SULZER

Original instructions

Installasjons-, drifts- og vedlikeholdsinstruksjoner

Senkbar kvernpumpe type ABS Piranha S10 - PE125



SULZER CONFIDENTIAL

Innholdsfortegnelse

1. Viktig merknad....4
2. Symboler og merknader....4
3. Generelt....5
3.1. Hydraulikk....5
3.2. Tiltenkt bruk og anvendelse....5
3.3. Identifikasjonskode....6
4. Ytelsesområde....6
5. Sikkerhet....6
5.1. Personlig verneutstyr....7
6. Bruk av motorer i Ex-soner....7
6.1. Godkjenninger for eksplosjonssikring....7
6.2. Generell informasjon....7
6.3. Spesielle forhold for sikker bruk av eksplosjonssikre motorer av S-type....8
6.4. Drift av eksplosjonssikre nedsenkbare pumper med VFD i eksplosjonsfarlige områder (ATEX sone 1 og 2)....8
6.5. Drift av eksplosjonssikre nedsenkbare pumper i våtbrønninstallasjon....8
7. Tekniske data....8
7.1. Merkeskilt....8
7.1.1. Merkeskilttegninger....9
8. Generelle designfunksjoner....11
8.1. Piranha-S....12
8.2. Piranha-S HH....13
8.3. Piranha-PE....14
9. Vekter....15
9.1. Piranha - 50 Hz....15
9.2. Piranha - 60 Hz....16
9.3. Kjede (EN 818)*....16
10. Løfting, transport og lagring....17
10.1. Løfting....17
10.2. Transport....17
10.3. Lagring....18
10.3.1. Fuktbeskyttelse av motortilkoblingskabel....18
11. Oppsett og installasjon....18
11.1. Potensialutjevning....19
11.1.1. Tilkoblingspunkter....19
11.2. Utløpsledning....19
11.3. Installasjonstyper....20
11.3.1. Nedsenket i en betongsump....20
11.3.2. Tørrinstallert....21
11.3.3. Transportabel....22
11.3.4. Utlufting av volutten....22
12. Elektrisk tilkobling....22
12.1. Kondensatorvurderinger....23
12.2. Tetningsovervåking....24
12.3. Temperaturovervåking....25
12.3.1. Temperatursensor bimetall....25

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.4. Koblingsskjemaer....26
12.5. Drift med variabel frekvensomformer (VFD)....27
13. Igangkjøring....28
13.1. Type drift og frekvens ved start....28
13.2. Rotasjonsretning....29
13.2.1. Kontroll av rotasjonsretning....29
13.2.2. Endre rotasjonsretning....30
14. Vedlikehold og service....30
14.1. Generelle vedlikeholdsinstruksjoner....30
14.1.1. Inspeksjonsintervaller....31
14.2. Fragmenteringssystem....31
14.3. Fylling og utskifting av smøremiddel....31
14.3.1. Tømme og fylle tetningskammeret....31
14.4. Oljemengder (liter)....32
14.5. Bunnplatejustering....32
14.5.1. Tilbakestill klaringsavstanden etter slitasje....32
14.6. Lagre og mekaniske tetninger....33
14.7. Skifte strømkabelen....34
14.8. Fjerne blokkering av pumpen....34
14.8.1. Instruksjoner for operatøren....34
14.8.2. Instruksjoner for servicepersonellet....34
15. Rengjøring....35
16. Feilsøkingsveiledning....36
17. Firmadetaljer....37

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

1. Viktig merknad

!	**MERK**
	Originalversjonen av dette dokumentet er på engelsk. Alle andre språk er en oversettelse av originalen. I tilfelle avvik vil den engelske versjonen gjelde.

!	**MERK**
	Oppsettet og ordlyden i nettversjonen av denne håndboken kan variere fra den trykte versjonen. Den samme informasjonen er gitt i begge.

2. Symboler og merknader

	**⚠ FARE**
	Tilstedeværelse av farlig spenning

	**⚠ FARE**
	Fare for eksplosjon.

	**⚠ ADVARSEL**
	Varm overflate - fare for forbrenning eller personskade.

	**⚠ ADVARSEL**
	Varm væske - fare for forbrenning eller personskade.

	**⚠ FORSIKTIG**
	Manglende overholdelse kan føre til personskade.

!	**OBS**
	Manglende overholdelse kan føre til skade på enheten eller påvirke ytelsen negativt.

!	**MERK**
	Viktig informasjon for ekstra oppmerksomhet.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Generelt

!	**MERK**
	Sulzer forbeholder seg rettigheten til å endre spesifikasjonene grunnet teknisk utvikling.

3.1. Hydraulikk

Tabell 1.

Senkbar kvernpumpe type ABS Piranha:						
50 Hz			**60 Hz**			
Ex(1& Non-Ex	**Ex(1**	**Non-Ex**	**Ex(2& Non-Ex(3**	**Ex(2& Non-Ex(3**	**Ex(2& Non-Ex(3**	**Non-Ex(3**
S10/4W-50	PE30/2C-50	S21/2 HH-50	S10/4-60	PE25/2W-C-60	PE80/2-E-60	S26/2W HH-60
S12/2-50	PE 55/2E-50		S10/4W-60	PE28/2-C-60	PE100/2-E-60	
S12/2W-50	PE70/2E-50		S20/2-60	PE35/2-C-60	PE110/2-E-60	
S13/4-50	PE90/2E-50		S20/2W-60	PE35/2W-C-60	PE125/2-E-60	
S17/2-50	PE110/2E-50		S26/2W-60	PE45/2-C-60		
S17/2W-50			S30/2-60	PE45/2W-C-60		
S21/2-50						
S26/2-50						
Godkjenninger: (1ATEX.(2FM.(3CSA						

3.2. Tiltenkt bruk og anvendelse

Piranha-pumper er designet for å pumpe avløpsholdig kloakk fra bygninger og tomter hvor lokaliseringen er under kloakknivå. I tillegg er Piranha-pumper ideelle for effektiv og økonomisk trykkavvanning ved bruk av rør med lite tverrsnittsareal, i private, kommunale og industrielle applikasjoner.

Disse enhetene må ikke brukes i bestemte anvendelser, f.eks drift med antennelige, brennbare, kjemiske, etsende eller eksplosive væsker.

!	**OBS**
	Maksimal tillatt temperatur for mediet er 40 °C / 104 °F.

!	**OBS**
	Lekkasje av smøremiddel kan føre til forurensning av mediet som pumpes.

!	**OBS**
	Rådfør deg alltid med din lokale Sulzer-representant for råd om godkjent bruk og anvendelse før du installerer pumpen.

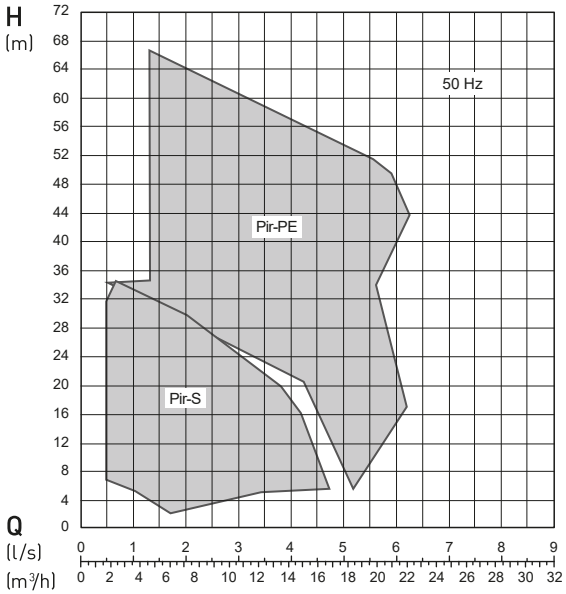
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

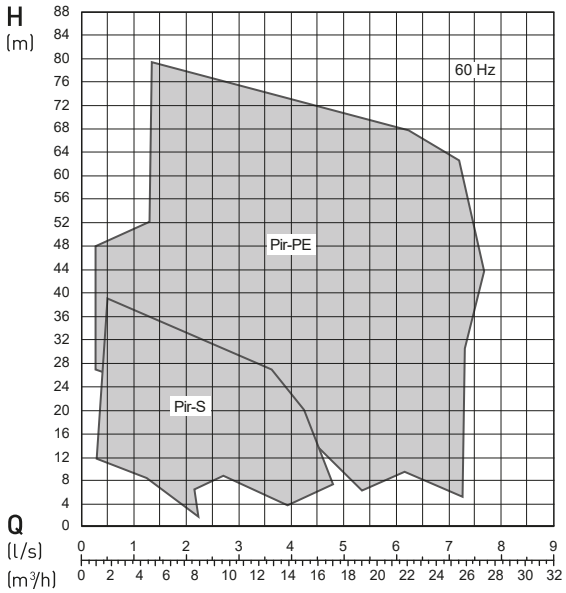
3.3. Identifikasjonskode

Tabell 2.

f.eks. Piranha PE 30/2D-E Ex	
PE= Modulær motorversjon	**D**= Antall faser (D = 3~, W = 1~)
30= Motoreffekt P2 kW x 10	**E**= Voluttåpning: C = 222 / 9; E = 265 / 10 (dia. mm / in)
2= Antall poler	**Ex**= Eksplosjonssikker

4. Ytelsesområde





5. Sikkerhet

De generelle og spesifikke helse- og sikkerhetsretningslinjene er beskrevet i detalj i heftet "Sikkerhetsinstruksjoner for Sulzer-produkter type ABS". Hvis noe er uklart eller du har spørsmål angående sikkerhet, ta kontakt med produsenten Sulzer.

Denne enheten kan brukes av barn over 8 år og av personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller med manglende erfaring og kunnskap hvis de har fått opplæring eller instruksjoner vedrørende sikker bruk av enheten og forstår farene. Barn må ikke leke med apparatet. Rengjøring og vedlikehold må ikke utføres av barn som ikke er under oppsyn.



⚠ FORSIKTIG

Legg under ingen omstendigheter en hånd inne i suge- eller utløpsåpningene med mindre pumpen er fullstendig isolert fra strømforsyningen.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

5.1. Personlig verneutstyr

Senkbare elektriske enheter kan ved installasjon, drift og service utgjøre mekaniske, elektriske og biologiske farer for personellet. Det er obligatorisk å bruke passende personlig verneutstyr (PVU). Minstekravet er bruk av vernebriller, fottøy og hansker. Imidlertid bør det alltid utføres en risikovurdering på stedet for å avgjøre om tilleggsutstyr er nødvendig, f.eks. sikkerhetssele, pusteutstyr osv.

6. Bruk av motorer i Ex-soner

6.1. Godkjenninger for eksplosjonssikring

Eksplosjonssikre motorer i denne serien har sertifisering i samsvar med fabrikkstandard (FM) klasse 1div. 1 Grupper C og D (60 Hz, US), og ATEX 2014/34/EU [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz).

MERK

Eks-beskyttelsesmetode type c "konstruksjonssikkerhet" og type k "flytende nedsenking" i samsvar med EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 brukes.

6.2. Generell informasjon



FARE

Fare for eksplosjon

I farlige områder må det påses under innkobling og drift av enheten at den hydrauliske delen er fylt med vann (tørr installasjon) eller alternativt er nedsenket (våt installasjon).

1. Utstyret må aldri gå tørt under drift. Spiralhuset må være fylt med væske under drift. Tørrkjøring under service og inspeksjon er kun tillatt utenfor det klassifiserte området.
2. Eksplosjonssikre nedsenkbare enheter må kun brukes med det termiske sensorsystemet tilkoblet.
3. Temperaturovervåking av eksplosjonssikre nedsenkbare enheter skal utføres av bimetalliske temperaturbegrensere eller termistorer i henhold til DIN 44 082 koblet til en egnet utløser som er sertifisert i henhold til EC-direktiv 2014/34/EU og FM 3610.
4. Flottørbrytere og alle eksterne tetningsovervåkinger (lekkasjesensor (DI), må kobles til via en egensikker elektrisk krets, beskyttelsestype EX (i) i henhold til IEC 60079-11 og FM 3610.
5. I tilfelle enheten skal brukes i eksplosive atmosfærer ved hjelp av en frekvensomformer (VFD), ta kontakt med din lokale Sulzer-representant for tekniske råd angående de ulike godkjenningene og standardene som gjelder termisk overbelastningsbeskyttelse.

OBS

Enkelte enheter er godkjent for bruk på farlige steder, og er utstyrt med et merkeskilt som inneholder tekniske data og Ex-sertifisering. Reparasjonsarbeid på Ex-klassifiserte enheter må bare utføres på Ex-godkjente verksteder av kvalifisert personell ved bruk av originaldeler levert av produsenten. Ellers må den ikke lenger brukes på farlige steder, og der det er montert, må Ex-merkeskiltet fjernes og erstattes av en standardversjon.

MERK

Alle lokale forskrifter og retningslinjer må følges uten unntak.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

6.3. Spesielle forhold for sikker bruk av eksplosjonssikre motorer av S-type

1. Den integrerte tilførselskabelen skal være passende beskyttet mot mekanisk skade og terminert i et tilsvarende termineringsanlegg.
2. Pumpemotorer som er klassifisert for bruk med 50 Hz / 60 Hz sinusformede forsyninger skal ha termiske beskyttelsesenheter tilkoblet på en slik måte at maskinen er isolert fra forsyningen i tilfelle statoren når 130 °C / 266 °F.
3. Disse motorenhetene er ikke ment for brukerservice eller reparasjon, enhver handling som kan påvirke eksplosjonsbeskyttelsesegenskapene bør henvises til produsenten. Reparasjoner på flammesikre ledd kan kun utføres i samsvar med produsentens designspesifikasjoner. Reparasjon på grunnlag av verdiene i tabell 2 og 3 til EN 60079-1 eller vedlegg B og D til FM 3615 er ikke tillatt.

6.4. Drift av eksplosjonssikre nedsenkbare pumper med VFD i eksplosjonsfarlige områder (ATEX sone 1 og 2)

Maskiner utpekt som Ex-maskiner skal aldri uten unntak drives med en strømfrekvens som er større enn maksimum 50 Hz eller 60 Hz som angitt på merkeskiltet.

6.5. Drift av eksplosjonssikre nedsenkbare pumper i våtbrønninstallasjon

Det må sikres at hydraulikken til den Ex-nedsenkbare pumpen alltid er fullstendig nedsenket under oppstart og drift!

7. Tekniske data

Maksimalt støynivå ≤ 70 dB. I enkelte installasjoner er det mulig at støynivået på 70 dB (A) eller det målte støynivået overskrides under drift.

Detaljert teknisk informasjon er tilgjengelig i det tekniske databladet som kan lastes ned frahttps://www.sulzer.com

7.1. Merkeskilt

Enkelte enheter er godkjent for bruk på farlige steder, og er utstyrt med et merkeskilt som inneholder tekniske data og Ex-sertifisering. Reparasjonsarbeid på Ex-klassifiserte enheter må bare utføres på Ex-godkjente verksteder av kvalifisert personell ved bruk av originaldeler levert av produsenten. Ellers må den ikke lenger brukes på farlige steder, og der det er montert, må Ex-merkeskiltet fjernes og erstattes av en standardversjon.

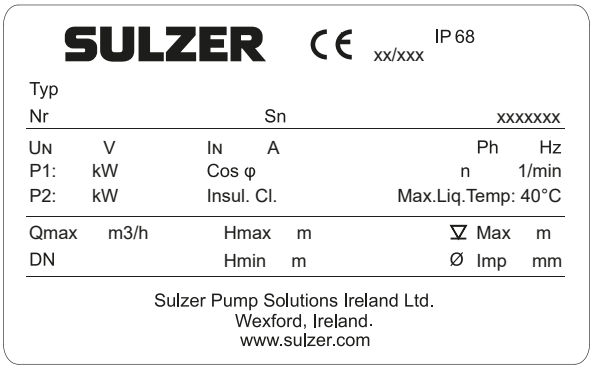
Vi anbefaler at du registrerer dataene fra standard merkeskiltet på enheten i teksten nedenfor, og oppbevarer det som en referansekilde for bestilling av reservedeler, gjentatte bestillinger og generelle spørsmål.

Oppgi alltid type, delenummer og serienummer i all kommunikasjon.

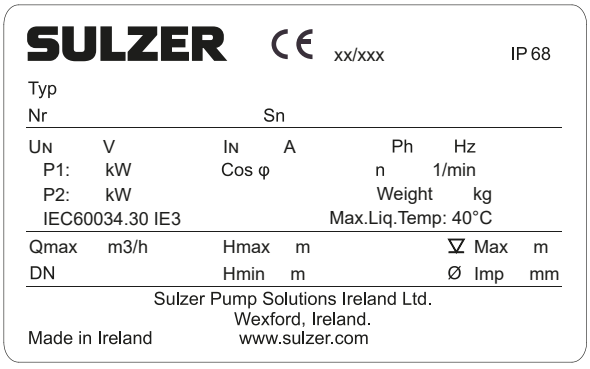
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7.1.1. Merkeskilttegninger

Figur 1. Standard merkeskilt

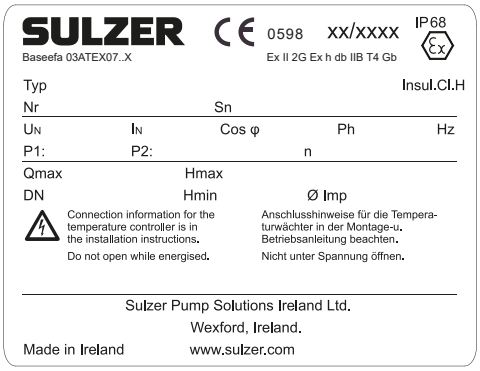


Piranha-S

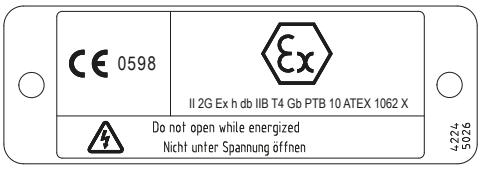


Piranha-PE

Figur 2. ATEX-merkeskilt



Piranha-S



Piranha-PE

Tabell 3. Tegnforklaring

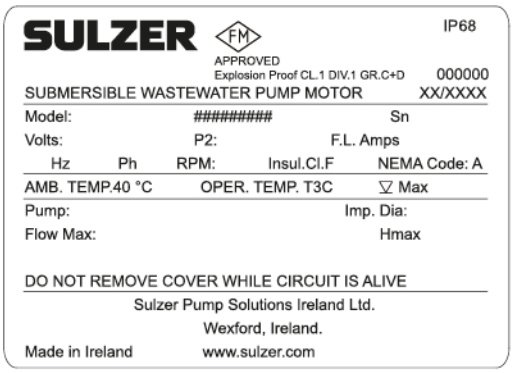
Tegnforklaring	Beskrivelse	Data
Type	Pumpetype	
Nr	Delenr.	
Sn	Serienr.	
xx/xxxx	Produksjonsdato (uke/år)	
U_N	Merkespenning	V
I_N	Merkestrøm	A
Ph	Antall faser	
Hz	Frekvens	Hz
P1	Nominell inngangseffekt	kW / hk
P2	Nominell utgangseffekt	kW / hk

tabell fortsatt

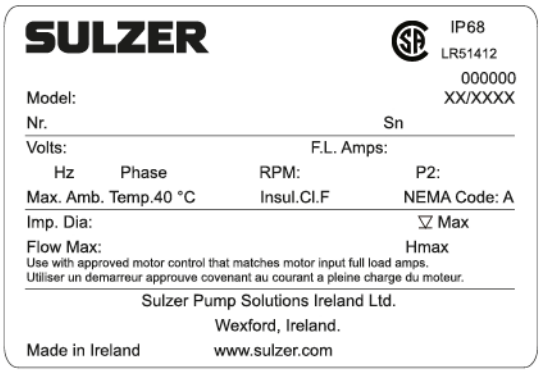
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tegnforklaring	Beskrivelse	Data
xxxxxxx	Ordrenummer	
Cos φ	Strømfaktor	pf
n	Hastighet	o/min
Vekt		kg / lbs
Max.Liq.Temp.	Maksimum væsketemperatur	40 °C / 103 °F
Qmaks	Maksimal strømning	m3 /h
DN	Utløpsdiameter	mm / in
Hmaks	Maksimal høyde	m / ft
Hmin	Minimum høyde	m / ft
▽Maks	Maksimal nedsenkningsdybde	m / ft
Ø Imp	Løpehjuldiameter	mm / in
Isol. kl.	Isoleringsklasse	

Figur 3. FM og CSA merkeskilt



Piranha-S / Piranha-PE (FM)



Piranha-S / Piranha-PE (CSA)

Tabell 4. Tegnforklaring

Tegnforklaring	Beskrivelse	Data
Modell	Pumpetype/artikkelnummer	
Sn	Serienr.	
Volt	Merkespenning	V
P2	Nominell utgangseffekt	HK
F.L.Amps	Fulllast forsterkere	A
Hz	Frekvens	Hz
Ph	Antall faser	

tabell fortsatt

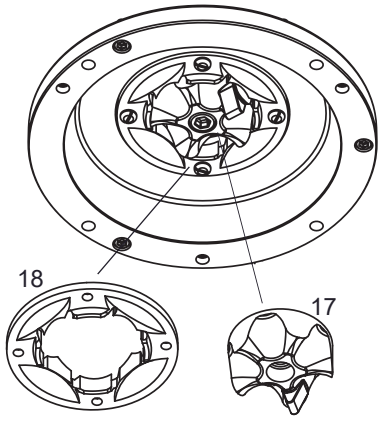
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tegnforklaring	Beskrivelse	Data
OPM	Hastighet	opm
Løpehj.dia.	Løpehjuldiameter	mm / in
▽**Maks**	Maksimal nedsenkningsdybde	m / ft
Isol. kl.	Isoleringsklasse	
NEMA-kode		
Maks strømning	Maksimal strømning	gpm
Hmaks	Maksimal høyde	m / ft

8. Generelle designfunksjoner

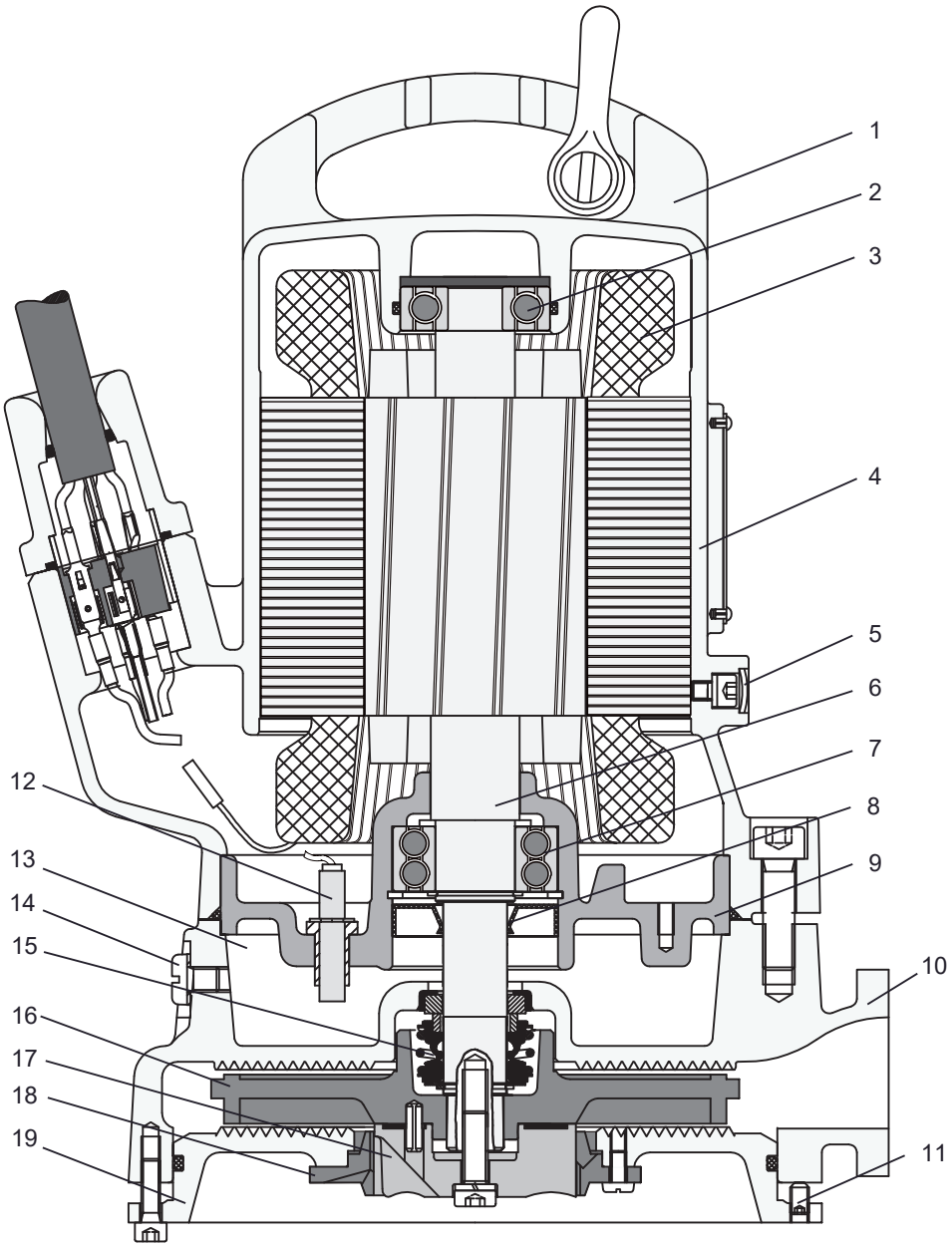
Senkbar kvernepumpe utstyrt med en fragmenteringssystemhydraulikk. Fragmenteringssystemet er plassert foran løpehjulet og består av en fragmenteringsrotor (A) i kombinasjon med en stasjonær kuttering (B) festet til en spiralbunnplate.

Figur 4. Fragmenteringssystem



Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.1. Piranha-S

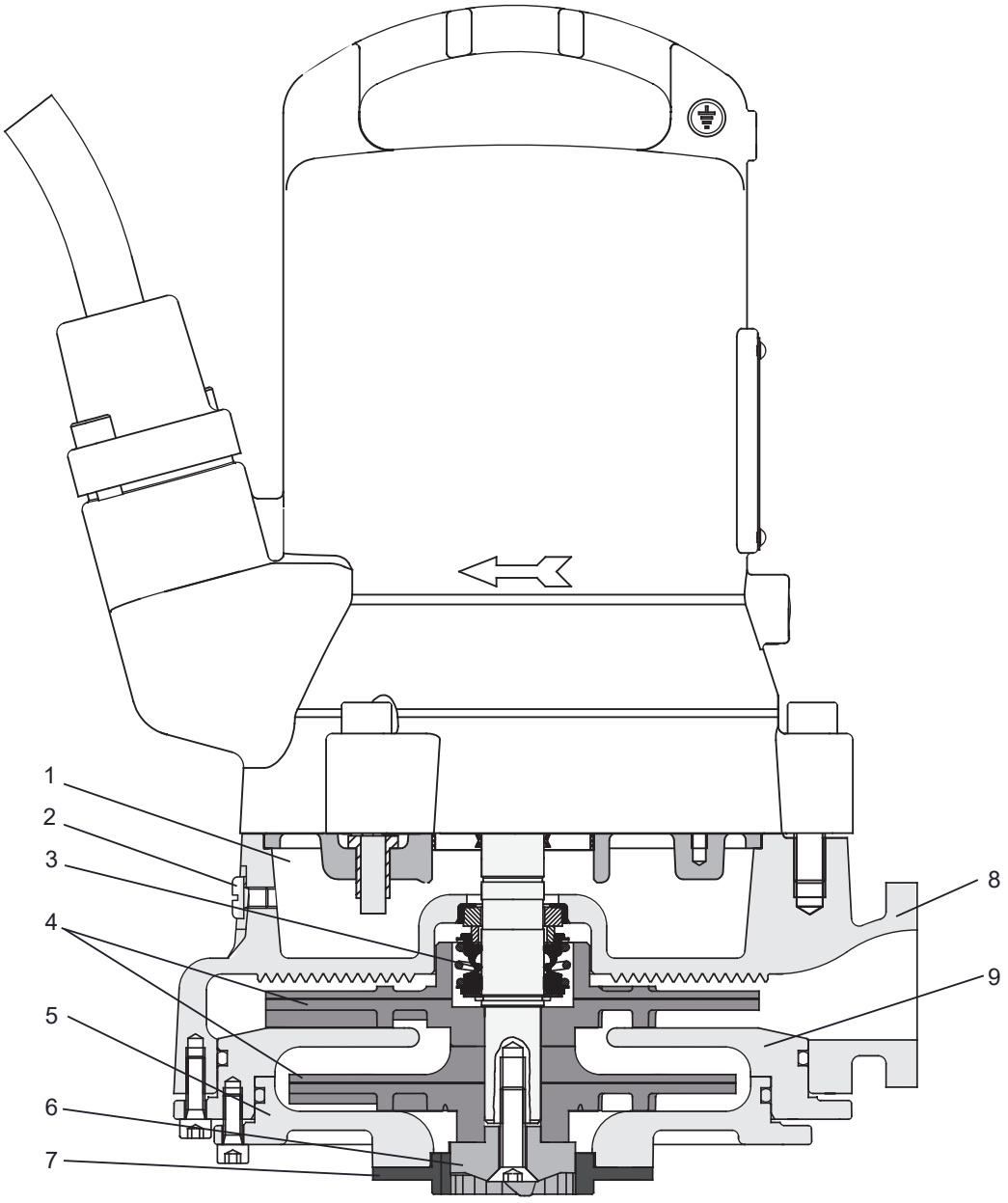


1. Løftebøyle i støpejern og stålsjakkel
2. Øvre lager - enkel rad
3. Motor med termiske sensorer
4. Motorhus
5. Motorkammer trykktestpunkt
6. Rustfritt stål aksel
7. Nedre lager - dobbel rad oljesmurt leppetetning
8. Lagerhus
9. Volutt
10. Bunnplatejusteringsskrue

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

11. Lekkasjesensor (DI)
12. Tetningskammer
13. Tetningskammer tappeplugg / trykktestpunkt
14. Mekanisk tetning
15. Løpehjul
16. Fragmenteringsrotor
17. Kuttering (festet til bunnplaten)
18. Bunnplate

8.2. Piranha-S HH

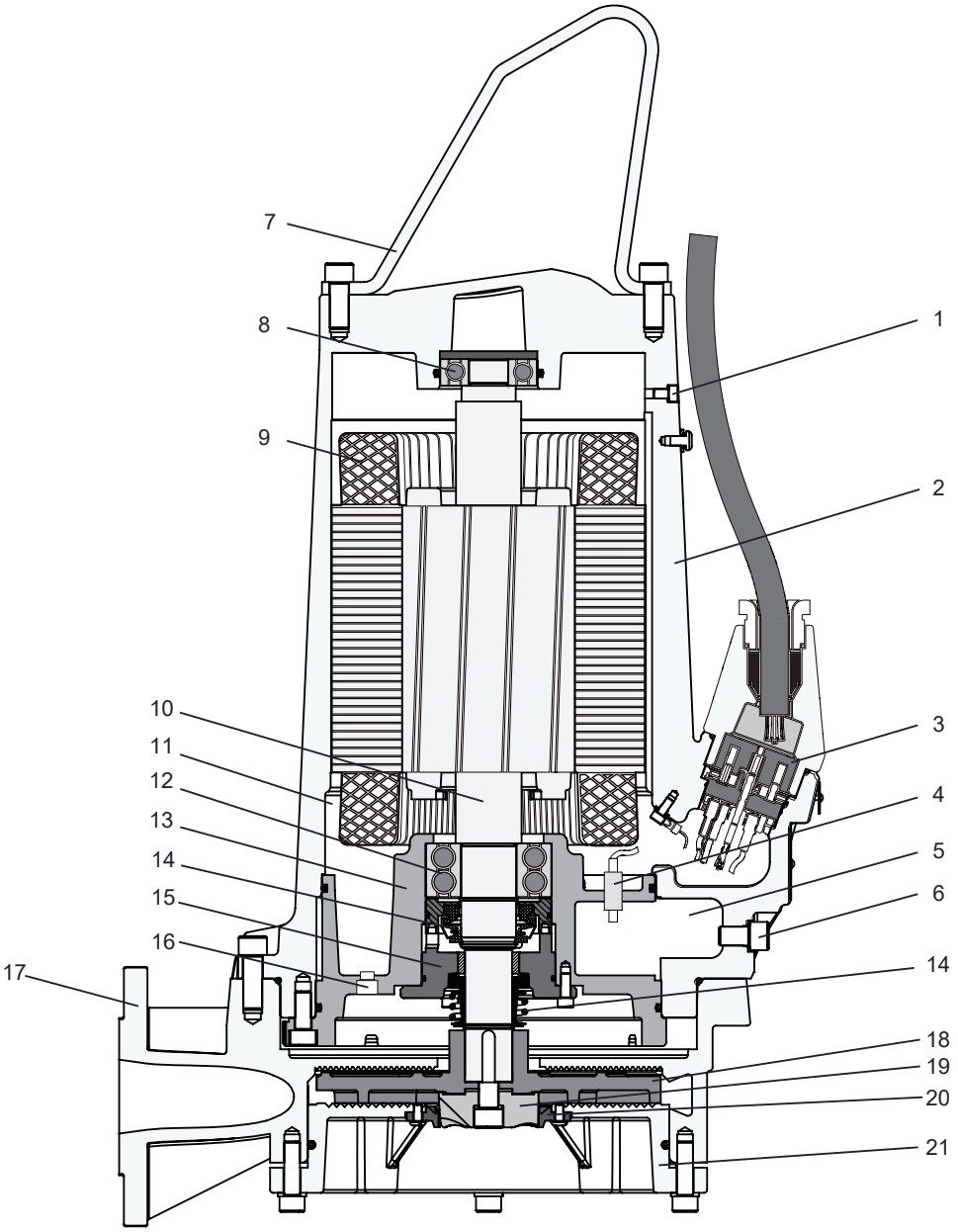


1. Tetningskammer
2. Tetningskammer tappeplugg / trykktestpunkt

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Mekanisk tetning
4. Impellere
5. Bunnplate
6. Fragmenteringsrotor
7. Kuttering
8. Volutt
9. Spreder

8.3. Piranha-PE



1. Trykkavlastningsskrue
2. Motorhus
3. 10-polet rekkeklemme

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Lekkasjesensor (DI)
5. Tetningskammer
6. Tetningskammer tappeplugg / trykktestpunkt
7. Rustfritt stål løftebøyle
8. Øvre lager - enkel rad
9. Motor med termiske sensorer
10. Rustfritt stål aksel
11. Motorkammer
12. Nedre lager - dobbel rad
13. Lagerhus
14. Mekaniske tetninger
15. Tetningsholderplate
16. Motorkammer tappeplugg / trykkprøvepunkt
17. Volutt
18. Løpehjul
19. Fragmenteringsrotor
20. Kuttering (festet til bunnplaten)
21. Bunnplate

9. Vekter

	MERK
!	Vekten på navneskiltet gjelder kun pumpen og kabelen.

9.1. Piranha - 50 Hz

Tabell 5.

Piranha	**Sokkelbrakett og festeanordninger (kg / lbs)**	**Transportabelt pumpestativ (kg / lbs)**	**Kabel (kg / lbs)**		**Pumpe uten kabel (kg / lbs)**
			400 V[1)]	**230 V[2)]**	
S10 - S17	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	30 / 66
S21	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	32 / 71
S21HH	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	0,2 / 0,4	37 / 82
S26	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	35 / 77
PE 30/2D	4 / 9	4 / 9	0,3 / 0,7	-	82 / 181
PE 55/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	122 / 269
PE 70/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	126 / 278
PE 90/2D, PE 110/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	148 / 326

[1)]Vekt per meter.[2)]Vekt per fot.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.2. Piranha - 60 Hz

Tabell 6.

Piranha	Sokkelbrakett og festeanordninger (kg / lbs)	Transportabelt pumpestativ (kg / lbs)	Kabel (kg / lbs)				Pumpe uten kabel (kg / lbs)
			208 V[2)]	230 V[2)]	460 V[2)]	600 V[2)]	
S10 & S20	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	30 / 66
S26	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	-	35 / 77
S26HH	4 /9	4 /9	-	0,13 / 0,29	-	-	37 / 82
S30	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	51 / 112
PE 25/2W	4 /9	4 /9	0,18 / 0,4	0,18 / 0,4	-	-	77 / 170
PE 28/2D	4 /9	4 /9	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	77 / 170
PE 35/2W	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	-	-	77 / 170
PE 35/2D	4 /9	4 /9	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	77 / 170
PE 45/2W	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	-	-	80 / 176
PE 45/2D	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	80 / 176
PE 80/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	124 / 273
PE 100/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	153 / 337
PE 110/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	153 / 337
PE 125/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	153 / 337

[1)]Vekt per meter.[2)]Vekt per fot.

9.3. Kjede (EN 818)*

Lengde (m / ft)	Vekt (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 kjede levert av Sulzer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ FORSIKTIG

Vekt til annet tilbehør enn eller i tillegg til det som er nevnt, må også tas med når du oppgir arbeidsbelastningen på løfteutstyr. Ta kontakt med din lokale Sulzer representant før installasjonen.

10. Løfting, transport og lagring

10.1. Løfting



OBS

Overhold totalvekten til Sulzer-enhetene og tilkoblede komponenter! (se typeskilt for vekten på grunnenheten).

Det dupliserte typeskiltet skal alltid være plassert og synlig i nærheten der enheten installert (f.eks. ved terminalboksene / kontrollpanelet der kablene er tilkoblet).



MERK

Løfteutstyr må brukes hvis total enhetsvekt og tilkoblet tilbehør overstiger lokale sikkerhetsforskrifter for manuell løfting.

Den totale vekten til enheten og tilbehør må overholdes når du spesifiserer sikker arbeidsbelastning til løfteutstyr! Løfteutstyret, f.eks. kran og kjettinger, må ha tilstrekkelig løftekapasitet. Taljen må være tilstrekkelig dimensjonert for Sulzer-enhetens totale vekt (inkludert løftekjeder eller ståltau, og alt tilbehør som kan monteres). Sluttbrukeren påtar seg eneansvaret for at løfteutstyr er sertifisert, i god stand, og inspiseres regelmessig av en kompetent person i intervaller i samsvar med lokale forskrifter. Slitt eller skadet løfteutstyr må ikke brukes og må kasseres på riktig måte. Løfteutstyr må også være i samsvar med lokale sikkerhetsregler og forskrifter



MERK

Retningslinjene for sikker bruk av kjeder, tau og sjakler levert av Sulzer er beskrevet i håndboken for løfteutstyr som følger med delene, og må følges.

10.2. Transport

Under transport må du passe på at pumpen ikke kan velte eller rulle og forårsake skade på pumpen eller personskader. Pumpene har en løftebøyle for løfting eller oppheng av pumpen.



⚠ FORSIKTIG

Etter at den er fjernet fra originalemballasjen, anbefaler vi at den under fremtidig transport av pumpen legges på siden og festes godt til en pall.



⚠ FARE

Farlig spenning

Pumpen må kun heves med løftebøylen og aldri med strømkabelen.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

10.3. Lagring

1. Under lange lagringsperioder bør pumpen beskyttes mot fuktighet og ekstrem kulde eller varme.
2. For å forhindre at de mekaniske tetningene setter seg fast, anbefales det at løpehjulet av og til roteres for hånd.
3. Hvis pumpen tas ut av drift, bør oljen skiftes før lagring.
4. Etter lagring bør pumpen inspiseres for skade, oljenivået bør kontrolleres og løpehjulet kontrolleres for å sikre at det roterer fritt.

10.3.1. Fuktbeskyttelse av motortilkoblingskabel

Motortilkoblingskablene er beskyttet mot inntrenging av fukt langs kabelen ved at endene er forseglet fra fabrikken med beskyttelsesdeksler (kun Piranha-PE).

	MERK
!	Endene av kablene skal aldri være nedsenket i vann da beskyttelsesdekslene kun gir beskyttelse mot vannsprut eller lignende (IP44) og ikke er vanntette. Dekslene skal først fjernes umiddelbart før enhetene tilkobles elektrisk.

Under lagring eller installasjon, før legging og tilkobling av strømkabelen, må du være spesielt oppmerksom på forebygging av vannskader på steder som eventuelt kan oversvømmes.

	MERK
!	Hvis det er mulighet for vanninntrengning, bør kabelen sikres slik at enden er over maksimalt mulig nivå ved oversvømmelse. Vær forsiktig så du ikke skader kabelen eller dens isolasjon når du gjør dette.

11. Oppsett og installasjon

Disse enhetene er designet for vertikal installasjon i våt brønn på en fast sokkel eller som transportabel på et mobilt pumpestativ. Pumpene er også egnet for horisontal tørr installasjon. Forskriftene i NS-EN 12056-4 skal følges, samt de lokale lover og forskrifter.

Følgende retningslinjer må følges ved innstilling av laveste utkoblingspunkt for Piranha-pumper:

- Ved innkobling og drift må man passe på at hydraulikkdelen er fylt med vann (tørr installasjon) eller alternativt er nedsenket eller under vann (våt installasjon). Andre typer drift f.eks. tomgangsdrift eller tørrkjøring er ikke tillatt!
- Minimum nedsenking tillatt for spesifikke pumper finner du på dimensjonsinstallasjonsarkene som kan lastes ned fra https://www.sulzer.com

	⚠ FARE
⚠	Forskriftene for bruk av pumper i avløpsanlegg, samt alle forskrifter som involverer bruk av eksplosjonssikre motorer, bør følges. Kabelgjennomføringen til kontrollpanelet bør tettes av på en gasstett måte ved bruk av et skummende materiale etter at kabelen og styrekretsene er blitt trukket gjennom. Spesielt sikkerhetsforskriftene for arbeid i lukkede områder i avløpsanlegg bør følges sammen med generell god teknisk praksis.

.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.1. Potensialutjevning

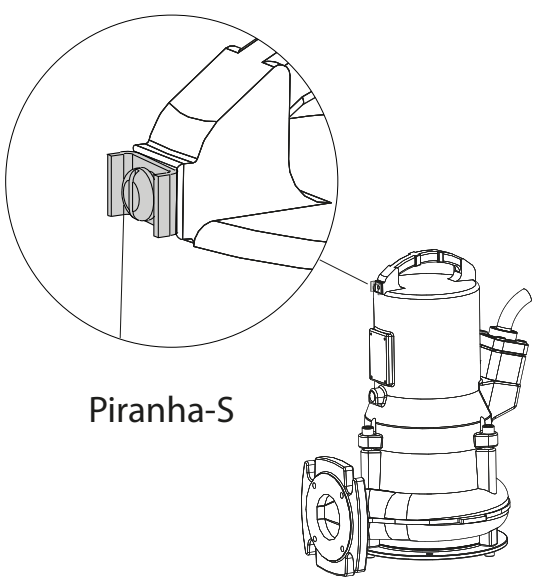


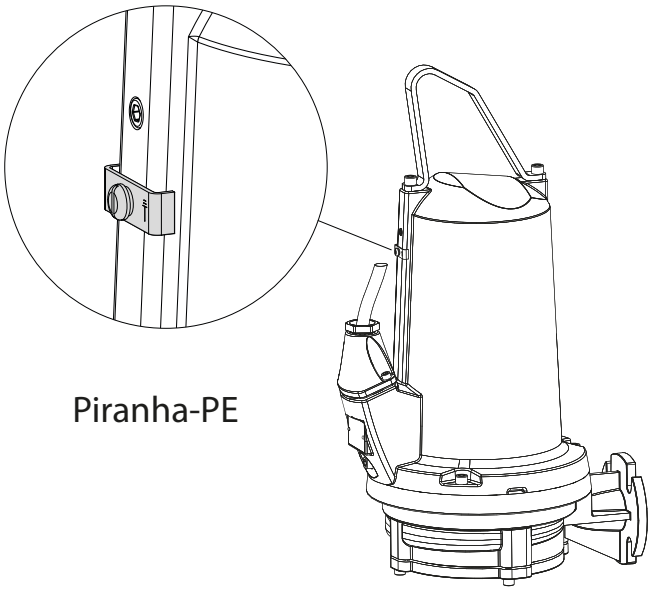
FARE

Farlig spenning

I pumpestasjoner/tanker skal potensialutjevning utføres i henhold til EN60079-14:2014 [Ex] eller IEC 60364-5-54 [ikke-Ex] (Forskrifter for installasjon av rørledninger, beskyttelsestiltak i høyspentanlegg).

11.1.1. Tilkoblingspunkter





11.2. Utløpsledning

Utløpsledningen må installeres i samsvar med gjeldende forskrifter. DIN 1986/100 og EN 12056 gjelder spesielt for følgende:

- Utløpsledningen skal være utstyrt med en tilbakespylingssløyfe (180° bøy) plassert over tilbakespylingsnivået og skal deretter strømme ved hjelp av tyngdekraften inn i oppsamlingsledningen eller kloakken.
- Utløpsledningen skal ikke kobles til et nedløpsrør.
- Ingen andre tilløps- eller utløpsledninger skal kobles til denne utløpsledningen.



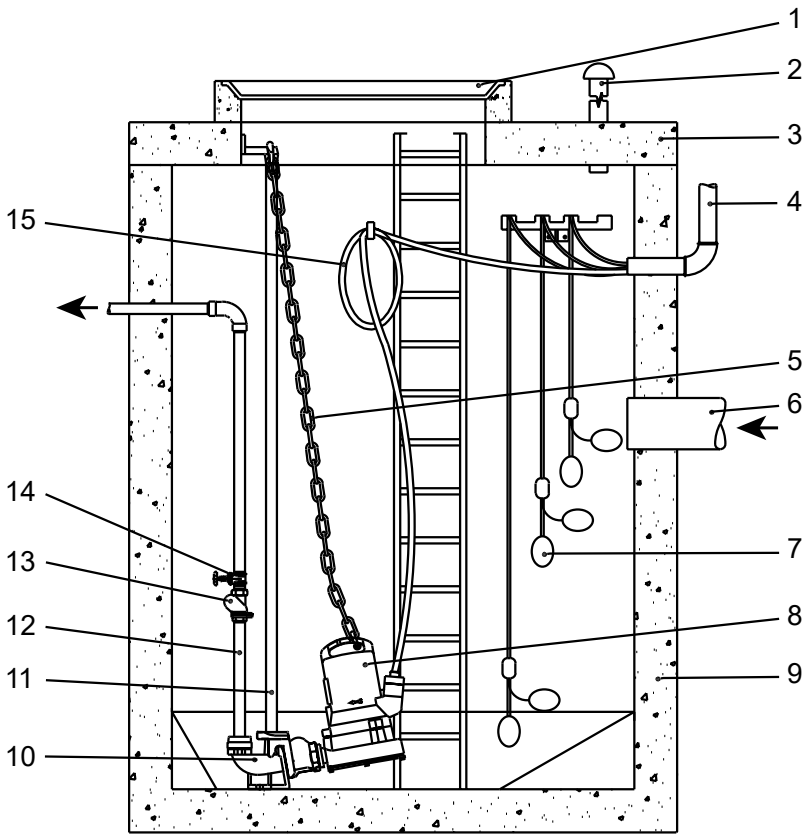
OBS

Utløpsledningen bør monteres slik at den ikke påvirkes av frost.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3. Installasjonstyper

11.3.1. Nedsenket i en betongsump



1 Sumpdeksel
2 Lufteledning
3 Sumpdeksel
4 Beskyttelseskanal til kontrollpanelet for kabelen
5 Kjede
6 Innløpsledning
7 Flottørbryter av kuletype
8 Nedsenkbar pumpe
9 Betongsump
10 Sokkel
11 Føringsskinne
12 Utløpsledning
13 Tilbakeslagsventil
14 Portventil
15 Strømkabel til motor

Pumpen installeres ved hjelp av Sulzer sokkelsett som spesifisert nedenfor for den aktuelle AS-modellen (monteringshefte følger med settet).

Merk: Montering av føringsskinne er obligatorisk når pumpen er installert på en sokkel.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabell 7.

Piranha	Størrelse	Delenummer
S10/4 - S30/2	G 1¼": 90° støpt bend	62320674
	G 1¼": 90° støpt bend med innebygget tilbakeslagsventil	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90° støpt bend	62320676
	G 1¼": 90° støpt bend med innebygget tilbakeslagsventil	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" uten bend (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" uten bend (ASA)	62320661

Du må være spesielt oppmerksom på:

- utrustning av ventilasjon til sumpen.
- installasjon av isoleringsventiler på utløpsledningen.
- fjerne slakk fra strømkabelen ved å spole og feste den til sumpveggen slik at den ikke kan bli skadet under drift av pumpen.

	MERK
!	Strømkabelen bør håndteres forsiktig under installasjon og fjerning av pumpen for å unngå skade på isolasjonen. Når du løfter pumpen ut av betongsumpen med taljen må du sørge for at tilkoblingskablene løftes ut samtidig som selve pumpen løftes.

11.3.1.1. Senking av pumpen på føringsskinnen

Prosedyre

1. Monter sokkelkoblingsbraketten og tetningen på pumpens utløpsflens.
2. Fest et kjede til løftebøylen, og løft pumpen med en talje slik at sokkelbraketten kan gli på plass på føringsskinnen.

Merk: Piranha S10/4 - S30/2: For at pumpen skal kunne senkes i riktig vinkel og festes riktig til sokkelen, må sjakkelen festes til løftebøylen på punktet lengst fra styreskinnen.

Merk: Piranha PE30/2C - 125/2E: På grunn av løftebøylens utforming vil pumpen automatisk senke seg i den nødvendige vinkelen.

3. Senk pumpen langsomt ned langs føringsskinnen.
4. Pumpen kobles automatisk på sokkelen, og forsegler for en lekkasjetett forbindelse gjennom kompresjonen fra kombinasjonen av egen vekt og den monterte tetningen.

11.3.2. Tørrinstallert

Pumpen installeres ved hjelp av Sulzer horisontalt støttesett som spesifisert for den aktuelle modellen.

Tabell 8.

Piranha	Delenummer
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Du må være spesielt oppmerksom på:

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- Utrustning av ventilasjon til sumpen.
- Installasjon av isoleringsventiler på inn- og utløpsledningene.
- Fjerne slakk fra strømkabelen ved å spole og feste den slik at den ikke kan bli skadet under drift av pumpen.

OBS

Strømkabelen bør håndteres forsiktig under installasjon og fjerning av pumpen for å unngå skade på isolasjonen.

ADVARSEL

Varm overflate

Ved tørrinstallasjon kan motorhuset til pumpen bli varmt. I slike tilfeller, for å unngå brannskader, la den avkjøles før håndtering.

11.3.3. Transportabel

Om denne oppgaven

For transportabel installasjon er Piranha montert på et pumpestativ.

Slanger, rør og ventiler må dimensjoneres for å passe pumpens ytelse.

FARE

Farlig spenning

Ordne kabelføringen slik at kablene ikke knekkes eller klemmes.

FARE

Farlig spenning

Nedsenkbare pumper som brukes utendørs skal være utstyrt med en strømkabel på minst 10 meter lengde. Andre forskrifter kan gjelde i forskjellige land.

Prosedyre

1. Plasser pumpen på et fast underlag som forhindrer at den velter eller graver seg ned. Pumpestativet kan boltes fast på gulvoverflaten, eller pumpen henges litt opp med løftebøylen.
2. Koble til utløpsrøret og kabelen

11.3.4. Utlufting av volutten

Etter å ha senket pumpen ned i sumpmediet, kan det oppstå en luftlås i spiralerer til pumpeproblemer. For å fjerne luftlåsen kan du riste pumpen og/eller heve og senke pumpen i mediet, helt til de resulterende luftboblene ikke lenger vises på overflatenivået. Gjenta denne utluftingsprosedyren om nødvendig.

12. Elektrisk tilkobling

FARE

Farlig spenning

Før igangkjøring bør en ekspert kontrollere at en av de nødvendige elektriske beskyttelsesenhetene er tilgjengelig. Jording, nøytral, jordfeilbrytere osv. må være i samsvar med forskriftene til det lokale elektrisitetsverket og en kvalifisert person bør kontrollere at disse er i perfekt stand.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

OBS

Strømforsyningssystemet på stedet må være i samsvar med lokale forskrifter med hensyn til tverrsnittsareal og maksimalt spenningsfall. Spenningen som er angitt på pumpens merkeskilt må samsvare med strømnettet.

Passende klassifiserte muligheter for frakobling skal innarbeides i den faste kablingen av installatøren for alle pumper i samsvar med gjeldende lokale nasjonale koder.

Strømforsyningskabelen må beskyttes med en tilstrekkelig dimensjonert treg sikring som tilsvarer pumpens merkeeffekt.



FARE

Farlig spenning

Den innkommende strømforsyningen samt tilkoblingen av selve pumpen til terminalene på kontrollpanelet må samsvare med koblingsskjemaet til kontrollpanelet samt motorkoblingsskjemaene og må utføres av en kvalifisert person.

Alle relevante sikkerhetsforskrifter samt generell god teknisk praksis skal følges.

Nedsenkbare pumper som brukes utendørs skal være utstyrt med en strømkabel på minst 10 meter lengde. Andre forskrifter kan gjelde i forskjellige land.

I alle installasjoner skal pumpen forsynes via en jordfeilbryter (f.eks. RCD, ELCB, RCBO, osv.) med et reststrømsnivå i samsvar med lokale forskrifter. For installasjoner som ikke har en fast jordfeilbryter, må pumpen kobles til strømforsyningen via en transportabel versjon av enheten.

Alle trefasepumper må installeres med motorstart og overlastbeskyttelsesinnretninger i den faste kablingen av installatøren. Slik motorstyring og beskyttelsesinnretninger må oppfylle kravene i IEC-standard 60947-4-1. De må være klassifisert for motoren som de styrer, og kables og innstilles/justeres i henhold til instruksjonene gitt av produsenten. I tillegg skal overbelastningsvernet som reagerer på motorstrømmen innstilles / justeres til 125 % av den angitte merkestrømmen.



FARE

Farlig spenning

Fare for elektrisk støt. Ikke fjern snoren og strekkavlastningen, og ikke koble ledningen til pumpen.

MERK

Ta kontakt med din elektriker.

Følgende komponenter skal innarbeides i den faste kablingen for alle enkeltfasepumper:

- Motorstart og / eller løpekondensator som oppfyller kravene i IEC 60252-1 og klassifisert som spesifisert i installasjonsinstruksjonen. Kondensatoren skal være klasse S2 eller S3.
- Motorkontaktor som oppfyller kravene i IEC standard 60947-4-1 og klassifisert for motoren som den styrer.

12.1. Kondensatorvurderinger

Tabell 9.

PE1 kondensatorklassifiseringer			
Motor	**Start (µF)**	**Kjør (µF)**	**Spenning (V)**
PE25/2W	180	70	450

tabell fortsatt

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

PE1 kondensatorklassifiseringer			
Motor	**Start (µF)**	**Kjør (µF)**	**Spenning (V)**
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

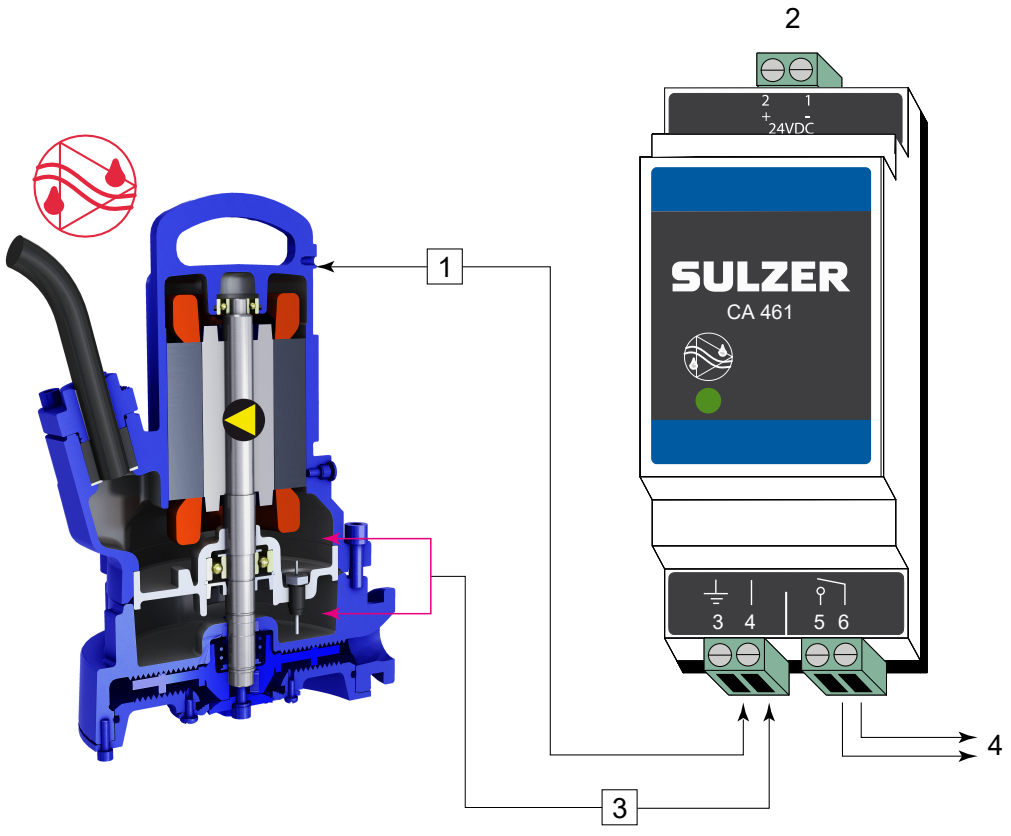
	MERK
!	Strømkabelen må skiftes ut av produsenten, dens serviceperson eller en person med tilsvarende kvalifikasjoner.

12.2. Tetningsovervåking

Piranha-PE-pumper leveres som standard med en lekkasjesensor (DI), for å oppdage og varsle om inntrenging av vann i motoren og tetningskamrene. Piranha-S-pumper kan monteres med en valgfri lekkasjesensor (Ex-versjon overvåker kun motorkammeret).

For å integrere denne funksjonen for tetningsovervåking i pumpens kontrollpanel, er det nødvendig å montere en Sulzer DI-modul og koble denne til i samsvar med koblingsskjemaet nedenfor.

Figur 5. Sulzer lekkasjekontroll type CA 461



1 Koble terminal 3 til jord eller huset til pumpen.
2 Strømforsyning
3 Lekkasjeinngang
4 Effekt

Elektronisk forsterker

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA)- delenr.: 16907010.**18 - 36 V DC, SELV**- delenr.: 16907011

Det finnes også lekkasjekontrollmoduler med flere innganger. Ta kontakt med din lokale Sulzer-representant.

!	**OBS**
	Maksimal belastning på relékontakt: 2 Ampere

!	**OBS**
	Det er veldig viktig å merke seg at med tilkoblingseksemplet som er gitt ovenfor er det ikke mulig å identifisere hvilken sensor / alarm som aktiveres. Som et alternativ anbefaler Sulzer sterkt å bruke en separat CA 461-modul for hver sensor / inngang, for å ikke bare tillate identifikasjon, men også for å gi riktig svar på alarmkategori / alvorlighetsgrad.

!	**OBS**
	Hvis lekkasjesensoren (DI) er aktivert, må enheten straks tas ut av drift. Ta kontakt med ditt Sulzer-servicesenter.

!	**MERK**
	Drift av pumpen med termisk og / eller lekkasjesensorer frakoblet vil ugyldiggjøre garantikrav.

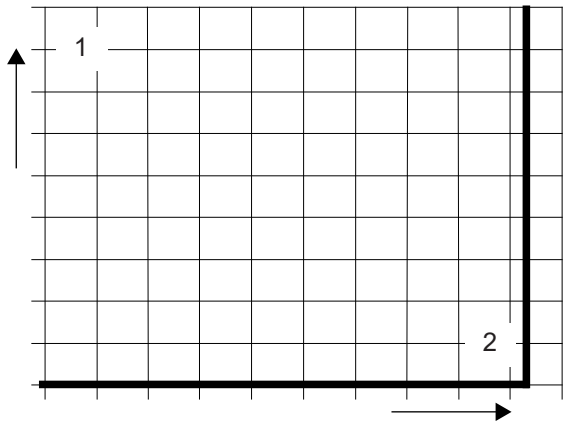
12.3. Temperaturovervåking

Termiske sensorer i statorviklingene beskytter motoren mot overoppheting.

Piranha-motorer er utstyrt med bimetalliske termiske sensorer i statoren som standard i Piranha-PE og Piranha-S Ex, og som ekstrautstyr med Piranha-S (non-Ex).

12.3.1. Temperatursensor bimetall

Figur 6. Kurve som viser driftsprinsippet til bimetallisk temperaturbegrensere



1 Motstand

2 Temperatur

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabell 10.

Bruksområde	Alternativ
Funksjon	Temperaturbryter som benytter seg av bimetallprinsippet, som åpner ved en nominell temperatur
Kobling	Pass på å ikke overskride den tillatte koblingsstrømmen, disse kan monteres direkte i styrekretsen

Driftsspenning AC...100 V til 500 V ~

Merkespenning AC...250 V

Merkestrøm AC cos φ = 1,0...2,5 A

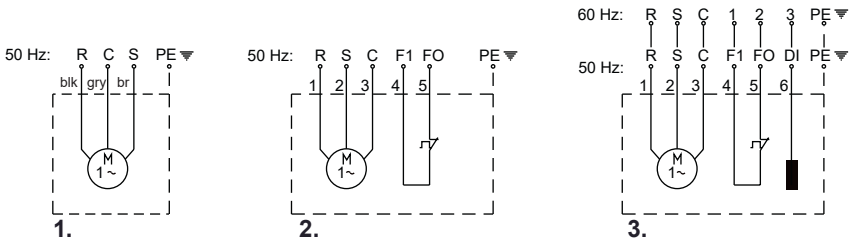
Merkestrøm AC cos φ = 0,6...1,6 A

Maks. koblingsstrøm ved I_N...5,0 A

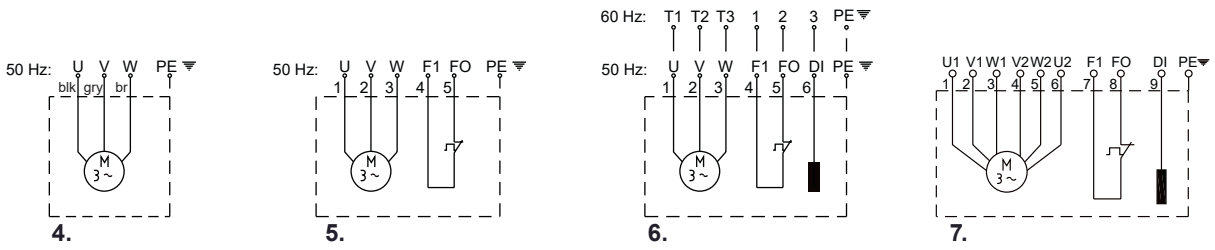
	OBS
!	Maks. koblingsevne for de termiske sensorene er 5 A, merkespenningen er 250 V.

12.4. Koblingsskjemaer

Figur 7. Enfaset



Figur 8. Trefaset



Tabell 11. Tegnforklaring: Enfasede / trefasede koblingsdiagrammer

R = Kjør	F1, F0 = Termisk sensor	blk = Svart
S = Start	DI = Tetningsovervåking	gry = Grå
C = Nøytral (felles)	PE = Jord	br = Brun

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabell 12.

Piranha	1	2	3	4	5	6	7
	Enfaset			**Trefaset**			
50 Hz	S10/4 S12/2 S17/2	S10/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex	S10/4 S10/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex	S13/4 S12/2 S17/2 S21/2 S21/2HH S26/2	S13/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex S21/2-Ex S26/2-Ex	S13/4 S13/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex S21/2 S21/2-Ex S26/2 S26/2 (DO5)* S26/2-Ex PE30/2C-Ex	PE55/2E-Ex PE70/2E-Ex PE90/2E-Ex PE110/2E-Ex
60 Hz	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S26/2 S26/2-Ex S26/2-HH PE25/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S30/2 S30/2-Ex PE28/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex PE80/2E-Ex PE100/2E-Ex PE110/2E-Ex PE125/2E-EXx	-
* 400/695 V							

OBS

Det er viktig å bruke riktige kondensatorer med enkeltfasepumper, bruk av feil kondensatorer vil føre til at motoren brenner ut.

12.5. Drift med variabel frekvensomformer (VFD)

Utformingen av statoren og isolasjonsgraden til motorene fra Sulzer betyr at de er egnet for bruk med VFD, samsvarer med IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Det er imidlertid essensielt at følgende vilkår er oppfylt

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- Retningslinjene for EMC (elektromagnetisk kompatibilitet) overholdes.
- Eksplosjonssikre motorer må være utstyrt med termistorer (PTC-temperatursensorer) hvis de brukes i eksplosjonsfarlige områder (ATEX sone 1 og 2).
- Maskiner utpekt som Ex-maskiner skal aldri uten unntak drives med en strømfrekvens som er større enn maksimum 50 Hz eller 60 Hz som angitt på merkeskiltet. Pass på at merkestrømmen som er angitt på merkeskiltet ikke overskrides etter start av motorene. Maksimalt antall starter i henhold til motordatabladet må ikke overskrides.
- Maskiner som ikke er betegnet som Ex-maskiner, kan kun brukes med strømfrekvensen som er angitt på merkeskiltet. Større frekvenser kan brukes, men bare etter å ha konsultert med og mottatt tillatelse fra Sulzer-produksjonsanlegget.
- For drift av Ex-motorer på VFD'er må spesielle krav i forhold til termokontrollelementenes utløsningstid overholdes.
- Den laveste frekvensen må innstilles slik at minimum væskehastighet på 1 m / s er til stede i pumpehuset.
- Den maksimale frekvensen må stilles inn slik at motorens merkeeffekt ikke overskrides.

VFD-er må være utstyrt med tilstrekkelige filtre når de brukes i den kritiske sonen. Filteret som velges må være egnet for VFD med hensyn til nominell spenning, bølgefrekvens, merkestrøm og maksimal utgangsfrekvens. Forsikre deg om at spenningsegenskapene (spenningstopper, dU/dt og stigetid for spenningstoppene) på motorens terminalkort er i samsvar med IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Dette kan oppnås ved hjelp av ulike typer VFD-filtre, avhengig av spesifisert spenning og kabellengde. Ta kontakt med din leverandør for detaljert informasjon og riktig konfigurasjon

13. Igangkjøring



⚠ FORSIKTIG

Alle sikkerhetsanvisninger i andre avsnitt må følges!

Før igangkjøring bør pumpen kontrolleres og en funksjonstest utføres. Vær spesielt oppmerksom på følgende:

- Er de elektriske tilkoblingene blitt utført i henhold til forskriftene?
- Er de termiske sensorene koblet til?
- Er tetningsovervåkingsenheten riktig installert?
- Er motoroverbelastningsbryteren riktig innstilt?
- Sitter enheten riktig på sokkelen?
- Er rotasjonsretningen riktig - selv om den kjøres via en nødgenerator?
- Er inn- og utkoblingsnivåene riktig innstilt?
- Fungerer nivåkontrollbryterne riktig?
- Er de nødvendige portventilene (der montert) åpne?
- Fungerer tilbakeslagsventilene (hvis montert) lett?
- Har volutten blitt luftet ut?
- Har strøm- og styrekretskablene blitt riktig montert?
- Har sumpen blitt renset?
- Har inn- og utløpet til pumpestasjonen blitt renset og kontrollert?
- Har hydraulikken blitt ventilert i tilfelle av tørrinstallerte enheter?

13.1. Type drift og frekvens ved start

Pumper i Piranha-PE-serien har blitt designet for kontinuerlig drift S1 når de er enten nedsenket eller tørrinstallert.

Piranha-S er kun designet for midlertidig bruk (S3, 25 %) ved tørrinstallering, og kontinuerlig bruk (S1) når nedsenket (minimum vannivå = 279 mm / 11 in).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

13.2. Rotasjonsretning

13.2.1. Kontroll av rotasjonsretning

Når trefasede enheter tas i bruk for første gang, og også ved bruk på et nytt sted, må rotasjonsretningen kontrolleres nøye av en kvalifisert person.

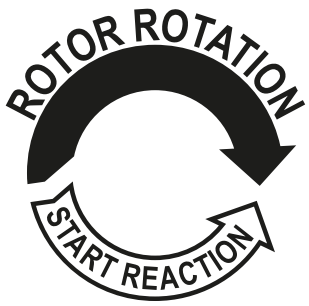
⚠ FORSIKTIG

Rotasjonsretningen skal kun endres av en kvalifisert person.

Ved kontroll av rotasjonsretningen bør pumpen sikres på en slik måte at ingen fare for personell forårsakes av det roterende løpehjulet eller av den resulterende luftstrømmen. Ikke stikk hånden inn i hydraulikksystemet!

⚠ FORSIKTIG

Når du kontrollerer rotasjonsretningen, eller når du starter enheten, vær oppmerksom på **STARTREAKSJONEN**. Den kan være svært kraftig og få pumpen til å rykke i motsatt retning av rotasjonsretningen.



OBS

Sett ovenfra er rotasjonsretningen riktig hvis løpehjulet roterer med klokken.

MERK

Startreaksjonen er mot klokken.

OBS

Hvis flere pumper er koblet til et enkelt kontrollpanel, må hver enhet kontrolleres individuelt.

OBS

Strømforsyningen til kontrollpanelet skal rotere med klokken. Hvis ledningene kobles til i henhold til koblingsskjemaet og ledningsbetegnelsene, vil rotasjonsretningen være riktig.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

13.2.2. Endre rotasjonsretning



FORSIKTIG

Rotasjonsretningen skal kun endres av en kvalifisert person.

Hvis rotasjonsretningen er feil, endres dette ved å skifte to faser av strømforsyningskabelen i kontrollpanelet. Rotasjonsretningen må deretter kontrolleres på nytt.



MERK

Rotasjonsretningsmåleren overvåker rotasjonsretningen til strømforsyningen eller til en nødgenerator.

14. Vedlikehold og service



FARE

Farlig spenning

Før du begynner med vedlikeholdsarbeid, bør enheten kobles helt fra strømnettet av en kvalifisert person, og pass på at den ikke utilsiktet kan slås på igjen.



FORSIKTIG

Når du utfører service eller vedlikehold på stedet, f.eks. rengjøring, lufting, væskeinspeksjon eller endring og justering av bunnplatespalten, må sikkerhetsforskriftene som gjelder for arbeid i lukkede områder i kloakkinstallasjoner, samt god generell teknisk praksis følges.



FORSIKTIG

Reparasjonsarbeid må bare utføres av kvalifisert personell som er godkjent av Sulzer.



ADVARSEL

Varm overflate

Under kontinuerlige driftsforhold kan pumpemotorhuset bli svært varmt. For å unngå brannskader, la den avkjøles før håndtering.



ADVARSEL

Varm væske

Kjølevæsketemperaturen kan nå opp til 60 °C under normale driftsforhold.



OBS

Vedlikeholdsinstruksjonene som er gitt her er ikke utformet for "gjør-det-selv"-reparasjoner, da det kreves spesiell teknisk kunnskap.

14.1. Generelle vedlikeholdsinstruksjoner

Sulzer-enheter er pålitelige kvalitetsprodukter, som hver blir utsatt for nøye sluttinspeksjon. Levetidssmurte kulelagre, sammen med overvåkingsenheter, sikrer optimal pålitelighet forutsatt at enheten er tilkoblet og drevet i henhold til driftsinstruksene.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Skulle det likevel oppstå en funksjonsfeil, ikke prøv å improvisere, men spør Sulzer kundeserviceavdeling om hjelp.

Dette gjelder spesielt hvis enheten er kontinuerlig slått av ved strømoverbelastning i kontrollpanelet, av de termiske sensorene/ begrenserne til termokontrollsystemet eller av tetningsovervåkingssystemet (DI).

Regelmessig inspeksjon og stell anbefales for å sikre lang levetid. Serviceintervaller varierer for Sulzer-enheter avhengig av installasjon og bruksområde. Kontakt ditt lokale Sulzer-servicesenter for mer informasjon. En vedlikeholdskontrakt med vår serviceavdeling sikrer deg den beste tekniske servicen.

Sulzer-serviceorganisasjonen vil gjerne gi deg råd om alle bruksområdene du trenger og hjelpe deg med å løse eventuelle problemer du kan støte på.

Ved reparasjoner skal kun originale reservedeler levert av produsenten brukes. Sulzer garantibetingelser er bare gyldige forutsatt at reparasjonsarbeid har blitt utført på et Sulzer-godkjent verksted og originale Sulzer-reservedeler har blitt brukt.

	OBS
!	Reparasjonsarbeid på eksplosjonssikre motorer må bare utføres på autoriserte verksteder av kvalifisert personell ved bruk av originaldeler levert av produsenten. Ellers er Ex-godkjenningene ikke lenger gyldige. Detaljert teknisk informasjon er tilgjengelig i det tekniske databladet som kan lastes ned frahttps://www.sulzer.com

14.1.1. Inspeksjonsintervaller

Inspeksjonskammer: Oljen i inspeksjonskammeret skal kontrolleres hver 12. måned. Skift olje umiddelbart hvis den er forurenset av vann, eller hvis en alarm indikerer svikt av tetningen. Hvis det skjer igjen rett etter at oljen har blitt skiftet, ta kontakt med din lokale Sulzer-servicerepresentant.

Motorkammer: Motorkammeret skal inspiseres hver 12. måned for å sikre at det er fritt for fuktighet.

14.2. Fragmenteringssystem

Fragmenteringssystemet er en slitedel, og må derfor kanskje skiftes ut. En reduksjon i kutteevnen kan redusere produksjonen. Vi anbefaler at fragmenteringssystemet inspiseres regelmessig. Dette gjelder særlig dersom det pumpes kloakk som inneholder sand. Regelmessig inspeksjon og stell anbefales for å sikre lang levetid.

Sulzer Service Organisation vil gjerne gi deg råd om alle bruksområdene du trenger og hjelpe deg med å løse pumpeproblemene dine.

14.3. Fylling og utskifting av smøremiddel

Motorkammeret (Piranha-PE) og tetningskammeret mellom motoren og den hydrauliske delen (Piranha-PE og Piranha-S) er fylt ved produksjon.

Oljeskift er kun nødvendig:

- Ved spesifiserte serviceintervaller (kontakt ditt lokale Sulzer-servicesenter for detaljer).
- Hvis DI-lekkasjesensoren oppdager inntrengning av vann i tetningskammeret eller motorkammeret.
- Etter reparasjonsarbeid som krever tømming av oljen.
- Hvis pumpen tas ut av drift, bør oljen skiftes før lagring.

14.3.1. Tømme og fylle tetningskammeret

Prosedyre

1. Legg en klut over pluggskruen for å redusere eventuell spray av olje når trykket slippes ut av pumpen.
2. Løsne tappepluggskruen nok til å slippe ut trykket som kan ha bygget seg opp, og stram til igjen.
3. Plasser pumpen i horisontal stilling på en spilloljesump med plugghullet på undersiden.
4. Fjern pluggskruen og tetningsringen fra dreneringshullet.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

5. Etter at oljen er fullstendig tappet, roter pumpen slik at dreneringshullet er posisjonert mot toppen.
6. Velg ønsket volum olje fra oljepåfyllingsmengdetabellen og hell sakte gjennom dreneringshullet.
7. Påfør Bondloc B577 og sett inn pluggskruen og tetningsringen igjen.

Relaterte konsepter

Generelle designfunksjoner på side 11

14.4. Oljemengder (liter)

Tabell 13.

Piranha	Motor	Tetningskammer
S	S10/4, S10/4W, S20/2, S20/2W, S26/2W, S30/2, S26/2W HH	0,51
PE	PE25/2W-C, PE28/2-C, PE35/2-C, PE35/2W-C, PE45/2-C, PE45/2W-C	0,43
	PE80/2-E, PE100/2-E, PE110/2-E, PE125/2-E	0,68

Spesifikasjon: Hvit mineral VG8 - VG10

14.5. Bunnplatejustering

Ved produksjon er bunnplaten montert på spiralen med riktig klaringsavstand innstilt mellom pumpehjulet og bunnplaten. Piranha-S HH har et ekstra innvendig løpehjul med en diffusor festet til spiralen. Bunnplaten festes deretter til diffusoren.

14.5.1. Tilbakestill klaringsavstanden etter slitasje

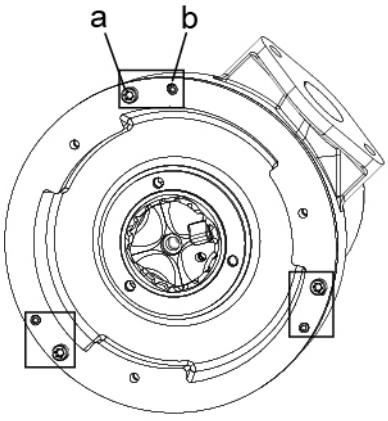


⚠ FORSIKTIG

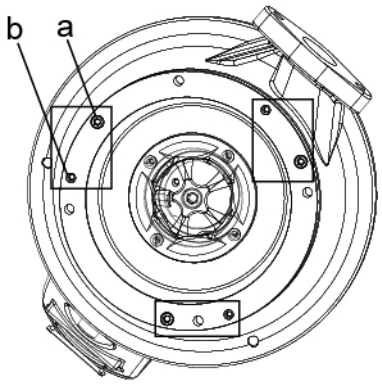
Ikke roter ved å gripe med hendene, fragmenteringsrotoren har skarpe kanter.

14.5.1.1. Piranha-S og Piranha-PE

Om denne oppgaven



Piranha-S



Piranha-PE

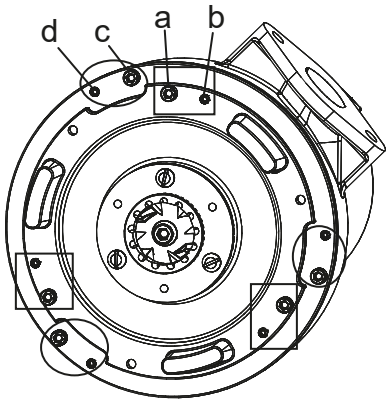
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Prosedyre

1. Fjern de tre festeskruene (a) og løsne de tre justeringsskruene (b).
2. Bank bunnplaten helt ned mot løpehjulet og spiralen.
3. Stram justeringsskruene gradvis til løpehjulet gnis lett mot bunnplaten når det dreies ved hjelp av en sekskantnøkkel i festeskruen.
4. Påfør Bondloc B242 på festeskruene, sett dem på igjen og stram til.

14.5.1.2. Piranha-S HH

Om denne oppgaven



Piranha-S HH

	MERK
!	Spalten mellom det innvendige løpehjulet og diffusoren må justeres før gapet mellom det utvendige løpehjulet og bunnplate justeres.

Prosedyre

1. Løsne de tre festeskruene (a) og de tre justeringsskruene (b).
2. Fjern de tre festeskruene (c) og løsne de tre justeringsskruene (d).
3. Bank diffusoren helt ned mot løpehjulet og spiralen.
4. Stram justeringsskruene gradvis til løpehjulet gnis lett mot diffusoren når det dreies ved hjelp av en sekskantnøkkel i festeskruen.
5. Påfør Bondloc B242 på festeskruene, sett dem på igjen og stram til.
6. For å justere bunnplaten følg prosedyren for Piranha-S og Piranha-PE.

14.6. Lagre og mekaniske tetninger

Piranha-pumpene er utstyrt med levetidssmurte kulelagre. Akseltetning skjer ved hjelp av doble mekaniske tetninger (Piranha-PE) og mekanisk tetning / leppetetning (Piranha-S).

	OBS
!	Når de er fjernet, må lagre og tetninger ikke gjenbrukes, og må skiftes ut med originale Sulzer-reservedeler ved et godkjent verksted.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.7. Skifte strømkabelen



FARE

Strømkabelen må skiftes ut av produsenten, dens serviceperson eller en tilsvarende kvalifisert person, med strikt overholdelse av de relevante sikkerhetsforskriftene.

Piranha-PE: For å muliggjøre rask og enkel utskiftning eller reparasjon av strømkabelen, er forbindelsen mellom kabelen og motoren opprettet ved hjelp av en integrert 10-polet rekkeklemme.

14.8. Fjerne blokkering av pumpen

14.8.1. Instruksjoner for operatøren

Operatøren skal bare prøve å fjerne blokkeringen av pumpen ved å bruke tilbakestillingsknappen for overbelastning eller MCB på kontrollpanelet. Den innledende startkraften kan være nok til å forskyve tilstoppet materiale. Hvis pumpen fortsetter å svikte ved omstart, må en kvalifisert servicerepresentant tilkalles.



FARE

Farlig spenning

For å utføre prosedyren ovenfor på en sikker måte, er det ikke nødvendig at kontrollpanelet er åpnet. Tilbakestillingsknappen for overbelastning eller MCB må derfor være eksternt montert.

14.8.2. Instruksjoner for servicepersonellet

Om denne oppgaven



FARE

Pumpen må være isolert fra strømforsyningen før den fjernes fra installasjonen.



OBS

Tilstrekkelig personlig verneutstyr må alltid brukes.



OBS

Løftesikkerhetsforskrifter må overholdes når pumpen løftes.

Prosedyre

1. Sørg for at pumpen er festet slik at den ikke kan velte eller rulle til siden.
2. Bruk en pumpetang for å sjekke om det er filler osv. i voluttinnløpet og -utløpet.



FORSIKTIG

Du må aldri bruke fingrene, selv i hansker, for å sjekke rundt volutten internt på grunn av faren for at noe skarpt kan stikke hull i hanskene og huden.

3. Fjern bunnplaten og kutteringen og fjern eventuelt rusk med en tang

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Hvis løpehjulet fremdeles sitter fast bak, må løpehjulet fjernes
5. Løpehjulet og bunnplaten bør kontrolleres for slag- og slitasjeskader.
6. Når rusk er fjernet, blir løpehjulet montert på nytt og skal rotere fritt for hånd.

!	**OBS**
	Påfør Bondloc B242 på festeskruene.

7. Sett inn bunnplaten og kutteringen igjen.

!	**OBS**
	Gapet mellom løpehjulet og bunnplaten må kontrolleres og justeres om nødvendig. Dette er viktig som et tiltak for å forhindre fremtidige blokkeringer.

8. Koble pumpen til strømkilden igjen og gjennomfør en tørrkjøring for å kontrollere lageret for støy eller annen mekanisk skade.

	**⚠ FORSIKTIG**
	Fest pumpen slik at den ikke kan rulle eller falle ved start, og ikke stå i nærheten av pumpen eller rett foran pumpeutløpet.

Relaterte konsepter

Personlig verneutstyr på side 7

Løfting på side 17

Bunnplatejustering på side 32

15. Rengjøring

Hvis pumpen brukes til mobile bruksområder, bør den rengjøres etter hver bruk ved å pumpe rent vann for å unngå avleiringer av smuss og belegg. Ved fast installasjon anbefaler vi at funksjonen til det automatiske nivåkontrollsystemet kontrolleres regelmessig. Ved å slå på valgbryteren (bryterinnstilling "HAND") tømmes sumpen. Hvis avleiringer av smuss er synlige på flottørene, bør disse rengjøres. Etter rengjøring skal pumpen skylles med rent vann og utføre flere automatiske pumpesykluser.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

16. Feilsøkingsveiledning

Tabell 14.

Feil	Årsak	Løsning
Pumpen går ikke	Avstenging av lekkasjesensor	Se etter løs eller skadet oljeplugg, eller finn og skift ut defekt mekanisk tetning / skadde o-ringer. Skift olje.[1)]
	Luftlås i volutt	Rist eller hev og senk pumpen gjentatte ganger til resulterende luftbobler ikke lenger vises på overflatenivå.
	Nivåkontrolloverstyring	Sjekk om flottørbryteren er defekt eller innviklet og holdes i AV-posisjon i sumpen.
	Løpehjul blokkert.	Inspiser og fjern gjenstanden som har satt seg fast. Sjekk gapet mellom løpehjulet og bunnplaten og juster om nødvendig.
	Portventil stengt, tilbakeslagsventil blokkert.	Åpne portventilen, fjern blokkeringen fra tilbakeslagsventilen.
Pumpen slår seg på/av med jevne mellomrom	Avstengning av temperatursensoren.	Motoren starter automatisk på nytt når pumpen avkjøler. Kontroller de termiske reléinnstillingene i kontrollpanelet. Kontroller om løpehjulet er blokkert. Hvis ingen av de ovennevnte tiltreffer, er en serviceinspeksjon påkrevd.[1)]
Lavt hode eller strømning	Feil rotasjonsretning.	Endre rotasjon ved å bytte to faser av strømforsyningskabelen.
	For stort gap mellom løpehjulet og bunnplaten	Reduser gapet.
	Portventil delvis åpen.	Åpne ventilen fullstendig.
Overdreven støy eller vibrasjon	Defekt lager.	Skift ut lageret.[1)]
	Tilstoppet løpehjul.	Fjern blokkeringen av pumpen for å fjerne og rengjøre hydraulikken.
	Feil rotasjonsretning.	Endre rotasjon ved å bytte to faser av strømforsyningskabelen.
[1)]Pumpen skal leveres til et godkjent verksted.		

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ FORSIKTIG

Før du begynner med inspeksjons- eller reparasjonsarbeider, bør pumpen kobles helt fra strømnettet av en kvalifisert person, og pass på at den ikke utilsiktet kan slås på igjen.

Relaterte konsepter

Bunnplatejustering på side 32

Instruksjoner for operatøren på side 34

Relaterte oppgaver

Instruksjoner for servicepersonellet på side 34

17. Firmadetaljer

Adresse: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Irland

Telefon: +353 53 91 63 200

Hjemmeside: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL