne?
- Er termosensorerne blevet tilsluttet?
- Er tætningsovervågningsenheden korrekt installeret?

- Er motorværnet korrekt indstillet?
- Sidder enheden korrekt på soklen?
- Er rotationsretningen korrekt - selv om der køres via en nødgenerator?
- Er tændings- og slukningsniveauet indstillet korrekt?
- Fungerer niveauekontrol-kontakterne korrekt?
- Er de ønskede skydeventiler (hvis monteret) åbne?
- Fungerer kontraventilerne (hvis monteret) ordentligt?
- Er sneglegangen blevet ventileret?
- Er strømforsynings- og styrekredsløbskablerne monteret korrekt?
- Er pumpen blevet rengjort?
- Er pumpestationens ind- og udløb blevet rengjort og kontrolleret?
- Er hydraulikken blevet ventileret - i tilfælde af tør-installerede enheder?

13.1. Driftstyper og startfrekvens

Alle pumper i XFP-serien er designet til kontinuerlig drift S1, både nedsænket og tør-installeret.

Det maks. tilladte antal starter i timen er 15, i intervaller på 4 minutter.

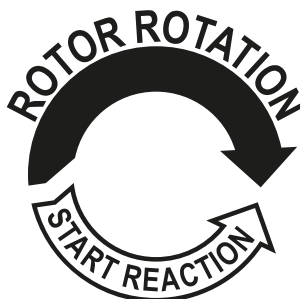
13.2. Rotationsretning

13.2.1. 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.

13.2.2. 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.

14. 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 pumpe motorhuset 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.

14.1. 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 strømovertbelastningen 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
---	---

14.1.1. Inspektionsintervaller

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.

14.2. Smøremiddelskift (PE1 & PE2)

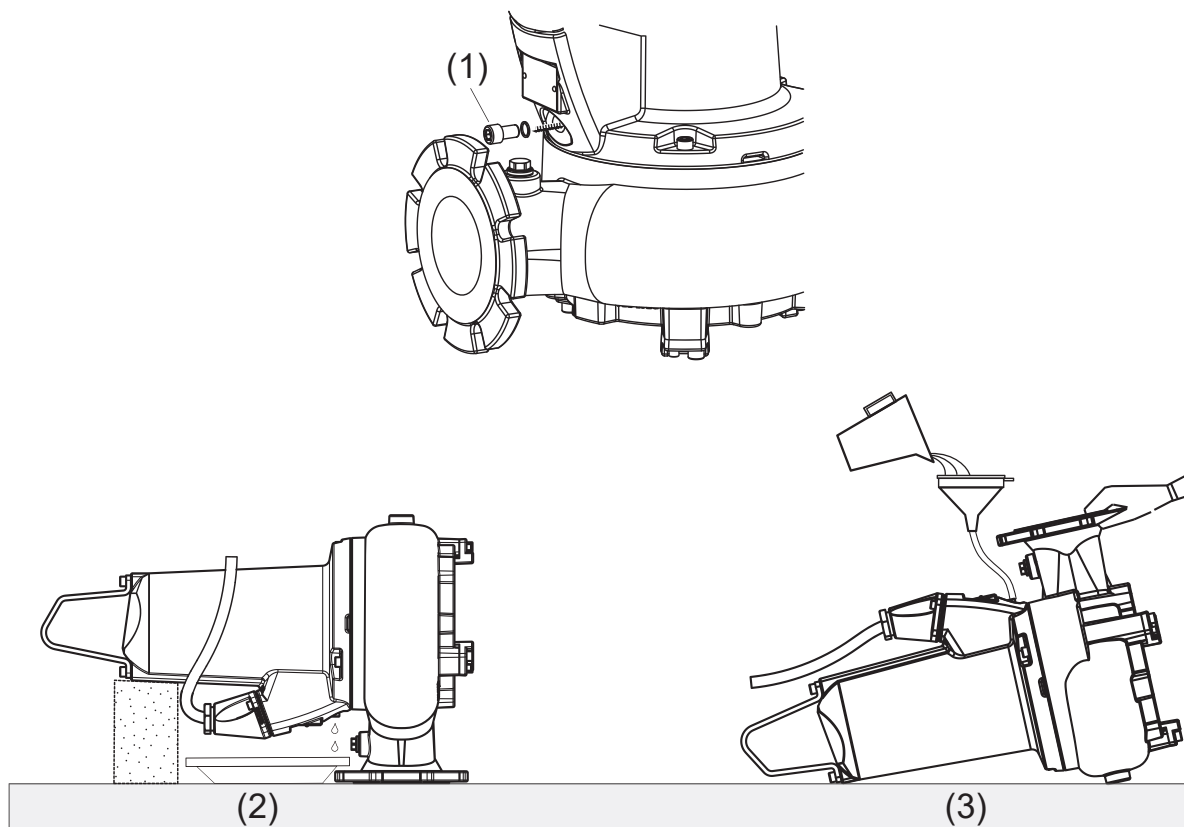
Tætningskammeret mellem motoren og hydrauliksektionen er blevet fyldt med olie på fabrikken.

Olieskift er kun nødvendigt:

- i specificerede serviceintervaller (kontakt dit lokale Sulzer-servicecenter for yderligere oplysninger);
- hvis DI-lækagesensoren detekterer indtrængende vand i motor- eller tætningskammeret;
- efter reparationsarbejde, der kræver dræning af olien;
- hvis pumpen tages ud af drift, skal olien udskiftes, før pumpen stilles til opbevaring.

14.2.1. Dræning og fyldning af tætningskammer (PE1 & PE2)

Om denne opgave



- 1 Drænpropsskrue
- 2 Dræning
- 3 Fyldning

Procedure

1. Løsn drænpropsskruen (1) tilstrækkeligt til at udløse evt. tryk, der måtte være opbygget, og spænd den til igen

	BEMÆRK
	Før du gør det, skal du placere en klud over propsskruen for at opfange evt. oliesprøjt, når pumpen trykafastes

2. Placer pumpen i vandret position, så den sidder på udløbsflangen, med motorhuset understøttet nedefra.

	FORSIGTIG
	For at forhindre, at pumpen vælter, skal du sørge for, at den er understøttet, så den ligger fladt på udløbsflangen.

3. Placer en passende beholder til opsamling af spildolien.
4. Fjern propsskruen og tætningsringen (1) fra drænhullet.
5. Når olien er helt drænet, lægger man pumpen fladt ned og drejer den, så drænhullet er foroven.

	 FORSIGTIG I denne position skal pumpen holdes i hånden eller understøttes på begge sider for at forhindre den i at vælte.
---	---

6. Vælg den ønskede mængde olie i mængdetabellen, og hæld langsomt olie i drænhullet.
7. Genmonter propskruen og tætningsringen.

Relaterede referencer

[Olie- og glykolmængder \(liter\)](#) på side 47

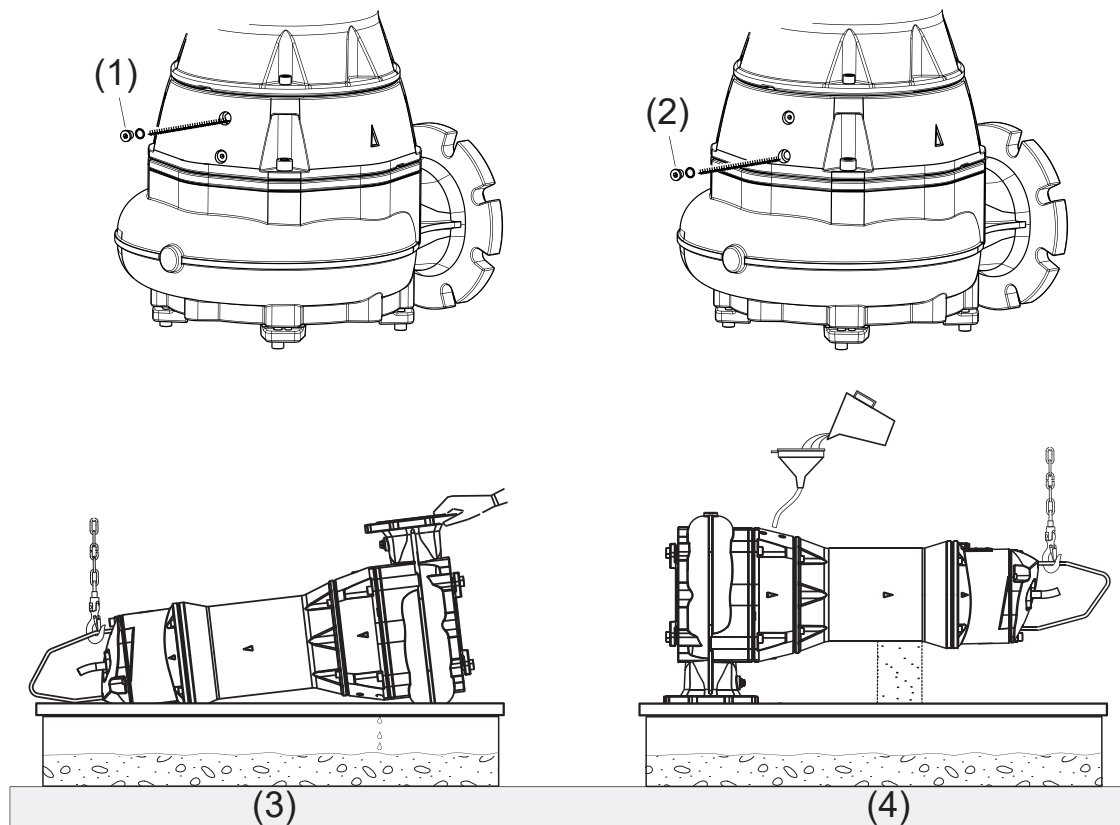
14.3. Kølemiddelskift (PE3 - version uden kølekappe)

Olieskift er kun nødvendigt:

- i specificerede serviceintervaller (kontakt dit lokale Sulzer-servicecenter for yderligere oplysninger);
- hvis DI-lækagesensoren registrerer indtrængendevand i motoren, tætningen eller inspektionskamrene.
- efter reparationsarbejde, der kræver dræning af olien;
- hvis pumpen tages ud af drift, skal olien udskiftes, før pumpen stilles til opbevaring.

14.3.1. Dræning og fyldning af inspektions- og tætningskamre (PE3 - version uden kølekappe)

Om denne opgave



- 1 Tætningsring - Inspektionskammer
- 2 Tætningsring - Tætningskammer
- 3 Dræning
- 4 Fyldning

Procedure

1. Løsn drænpropskruen (1 / 2) tilstrækkeligt til at udløse evt. tryk, der måtte være opbygget, og spænd den til igen.

	FORSIGTIG
	Før du gør det, skal du placere en klud over propskruen for at opfange evt. oliesprøjt, når pumpen trykaflastes

2. Fastgør en hejselift til løfteringen. Læg pumpen på siden, og drej den, til drænproppen er nedenunder.

Bemærk: fordi der ikke er tilstrækkelig plads til placering af en affaldsbeholder under drænproppen, skal spildevandet drænes ned i en sump.

3. Fjern propskruen og tætningsringen (1 / 2) fra drænhullet.
4. Når al olien er drænet, placerer man pumpen i vandret position, så den sidder på udløbsflangen, med motorhuset understøttet nedefra.

	⚠ FORSIGTIG For at forhindre, at pumpen vælter, skal du sørge for, at den er understøttet, så den ligger fladt på udløbsflangen.
---	---

5. Vælg den ønskede mængde olie i mængdetabellen, og hæld langsomt olie i drænhullet.
6. Genmonter propskruen og tætningsringen.

Relaterede referencer

[Olie- og glykolemængder \(liter\)](#) på side 47

14.4. Kølemiddelskift (PE3 - version med kølekappe)

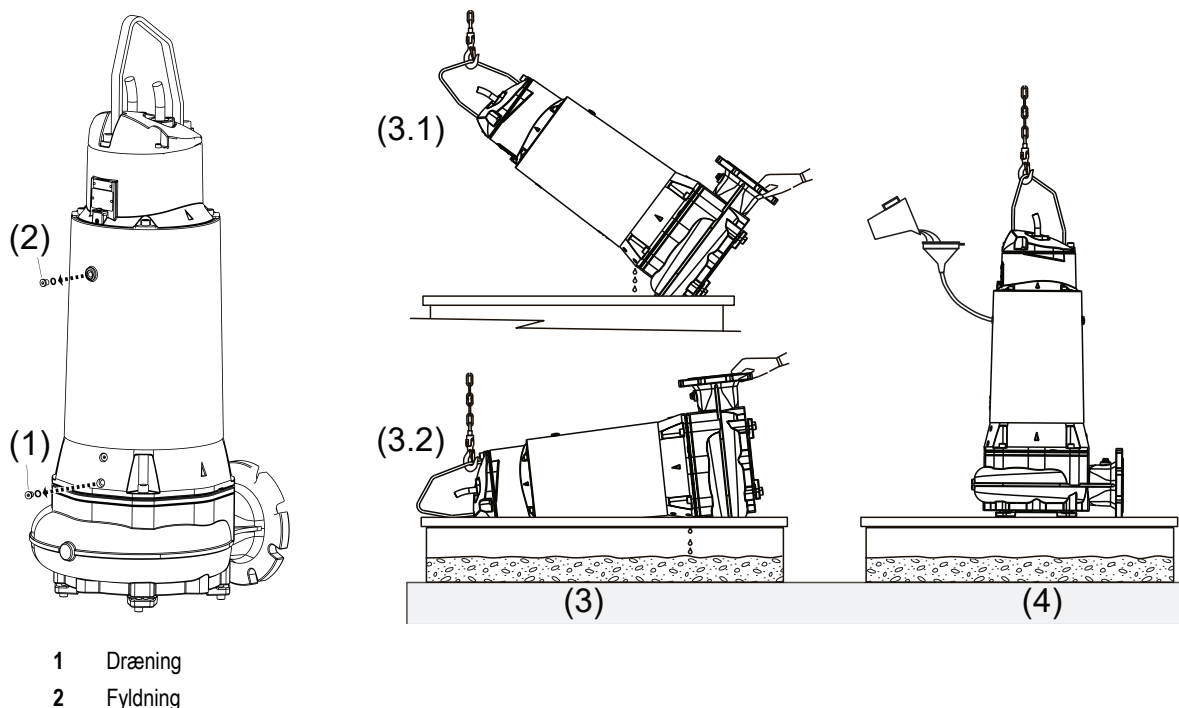
Kølesystemet (tætningskammer og kølekappe) er blevet fyldt med glykol på fabrikken. Vandet og propylenglykolen er frostbestandig ned til -15°C / 5°F.

Når der kun nødvendigt at skifte glykol:

- i specificerede serviceintervaller (kontakt dit lokale Sulzer-servicecenter for yderligere oplysninger);
- hvis DI-lækagesensoren detekterer indtrængende vand i motor- eller tætningskammeret;
- efter reparationsarbejde, der kræver dræning af glykolen;
- hvis pumpen tages ud af drift, skal glykolen udskiftes, før pumpen stilles til opbevaring;
- i tilfælde af ekstreme omgivende temperaturer under -15°C / 5°F (f.eks. under transport, opbevaring, eller hvis pumpen er ude af drift) skal kølevæsken drænes. Ellers kan pumpen blive beskadiget.

14.4.1. Dræning og fyldning af kølesystem (PE3 - version med kølekappe)

Om denne opgave



Procedure

1. Løsn propskruen (1) og (2) tilstrækkeligt til at udløse evt. tryk, der måtte være opbygget, og spænd den til igen.

	BEMÆRK
	Før du gør det, skal du placere en klud over propskruen for at opfange evt. glykolsprøjt, når pumpen trykflastes

2. Fastgør en hejselift til løfteringen. Vip pumpen 45° med drænproppen nedenunder.

Bemærk: fordi der ikke er tilstrækkelig plads til placering af en affaldsbeholder under drænproppen ved udførelse af trin 5, skal spildevandet drænes ned i en sump.

3. Fjern propskruen og tætningsringen (1) fra drænhullet.
4. Glykol drænes fra kølekappekammeret.
5. Når flowet stopper, fortsætter man med gradvist af vippe pumpen, til den er vandret. Herved drænes den resterende glykol fra tætningskammeret.

Bemærk: Hvis glykolen kun drænes med pumpen i vandret position, vil der blive noget glykol tilbage i kølekappen.

6. Når al glykolen er drænet, løfter man pumpen op til opretstående position og genmonterer propskruen og tætningsringen (1).
7. Fjern propskruen og tætningsringen (2) fra påfyldningshullet.
8. Vælg den ønskede mængde glykol i mængdetabellen, og hæld langsomt glykol i påfyldningshullet.
9. Genmonter propskruen og tætningsringen (2).

14.5. Olie- og glykolmængder (liter)

Tabel 11.

XFP	Motor		Uden kølekappe	Med kølekappe
	50 Hz	60 Hz	Smøring - olie	Kølemiddel - vand og propylenglykol
PE1	PE30/2 PE40/2 PE15/4 PE22/4 PE29/4 PE13/6	PE45/2 PE22/4 PE28/4 PE35/4 PE18/4W PE28/4W PE20/6 PE20/6W	0,43	-
PE2	PE70/2 PE110/2 PE40/4 PE49/4 PE55/2 PE60/4 PE70/2 PE75/4 PE90/4 PE30/6	PE80/2 PE125/2 PE100/2 PE45/4 PE56/4 PE75/4 PE90/4 PE105/4 PE35/6	0,68	-

tabel fortsat

XFP	Motor		Uden kølekappe		Med kølekappe	
	50 Hz	60 Hz	Smøring - olie		Kølemiddel - vand og propylenglykol	
PE3	PE150/2 PE185/2 PE250/2 PE110/4 PE140/4 PE160/4 PE185/4 PE90/6 PE110/6 PE140/6	PE185/2 PE200/2 PE230/2 PE300/2 PE130/4 PE150/4 PE185/4 PE210/4 PE90/6 PE110/6 PE130/6 PE160/6 PE120/8	Tætningskammer	Inspektionskammer	Inspektionskammer (olie)	16,5
			8,0	0,40	0,40	
	PE220/4 PE300/4 PE185/6 PE220/6	PE250/4 PE350/4 PE200/6	XFP-G: 8,0	XFP-J: 4,0	0,42	0,42
		PE250/6	4,0			18,0

Volumenforhold 86% olie eller vand/propylenglykol: 14% luft

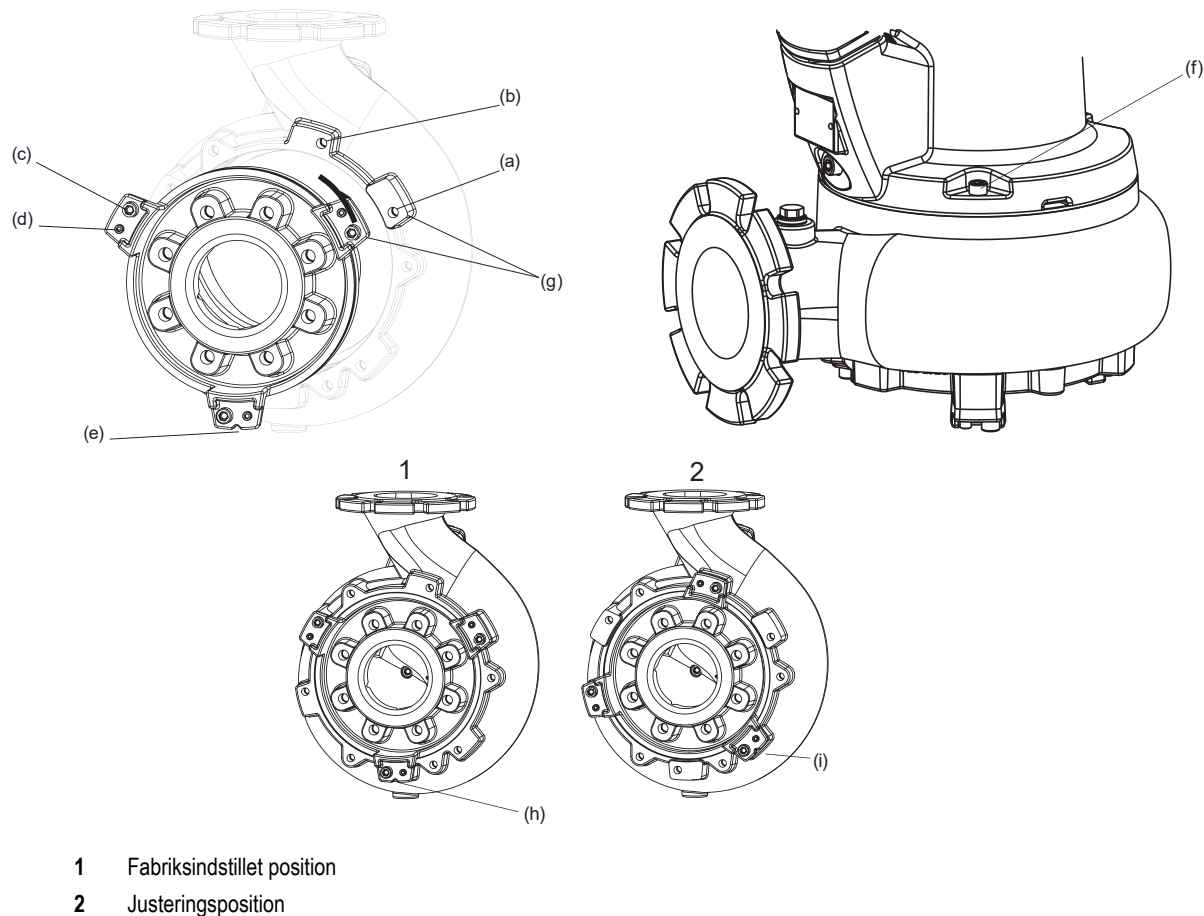
Specifikation: Smøremiddel PE1 & PE2: hvid mineralolie VG8 - VG10. Smøremiddel PE3: hydraulikolie VG32 HLP-D. Kølemiddel PE3: 70% vand/30% glykol

14.6. Justering af bundplade (CB & CP)

Ved fremstillingen er bundpladen monteret på sneglegangen med den korrekte afstand mellem pumpehjulet og bundpladen (for optimal ydeevne maks. 0,2 mm).

14.6.1. Justering af bundplade (CB & CP)

Om denne opgave



Bemærk: Når man justerer PE3- og CP-pumper, gælder trin 1, 2 og 3 ikke.

Sådan retableres den korrekte afstand efter slitage: Fjern de tre skruer (c), der fastholder bundpladen til sneglegangen.

Procedure

1. Kontrollér justeringshakkets (e) position i fikseringstappen (g) for at afgøre, om bundpladen er i den fabriksindstillede position (h), eller om mellemrummet er blevet justeret tidligere (i). Hvis det er blevet justeret tidligere, fortsættes til trin 4.
2. Fjern de tre skruer (c), der fastholder bundpladen til sneglegangen.

	GIV AGT
	Hvis bundpladen på grund af korrosion ikke løsner sig frit fra sneglegangen, MÅ DEN IKKE tvinges fri ved at spænde justerings-pinolskruerne (d) mod fikseringstappene (g) på sneglegangen, da dette kan beskadige tapperne på bundpladen uopretteligt! I så fald skal du først fjerne sneglegangen fra motorhuset ved at løsne de tre låseskruer (f) og derefter fjerne bundpladen ved at banke den fri fra indersiden af sneglegangen med en hammer og en træklo.

3. Drej bundpladen 45° mod uret fra den forindstillede position (a) til den sekundære indjusteringsposition (b), og genmonter låseskruerne.
4. Løsn justerings-pinolskruerne (d), og spænd låseskruerne i bundpladen ensartet, indtil pumpehjulet let, men frit, gnider mod bundpladen, når det drejes med hånden
5. Spænd pinolskruerne fuldstændigt for at fastlåse bundpladen (maks. 33 Nm)

14.7. Lejer og mekaniske tætninger

Disse enheder har livstidssmurte kuglelejer. Det øverste leje XFP-PE3 er et fedtsmurt cylindrisk rulleleje. Akseltætning sker ved hjælp af dobbelte mekaniske tætninger. XFP-PE3 har en ekstra indvendig læbetætning på motorsiden.

	GIV AGT
	Når lejer og tætninger er blevet fjernet, må de ikke genbruges og skal udskiftes med originale Sulzer-reservedele på et godkendt værksted.

14.8. Skift af strømforsyningskabel

	 FARE
	Farlig spænding Strømforsyningskablet skal udskiftes af fabrikanten, dennes servicerepræsentant eller af en tilsvarende kvalificeret person under streng overholdelse af relevante sikkerhedsregler.

PE1 & PE2: For at lette hurtig og nem udskiftning eller reparation af strømforsyningskablet sker forbindelsen mellem kablet og motoren ved hjælp af en integreret 10-polet terminalblok.

14.9. Eliminering af pumpeblokering

14.9.1. Instruktioner til operatøren

Operatøren bør kun forsøge at eliminere pumpeblokeringen ved at resette knappen til overbelastnings-reset eller MCB på kontrolpanelet. Den indledende startkraft kan være nok til at fortrænge evt. tilstoppet materiale. Hvis pumpen fortsætter med at slå fra ved genstart, skal man tilkalde en kvalificeret servicemontør.

	 FARE
	Farlig spænding Det er ikke nødvendigt at åbne kontrolpanelet for at udføre ovennævnte procedure sikkert. Overbelastnings-reset-knappen eller MCB skal derfor være en udvendigt monteret type.

Relaterede koncepter

[Personlige værnemidler](#) på side 8

[Løft](#) på side 22

[Justering af bundplade \(CB & CP\)](#) på side 48

14.9.2. Instruktioner til servicepersonale

Om denne opgave

	 FARE
	Farlig spænding Pumpen skal isoleres fra strømforsyningen, inden den fjernes fra installationen

	 FORSIGTIG Der skal altid bæres passende personlige værnemidler.
	 FORSIGTIG Løftesikkerhedsforskrifterne skal overholdes, når pumpen løftes.

Procedure

1. Se til, at pumpen er fastgjort, så den ikke kan vælte eller rulle.
2. Brug pumpetangen til at kontrollere for klude mv. i ind- og udløbet, og prøv at dreje pumpehjulet manuelt for at kontrollere, om der sidder noget fastklemt bagved.

	GIV AGT Brug aldrig fingrene, heller ikke iført handsker, til at kontrollere rundt om sneglegangsåbningen indvendigt på grund af faren for, at noget skarpt kunne penetrere handsker og hud.
---	---

3. Afmonter bundpladen, og fjern evt. affaldsstykker med en tang.
4. Hvis pumpehjulet stadig sidder fast på bagsiden, skal det afmonteres.
5. Pumpehjulet og bundpladen skal kontrolleres for slag- og slidskader.
6. Så snart affaldsstykkerne er fjernet, genmonteres pumpehjulet, som nu skal kunne roteres frit med hånden.
7. Genmonter bundpladen

	GIV AGT Mellemrummet mellem bundpladen skal kontrolleres og evt. justeres. Dette er vigtigt som foranstaltning for at forhindre fremtidige blokeringer.
---	--

8. Tilslut pumpen til strømkilden igen, og kød den tør for at kontrollere for lyde, der kan indikere lejeskader eller andre mekaniske skader.

	GIV AGT Fastgør pumpen, så den ikke kan rulle eller falde ned, når den starter, og undgå at stå nær ved pumpen eller lige foran pumpeudløbet.
---	--

14.10. Rengøring

Hvis pumpen bruges til transportable anvendelser, skal den for at undgå aflejring af snavs og skorpedannelse rengøres efter hver brug ved at pumpe rent vand. Ved fast installation anbefaler vi, at man med jævne mellemrum funktionstester det automatiske niveauekontrolsystem. Ved at aktivere valgkontakten (kontaktindstilling "MANUEL") tømmer sumpen. Hvis der er synlige aflejringer af snavs på svømmeafbrydere, skal disse rengøres. Efter rengøring skal pumpen skylles med rent vand, og der skal udføres et antal automatiske pumpecykler.

15. Fejlfindingsguide

Tabel 12.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpe kører ikke	Lækagesensor-nedlukning	Kontrollér for løs eller beskadiget olieprop, eller lokaliser og udskift defekt mekanisk tætning/beskadigede o-ringe. Skift olie. ¹⁾
	Luftlås i sneglegang	Ryst eller løft og sænk pumpen gentagne gange, indtil der ikke længere forekommer luftbobler på overfladen.
	Overstyring af niveauekontrol	Kontrollér for defekt eller blokeret svømmerafbryder, som fastholdes i pos. OFF i sumpen.
	Pumpehjul blokeret.	Efterse og fjern blokeret genstand. Kontrollér mellemrum mellem pumpehjul og bundplade, og juster efter behov.
	Skydeventil, kontraventil blokeret.	Åbn skydeventil, fjern kontraventilens blokering.
Pumpe tænder/slukker intermitterende	Temperatursensor-nedlukning.	Motor genstarter automatisk, når pumpe er afkølet. Kontrollér termorelæets indstillinger på kontrolpanel. Kontrollér for pumpehjulsblokering. Hjælper intet af ovenstående, skal der foretages serviceinspektion. ¹⁾
Lav trykhøjde eller flow	Forkert rotationsretning.	Skift rotationsretning ved at ombytte to af strømforsyningskablets faser.
	For bredt mellemrum mellem skovlhjul og bundplade	Reducer mellemrum.
	Skydeventil delvist åben.	Åbn skydeventil helt.
Ekstrem støj eller vibration	Defekt leje.	Udskift leje. ¹⁾
	Tilstoppet skollhjul.	Afhjælp pumpeblokeringen ved at fjerne og rengøre hydraulikken.
	Forkert rotationsretning.	Skift rotationsretning ved at ombytte to af strømforsyningskablets faser.
¹⁾ Pumpen skal indleveres på et godkendt værksted.		

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

Relaterede koncepter

[Justering af bundplade \(CB & CP\)](#) på side 48

[Instruktioner til operatøren](#) på side 50

Relaterede opgaver

[Instruktioner til servicepersonale](#) på side 50

16. Virksomhedsoplysninger

Address: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland

Telephone: +353 53 91 63 200

Websted: www.sulzer.com