

SEG AUTO_{ADAPT}

0.9 - 4.0 kW

50 Hz

Installasjons- og driftsinstruksjoner



Installation and operating instructions



SEG AUTO_{ADAPT}

<http://net.grundfos.com/qr/i/97525813>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Norsk (NO) Installasjons- og driftsinstruksjoner

Øversettelse av den originale engelske versjonen

Denne installasjons- og driftsinstruksjonen beskriver Grundfos SEG AUTO_{ADAPT}-pumper.

Avsnitt 1-5 viser informasjon som er nødvendig for å kunne pakke ut, installere og starte produktet på en trygg måte.

Avsnitt 6-11 inneholder viktig informasjon om produktet, samt informasjon om service, feilsøking og kassering av produktet.

9. Feilsøking	25
9.1 Isolasjonsmåling	25
10. Tekniske data	26
10.1 Driftsforhold	26
10.2 Elektriske data	26
10.3 Dimensjoner og vekt	26
11. Kassering av produktet	26

INNHOOLD

	Side
1. Generell informasjon	3
1.1 Faresetninger	3
1.2 Merknader	3
1.3 Målgrupper	3
2. Mottak av produktet	3
2.1 Transport av produktet	3
3. Installere produktet	4
3.1 Mekanisk installasjon	4
3.2 Elektrisk tilkobling	8
4. Oppstart av produktet	10
4.1 Driftsformer	11
4.2 Forberedelser før oppstart	11
4.3 Start- og stoppnivåer	12
4.4 Rotasjonsretning	13
4.5 Oppstart	13
4.6 Tilbakestilling av pumpen	13
5. Håndtering og oppbevaring av produktet	13
5.1 Håndtering av produktet	13
5.2 Oppbevaring av produktet	13
6. Produktintroduksjon	14
6.1 Produktbeskrivelse	14
6.2 Bruksområder	14
6.3 Pumpede væsker	14
6.4 Potensielt eksplosive miljøer	14
6.5 Godkjenninger	15
6.6 Identifikasjon	16
7. Beskyttelses- og styringsfunksjoner	17
7.1 Innebygd beskyttelse	17
7.2 Termiske brytere	17
8. Service og vedlikehold av produktet	17
8.1 Sikkerhetsinstruksjoner og krav	17
8.2 Forurensede pumper	18
8.3 Vedlikeholdsplan	19
8.4 Oljekontroll og oljeskift	19
8.5 Rengjøring av sensorene	20
8.6 Justering av løpehulets spalte	21
8.7 Skifte ut kvernesystemet	21
8.8 Rengjøring av pumpehuset	22
8.9 Kontroll eller utskifting av akseltetningen	22
8.10 Reserveredelssett	23



Les dette dokumentet før installasjonen. Installasjonen og bruken av utstyret må være i henhold til lokale bestemmelser og normal god akseptert praksis.



Dette apparatet kan brukes av barn over 8 år og personer med nedsatte fysiske, sansemessige eller mentale evner samt personer med manglende erfaring og kunnskap dersom de har fått opplæring eller instruksjoner om sikker bruk og forstår risikoen forbundet med bruken.

Barn skal ikke leke med apparatet. Rengjøring og vedlikehold av apparatet skal ikke utføres av barn uten oppsyn.

1. Generell informasjon

1.1 Faresetninger

Symbolene og faresetningene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og driftsinstruksjoner, sikkerhetsinstruksjoner og serviceinstruksjoner.



FARE

Indikerer en farlig situasjon som vil føre til alvorlig skade eller død.



ADVARSEL

Indikerer en farlig situasjon som kan føre til alvorlig skade eller død.



FORSIKTIG

Indikerer en farlig situasjon som kan gi mindre til moderate skader.

Faresetningene er bygd opp på følgende måte:



SIGNALORD

Beskrivelse av fare

Konsekvenser ved å ignorere advarselene.
- Tiltak for å unngå fare.

1.2 Merknader

Symbolene og merknadene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og driftsinstruksjoner, sikkerhetsinstruksjoner og serviceinstruksjoner.



Les disse instruksjonene for eksplosjonsikre produkter.



En blå eller grå sirkel med et hvitt grafisk symbol indikerer at det må foretas en handling for å unngå fare.



En rød eller grå sirkel med en diagonal linje over sammen med et svart symbol indikerer at det ikke skal foretas noen handling eller at pågående handling må stoppes.



Dersom disse instruksjonene ikke følges, vil det kunne resultere i funksjonsfeil eller skade på produktet.



Tips eller råd som letter arbeidet og sikrer en trygg bruk av produktet.

1.3 Målgrupper

Denne installasjons- og driftsinstruksjonen er beregnet for profesjonelle installatører.

2. Mottak av produktet

Pumpen kan transporteres og lagres i vertikal eller horisontal stilling. Sørg for at pumpen står stødig under lagring.

Kontroller at beskyttelseshetten på nivåsensoren ikke har blitt skadet under transporten. Se pos. 7 i fig. 10. Hvis beskyttelseshetten er defekt, må du kontakte ditt nærmeste Grundfos-selskap.

2.1 Transport av produktet

Alt løfteutstyr må være tilpasset formålet og kontrolleres for skade før løft av pumpen utføres. Løfteutstyrets vektgrense må under ingen omstendigheter overskrides. Vekten av pumpen er oppgitt på pumpens typeskilt.

ADVARSEL

Klemfare

Alvorlig skade eller død



- Ikke stable pumper som står i emballasje eller på paller oppå hverandre, bortsett fra når de skal løftes eller flyttes.
- Løft alltid pumpen etter løftebraketten eller med en gaffeltruck dersom pumpen er festet på en pall. Løft aldri pumpen etter motorkabelen, slangen eller røret.

FORSIKTIG

Skarp gjenstand

Mindre til moderate skader



- Pass på at du ikke kutter hendene på skarpe kanter når du åpner pumpepakken.

Den polyuretan-innkapslede pluggen forhindrer at vann kommer inn i motoren via motorkabelen.



Vi anbefaler at du tar vare på kablenes beskyttelseshetter til senere bruk.

3. Installere produktet



Installasjon i kummer må utføres av personer med nødvendig opplæring. Arbeid i eller nær kummer må utføres i henhold til lokale bestemmelser.



Personer må ikke gå inn i installasjonsområdet når atmosfæren er eksplosiv.

FARE



Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død

- Det må være mulig å låse hovedbryteren i posisjon 0. Type og krav som spesifisert i EN 60204-1, 5,3.2.

FARE



Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død

- Påse at det er minst 3 meter med fri kabel over maks. væskenivå.

Av sikkerhetsmessige grunner må alt arbeid i kummene overvåkes av en person utenfor kummen.



Vi anbefaler at du foretar alt av vedlikehold og service når pumpen befinner seg utenfor kummen.

FARE



Klemfare

Alvorlig skade eller død

- Pass på at løftebraketten er tilstrammet før du prøver å løfte pumpen. Etterstram om nødvendig.

Uforsiktighet under løfting eller transport kan føre til personskade eller skade på pumpen.

3.1 Mekanisk installasjon



Påse at bunnen av kummen er plan før du installerer produktet.

FARE

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død



- Før installasjonen starter, skal strømforsyningen slås av og hovedbryteren låses i posisjon 0.
- Slå av all ekstern spenningsforsyning til pumpen før det utføres arbeid på produktet.

FORSIKTIG

Varm overflate

Alvorlig skade eller død



- Pass på at pumpen er avkjølt før du tar på den.

FARE

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død



- Før installering og første oppstart av pumpen, må du kontrollere motorkableten for synlige feil for å unngå kortslutning.

FORSIKTIG

Biologisk fare

Mindre til moderate skader



- Skyll pumpen grundig med rent vann og vask av pumpedelene i vann etter demontering.
- Kummer for nedsenkbare kloakk- og spillvannspumper kan inneholde kloakk- eller spillvann med giftige og/eller sykdomsfremkallende stoffer.
- Bruk egnet personlig verneutstyr.
- Overhold gjeldende lokale hygieneinstruksjoner.

Monter ekstra typeskilt som følger med pumpen på installasjonsstedet, eller oppbevar det i omslaget til dette heftet.

Følg alle sikkerhetsforskrifter på installasjonsstedet, for eksempel bruk av vifter for tilførsel av friskluft til kummen.

Kontroller oljenivået i oljekammeret før du installerer pumpen. Se avsnitt [8.4 Oljekontroll og oljeskift](#).

Pumpene er egnet for ulike installasjonstyper, som beskrives i avsnittene [3.1.2 Installasjon på koblingsfot](#) og [3.1.3 Frittstående, nedsenket installasjon](#).

Pumper med høy gjennomstrømning har en støpt DN 50-utløpsflens. Alle andre pumper har en støpt DN 40-utløpsflens.



Pumpene er konstruert for intermitterende drift. Når de er fullstendig nedsenket, kan pumpene også opereres kontinuerlig.



Bruk alltid Grundfos-tilbehør for å unngå feilfunksjoner på grunn av feil installasjon.



Bruk kun løftebraketten for å løfte pumpen. Ikke bruk den for å holde pumpen under drift.

FORSIKTIG

Kvesting av hender

Mindre til moderate skader

- Ikke stikk hender eller verktøy inn i pumpens innløps- eller utløpsåpning etter at pumpen er koblet til strømforsyningen, med mindre pumpen har blitt slått av ved at du har fjernet sikringer eller slått av hovedbryteren.
- Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.



Kontroller at væsken som kommer inn i kummen via innløpet, ikke gjør at vann sprutes på pumpeensensorene.

FORSIKTIG

Skarp gjenstand

Mindre til moderate skader

- Ikke ta på de skarpe kantene til løpehjul, knivhodet og kuttingen uten hansker.



FORSIKTIG

Biologisk fare

Mindre til moderate skader

- Pass på at flensepakningen gir en god tetting når du monterer utøpsrøret, ellers kan vann sprute ut av flensepakningen.



3.1.1 Løfting av produktet

ADVARSEL

Kvesting av hender

Alvorlig skade eller død

- Når du løfter pumpen, må du passe på at hånden din ikke klemmes mellom løftebraketten og kroken.



ADVARSEL

Klemfare

Alvorlig skade eller død

- Pass på at kroken er festet ordentlig til løftebraketten.
- Løft alltid pumpen etter løftebraketten eller med en gaffeltruck dersom pumpen er festet på en pall.
- Løft aldri pumpen etter motorkabelen, slangen eller røret.
- Pass på at løftebraketten er tilstrammet før du prøver å løfte pumpen. Etterstram om nødvendig.



Uforsiktighet under løfting eller transport kan føre til personskade eller skade på pumpen.

Bruk riktig løftepunkt for å holde pumpen i balanse. Plasser løftekjettens krok i punkt A for installasjoner med koblingsfot og punkt B for andre installasjoner. Se fig. 1.

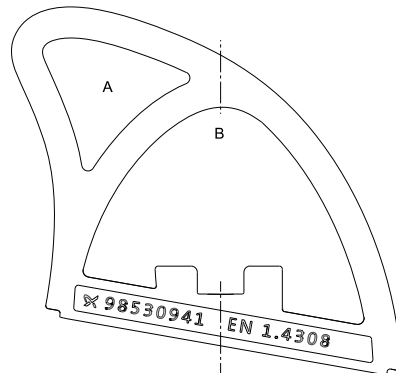


Fig. 1 Løftepunkter

TM06 0066 4813

3.1.2 Installasjon på koblingsfot

Pumper for permanente installasjoner kan monteres på et stasjonært geiderrørsystem med koblingsfot eller på et topphengt autokoblingssystem.

Begge systemene forenkler vedlikehold og service, ettersom pumpen enkelt kan løftes ut av kummen.



Før du starter installasjonsprosedyrene, må du kontrollere at atmosfæren i kummen ikke utgjør en eksplosjonsfare.

Vi anbefaler at du bruker løslensler for å lette installasjonen og unngå rørspenning ved flenser og bolter.



Pass på at rørene installeres uten bruk av unødig kraft. Last fra vekten av rørene skal ikke bæres av pumpen.



Ikke bruk elastiske elementer eller belger i rørene. Bruk aldri disse elementene for å justere rørenes posisjon.

Geiderrørsystem med koblingsfot

Se fig. 1 [Vedlegg](#).

Følg denne fremgangsmåten:

1. Bør festehull for det øvre geiderfestet på innsiden av kummen, og fest det øvre geiderfestet midlertidig med to ankerskruer.
2. Plasser koblingsfoten på bunnen av kummen. Bruk en loddsnor til å fastslå riktig posisjon. Fest koblingsfoten med ankerbolter. Hvis bunnen av kummen er ujevn, må koblingsfoten støttes opp slik at den er i vater når den festes.
3. Monter utløpsrør i samsvar med vanlige prosedyrer. Utløpsrøret skal ikke utsettes for krefter eller spenn.
4. Sett inn geiderrørene i koblingsfoten, og juster lengden på rørene nøyaktig etter det øvre geiderfestet øverst i kummen.
5. Skru løs det midlertidig festede øvre geiderfestet, monter det på toppen av geiderrørene, og fest det til slutt til kumveggen.



Geiderrørene må ikke ha noe aksial dødgang, da dette vil forårsake støy når pumpen går.

6. Rengjør pumpekummen før pumpen settes ned i kummen.
7. Fest klokoblingen på pumpens utløp. Smør pakningen på klokoblingen før du senker pumpen ned i kummen.
8. Før deretter klokoblingen mellom geiderrørene, og senk pumpen ned i kummen ved bruk av en kjetting festet til pumpens løftebrakett. Når pumpen entrer koblingsfoten, kobles pumpen automatisk tettsluttende til.
9. Heng opp enden av kjettingen på en passende krok øverst i kummen og på en slik måte at kjettingen ikke kommer i kontakt med pumpen.
10. Juster lengden på motorkabelen ved å kveile den rundt en strekkavlastning slik at kabelen ikke blir skadet under drift. Fest avlastningsanordningen i en egnet krok øverst i kummen. Pass på at kabelen ikke har en skarp bøyning eller er klempt sammen.
11. Koble til motorkabelen og eventuell signalkabel.



Når pumpen har nådd koblingsfoten, må du riste pumpen ved hjelp av kjettingen for å forsikre deg om at den er plassert riktig.



Den frie enden av kabelen må ikke senkes under vann, da vann kan trenge inn i motoren via kabelen.

Toppengt autokoblingssystem

Se fig. 2 i [Vedlegg](#).

Følg denne fremgangsmåten:

1. Monter et tverrstykke i kummen.
2. Monter den stasjonære delen av autokoblingssystemet opp på tverrstykket.
3. Monter det tilpassede rørstykket for den bevegelige delen til autokoblingssystemet på pumpens utløp.
4. Fest en kjetting med sjakkel til den bevegelige delen til autokoblingssystemet.
5. Rengjør pumpekummen før pumpen senkes ned i kummen.
6. Senk pumpen ned i kummen ved bruk av kjetting festet til pumpens løftebrakett. Når autokoblingens bevegelige del når den stasjonære delen, vil de to vanligvis automatisk kobles tett sammen.



Når pumpen har nådd koblingsfoten, må du riste pumpen ved hjelp av kjettingen for å forsikre deg om at den er plassert riktig.

7. Heng opp enden av kjettingen på en passende krok øverst i kummen og på en slik måte at kjettingen ikke kommer i kontakt med pumpen.
8. Juster lengden på motorkabelen ved å kveile den rundt en strekkavlastning slik at kabelen ikke blir skadet under drift. Fest avlastningsanordningen i en egnet krok øverst i kummen. Pass på at kabelen ikke har en skarp bøyning eller er klemt sammen.
9. Koble til motorkabelen og eventuell signalkabel.



Den frie enden av kabelen må ikke senkes under vann, da vann kan trenge inn i motoren via kabelen.

3.1.3 Frittstående, nedsenket installasjon

Pumper for frittstående, nedsenkede installasjoner kan stå fritt på bunnen av kummen eller lignende plasseringer. Se fig. 3 i [Vedlegg](#).

Pumpen må påmonteres separate føtter (tilbehør).

For å legge til rette for vedlikehold av pumpen monteres en fleksibel union eller kopling på utløpsrøret for enkel frakobling.

Hvis det brukes slange, må du sørge for at slangen ikke klemmes flat, og at slangens innerdiameter samsvarer med utløpsåpningen.

Hvis det brukes et fast røropplegg, skal union eller kopling, tilbakeslagsventil og stengeventil monteres i nevnte rekkefølge, sett fra pumpesiden.

Hvis pumpen installeres i gjørmete forhold eller på ujevnt underlag, anbefaler vi at du setter pumpen på murstein eller lignende støtter.

Følg denne fremgangsmåten:

1. Monter et 90 ° bønd på pumpens utløpsflens og koble til utløpsrøret eller slangen.
2. Senk pumpen ned i kummen ved bruk av kjetting festet til pumpens løftebøyler. Vi anbefaler at du plasserer pumpen på et plant, solid fundament. Pass på at pumpen henger fra kjettingen og ikke motorkabelen.
3. Heng opp enden av kjettingen på en passende krok øverst i kummen og på en slik måte at kjettingen ikke kommer i kontakt med pumpen.
4. Juster lengden på motorkabelen ved å kveile den rundt en strekkavlastning slik at kabelen ikke blir skadet under drift. Fest strekkavlastningen i en egnet krok. Pass på at kabelen ikke har en skarp bøyning eller er klemt sammen.
5. Koble til motorkabelen og eventuell signalkabel.



Den frie enden av kabelen må ikke senkes under vann, da vann kan trenge inn i motoren via kabelen.



Hvis det installeres flere pumper i samme kum, må pumpene installeres på samme nivå for å tillate optimal pumpeveksling.

3.2 Elektrisk tilkobling



Ikke kjør pumpen via en frekvensomformer.

Utfør elektrisk tilkobling i henhold til lokale bestemmelser.

FARE

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død



- Koble pumpen til en ekstern hovedbryter som sikrer allpolig frakobling med en kontaktavstand i henhold til EN 60204-1, 5.3.2.
- Det må være mulig å låse hovedbryteren i posisjon 0. Type og krav som spesifisert i EN 60204-1, 5.3.2.

Pumpen har motorvern og all styrelogikk.



Påse på det er minst 3 meter med fri kabel over maks. væskeniå.

Klassifiseringen av installasjonsstedet må i hvert enkelt tilfelle godkjennes i henhold til lokale forskrifter.

Hvis den brukes, må ikke CIU-enheten monteres i potensielt eksplosive omgivelser.



På eksplosjonsbeskyttede pumper, sørg for at en ekstern jordleder er koblet til den eksterne jordklemmen på pumpen ved hjelp av en leder med en sikker kabelklemme. Rengjør overflaten av den eksterne jordforbindelsen, og monter kabelklemmen.

Tverrsnittet til jordlederen må være på minst 4 mm², f.eks. type H07 V2-K (PVT 90 °) gul og grønn.

Kontroller at jordlederen er beskyttet mot korrosjon.

FARE

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død



- Hvis motorkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, produsentens servicepartner eller en tilsvarende kvalifisert person.



Still inn motorvernet i henhold til pumpens maks. strøm. Maks. strøm er oppgitt på pumpens typeskilt.



Forsikre deg om at pumpen er tilkoblet i samsvar med instruksjonene i dette heftet.

Forsyningsspenning og frekvens står på typeskiltet på pumpen. Se avsnitt 10. *Tekniske data* for spenningstoleranse. Pass på at motoren er egnet til forsyningsspenningen på installasjonsstedet.

Alle pumpene leveres med 10 m strømkabel og en fri kabelende.

FARE

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død



- Før installering og første oppstart av pumpen, må du kontrollere motorkabelen for synlige feil for å unngå kortslutning.



Eventuell utskiftning av motorkabelen må utføres av Grundfos eller et serviceverksted som er autorisert av Grundfos.

3.2.1 Kablingsskemaer

Enfasepumper

Pumpen har en patentert startfunksjon som fjerner behovet for en startkondensator. Driftskondensatoren er integrert i pumpen.

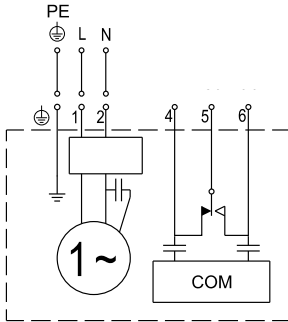


Fig. 2 Kablingsskjema for enfaset pumpe

Trefasepumper

Pumpemotoren er utviklet så fasesekvensen i koblingsboksen går med klokken. Dette kan bestemmes med en fasesekvensdetektor. Pumpen starter ikke med mindre fasesekvensen er riktig.

Hvis tørrkjøringssensorene er dekket av væske, og pumpen ikke starter, kan årsaken være feil fasesekvens. Bytt om L1 og L2.

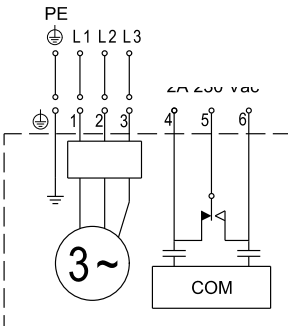


Fig. 3 Kablingsskjema for trefaset pumpe

3.2.2 Grundfos CIU

CIU står for "Communication Interface Unit" og den brukes som et kommunikasjonsgrensesnitt mellom en SEG AUTO_{ADAPT}-pumpe og hoveddatakommunikasjonsnettverket.

CIU er valgfri. Se separat installasjons- og driftsinstruksjon som kom med enheten.

3.2.3 Alarmrelé eller kommunikasjonstilkobling

Pumpen har en alarmreléutgang. NC og NO er tilgjengelige og kan brukes ved behov, for eksempel for akustiske eller visuelle alarmer. Maksimal relébelastning er 230 VAC 2 A.

Alternativt kan ledningene 4 og 6 brukes til ekstern kommunikasjon via en CIU.



Ikke bruk et relé hvis en CIU er tilkoblet. CIU har et relé som tar over alarmfunksjonen.

Se eksempel på kablingsskjema i dokumentasjonen som fulgte med CIU.

3.2.4 Forsyningskrav

Maksimalt tillatt systemimpedans Z_{max} må være 0,24 Ohm ved 50 Hz ved grensesnittet for at brukers forsyning eller gjeldende kapasitet, hvilket er 100 A per fase, levert fra et distribusjonsnettverk.

Hvis ikke kan det oppstå et spenningsfall, som kan resultere i kort blinking av et elektrisk lys.

Kontakt ved behov leveringsansvarlig for å sikre at gjeldende kapasitet på grensesnittet er tilstrekkelig for utstyret.

TM04 4297 1209

TM04 4298 1209

4. Oppstart av produktet

FORSIKTIG

Kvesting av hender

Mindre til moderate skader

- Ikke stikk hender eller verktøy inn i pumpens innløps- eller utløpsåpning etter at pumpen er koblet til strømforsyningen, med mindre pumpen har blitt slått av ved at du har fjernet sikringer eller slått av hovedbryteren.
- Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.



Før du starter produktet:

- Kontroller at sikringene har blitt fjernet.
- Kontroller at alt beskyttelsesutstyr er riktig tilkoblet.



FORSIKTIG

Biologisk fare

Mindre til moderate skader

- Pass på at flensepakningen gir en god tetting når du monterer utøpsrøret, ellers kan vann sprute ut av flensepakningen.



ADVARSEL

Kvesting av hender

Alvorlig skade eller død

- Når du løfter pumpen, må du passe på at hånden din ikke klemmes mellom løftebraketten og kroken.



FARE

Klemfare

Alvorlig skade eller død

- Pass på at kroken er festet ordentlig til løftebraketten.
- Løft alltid pumpen etter løftebraketten eller med en gaffeltruck dersom pumpen er festet på en pall.
- Løft aldri pumpen etter motorkabelen, slangen eller røret.
- Pass på at løftebraketten er tilstrammet før du prøver å løfte pumpen. Etterstram om nødvendig.



FARE

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død

- Før første oppstart av produktet, må du kontrollere motorkabelen for synlige feil for å unngå kortslutning.
- Hvis motorkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, produsentens servicepartner eller en tilsvarende kvalifisert person.
- Forsikre deg om at produktet er jordet ordentlig.
- Slå av strømforsyningen, og lås hovedbryteren i posisjon 0.
- Slå av all ekstern spenningsforsyning til pumpen før det utføres arbeid på produktet.



FORSIKTIG

Biologisk fare

Mindre til moderate skader

- Skyll pumpen grundig med rent vann og vask av pumpe delene i vann etter demontering.
- Kummer for nedsenkbare kloakk- og spillvannspumper kan inneholde kloakk- eller spillvann med giftige og/eller sykdomsfremkallende stoffer.
- Bruk egnet personlig verneutstyr.
- Overhold gjeldende lokale hygieneinstruksjoner.



FORSIKTIG

Varm overflate

Mindre til moderate skader

- Ikke ta på pumpens overflate mens pumpen går.



- Ikke åpne pumpens spenningsbånd mens pumpen går.

4.1 Driftsformer



Ikke start pumpen dersom atmosfæren i kummen potensielt kan være eksplosjonsfarlig.

Pumpene er konstruert for intermitterende drift (S3). Når de er fullstendig nedsenket, kan pumpene også opereres kontinuerlig (S1).

S3, intermitterende drift

S3-drift er en rekke 10-minutters driftssykluser (TC). Hver syklus har en 4-minutters periode med konstant last, etterfulgt av en 6-minutters hvileperiode. Termisk likevekt nås ikke i løpet av syklusen. Se fig. 4.

I denne driftsmodusen er pumpen delvis nedsenket i den omkringliggende væsken. Minimum væsenivå er øverst på kabelgjennomføringen.

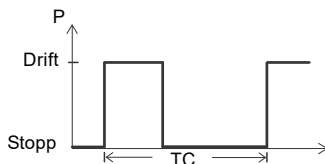


Fig. 4 S3-drift

S1, kontinuerlig drift

I denne driftsmodusen kan pumpen opereres kontinuerlig, uten at den må stoppes for avkjøling. Når pumpen er helt nedsenket, kjøles den tilstrekkelig ned av den omkringliggende væsken. Se fig. 5.

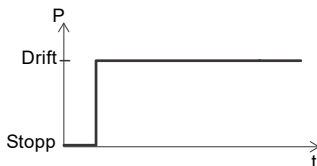


Fig. 5 S1-drift

4.2 Forberedelser før oppstart

4.2.1 Standardinnstillinger

Pumpen leveres fra fabrikk med følgende standardinnstillinger:

Parameter	0,9 - 4,0 kW	
Startforsinkelse (tilfeldig)	Av	
Startnivå	25 cm	
Alarm for høyt nivå	+ 10 cm	
Antiblokkering:	Intervall	Tre dager
	Varighet	2 sek.

Hvis du trenger å endre én eller flere av parameterne ovenfor, kan du bruke den valgfrie CIU sammen med Grundfos GO.

CIU kan kobles til midlertidig for konfigurering. Hvis CIU ikke er tilgjengelig, kan du endre parameterne ved hjelp av Grundfos PC Tool. Se installasjons- og driftsinstruksjonene for CIU for ytterligere informasjon.

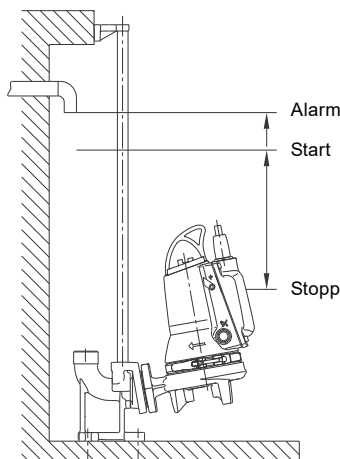


Fig. 6 Start- og stoppnivåer

TM04 4527 1509

TM04 4528 1509

TM06 5752 0116

4.2.2 Pumpeveksling

Hvis opptil fire pumper er installert i samme kum, vil styrelogikken integrert i pumpene sørge for at lasten er jevnt fordelt mellom pumpene over tid.

Veksling utføres i henhold til en patentert metode basert på måling av væskeniivået i kummen.



Luftrykket kan påvirke vekslingssekvensen.

4.3 Start- og stoppnivåer

4.3.1 Innstilling av startnivå

Pumpens startnivå kan påvirkes av luftrykket. Ved lange intervaller mellom start og stopp kan startnivået avvike fra det angitte nivået. Se eksempler nedenfor.

Eksempel 1: Konstant luftrykk

Pumpen vil starte når væskeniivået i kummen når det angitte startnivået. Pumpen vil kjøre til væskeniivået når stoppnivået. Når den stopper, vil pumpen kalibrere seg selv i henhold til det faktiske luftrykket. Se fig. 7.

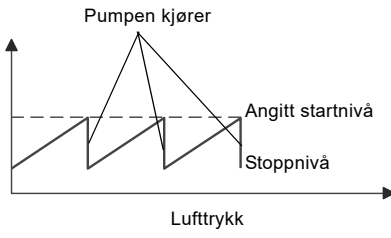


Fig. 7 Eksempel 1: Konstant luftrykk

TM04 4337 1209

Eksempel 2: Stigende luftrykk

Hvis luftrykket stiger etter at pumpen har stoppet, vil pumpen registrere denne stigningen som en stigning i væskeniivå. Resultatet kan være at pumpen starter før det angitte startnivået er nådd. Se fig. 8.

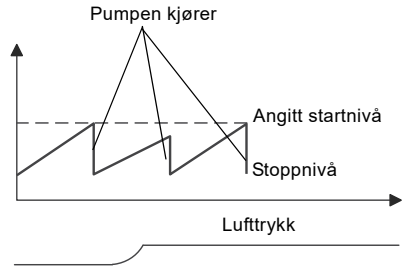


Fig. 8 Eksempel 2: Stigende luftrykk

TM04 4338 1209

Eksempel 3: Synkende luftrykk

Hvis luftrykket synker etter at pumpen har stoppet, vil pumpen registrere dette fallet som et fall i væskeniivået. Resultatet kan være at pumpen begynner etter at det angitte startnivået er nådd. Se fig. 9. Derfor må avstanden mellom pumpens stoppnivå og innløpet være minst 50 cm. Se fig. 6.

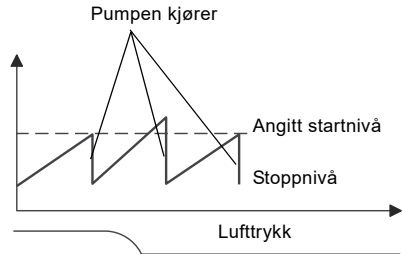


Fig. 9 Eksempel 3: Synkende luftrykk

TM04 4339 1209

Pumpen har tørrkjøringsbeskyttelse via to tørrkjøringssensorer plassert på hver side av den elektroniske enheten. Hvis vannivået faller under en tørrkjøringssensor, vil pumpen stoppe umiddelbart og den kan ikke starte igjen før sensoren er under vann igjen.

Sensorene må rengjøres regelmessig, avhengig av slamavleiringer på sensorene i kummen.



4.4 Rotasjonsretning



Pumpen kan startes i et svært kort tidsrom uten å være nedsenket for å kontrollere rotasjonsretningen.

Alle enfasepumper er fabrikkinnstilt til riktig rotasjonsretning.

Elektronikken som er integrert i en trefasepumpe, sørger for at pumpen ikke starter med feil fasesekvens, og følgelig i feil rotasjonsretning.

Hvis pumpen ikke kjører, og væsknivået er over tørrkjøringssensorene, må du bytte om på L1 og L2. En pil på statorhuset viser riktig rotasjonsretning.

4.5 Oppstart



Pumpen må ikke gå tørr.



Hvis atmosfæren i kummen potensielt er eksplosjonsfarlig, må du kun bruke pumper med Ex-godkjenning.



Før oppstart må det kontrolleres at systemet er fylt med væske og utluftet. Pumpen er selvluftende.



Hvis tørrkjøringssensorene ikke er dekket av væske, kan ikke pumpen starte.



I tilfelle unormal støy eller vibrasjoner fra pumpen, andre feil på pumpen eller strømforsyningsbrudd, må pumpen stoppes umiddelbart.

Ikke forsøk å starte pumpen på nytt før årsaken til feilen er funnet og utbedret.

Følg denne fremgangsmåten:

1. Fjern sikringene, og kontroller om løpehjulet kan rotere fritt. Drei knivhodet for hånd.
2. Kontroller tilstanden til oljen i oljekammeret. Se også avsnitt [8.4 Oljekontroll og oljeskift](#).
3. Kontroller at nivåsensoren er ren, og at beskyttelseshetten er intakt.
4. Kontroller at tørrkjøringssensorene er rene.
5. Åpne stengeventilene hvis disse er montert.
Koblingsfot: Det er viktig å smøre pakningen på kloablingen før du senker pumpen ned i kummen.
6. Senk pumpen ned i væsken, og sett inn sikringene.
Koblingsfot: Kontroller at pumpen er i riktig posisjon på koblingsfoten.
7. Kontroller at systemet er fylt med væske og utluftet. Pumpen er selvluftende.
8. Slå på strømforsyningen til pumpen. Når strømmen er på, vil pumpen starte og pumpe ned til tørrkjøringnivå. Denne prosessen kan brukes for å kontrollere at pumpen fungerer slik den skal.



Hvis tørrkjøringssensorene ikke er dekket av væske, kan ikke pumpen starte. For å kontrollere at fasesekvensen er riktig må du testkjøre pumpen i noen sekunder. Hvis pumpen ikke kjører må du bytte om på L1 og L2 og kjøre testen på nytt.

Etter én ukes drift eller ved utskifting av akseltetningen, må du kontrollere tilstanden til oljen i oljekammeret. Se avsnitt [8.4 Oljekontroll og oljeskift](#).

4.6 Tilbakestilling av pumpen

For å tilbakestille pumpen må du slå av strømforsyningen i ett minutt og deretter slå den på igjen.

5. Håndtering og oppbevaring av produktet

5.1 Håndtering av produktet

Se avsnitt [3.1.1 Løfting av produktet](#) før håndtering av produktet.

5.2 Oppbevaring av produktet

Ved lange lagringsperioder må pumpen beskyttes mot fuktighet, varme og temperaturer under -25 °C. Etter en lang lagringsperiode, må pumpen inspiseres før den tas i drift. Pass på at løpehjulet roterer fritt. Vær spesielt oppmerksom på akseltetningen, kabelgjennomføringene og sensorene.

6. Produktintroduksjon

6.1 Produktbeskrivelse

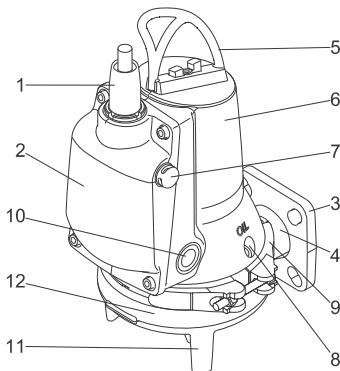


Fig. 10 SEG AUTO_{ADAPT}

TM06 5751 0116

Pos.	Beskrivelse
1	Kabelplugg.
2	Elektronisk enhet
3	Utløpsflens DN 40 og DN 50
4	Utløpsåpning
5	Løftebøyle
6	Statorhus
7	Nivåsensor
8	Oljeskrue
9	Spennbånd
10	Tørrkjøringssensorer
11	Pumpefot
12	Pumpehus

6.2 Bruksområder

Den kompakte konstruksjonen gjør pumpene egnet for både midlertidig og permanent installasjon.

Pumper kan installeres på et koblingsfotsystem, eller stå fritt på bunnen av en kum.

SEG AUTO_{ADAPT}-pumper er bærbare og utviklet for pumping av avløpsvann og kloakk fra boliger og næringsbygg, og er derfor ideelle til bruk i lite befolkede områder hvor selvfallssystemer ikke er mulig.

SEG AUTO_{ADAPT}-pumper er utstyrt med et kuttesystem som kverner opp faste partikler til små biter, slik at de kan ledes vekk gjennom utløpsrør med relativ liten diameter.

6.3 Pumpede væsker

Produktet er konstruert for å pumpe disse væskene:

- avløpsvann fra husholdninger med utslipp fra toaletter
- kloakk fra restauranter, hoteller, campingplasser osv.

6.4 Potensielt eksplosive miljøer

Bruk eksplosjonsbeskyttede pumper i eksplosjonsfarlige miljøer.




Pumpene må under ingen omstendigheter pumpe lettantennelige eller brennbare væsker.



Klassifiseringen av installasjonsstedet må i hvert enkelt tilfelle godkjennes i henhold til lokale forskrifter.

Bokstaven X i sertifikatnummeret indikerer at utstyret er underlagt spesielle forhold for sikker bruk. Betingelsene er oppgitt i sertifikatet og denne installasjons- og driftsinstruksjonen.

Spesielle betingelser for sikker bruk av eksplosjonsbeskyttede pumper:


1. Bolter som brukes ved utskifting, må være klasse A2-80 eller bedre i henhold til EN/ISO 3506-1.
 2. Pumpen må ikke gå tørr.
 3. Pass på at den permanent festede kabelen er forsvarlig mekanisk beskyttet og terminert i et egnet koblingsbrett plassert utenfor det potensielt eksplosive området.
- 
4. Varmebeskyttelsen i statorviklingene har en nominell brytertemperatur på 150 °C som garanterer frakobling fra strømforsyningen.
 5. IP68-kapslingsgraden er begrenset til maks. 10 meter nedsenkingsdybde.
 6. Temperaturområdet er begrenset til -20 og +40 °C for omgivelsestemperatur og 0-40 °C for væsker.
 7. Kontakt produsenten angående "d"-beskyttelsestype for pumper og informasjon om målene til de flammesikre spaltene.
 8. Låsemutteren på kabelkoblingen må kun skiftes ut med en identisk låsemutter.


6.5 Godkjenninger

Alle versjoner har blitt godkjent av TÜV Rheinland LGA (teknisk kontrollorgan i henhold til Byggeproduktdirektivet) i henhold til EN 12050-1 som angitt på pumpens typeskilt.

6.5.1 Godkjenningsstandarder

Eksplisjonsbeskyttede versjoner er godkjent av DEKRA i henhold til ATEX-direktivet.

Eksplisjonsbeskyttelsesklassen for pumpene er Europe CE 0344  2 G Ex db h ib IIB T4 Gb.

Direktiv eller standard	Kode	Beskrivelse
ATEX	CE 0344	= CE-merking for overensstemmelse i henhold til ATEX-direktivet 2014/34/EU. 0344 er nummeret på det tekniske organet som har sertifisert kvalitets-systemet for ATEX.
		= Eksplisjonsbeskyttelsesmerke.
	II	= Utstyrsguppe i henhold til ATEX-direktivet, som definerer kravene som gjelder for utstyret i denne gruppen.
	2	= Utstyrskategori i henhold til ATEX-direktivet, som definerer kravene som gjelder for utstyret i denne kategorien.
	G	= Eksplisiv atmosfære forårsaket av gasser, damper eller tåker.
Harmonisert europeisk standard	Ex	= Utstyret er i samsvar med harmonisert europeisk standard.
	h	= Ikke-elektrisk utstyr for eksplisiv atmosfære.
	db	= Flammebeskyttet kapsling i henhold til EN 60079-1.
	ib	= Egensikkerhet.
	IIB	= Referer til EN 60079-0 for klassifisering av gasser. Gassgruppe B omfatter gassgruppe A.
	T4	= Maks. overflatetemperatur er 135 °C.
	Gb	= Utstyr for eksplisive gassatmosfærer med et "høyt" beskyttelsesnivå.

6.5.2 Australia

For ICE-land, som blant andre Australia, er eksplisjons sikre versjoner godkjent av DEKRA, sertifikatnummer IECEx DEK 11.0026X.

Eksplisjonsbeskyttelsesklassen til pumpene er Ex db h ib IIB T4 Gb basert på IEC 60079-0:2017 og IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011, ISO 80079-36:2016, ISO 80079-37:2016.

Direktiv eller standard	Kode	Beskrivelse
IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011	Ex	= Utstyret er i samsvar med IECEx.
	db	= Flamme sikker kapsling.
	ib	= Egensikkerhet.
	IIB	= Klassifisering av gasser. Gassgruppe B omfatter gassgruppe A.
	T4	= Maks. overflatetemperatur er 135 °C.
	Gb	= Utstyr for eksplisive gassatmosfærer med et "høyt" beskyttelsesnivå.

6.6 Identifikasjon

6.6.1 Typeskilt

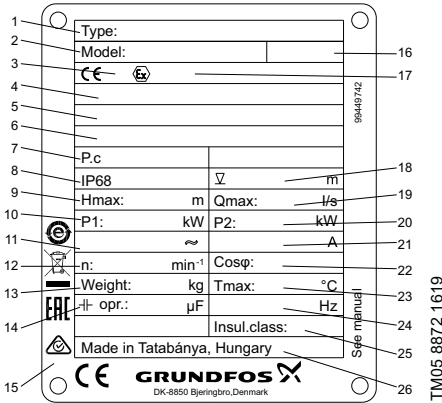


Fig. 11 SEG AUTO_{ADAPT}-typeskilt

Pos.	Beskrivelse
1	Typebetegnelse
2	Produktnummer
3	Godkjenning
4	ATEX-sertifikatnummer
5	IEC Ex-beskrivelse
6	IEC Ex-sertifikatnummer
7	Produksjonskode, år og uke
8	Kapslingsklasse i henhold til IEC 60529
9	Maks. løftehøyde [m]
10	Nominell opptatt effekt [kW]
11	Nominell spenning
12	Hastighet [rpm]
13	Nettovekt [kg]
14	Driftskondensator [μF]
15	Godkjenningsmerker
16	Sikkerhetsinstruksjoner, publikasjonsnummer
17	Ex-beskrivelse
18	Maks. installasjonsdybde [m]
19	Maks. gjennomstrømning [l/s]
20	Nominell avgitt effekt [kW]
21	Maks. strøm [A]
22	Cos φ, 1/1 last

Pos.	Beskrivelse
23	Maks. væsketemperatur [°C]
24	Frekvens [Hz]
25	Isolasjonsklasse/temperatursstigning
26	Produksjonsland

6.6.2 Typenøkkel

Eksempel: SEG.40.11.E.Ex.2.1.5.02

Kode	Beskrivelse	Betegnelse
SE	Avløpspumper fra Grundfos	Typeserie
G	Kuttessystem i pumpe innløp	Løpehjulstype
40	Nominell diameter på utløpsåpningen	
50	Nominell diameter på utløpsåpningen for varianter med høy gjennomstrømning	Pumpens utløp [mm]
11	P2 = Kodenummer fra typebetegnelse / 10	Utgangseffekt [kW]
[]	Standard, uten utstyr	
E	Elektronisk versjon med AUTO _{ADAPT} -funksjoner	Utstyr
[]	Standardpumper	
Ex	Eksplisjonsikre pumper	Pumpeversjon
2	To-polet	Antall poler
1	Enfasemotor	
[]	Trefasemotor	Antall faser
5	50 Hz	Frekvens [Hz]
02	230 V, DOL	
0B	400-415 V, DOL	Spenning og startmetode
0C	230-240 V, DOL	
[]	1. generasjon	
A	2. generasjon	Generasjon ¹⁾
B	3. generasjon	
[]	Standardmateriale (EN-GJL-200)	Pumpemateriale
Z	Spesialbygd pumpe	Tilpasning

¹⁾ Pumpene i den individuelle generasjonen skiller seg fra hverandre i design, men er like med tanke på nominell motoreffekt.

7. Beskyttelses- og styringsfunksjoner

7.1 Innebygd beskyttelse

Motoren har en elektronisk enhet som beskytter motoren i forskjellige situasjoner.

Ved overbelastning stopper den innebygde overbelastningsbeskyttelsen pumpen i fem minutter. Etter det er pumpen klar til å startes på nytt dersom startbetingelsene er oppfylt.

For å tilbake stille pumpen må du slå av strømforsyningen i ett minutt og deretter slå den på igjen.

Motoren beskyttes i følgende situasjoner:

- Tørkjøring
- Overspenning opptil 6000 V
I områder med høye forekomster av lynnedslag er ekstern lynbeskyttelse påkrevd.
- Overspenning
- Underspenning
- Overbelastning
- overoppheting

7.2 Termiske brytere

Alle pumpene har to sett med termiske brytere i startviklingene.

Når en termisk bryter er aktivert, vil pumpen umiddelbart stoppe, og den vil ikke starte igjen før motorviklingene har avkjølt seg tilstrekkelig.

Hvis en pumpe ikke starter igjen automatisk, må du tilbake stille og starte pumpen manuelt. Hvis pumpen må startes manuelt gjentatte ganger, må du kontakte Grundfos eller et verksted autorisert av Grundfos.

8. Service og vedlikehold av produktet

8.1 Sikkerhetsinstruksjoner og krav

FARE

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død



- Før du begynner arbeidet med pumpen må du kontrollere at sikringene har blitt fjernet eller hovedbryteren slått av.
- Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.

FORSIKTIG

Kvesting av hender

Mindre til moderate skader



- Ikke stikk hender eller verktøy inn i pumpens innløps- eller utløpsåpning etter at pumpen er koblet til strømforsyningen, med mindre pumpen har blitt slått av ved at du har fjernet sikringer eller slått av hovedbryteren.
- Kontroller at alle roterende deler har stoppet.

FORSIKTIG

Skarp gjenstand

Mindre til moderate skader



- Ikke ta på de skarpe kantene til løpehjul, knivhodet og kutteringen uten hansker.

FORSIKTIG

Biologisk fare

Mindre til moderate skader



- Pass på at flensepakningen gir en god tetting når du monterer utøpsrøret, ellers kan vann sprute ut av flensepakningen.

FORSIKTIG

Varm overflate

Mindre til moderate skader



- Ikke ta på pumpens overflate mens pumpen går.

ADVARSEL

Kvesting av hender

Alvorlig skade eller død



- Når du løfter pumpen, må du passe på at hånden din ikke klemmes mellom løftebraketten og kroken.

FARE**Klemfare**

Alvorlig skade eller død

- Pass på at kroken er festet ordentlig til løftebraketten.
- Løft alltid pumpen etter løftebraketten eller med en gaffeltruck dersom pumpen er festet på en pall.
- Løft aldri pumpen etter motorkabelen, slangen eller røret.
- Pass på at løftebraketten er tilstrammet før du prøver å løfte pumpen. Etterstram om nødvendig.

**FARE****Elektrisk støt**

Alvorlig skade eller død

- Før installering og første oppstart av pumpen, må du kontrollere motorkabelen for synlige feil for å unngå kortslutning.
- Hvis motorkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, produsentens servicepartner eller en tilsvarende kvalifisert person.
- Forsikre deg om at produktet er jordat ordentlig.
- Slå av strømforsyningen, og lås hovedbryteren i posisjon 0.
- Slå av all ekstern spenningsforsyning til pumpen før det utføres arbeid på produktet.

**FORSIKTIG****Biologisk fare**

Mindre til moderate skader

- Skyll pumpen grundig med rent vann og vask av pumpedelene i vann etter demontering.
- Kummer for nedsenkbare kloakk- og spillvannspumper kan inneholde kloakk- eller spillvann med giftige og/eller sykdomsfremkallende stoffer.
- Bruk egnet personlig verneutstyr.
- Overhold gjeldende lokale hygieneforskrifter.

**FORSIKTIG****Trykksatt system**

Mindre til moderate skader

- Ettersom trykket i oljekammeret kan ha økt, må du ikke fjerne skruene før trykket har blitt fullstendig utlignet.



Med unntak av service på pumpedeler må alt annet vedlikeholds- og servicearbeid på eksplosjonsbeskyttede pumper utføres av Grundfos eller et serviceverksted godkjent av Grundfos.



Hvis pumpen er inaktiv over lengre perioder, anbefaler vi at du kontrollerer pumpens funksjon.



Servicevideoer finner du i Grundfos Product Center på www.grundfos.com.



Eventuell utskiftning av motorkabelen må utføres av Grundfos eller et serviceverksted som er autorisert av Grundfos.

8.2 Forurensede pumper**FORSIKTIG****Biologisk fare**

Mindre til moderate skader

- Skyll pumpen grundig med rent vann og vask av pumpedelene i vann etter demontering.



Produktet vil bli klassifisert som forurenset hvis det er blitt brukt til en væske som er helseskadelig eller giftig.

Hvis du ønsker at Grundfos skal foreta service på produktet, må du gi Grundfos opplysninger om pumpeområdet før du returnerer produktet for service. Ellers kan Grundfos nekte å godta produktet for service.

Alle forespørsler om service må inneholde opplysninger om den pumpede væsken.

Rengjør produktet på best mulig måte før du returnerer det.

Kostnader for retur av produktet skal betales av kunden.

8.3 Vedlikeholdsplan

Pumper som kjører normal drift, må inspiseres hver 3000. driftstime eller minst en gang i året. Hvis mengden av tørre substanser i den pumpede væsken er svært høy eller sandaktig, må pumpen kontrolleres med kortere intervaller.

Kontroller følgende punkter:

- **Strømforbruk**
Se avsnitt [6.6.1 Typeskilt](#).
- **Oljenivå og oljetilstand**
Når pumpen er ny eller etter utskifting av akseltetningene, kontrolleres oljenivået etter en ukes drift.
Bruk Shell Ondina X420 olje eller en lignende type olje. Se avsnitt [8.4 Oljekontroll og oljeskift](#).
- **Sensorer**
Se avsnitt [8.5 Rengjøring av sensorene](#) for rengjøring av sensorer.
- **Kabelgjennomføring**



Pass på at kabelgjennomføringen er vannrett og at kabelen ikke er skarpt bøyd og/eller klemt.

- **Pumpedeler**
Kontroller løpehullet, pumpehuset osv. for mulig slitasje. Bytt ut defekte deler.
Se avsnitt [8.10 Reservedelssett](#).
- **Kulelagre**
Kontroller akselen mht. ulyder eller tung bevegelse ved å dreie akselen for hånd. Bytt defekte kulelagre.
En generell overhaling av pumpen er vanligvis påkrevd ved defekte kulelagre eller dårlig motorfunksjon. Dette arbeidet må utføres av Grundfos eller et serviceverksted godkjent av Grundfos.
- **Kuttesystem og deler**
I tilfelle hyppig tilstopping, må du kontrollere kuttesystemet for synlig slitasje. Ved slitasje er kantene på kuttedelene avrundet og slitte. Sammenlign med et nytt kuttesystem.

8.4 Oljekontroll og oljeskift

Etter 3000 driftstimer eller minst én gang i året må oljen i oljekammeret skiftes ut som beskrevet nedenfor.

Hvis akseltetningen har blitt skiftet ut, må oljen også skiftes.

Tabellen nedenfor oppgir mengden av olje i oljekammeret:

Pumpetype	Mengde olje i oljekammeret [l]
SEG AUTO _{ADAPT} opptil 1,5 kW	0,17
SEG AUTO _{ADAPT} 2,6 til 4,0 kW	0,42

Tapping av olje

FORSIKTIG



Trykksatt system

Mindre til moderate skader
- Ettersom trykket i oljekammeret kan ha økt, må du ikke fjerne skruene før trykket har blitt fullstendig utlignet.

1. Løsne og fjern begge oljeskruene for å tappe oljen fra kammeret.
2. Kontroller oljen for vann og urenheter. Hvis akseltetningen har blitt fjernet, vil oljen gi en god indikasjon på tilstanden til akseltetningen.

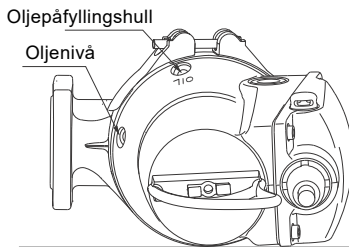


Avhend brukt olje i henhold til lokale forskrifter.

Påfylling av olje, liggende pumpe

Se fig. 12.

1. Plasser pumpen slik at den ligger på statorhuset og utløpsflensen og oljeskruene peker oppover.
2. Fyll olje i kammeret gjennom det øvre hullet helt til det begynner å renne ut av det nedre hullet. Oljenivået er nå riktig.
Se avsnitt [8.4 Oljekontroll og oljeskift](#) for oljemengder.
3. Monter begge skruene ved hjelp av pakningene som er lagt ved i O-ringservicesettet. Se avsnitt [8.10 Reservedelssett](#).



TM06 5758.0116

Fig. 12 Oljepåfyllingshull

Påfylling av olje, stående pumpe

1. Plasser pumpen på en plan og vannrett overflate.
2. Fyll olje i oljekammeret gjennom et av hullene helt til det begynner å renne ut av det andre hullet. Se avsnitt [8.4 Oljekontroll og oljeskift](#) for oljemengder.
3. Monter begge skruene ved hjelp av pakningene som er lagt ved i O-ringservicesettet. Se avsnitt [8.10 Reservedelssett](#).

8.5 Rengjøring av sensorene

Rengjøringsintervallene nedenfor er angitt som rengjøringslinjer og må tilpasses kummen.

Rengjøringsintervaller for ikke-eksplosjonssikre pumper

Følgende tabell viser anbefalte rengjøringsintervaller for sensorer i ikke-eksplosjonssikre pumper. Disse rengjøringsintervallene er veiledende. Vi anbefaler at du finner riktig rengjøringsnivå basert på erfaring og sammensetningen av avløpsvannet i det spesifikke bruksområdet.

Avløpsvann som inneholder fett	Avløpsvann som inneholder faste stoffer eller fibre	Avløpsvann uten fett, tørre faste stoffer eller fibre
Tre måneder	Seks måneder	Tolv måneder

Rengjøringsintervaller for eksplosjonssikre pumper.



Rengjøringsintervallene for sensorer i eksplosjonssikre pumper er obligatoriske for å sikre at pumpen fungerer som den skal.

Etter rengjøring må begge tørrkjøringssensorene kontrolleres individuelt for å sjekke at de fungerer som de skal.



Hvis tørrkjøringssensorene ikke fungerer som de skal, er det fare for tørrkjøring av den hydrauliske delen av pumpen, noe som kan forårsake antennelse.

Følgende tabell viser påkrevde rengjøringsintervaller for sensorer i eksplosjonssikre pumper.

Avløpsvann som inneholder fett	Avløpsvann som inneholder faste stoffer eller fibre	Avløpsvann uten fett, tørre faste stoffer eller fibre
Tre måneder	Seks måneder	Seks måneder

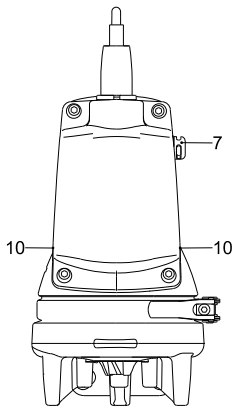


Fig. 13 Plassering av nivå- og tørrkjøringssensorer

Følg denne fremgangsmåten:

Se fig. 13.

1. Nivåsensor (7):
Skyll sensoren med rent vann.
Tørrkjøringssensorer (10):
Skyll tørrkjøringssensorene med rent vann og rengjør dem med en myk børste.
2. Slå på strømforsyningen til pumpen.
3. Kontroller at pumpen starter og pumper ned til tørrkjøringsnivå.



For å unngå skade på sensorene må du ikke bruke andre rengjøringsmidler enn de som nevnes i disse instruksjonene.



Hvis tørrkjøringssensorene ikke er dekket av væske, kan ikke pumpen starte.

Kontroller funksjonaliteten til tørrkjøringssensorene.

1. Dekk til en tørrkjøringssensor med en våt klut.
2. La pumpen kjøre og pumpe ned til tørrkjøringsnivået.
– Pumpen må stoppe på tørrkjøringsnivået.
3. Gjenta denne kontrollen med den andre sensoren.

8.6 Justering av løpehjulets spalte

Se figurene 4 og 5 i *Vedlegg* for posisjonsnumre i parenteser.

Følg denne fremgangsmåten:

1. Stram justeringsmutteren (68) forsiktig helt til løpehjulet (49) ikke kan rotere lenger. Bruk nøkkelstørrelse 24.
2. Løsne justeringsmutteren med 1/4 omdreining.

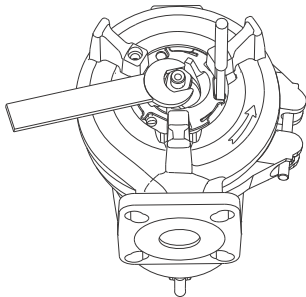


Fig. 14 Justering av løpehjulets spalte

8.7 Skifte ut kvernesystemet

FORSIKTIG

Skarp gjenstand

Mindre til moderate skader

- Ikke ta på de skarpe kantene til løpehjulet, knivhodet og kuttingen uten hansker.



Under service kan de malte overflatene skades. Husk å utbedre de malte overflatene ved å påføre ny maling.

Se figurene 4 og 5 i *Vedlegg* for posisjonsnumre i parenteser.

Følg denne fremgangsmåten:

Demontering

1. Løsne skruen (188a) i en av pumpeføttene.
2. Løsne kuttingen (44), og åpne bajonett-låseringen ved å slå på eller dreie kuttingen 15-20 ° med klokken. Se fig. 15.

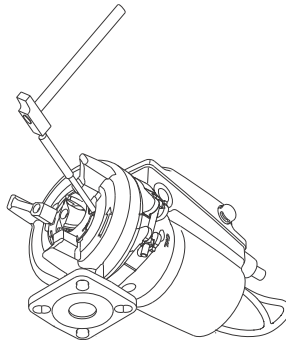


Fig. 15 Fjern kuttingen

3. Press kuttingen (44) forsiktig ut av pumpehuset med en skrutrekker.



Pass på at kuttingen ikke setter seg fast i knivhodet.

4. Sett en dor inn i hullet til pumpehuset for å holde løpehjulet på plass.
5. Fjern skruen (188a) i akselenden og låseringen (66).
6. Fjern knivhodet (45).

Montering

1. Når knivhodet (45) monteres, må fremspringene på baksiden av knivhodet gripe inn i hullene til løpehjulet (49).
2. Stram skruen (188a) for knivhodet med 20 Nm. Ikke glem låseskiven.
3. Monter kuttingen (44).
4. Dreie kuttingen (44) 15-20 ° mot klokken til den er stram.
5. Kontroller at kuttingen ikke berører knivhodet.
6. Stram skruen (188a) med 16 Nm.



Pass på at løpehjulet kan rotere fritt og lydløst.

TM06 5757 0116

TM06 5756 0116

8.8 Rengjøring av pumpehuset

Se figurene 4 og 5 i [Vedlegg](#) for posisjonsnumre i parenteser.

Følg denne fremgangsmåten:

Demontering

1. Sett pumpen i stående posisjon.
2. Løsne og fjern spennbåndet (92) som fester pumpehuset og motoren.
3. Løft motoren ut av pumpehuset (50). Ettersom løpehjulet og knivhodet er festet til akselenden, må løpehjulet og knivhodet fjernes sammen med motoren.
4. Rengjør pumpehuset og løpehjulet.

Montering

1. Plasser motoren med løpehjulet og knivhodet i pumpehuset.
2. Monter og stram spennbåndet (92).

Se også avsnitt [8.9 Kontroll eller utskifting av akseltetningen](#).

8.9 Kontroll eller utskifting av akseltetningen

For å forsikre deg om at akseltetningen er intakt, må du sjekke oljen.

Hvis oljen inneholder mer enn 20 % vann, er akseltetningen defekt og må skiftes ut. Hvis du fortsetter å bruke akseltetningen, vil dette påføre skader på motoren.

Hvis oljen er ren, kan den brukes på nytt. Se også avsnitt [8. Service og vedlikehold av produktet](#).

Se figurene 4 og 5 i [Vedlegg](#) for posisjonsnumre i parenteser.

Følg denne fremgangsmåten:

1. Fjern kutteringen (44).
Se avsnitt [8.7 Skifte ut kvernesystemet](#).
2. Fjern skruen (188a) fra akselenden.
3. Løsne og fjern spennbåndet (92) som fester pumpehuset og motoren.
4. Løft motoren ut av pumpehuset (50). Ettersom løpehjulet og knivhodet er festet til akselenden, må løpehjulet og knivhodet fjernes sammen med motoren.
5. Fjern skruen (188a) fra akselenden.
6. Fjern knivhodet (45).
7. Fjern løpehjulet (49) fra akselen.
8. Tapp oljen fra oljekammeret. Se avsnitt [8.4 Oljekontroll og oljeskift](#). Akseltetningen er en komplett enhet for alle pumper.
9. Fjern skruene (188a) som sikrer akseltetningen (105).
10. Løft akseltetningen (105) ut av oljekammeret ved hjelp av de to demonteringshullene i akseltettingssikringen (58) og to skrutrekkere.
11. Kontroller hylsens (103) tilstand der den sekundære tetningen til akseltetningen berører hylsen. Hylsen må være intakt. Hvis hylsen er slitt og må skiftes ut, må pumpen kontrolleres av Grundfos eller et serviceverksted godkjent av Grundfos.

Hvis hylsen er intakt, gå frem som følger:

1. Kontroller og rengjør oljekammeret.
2. Smør sideflatene som berører akseltetningen med olje.
3. Sett inn en ny akseltetning (105) ved bruk av plasthylsen som er inkludert i settet.
4. Stram skruene (188a) som sikrer akseltetningen med 16 Nm.
5. Monter løpehjulet. Påse at kilen (9a) monteres riktig.
6. Plasser motoren med løpehjulet og knivhodet i pumpehuset (50)
7. Monter og stram spennbåndet (92).
8. Fyll oljekammeret med olje. Se avsnitt [8.4 Oljekontroll og oljeskift](#).

Se avsnitt [8.6 Justering av løpehjulets spalte](#) for justering av løpehjulets spalte.

8.10 Reserveredelssett

De følgende reserveredelssettene er tilgjengelig for alle pumper.

Servicesett	Innhold	Pumpetype	kW	Materiale	Produkt-nummer	
Akseltetningssett	Akseltetning komplett	SEG.40	Alle	NBR	96076122	
				FKM	96645275	
		SEG.50	Alle	NBR	96076123	
				FKM	96645160	
Akseltetnings-sikring	Akseltetningssikring	SEG.50	Alle		99346051	
Aksel med rotor	Aksel med rotor komplett	SEG.50	2,6		99346054	
			2,6 (Ex)		99346055	
			3,1 - 4,0		99346058	
			3,1 - 4,0 (Ex)		99346091	
O-ringsett	O-ringer og pakninger for oljeskruer	SEG.40/50	0,9 - 1,5	NBR	96076124	
				98682327 ¹⁾		
			2,6 - 4,0	NBR	96076125	
				FKM	96646062	
Kuttesystem	Knivhode, kuttering, låseskrue og låseskive	SEG.40	Standard		96076121	
			Tung belastning		96903344	
		SEG.50	Høy gjennomstrømning		98453210	
			0,9		96076115	
Løpehjul	Løpehjul komplett med justeringsmutter, akselskrue og kile	SEG.40	1,2		96076116	
			1,5		96076117	
			2,6		96076118	
			3,1		96076119	
			4,0		96076120	
			2,6		99346032	
			SEG.50	3,1		99346046
			4,0		99346048	
Olje	1 liter olje, type Shell Ondina X420. Se avsnitt 8.4 Oljekontroll og oljeskift for nødvendig mengde olje i oljekammeret.	Alle typer	Alle		96586753	
Løftebøyle	Løftebøyle og skrue	SEG.40/50	0,9 - 1,5		96984147	
			2,6 - 4,0		96984148	
Støpsel	Plugg til strømforsyningen og O-ringer til dekselet.	Alle typer	Alle		96984144	
Beskyttelses-hette til nivå-sensor	Beskyttelseshette og O-ringer til dekselet og sensoren	Alle typer	Alle		96898081	

Servicesett	Innhold	Pumpetype	kW	Materiale	Produkt-nummer
Nivåsensor	Nivåsensor, beskyttelses-hette og O-ringer til dekselet og sensoren	Standardpum-per	Alle		96898082
		Ex-pumper	Alle		96984130
Tørrkjørings-sensor	Tørrkjøringssensor og O-ringer til dekselet og sensoren	Standardpum-per	Alle		96898083
		Ex-pumper	Alle		96984131
Elektronisk enhet, enfase	Deksel med elektronikk og O-ringer til dekselet	Enfasepumper	Alle		96898085
		Enfasede Ex-pumper	Alle		96984145
Elektronisk enhet, trefaset	Deksel med elektronikk og O-ringer til dekselet	Trefasepumper	Alle		96898086
		Trefasede Ex-pumper	Alle		96984146
Pt1000-sensor	Pt1000-sensor med brakett	Alle typer	Alle		96984143
Driftskonden-sator	Driftskondensator, Pt1000-sensor, brakett og O-ringer til dekselet	Alle enfase-pumper	Alle		96984142

1) For pumper produsert i uke 19, 2014: PC-kode 1419.

9. Feilsøking

Les og følg sikkerhetsinstruksene i avsnitt [8.1 Sikkerhetsinstruksjoner og krav](#) før feilsøking påbegynnes.



Overhold alle forskrifter knyttet til pumper som er installert i potensielt eksplosjonsfarlige miljøer.

Pass på at arbeid ikke utføres i potensielt eksplosive atmosfærer.



Før feilsøking påbegynnes:

- Kontroller at sikringene har blitt fjernet eller at hovedbryteren har blitt slått av.
- Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Kontroller at alle roterende deler har stoppet.

Feil	Årsak	Løsning
1. Pumpen starter ikke.	a) Tørrkjøringssensorene er ikke dekket av væske.	La væskeni vået stige etter oppstart til tørrkjøringssensorene er dekket av væske.
	b) Kun trefasepumper: Pumpen er koblet til strømforsyningen med feil fasesekvens.	Bytt om L1 og L2.
	c) Sikringene i det elektriske anlegget er gått.	Bytt sikringene. Hvis de nye sikringene også ryker, må det elektriske anlegget og strømkabelen kontrolleres.
	d) Strømforsyningsbrudd, kortslutning eller jordlekkasje i motorkabelen eller motorviklingene.	Få strømkabelen og motoren kontrollert og reparert av en kvalifisert elektriker.
	e) Feil i motorelektronikken.	Få motoren kontrollert og reparert av en Grundfos-servicetekniker.
	f) Avleiringer på nivå- eller tørrkjøringssensorene.	Rengjør sensoren(e).
2. Pumpen starter, men stopper etter kort tid.	a) Løpehjulet er blokkert av urenheter. Økt strømforbruk i alle tre faser.	Rengjør løpehjulet.
	b) Økt strømforbruk på grunn av stort spenningsfall.	Kontroller at spenningsstilførselen er innenfor det angitte området. Hvis ikke, opprett riktig spenningsforsyning.
	c) Væsketemperaturen er for høy.	Reduser væsketemperaturen.
	d) Væskens viskositet er for høy.	Fortynn væsken.
3. Pumpen går med lavere kapasitet og høyere strømforbruk.	a) Utløpsrøret er delvis blokkert av urenheter.	Rengjør utløpsrøret.
	b) Ventilene i utløpsrøret er delvis stengt eller blokkert.	Kontroller og rengjør eller bytt ventilene om nødvendig.
4. Pumpen går, men leverer ikke væske.	a) Utløpsventilen er stengt eller blokkert.	Kontroller utløpsventilen, og åpne og/eller rengjør den om nødvendig.
	b) Tilbakeslagsventilen er blokkert.	Rengjør tilbakeslagsventilen.
	c) Det er luft i pumpen.	Luft pumpen.
5. Pumpen er blokkert.	a) Kuttssystemet er slitt.	Skift ut kuttssystemet.

9.1 Isolasjonsmåling



Ikke isolasjonsmål AUTO_{ADAPT}-pumper da dette kan skade innebygd elektronikk.

10. Tekniske data

10.1 Driftsforhold

10.1.1 Driftsform

Pumpene er konstruert for intermitterende drift (S3). Når de er fullstendig nedsenket, kan pumpene også opereres kontinuerlig (S1).

10.1.2 Installasjonsdybde

Maks. 10 meter under væskeniå.

10.1.3 Driftstrykk

Maks. 6 bar.

10.1.4 Antall starter per time

Maks. 30.

10.1.5 pH-verdi

Alle pumper i permanente installasjoner kan brukes til å pumpe væsker med en pH-verdi mellom 4 og 10.

10.1.6 Væsketemperatur

0-40 °C.

I korte perioder (maksimalt 10 minutter) er en temperatur på opptil 60 °C tillatt. Dette gjelder kun standardversjoner.



Eksplosjonsbeskyttede pumper må aldri pumpe væsker med en temperatur høyere enn 40 °C.

10.1.7 Egenvekt for mediet som pumpes

Ved pumping av væsker med en tetthet og/eller kinematisk viskositet som er høyere enn vann, må du bruke motorer med tilsvarende høyere effekt.

10.1.8 Lydtrykknivå

Lydtrykknivået til pumpene er lavere enn de grenseverdiene som er angitt i EU-rådsdirektiv 98/37/EØF om maskineri.

10.2 Elektriske data

10.2.1 Strømforsyning

- 1 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz
- 3 x 400-415 V - 10 %/+ 10 %, 50 Hz
- 3 x 230-240 V - 10 %/+ 10 %, 50 Hz

10.2.2 Kapslingsklasse

IP68, i henhold til IEC 60529.

10.2.3 Isolasjonsklasse

F (155 °C).

10.2.4 Pumpekurver

Pumpekurver er tilgjengelig på www.grundfos.com.

Kurvene skal ses på som veiledende. De må ikke brukes som garanterte kurver.

Testkurver for den leverte pumpen er tilgjengelig på forespørsel.

10.3 Dimensjoner og vekt

10.3.1 Mål

Se figurene 1 til 3 i [Vedlegg](#).

10.3.2 Vekt

Pumpetype	Vekt [kg]
SEG.40.09.2.1.502	40
SEG.40.09.2.50B/C	39
SEG.40.12.2.1.502	40
SEG.40.12.2.50B	40
SEG.40.12.2.50C	39
SEG.40.15.2.1.502	53
SEG.40.15.2.50B	40
SEG.40.15.2.50C	39
SEG.40.26.2.50B/C	62
SEG.40.31.2.50B/C	70
SEG.40.40.2.50B/C	40
SEG.50.26...	64
SEG.50.31...	72
SEG.50.40...	72

11. Kassering av produktet

Dette produktet eller deler av produktet må avhendes på en miljømessig riktig måte.

1. Bruk offentlig eller privat avfallsinnsamling.
2. Dersom dette ikke er mulig, ta kontakt med nærmeste Grundfos-verksted eller serviceverksted.



Symbolet for overkrysset søppeldunk på et produkt betyr at det må kasseres atskilt fra husholdningsavfall. Når et produkt merket med dette symbolet når endt levetid, skal det leveres til et offentlig godkjent mottak. Separat innsamling

og resirkulering av slike produkter vil bidra til å beskytte miljøet og menneskers helse.

Se også opplysninger om endt produktlevetid på www.grundfos.com/product-recycling.

Dimensions

One-pump installation on auto-coupling and hookup auto-coupling installation

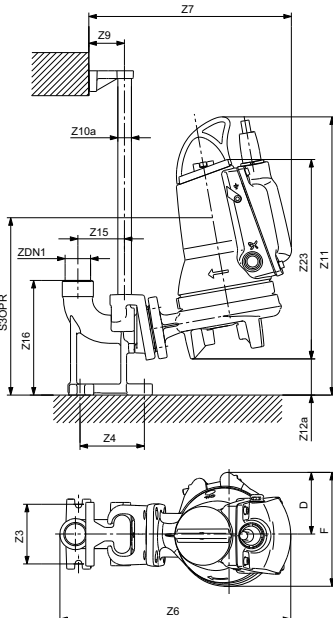


Fig. 1 Installation on auto coupling

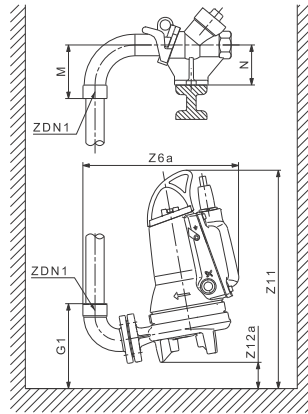
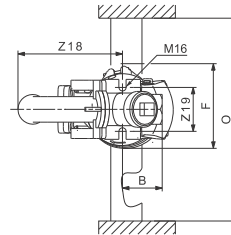


Fig. 2 Installation on hookup auto coupling



TM06 5754 0116

TM06 5755 0116

SEG.40

Power [kW]	B	D	F	ZDN1	G1	M	N	O	Z3	Z4	Z6	Z6a
0.9 and 1.2	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100		115	118	495	388
1.5 (1-phase)	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100		115	118	495	388
1.5 (3-phase)	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100	Min. 600	115	118	495	388
2.6	100	119	256	RP 1 1/2	215	134	100		115	118	531	423
3.1 and 4.0	100	119	256	RP 1 1/2	215	134	100		115	118	531	423

Power [kW]	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	363	346
1.5 (1-phase)	397	70	3/4" - 1"	551	68	90	221	271	120	363	361
1.5 (3-phase)	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	368	346
2.6	433	70	3/4" - 1"	619	80	90	221	271	120	349	371
3.1 and 4.0	433	70	3/4" - 1"	657	80	90	221	271	120	432	371

SEG.50

Power [kW]	B	D	F	ZDN1	G1	M	N	O	Z3	Z4	Z6	Z6a
2.6	100	119	256	Rp 1 1/2	215	134	100	Min. 600	115	118	531	423
3.1 and 4.0	100	119	256	Rp 1 1/2	214	134	100		115	118	531	423

Power [kW]	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	Z23	Z3OPR
2.6	433	70	3/4" - 1"	634	67	90	221	271	120	435	371
3.1 and 4.0	433	70	3/4" - 1"	672	67	90	221	271	120	475	371

Free-standing installation

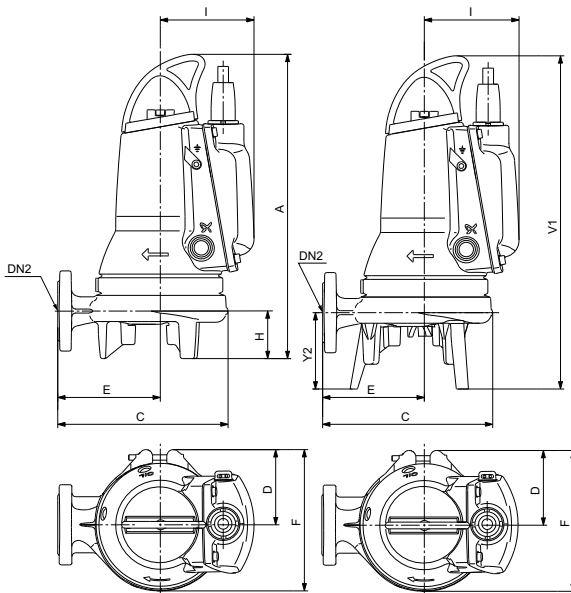


Fig. 3 Free-standing Installation

SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
1.5 (1-phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	140	515	116
1.5 (3-phase)	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
2.6	527	292	119	DN 40	173	256	60	166	582	115
3.1 and 4.0	567	292	119	DN 40	173	256	60	166	622	115

SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	575	292	119	50	173	256	60	166	597	115
3.1 and 4.0	615	292	119	50	173	256	60	166	637	115

TM06 5753 0116

Pos.	Description	Описание	Popis	Beschreibung
	GB	BG	CZ	DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Niet
9a	Key	Фиксатор	Pero	Passfeder
16	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
26	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
37	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
37a	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělničího zařízení	Schneidkopf
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klembrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Laufrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal retainer	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Gleitringdichtungsträger
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
90a	Electronic unit	Електронен блок	Elektronická jednotka	Elektronikeinheit
90b	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnicí kroužek	Dichtungsring
105	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřidelová ucpávka	Gleitringdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
108	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
153a	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka	Sicherungsscheibe
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komoře	Ölsperkkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
161b	Pt1000 sensor with bracket	Pt1000 сензор със скоба	Snímač Pt1000 s držákem	Pt1000-Sensor mit Konsole
161c	Operating capacitor and Pt1000 sensor with bracket ⁽¹⁾	Работен кондензатор и Pt1000 сензор със скоба ⁽¹⁾	Spouštěcí kondenzátor a snímač Pt1000 s držákem ⁽¹⁾	Betriebskondensator und Pt1000-Sensor mit Konsole ⁽¹⁾

Pos.	Description	Описание	Popis	Beschreibung
	GB	BG	CZ	DE
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
174	Earth screw ⁽²⁾	Винт за заземяване ⁽²⁾	Zemnicí šroub ⁽²⁾	Erdungsschraube ⁽²⁾
174a	Washer ⁽²⁾	Шайба ⁽²⁾	Podložka ⁽²⁾	Unterlegscheibe ⁽²⁾
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluß, äußerer Teil
184	Screw	Винт	Šroub	Schraube
184a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Tragbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnicí kroužek	Dichtung
285	Dry-running sensor ⁽³⁾	Сензор за "суха" работа ⁽³⁾	Snímač provozu nasucho ⁽³⁾	Trockenlaufsensor ⁽³⁾
285a	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
285b	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
287	Level sensor	Сензор за ниво	Hladinový snímač	Niveausensor
287b	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
287c	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
532	Silica gel	Силикагел	Silikonový gel	Kieselgel

⁽¹⁾ Single-phase pumps only.
Само за монофазни помпи.
Pouze jednofázová čerpadla.
Nur einphasige Pumpen.

⁽²⁾ Only in Ex pumps.
Само при взривобезопасни помпи.
Pouze u čerpadel Ex.
Nur für explosionsgeschützte Pumpen.

⁽³⁾ Standard pumps have only one dry-running sensor.
Стандартните помпи имат само един сензор за работа на сухо.
Běžná čerpadla mají pouze jeden snímač provozu nasucho.
Standardpumpen verfügen nur über einen Trockenlaufsensor.

Pos.	Beskrivelse	Seletus	Descripción	Kuvaus
	DK	EE	ES	FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
16	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
26	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staatori
48a	Kleibræt	Klemmiist	Caja de conexiones	Kytentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staatoripesä
58	Akseltätningsholder	Völlitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitiivestekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Säätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
90a	Elektronikenhed	Elektroonikaplokk	Unidad electrónica	Elektroniikkayksikkö
90b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspanta
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105	Akseltætning	Völlitihend	Cierre	Akselitiiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
108	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
153a	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad	Lukkoaluslevy
153b	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	O-ring	O-ring	Juntas tóricas	O-rengas
161b	Pt1000-sensor med holder	Pt1000 andur koos kinnitusega	Sensor Pt1000 con abrazadera	Pt1000-anturi ja kiinnike
161c	Driftskondensator og Pt1000-sensor med holder ⁽¹⁾	Käivituskondensaator ja Pt1000 andur koos kinnitusega ⁽¹⁾	Condensador de funcionamiento y sensor Pt1000 con abrazadera ⁽¹⁾	Käyntikondensaattori ja kiinnikkeellä varustettu Pt1000-anturi ⁽¹⁾
172	Rotor/aksel	Rrootor/võll	Rotor/eje	Rrootori/akseli
174	Jordskrue ⁽²⁾	Maanduspolt ⁽²⁾	Tornillo de tierra ⁽²⁾	Maadoitusruuvi ⁽²⁾

Pos.	Beskrivelse	Seletus	Descripción	Kuvas
	DK	EE	ES	FI
174a	Skive ⁽²⁾	Seib ⁽²⁾	Arandela ⁽²⁾	Aluslevy ⁽²⁾
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
184	Skruue	Polt	Tornillo	Ruuvi
184a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
188a	Skruue	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Öljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Öljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
285	Tøriløbssensor ⁽³⁾	Kuivikäiguandur ⁽³⁾	Sensor de marcha en seco ⁽³⁾	Kuivakäyntianturi ⁽³⁾
285a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
285b	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
287	Niveausensor	Nivooandur	Sensor de nivel	Pinta-anturi
287b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
287c	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
532	Kisegel	Silikageel	Gel de sílice	Silikageeli

⁽¹⁾ Kun 1-fasede pumper.
Ainult ühefaasilised pumbad.
Sólo bombas monofásicas.
Vain 1-vaihepumput.

⁽²⁾ Kun i Ex-pumper.
Ainult plahvatuskindlate pumpade korral
Sólo para bombas Ex.
Vain Ex-pumpuissa.

⁽³⁾ Standardpumper har kun én tøriløbssensor.
Standard pumpadel on ainult üks kuivikäigukaitse.
Las bombas estándar sólo cuentan con un sensor de marcha en seco.
Vakiopumpuissa on vain yksi kuivakäyntianturi.

Pos.	Description	Περιγραφή	Opis	Megnevezés
	FR	GR	HR	HU
6a	Broche	Πείρος	Nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	Zarezani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	Opruga	Rögzítőék
16	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
26	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
37	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
37a	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	Prsten za rezanje	Őrlőfej
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	Glava za rezanje	Állórész
48	Stator	Στάτης	Stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	Priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Περωτή	Rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	Kucište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	Kucište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	Držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
68	Ecrou de réglage	Ρυθμιστικό περικόχλιο	Matica za justiranje	Beállítóanya
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	Natpisna pločica	Adattábla
90a	Unité électronique	Ηλεκτρονική μονάδα	Elektronička jedinica	Elektromos egység
90b	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	Zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιτριβικός δακτύλιος	Brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	Brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	Brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-O	O-prsten	O-gyűrűk
108	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
153a	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Sigurnosna podloška	Rögzítő alátét
153b	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
154	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	Komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	Valovita opruga	Hullámrugó
159	Joint torique	Δακτύλιοι-O	O-prsten	O-gyűrű
161b	Capteur Pt1000 avec support	Αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης	Pt1000 senzor s nosačem	Pt1000 érzékelő kerettel

Pos.	Description	Περιγραφή	Opis	Megnevezés
	FR	GR	HR	HU
161c	Condensateur de fonctionnement et capteur Pt1000 avec support ⁽¹⁾	Πυκνωτής λειτουργίας και αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης ⁽¹⁾	Radni kondenzator i Pt1000 senzor s nosačem ⁽¹⁾	Üzemi kondenzátor és Pt1000 érzékelő kerettel ⁽¹⁾
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	Rotor/vratilo	Forgórész/tengely
174	Vis terre ⁽²⁾	Βίδα γειώσης ⁽²⁾	Vijak za uzemljenje ⁽²⁾	Földelő csavar ⁽²⁾
174a	Rondelle ⁽²⁾	Ροδέλα ⁽²⁾	Podložna pločica ⁽²⁾	Alátét ⁽²⁾
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φικς	Kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φικς	Kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
184	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
184a	Rondelle	Ροδέλα	Podložna pločica	Alátét
188a	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	Transportni stremen	Emelőfül
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	Vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	Ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	Brtva	Tömítés
285	Capteur de marche à sec ⁽³⁾	Αισθητήρας ξηρής λειτουργίας ⁽³⁾	Senzor rada na suho ⁽³⁾	Szárazonfutás szenzor ⁽³⁾
285a	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
285b	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
287	Capteur de niveau	Αισθητήρας στάθμης	Senzor razine	Szinttávodó
287b	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
287c	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
532	Gel de silice	Σίλικα τζελ	Silikonski gel	Szilikagél

⁽¹⁾ Pompes monophasées uniquement.
Μονοφασικές αντλίες μόνο.
Samo jednofazne crpke.
Csak egyfázisú szivattyúknál.

⁽²⁾ Uniquement dans les pompes Ex.
Μόνο σε αντλίες Ex.
Samo u Ex crpkama.
Csak robbanásbiztos szivattyúk.

⁽³⁾ Les pompes standard possèdent un seul capteur de marche à sec.
Οι τυπικές αντλίες διαθέτουν έναν μόνο αισθητήρα ξηρής λειτουργίας.
Standardne crpke imaju samo jedan senzor rada na suho.
Az alap kivételű szivattyúk csak egy szárazonfutás érzékelővel vannak ellátva.

Pos.	Descrizione	Aprašymas	Apraksts	Omschrijving
	IT	LT	LV	NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslēga	Spie
16	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
26	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
37	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
44	Anello trituratore	Smulkintuvo žiedas	Griezējgredzens	Snijring
45	Trituratore	Smulkintuvo galvutė	Griezējgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontakų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Reguliavimo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
90a	Unità elettronica	Elektronikos blokas	Elektroniskā ierīce	Elektronische unit
90b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Ivorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandininimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Oliekeerring
105	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums	As afdichting
107	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzeni	O-ringen
108	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
153a	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostapaplāksne	Borgring
153b	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Vergrendelingsring
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere	Drukning

Pos.	Descrizione	Aprašymas	Apraksts	Omschrijving
	IT	LT	LV	NL
159	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
161b	Sensore Pt1000 con staffa	Pt1000 jutiklis su laikikliu	Pt1000 sensors ar kronšteinu	Pt1000 sensor met beugel
161c	Condensatore di marcia e sensore Pt1000 con staffa ⁽¹⁾	Darbinis kondensatorius ir Pt1000 jutiklis su laikikliu ⁽¹⁾	Darba kondensators un Pt1000 sensors ar kronšteinu ⁽¹⁾	Bedrijfscondensator en Pt1000 sensor met beugel ⁽¹⁾
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
174	Vite di messa a terra ⁽²⁾	Ižeminimo varžtas ⁽²⁾	Zemēšanas skrūve ⁽²⁾	Aardschroef ⁽²⁾
174a	Rondella ⁽²⁾	Poveržlė ⁽²⁾	Paplāksne ⁽²⁾	Ring ⁽²⁾
176	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
184	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
184a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingring
285	Sensore di marcia a secco ⁽³⁾	Sausosios eigos jutiklis ⁽³⁾	Bezšķidrums darbības indikācijas sensors ⁽³⁾	Droogloopsensor ⁽³⁾
285a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
285b	Vite di fermo	Regulavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
287	Sensore di livello	Lygio jutiklis	Līmeņa sensors	Niveausensor
287b	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
287c	Vite di fermo	Regulavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
532	Gel di silice	Silikagelis	Silikagels	Silicagel

⁽¹⁾ Solo pompe monofase.
Tik vienfaziai siurbliai.
Tikai vienfāzes sūkņiem.
Alleen eenfasepompen.

⁽²⁾ Solo pompe Ex.
Tik Ex siurbliuose.
Tikai Ex sūkņiem.
Uitsluitend bij Ex-pompen.

⁽³⁾ Pompe standard con un solo sensore di marcia a secco.
Standartiniuose siurbliuose yra tik vienas sausosios eigos jutiklis.
Standarta sūkņiem ir tikai viens bezšķidrums darbības sensors.
Standaard pompen hebben slechts één droogloopsensor.

Pos.	Opis	Descrição	Instalație fixă	Naziv
	PL	PT	RO	RS
6a	Kolek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
16	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
26	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	Cabeça da trituradora	Cap tocător	Glava seckalice
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
68	Nakrętka dopasowująca	Porca de ajuste	Cap reglaj	Matica za podešavanje
76	Tabliczka znamionowa	Placa de caracteristicas	Etichetă	Pločica za obeležavanje
90a	Skrzynka z układami elektronicznymi	Unidade electrónica	Unitate electronică	Električna jedinica
90b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
92	Zacisk	Gancho	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
108	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
153a	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Șaibă de blocare	Sigurnosna podloška
153b	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar	Osigurač
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
161b	Czujnik Pt1000 z uchwytem	Sensor Pt1000 com suporte	Senzor Pt1000 și consolă	Pt1000 senzor a podupiračem

Pos.	Opis	Descrição	Instalație fixă	Naziv
	PL	PT	RO	RS
161c	Kondensator roboczy oraz czujnik Pt1000 z uchwytem ⁽¹⁾	Condensador de funcionamento e sensor Pt1000 com suporte ⁽¹⁾	Condensator de funcționare și senzor Pt1000 cu consolă ⁽¹⁾	Radni kondenzator s Pt1000 senzor sa nosačem ⁽¹⁾
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
174	Zacisk uziemiający ⁽²⁾	Parafuso de terra ⁽²⁾	Șurub de legare la pământ ⁽²⁾	Zavrtnanj uzemljenja ⁽²⁾
174a	Podkładka ⁽²⁾	Anilha ⁽²⁾	Spălător ⁽²⁾	Prsten podloške ⁽²⁾
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
184	Șrubă	Parafuso	Filet	Zavrtnanj
184a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
188a	Șrubă	Parafuso	Filet	Zavrtnanj
190	Uchwył	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Șrubă olejowă	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtnanj za ulje
193a	Oleje	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
285	Czujnik suchobiegu ⁽³⁾	Sensor de funcionamento em seco ⁽³⁾	Senzor pentru mers în gol ⁽³⁾	Senzor rada na suvo ⁽³⁾
285a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
285b	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtnanja
287	Czujnik poziomu	Sensor de nível	Senzor de nivel	Senzor nivoa
287b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
287c	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtnanja
532	Żel krzemionkowy	Gel de sílica	Silicagel	Silikonski gel

⁽¹⁾ Tylko pompy jednofazowe.
Apenas bombas monofásicas.
Numai pompe monofazate.
Samo jednofazne pumpe.

⁽²⁾ Dotyczy tylko pomp w wykonaniu Ex.
Apenas em bombas Ex.
Numai la pompele Ex.
Samo kod Ex pumpi.

⁽³⁾ Pompy standardowe posiadają tylko jeden czujnik wykrywający suchobiegi.
As bombas standard têm apenas um sensor de funcionamento em seco.
Pompele standard au doar un senzor de mers în gol.
Standardne pumpe imaju samo jedan senzor rada na suvo.

Pos.	Наименование	Beskrivning	Opis	Popis
	RU	SE	SI	SK
6a	Штифт	Stift	Zatič	Kolík
7a	Заклепка	Nit	Zakovica	Nýt
9a	Шпонка	Kil	Ključ	Pero
16	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ringar	O-obroč	O-krúžok
44	Кольцо режущего механизма	Skärring	Drobilni obroč	Rezací kruh
45	Головка режущего механизма	Skärhuvud	Drobilna glava	Rezacia hlava
48	Статор	Stator	Stator	Stator
48a	Выходной щит	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso
50	Корпус насоса	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla
55	Корпус статора	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora
58	Корпус уплотнения вала	Axeltättningshållare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávky
66	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
68	Регулировочная гайка	Justermutter	Prilagoditvena matica	Nastavovacia matica
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Typskylt	Tipska ploščica	Typový štítok
90a	Электронный блок	Elektronikenhet	Elektronska enota	Elektronická jednotka
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
92	Стяжная скоба	Spännband	Sponka	Fixačná objímka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
103	Втулка	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro
104	Уплотнительное кольцо	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
105	Уплотнение вала	Axeltätning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
108	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
112a	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
153	Подшипник	Lager	Ležaj	Ložisko
153a	Стопорная шайба	Låsbricka	Varovalna podložka	Poistná podložka
153b	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč	Poistný krúžok
154	Подшипник	Lager	Ležaj	Ložisko
155	Масляной камере	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore

Pos.	Наименование	Beskrivning	Opis	Popis
	RU	SE	SI	SK
158	Упорное нажимное кольцо	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном	Pt1000-sensor med fäste	Senzor Pt1000 z nosilcem	Snímač Pt1000 s konzolou
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном ⁽¹⁾	Driftskondensator, Pt1000-sensor med fäste ⁽¹⁾	Kondenzator teka in senzor Pt1000 z nosilcem ⁽¹⁾	Prevádzkový kondenzátor a snímač Pt1000 s konzolou ⁽¹⁾
172	Ротор/вал	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadel
174	Винт заземления ⁽²⁾	Jordskruv ⁽²⁾	Ozemljitveni vijak ⁽²⁾	Uzemňovacia skrutka ⁽²⁾
174a	Шайба ⁽²⁾	Bricka ⁽²⁾	Tesnilni obroč ⁽²⁾	Podložka ⁽²⁾
176	Внутренние детали электросоединителя	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútorňa časť káblovej priechodky
181	Наружные детали электросоединителя	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej priechodky
184	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
184a	Шайба	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
188a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
190	Ручка	Lyftbygel	Ročaj	Dvíhacia rukoväť
193	Резьбовая пробка	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka
193a	Масло	Olja	Olje	Olej
194	Прокладка	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
285	Датчик сухого хода ⁽³⁾	Torrkörningsgivare ⁽³⁾	Senzor zaščite proti suhemu teku ⁽³⁾	O-krúžok ⁽³⁾
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	Poistná matica
285b	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak	Snímač prevádzky nasucho
287	Датчик контроля уровня	Nivågivare	Senzor nivoja	O-krúžok
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	Regulačná skrutka
287c	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak	Hladinový snímač
532	Силикагель	Kisegel	Silikonski gel	Ochranné viečko

⁽¹⁾ Только для насосов с однофазными электродвигателями.
Endast 1-faspumpar.
Samo enofazne črpalke.
Len jednofázové čerpadlá.

⁽²⁾ Только в насосах во взрывозащищённом исполнении
Endast i Ex-pumpar.
Samo za črpalke z Ex oznako.
Iba u čerpadel Ex.

⁽³⁾ Стандартные насосы оснащены только одним датчиком сухого хода
Standardpumpar har endast en torrkorningssensor.
Standardne črpalke imajo samo en senzor suhega teka.
Štandardné čerpadlá majú iba jeden snímač prevádzky nasucho.

Pos.	Tanım TR	Beskrivelse NO	الوصف AR	Lýsing IS
6a	Pim	Nål	مسمار محور	Pinni
7a	Perçin	Nagle	مسمار برشام	Hnoðnagli
9a	Anahtar	Kile	مفتاح	Lykill
16	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
26	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
37	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
37a	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
44	Parçalayıcı halka	Kuttering	حلقة مطحنة	Kvarnarhringur
45	Parçalayıcı başlık	Kuttehode	رأس مطحنة	Efsti hluti kvarnar
48	Stator	Stator	العضو الساكن	Sátur
48a	Klemens bağlantısı	Koblingsbrett	لوحة التوصيلات الكهربائية	Tengibretti
49	Çark	Løpehjul	المروحة	Dæluhjól
50	Pompa gövdesi	Pumpehus	جسم المضخة	Dæluhlíf
55	Stator muhafazası	Statorhus	جسم المحرك	Sáturhús
58	Salmastra taşıyıcı	Akseltetningssikring	حامل مانع تسرب عمود الإدارة	Haldari fyrir öxulpétti
66	Kilitleme halkası	Låsering	حلقة زنق	Láshringur
68	Ayar somunu	Justeringsmutter	صمولة ضبط	Stilliró
76	Bilgi etiketi	Typeskilt	لوحة اسم الموديل	Merkiplata
90a	Elektronik ünite	Elektronisk enhet	الوحدة الإلكترونية	Rafmagnseining
90b	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
92	Kelepçe	Spennbånd	المشبك	Klemma
102	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
103	Burç	Hylse	جاية	Hólkur
104	Sızdırmazlık halkası	Tetningsring	حلقة سد	Péttihringur
105	Salmastra	Akseltetning	مانع تسرب عمود الإدارة	Öxulpétti
107	O-ringler	O-ringer	حلقات مانع تسرب	O-hringir
108	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
112a	Kilitleme halkası	Låsering	حلقة زنق	Láshringur
153	Rulman	Lager	كرسي تحميل	Lega
153a	Rondela	Låseskive	حلقة إحكام الربط الخاصة بالفنل	Lásskinna
153b	Kilit halkası	Låsering	حلقة زنق	Láshringur
154	Rulman	Lager	كرسي تحميل	Lega
155	Yağ miktarı	Oljekammer	حجرة الزيت	Óljugeymir
158	Oluklu yay	Korrugert fjær	نابض موج	Rifflaður gormur
159	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur

Pos.	Tanım	Beskrivelse	الوصف	Lýsing
	TR	NO	AR	IS
161b	Pt1000 sensörü ve elemanı	Pt1000-sensor med brakett	حساس Pt1000 مع كتيفة	Pt1000-skynjari með festingu
161c	Hareket kondansatörü, Pt1000 sensörü ve brakett ⁽¹⁾	Driftskondensator og Pt1000-sensor med brakett ⁽¹⁾	مكثف تشغيل ومجس Pt1000 مع كتيفة (1)	Vinnsluþéttir og Pt1000-skynjari með festingu ⁽¹⁾
172	Rotor/mil	Rotor/aksel	العضو الدوار/عمود الإدارة	Snúður/drifskaft
174	Toprak civatası ⁽²⁾	Jordskrue ⁽²⁾	المسمار الأرضي (2)	Jarðtengi ⁽²⁾
174a	Pul ⁽²⁾	Skive ⁽²⁾	حلقة إحكام الربط (2)	Skinna ⁽²⁾
176	İç fiş kısmı	Innvendig pluggdel	الجزء الداخلي للقباب	Innri hluti tengis
181	Diş fiş kısmı	Utvendig pluggdel	الجزء الخارجي للقباب	Ytri hluti tengis
184	Vida	Skrue	مسمار	Skrúfa
184a	Pul	Brikke	حلقة إحكام الربط	Skinna
188a	Vida	Skrue	مسمار	Skrúfa
190	Kaldırma kolu	Løftebøyle	كتيفة الرفع	Lyftifesting
193	Yağ vidası	Oljeskrue	مسمار الزيت	Olíuskrúfa
193a	Yağ	Olje	الزيت	Olía
194	Conta	Pakning	حشوية	Pakkning
285	Kuru çalıştırma sensörü ⁽³⁾	Tørrkjøringssensor ⁽³⁾	حساس التشغيل الجاف (3)	Vökvaskynjari ⁽³⁾
285a	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
285b	Ayar vidası	Settskrue	برغي تثبيت	Stílliskrúfa
287	Seviye sensörü	Nivåsensor	حساس المستوى	Hæðarskynjari
287b	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
287c	Ayar vidası	Settskrue	برغي تثبيت	Stílliskrúfa
532	Silika jel	Silikagel	سيليكا جل	Kísilhlaup

⁽¹⁾ Yalnızca tek fazlı pompalar.

Kun enfasepumper.

للمضخات أحادية الطور فقط.

Eingöngu eins fasa dælur.

⁽²⁾ Sadece Ex pompalarda.

Kun í Ex-pumper.

فقط في حالات المضخات المضادة للانفجار.

Eingöngu í Ex-dælum.

⁽³⁾ Standart pompalar sadece bir kuru çalışma sensörüne sahiptir.

Standarpumper har bare én tørrkjøringssensor.

للمضخات القياسية مجس واحد فقط للتشغيل الجاف.

Venjulegar dælur eru aðeins með einn vökvaskynjara.

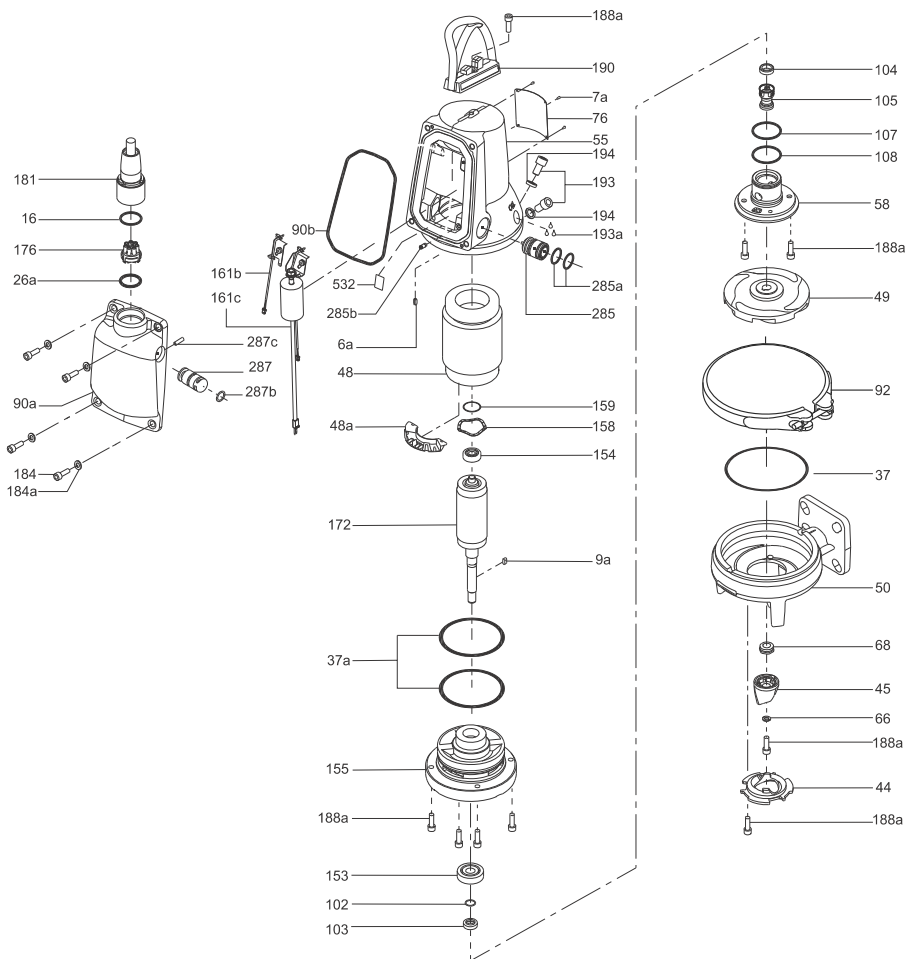
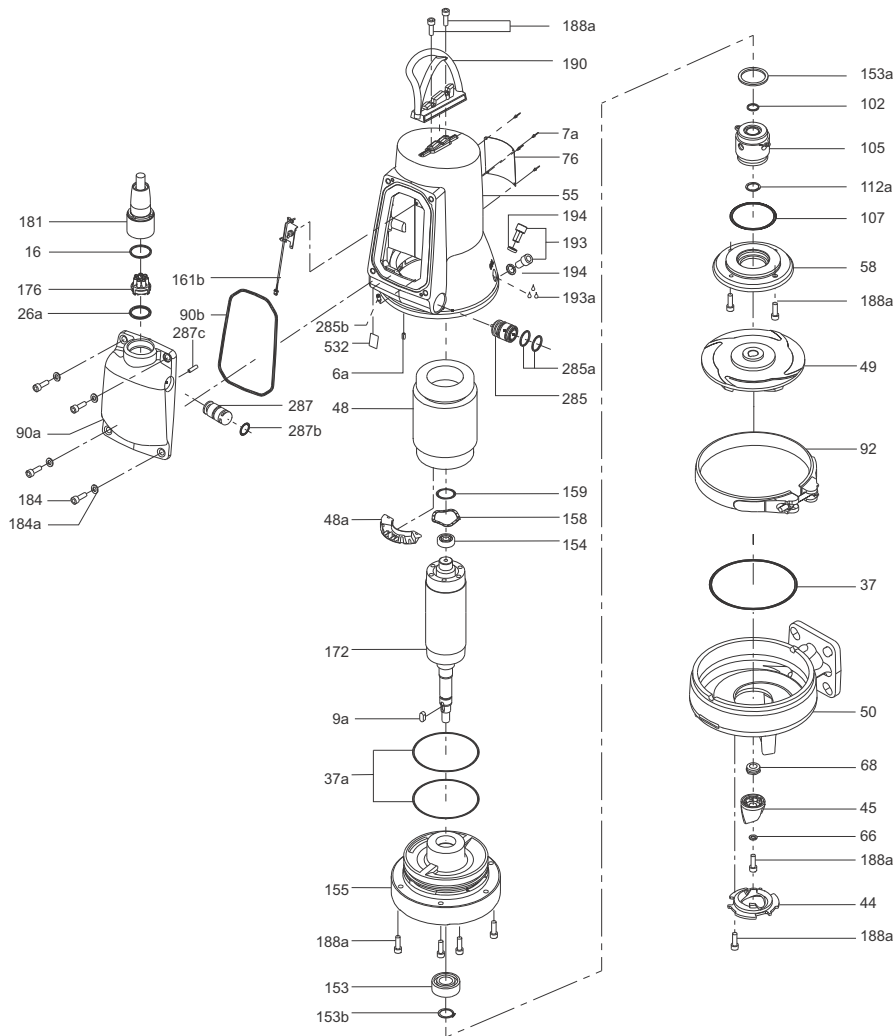


Fig. 4 SEG, 0.9 - 1.5 kW

TM06 5750 5016



TM06 5770 5016

Fig. 5 SEG, 2.6 - 4 kW

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Tel.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Faks: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 2010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romanian@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskovoška 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclia, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloein Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos Kazak-
hstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

97525813 0919

ECM: 1219981

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.