

Brugsanvisning til dykkede læense- og slampumper



DK

PROLINE TUBO



Denne manual omhandler følgende pumpetyper:

- Pumper med 1-faset og 3-faset motor
- Pumper med og uden indbygget starter og SMART-motorbeskyttelsessystem
- Pumper til motorstart med DOL (direct on line) og Y/D (star/delta)

Du har truffet et fornuftigt valg!

Du har valgt en elektrisk dykket pumpe fra Grindex. Du har dermed valgt en pumpe, som giver mange års driftsikkerhed. Pumperne fra Grindex er designet og konstrueret til kontinuerlig drift under krævende forhold.

Levetiden for en pumpe fra Grindex afhænger til en vis grad af dig. Hvis du ønsker optimal funktion i længst mulig tid, er det vigtigt, at du læser de råd og vejledninger, som er angivet i denne brugsanvisning.

Med venlig hilsen

GRINDEX

teknisk direktør

PS Hvis du selv vil udføre service og reparationer, anbefaler vi, at du deltager i ét af vores servicekurser, og at du bestiller den værkstedsmanual, som er udarbejdet til brug i vores service- og reparationsværksteder. Kontakt sælgeren for yderligere oplysninger.

<u>INDHOLDSFORTEGNELSE</u>	<u>Side</u>	<u>INDHOLDSFORTEGNELSE</u>	<u>Side</u>
Pumper med indbygget motorbeskyttelse	2	Fejlsøgning	11
Pumper uden indbygget motorbeskyttelse	3	Service	12
Sådan aflæses mærkepladen	4	Vedligeholdelse	12
Installation og brug	4 - 9	Opbevaring	12
Kabel og strømforsyning	9	Tilbehør	12
Permanent installation	10	Varmtvandspumper	12
Overhold begrænsningerne	10	Konvertering af pumpe	12

Pumper med 3-faset motor, udstyret med motorstarter og SMART (elektronisk motorovervågningsystem)

ROTASENSE™

- Sikrer, at motoren kun kører med den korrekte rotation.

PHASE GUARD™

- Stopper pumpen straks, hvis én af de tre faser i strømforsyningen svigter.

TEMPERATURVAGT

- Beskytter motoren mod overbelastning, underspænding, ubalanceret belastning og overophedning. Efter afkøling kan pumpen genstartes manuelt ved at frakoble og tilkoble strømmen.

Pumper med 1-faset motor

En pumpe med 1-faset motor har et indbygget startrelæ og kondensatorer, som styrer motorens start og drift. Temperaturkontakterne i motorens hjælpe- og hovedspoler beskytter den mod overophedning. Hvis startrelæet er udløst på grund af overophedning eller funktionsfejl ved start, kan pumpen genstartes manuelt ved at frakoble og tilkoble strømmen, når pumpen er afkølet.

Midi-, Matador-, Semi- og Senator-pumper

Pumper med indbygget starter og SMART-beskyttelse kombineret med overbelastningsrelæ, som beskytter motoren mod skadelige overstrømsituationer. Overbelastningsrelæet skal være indstillet til 1,1 x mærkestrømmen (netstrøm) for DOL-start og 0,58 x mærkestrømmen (fasestrøm) for Y/D-start. Overbelastningsrelæet skal indstilles til automatisk tilstand.

Nedenstående pumper har ikke indbygget starter med motorbeskyttelse:

(Pumperne har en ekstra mærkeplade, se side 4)

Tubo 8" og Tubo 12"

Pumperne skal udstyres med en tænd/sluk-faseskiftekontakt med overbelastningsrelæ og varmeovervågningssystem.

Midi, Semi, Matador, Senator

Pumperne kan leveres med ekstern GRINDEX-starter til for DOL- og Y/D-start. Starterenhederne har SMART og overbelastningsbeskyttelse.

Maxi

Pumperne kan leveres med ekstern GRINDEX-starter for DOL- og Y/D-start. Starterenhederne har fasebeskytter og fasesekvensrelæ.

Magnum

Pumperne kan leveres med ekstern GRINDEX-starter med svømmerafbryder for lækagesensor i statorhuset. Lækagesensoren standser pumpens drift, hvis der trænger vand ind i statorhuset. For proper operation of the leakage sensor, the pump must stand secured in vertical position.

VIGTIGT!

Afbryderen/relæet for varmeoverbelastning skal være i overensstemmelse med mærkestrømmen og motorens indgangseffekt for selve pumpen. Overbelastningsrelæet skal være indstillet til 1,1 x mærkestrømmen (netstrøm) for DOL-start og 0,58 x mærkestrømmen (fasestrøm) for Y/D-start.

Efter strømtilslutning skal det altid kontrolleres, at motorens omløbsretning er korrekt.

Samtlige af ovenstående pumper skal udstyres med ekstern motorstarter med beskyttelsessystem.

Der kan bruges følgende motorstartere:

- Tænd/sluk-kontakt, afbryder/relæ for varmeoverbelastning og indbygget varmeovervågningssystem. (For tilslutning af varmekontaktkreds T1/T2 i motoren)
- Tænd/sluk-kontakt og afbryder/relæ for varmeoverbelastning.

Afbryderen for varmeoverbelastning skal være i overensstemmelse med mærkestrømmen og motorens indgangseffekt for selve pumpen.

Efter strømtilslutning skal det altid kontrolleres, at motorens omløbsretning er korrekt!

Sådan aflæses mærkepladen

Læs manualen, før pumpen installeres

Pumpemodell

Pumpetydens nr.

Mærkespænding

Mærkestrøm

Antal faser samt frekvens

Pumpehullets omløbsretning

Startretning

Box 538 S-136 25 Haninge Sweden www.grindex.com

GRINDEX

MADE IN SWEDEN

MAJOR N No 168111

TYPE G 3103

U 380-415 Y V Pmax 7,6 kW

I 13,0-12,0 A Hmax 25 m

∅ 3 ~ c/s 50 Hz Qmax 40 l/s

ROTATION START REACTION $\frac{\nabla}{20\text{ m}}$ Weight 45 kg

Serienr.

Maksimalt strømforbrug

Maksimal løftehøjde

Maksimal kapacitet

Vægt

Maksimal nedsænkingsdybde

Before use see operator's manual

Ekstra mærkeplade til pumper uden indbygget motorbeskyttelse



Hvis du skal bruge flere tekniske data, henvises til de relevante produktdatablade.

Installation og brug

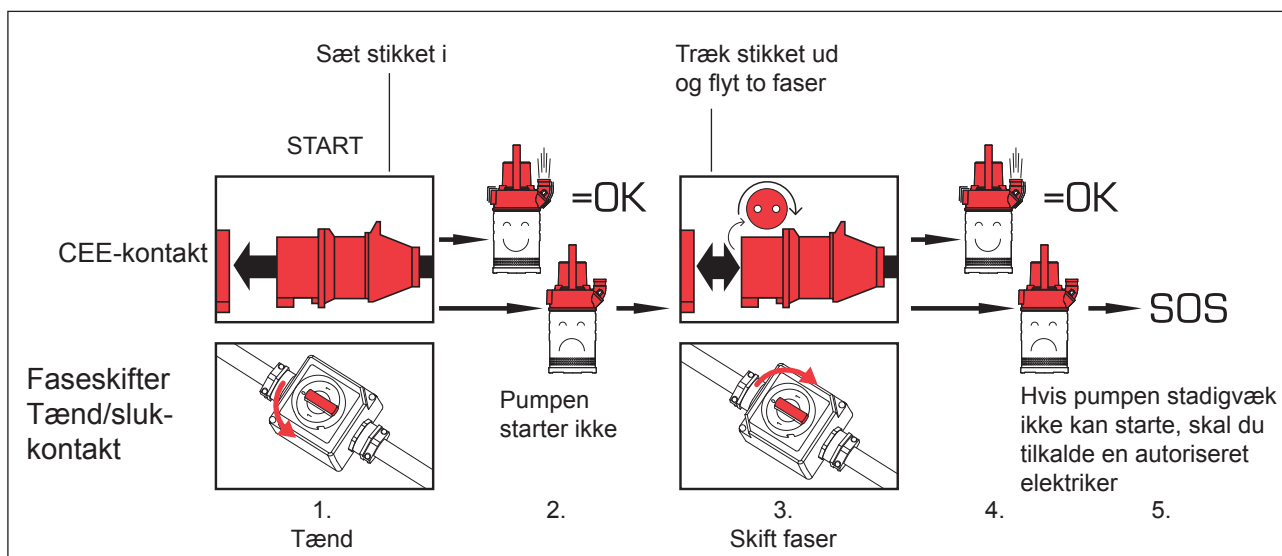
Læs dette, før pumpen installeres

Kontrollér, at du har modtaget den korrekte pumpetype, og at pumpens data svarer til din ordre. Den enkleste måde at gøre dette på er at kontrollere dataene på mærkepladen, som sidder på hovedkappen.

Mærkespændingen, mærkestrømmen og det maksimale strømforbrug er vigtigst. På grundlag af disse data kan du kontrollere, at du har den korrekte strømforsyning og den korrekte sikring.

BEMÆRK!

3-fasede pumper udstyret med SMART ROTASENSE™ (rotationsstyring). Bemærk følgende ved start:



Tilslut strømmen til pumpen. Hvis pumpen ikke starter, og sikringerne er korrekte, skal du bytte om på de to faser i CEE-stikket eller dreje på knappen på faseskifteren for at starte pumpen.

BEMÆRK! Faserækkefølgen må ikke ændres, mens pumpens motor er i gang. Dette kan medføre midlertidig forkert rotation, hvilket kan medføre skader på motorens elektronik og de roterende dele.

Hvis pumpen stadigvæk ikke kan starte, skal du tilkalde en autoriseret elektriker og få kontrolleret netstrømforsyningen og forbindelserne.

Gode råd som sikrer problemfri pumpe drift

Det er meget vigtigt, at pumpen tilsluttes til den korrekte strømudgang. Kortslutnings beskyttelsen skal være i overensstemmelse med de mærkedata, som er angivet på pumpens mærkeplade. Det anbefales at anvende tidsforsinkelsessikringer med 1,5 x mærkestrømmen for den relevante pumpe.

Hvis pumpen tilsluttes til en lokal strømkilde, skal generatorens ydelse være tilstrækkelig til at starte og drive den relevante pumpe. Som tommelfingerregel skal den maksimale kVA for strømmen til generatoren være 3 x maksimumstrømforbruget for en pumpe som startes med DOL (direct on line). For en pumpe, som startes med Y/D, kan den anbefalede kVA-værdi for en pumpe som startes med DOL, reduceres med 25 %. Når to pumper skal drives med den samme generator, kan den faktiske kVA-værdi ganges med 1,5. Generatorsæt kan have forskellige karakteristika, interne eller eksterne styreanordninger, og det anbefales derfor altid at rådføre sig med generatorproducenten for at finde ud af, om den valgte generator kan drive pumpen.

Krav til strømforsyningen

Spændingsudsvingene må ikke overstige 5 %, balancen mellem faserne må ikke overstige 2 %, og frekvensudsvingene må ikke overstige 3 Hz.

For at opnå problemfri pumpe drift måles ovenstående værdier ved pumpens klembælt.

Sikkerhedsforskrifter

Læs alle sikkerhedsregler og sikkerhedskrav. Læs også alle øvrige arbejdsmiljøregler, lokal lovgivning og resolutioner, før udstyret flyttes.

Transport

Pumperne kan transporteres i lodret eller vandret position. Sørg for, at pumpen ikke kan vælge eller gå løs.

Installation

Pumpen skal altid løftes i bærehåndtaget eller løfteøjerne, aldrig i kablerne eller udløbsslangen. Brug behørigt løfteudstyr, når pumpen løftes op af og sænkes ned i pumpestationen. Tungere pumper skal løftes og sænkes med kran ved hjælp af reb/kæder/wirer, som er fastgjort i løftehåndtaget eller de to løfteøjer på pumpen.

Pumpen må ikke lande hårdt på bunden! Kontrollér, at kablerne ikke har skarpe knæk, og at de ikke strækkes eller kommer i klemme. Pumpen er frostsikret, når den er i drift eller nedsænket i væsken.

Opbevaring

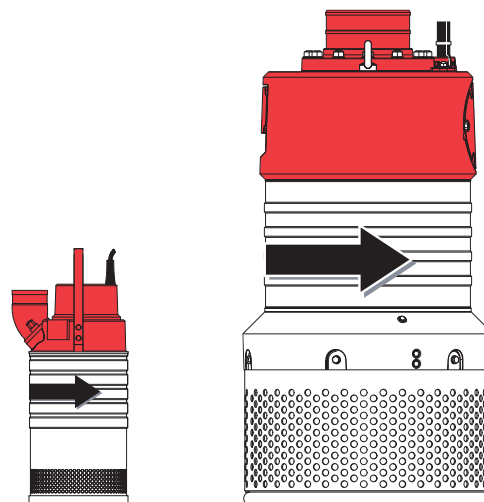
Ved opbevaring i længere tid skal pumpen gennemskylles med rent vand og stå tørt og beskyttet mod varme. Ved opbevaring i længere perioder anbefales det at dreje pumpehjulet hver anden måned for at forhindre, at akslens tætninger klæber sammen.

Startreaktion

Startreaktionen går mod uret, og motorens rotation går med uret, når man ser på pumpen ovenfra.

Pas på!

Store pumper kan have en kraftig startreaktion.



Sådan installeres pumpen

Først udføres en prøvestart

For pumper med indbygget motorbeskyttelse:

Tilslut strømmen til pumpen. Hvis pumpen ikke starter, og sikringerne er korrekte, skal du bytte om på de to faser i CEE-stikket eller dreje på knappen på faseskifteren for at starte pumpen. Denne procedure er også beskrevet på side 5.

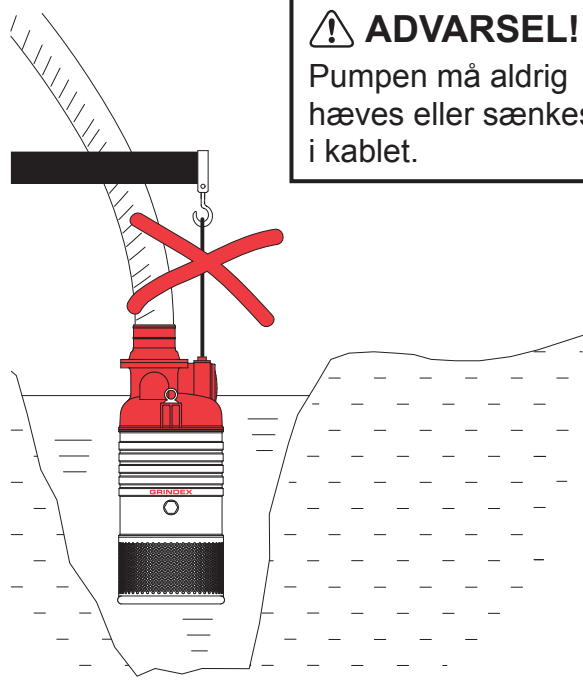
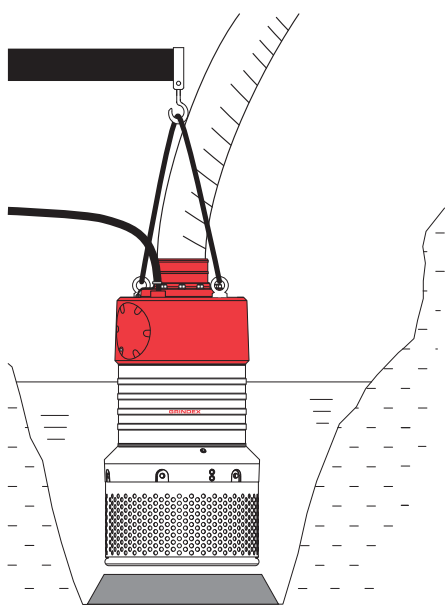
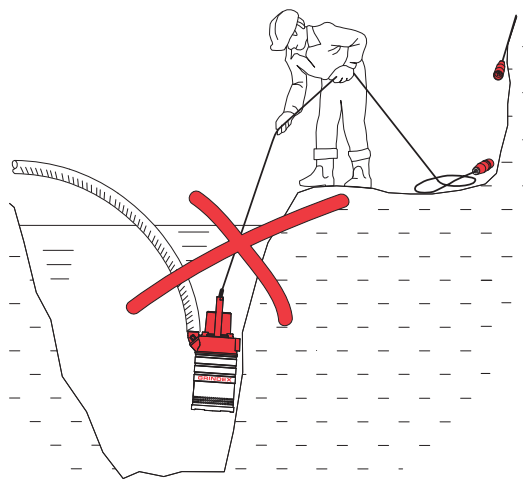
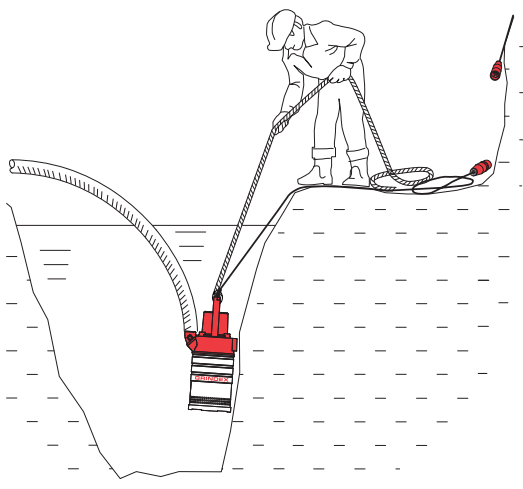
For pumper med ekstern starter eller uden indbygget motorbeskyttelse:

Tilslut strømmen til pumpen, og kontrollér startreaktionen. Hvis den er forkert, skal faserne byttes om på starterens udgang. (Se brugsanvisningen til starteren)

ADVARSEL!

Før du forsøger at udføre arbejde på eller håndtere pumpen, skal du slukke for og frakoble strømkilden. Kontrollér, at øjebolte, bærehåndtag og fastgørelsesanordningerne til disse ikke er beskadiget.

Før pumpen installeres, bør du fastgøre et reb til håndtaget og bruge dette, når du sænker og løfter pumpen. Brug løftkæder eller kabler, som er forbundet med øjeboltene på de større pumper.

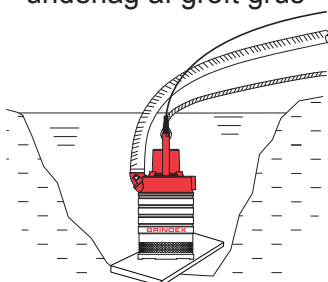


⚠ ADVARSEL!
Pumpen må aldrig hæves eller sænkes i kablet.

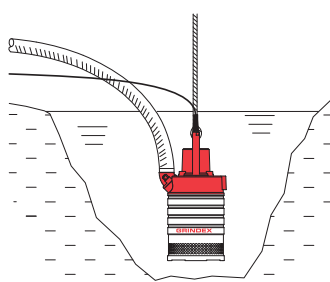
Sådan placeres pumpen i pumpegraven

For at opnå maksimal kapacitet samt forebygge kraftig slitage bør pumpen placeres på én af følgende måder for at undgå, at den borer sig ned i sand eller ler:

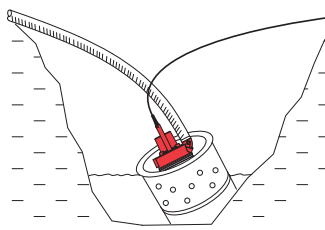
Stil pumpen på en planke, eller på et underlag af groft grus



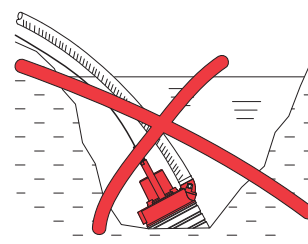
Hæng pumpen frit i et reb eller en kæde



Stil pumpen ned i en overskåret og perforeret olietønde

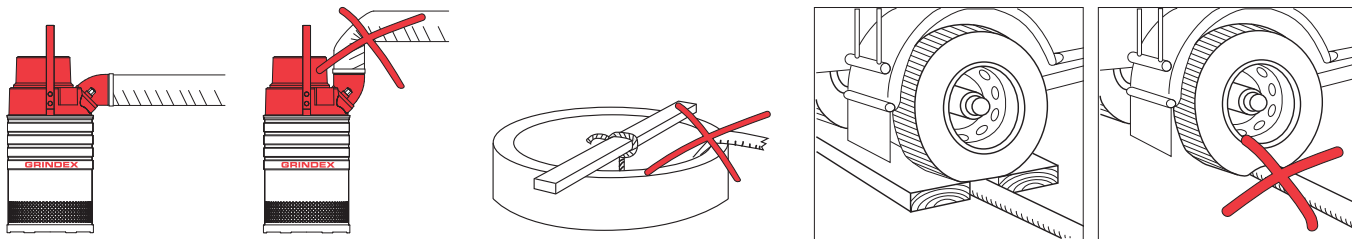


Pumpen må ikke bore sig ned i sand eller ler



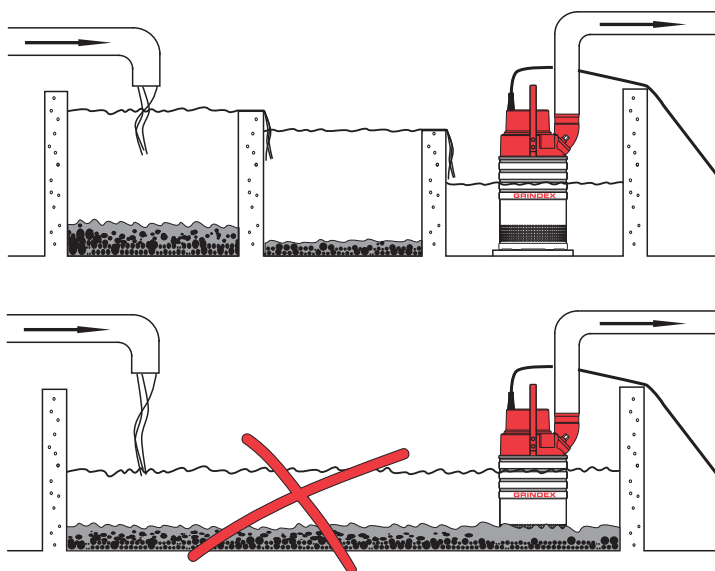
Slange

Udløbsslansens forbindelse til pumpen kan tilsluttes vertikalt eller horisontalt. Den skal monteres, så der ikke er skarpe knæk på slangen. Kinker, skarpe bøjninger og sammentrykninger på slangen reducerer pumpens kapacitet.



Pumpegrav med sedimenteringsinddeling

Hvis du planlægger en mere permanent installation, og det medium, som skal pumpes ud, er kraftigt kontamineret, kan det være en god idé at bygge en sedimenteringspumpegrav.



Sådan undgår du sedimentering

For at undgå sedimentering når pumpemediet indeholder faste partikler, skal mediets hastighed i udløbsslangen være følgende:

Blanding	Min. hastighed i udløbsslange
1. Vand + groft grus	4 m/sek.
2. Vand + grus	3 m/sek.
3. Vand + sand	
Sandpartikler < 0,1 mm	1,5 m/sek.
Sandpartikler < 0,6 mm	2,5 m/sek.

Automatisk drift

Pumpens motorreguleringssystem kan udstyres med et niveaureguleringssystem med svømmerafbrydere. Dette hindrer unødvendig drift og slitage på de hydrauliske komponenter.

Rengøring

Hvis pumpen har været anvendt i meget snavset vand, skal den gå i et stykke tid i rent vand eller skylles igennem via udløbsslangen. Hvis der er rester af ler, cement eller lignende snavs i pumpen, kan pumpehjulet og tætningen blive tilstoppet, hvilket medfører, at pumpen ikke fungerer.

Kabel og strømforsyning

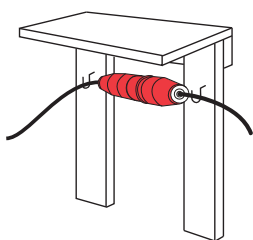
Ved brug af det korrekte kabel og med korrekt håndtering kan du undgå mange funktionsfejl. Det elektriske udstyr skal behandles med omhu. På denne måde undgås både funktionsfejl og ulykker.

- Hvis du bruger en forlængerledning, skal det sikres, at den er korrekt dimensioneret. Jo længere kablet er, jo større ledningstværsnit skal du bruge for at undgå spændingsfald.
- Hvis du henter strøm fra din egen generator, er det vigtigt, at denne er korrekt dimensioneret.

Brug ikke den automatiske tomgangsfunktion, som kan indstilles på generatoren.

⚠ ADVARSEL!

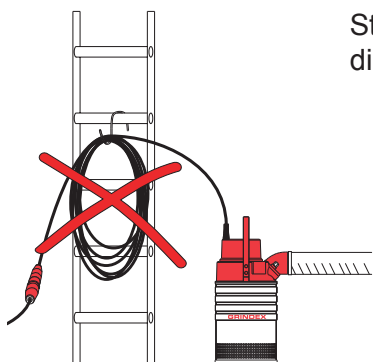
Hvis kablets kappe er beskadiget, og kablet sænkes ned i vandet, kan der komme vand ind i pumpens forbindelseskammer. Hvis kablet er beskadiget, skal det udskiftes.



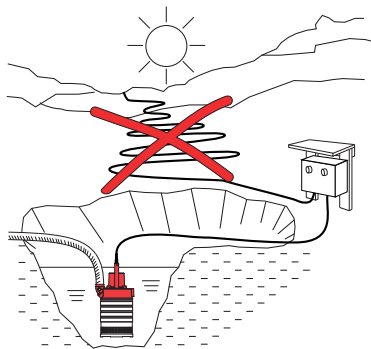
Sørg for, at sammenkoblingerne ikke kommer ned i vandet.



Startudstyret må ikke lægges direkte på jorden.



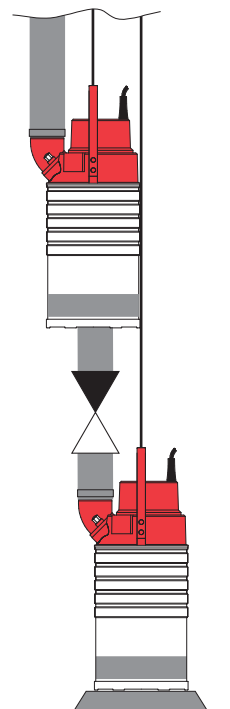
Hvis kablet er for langt, må det ikke ruller op, da dette kan medføre overophedning af kablet og spændingsfald.



Stærkt sollys kan opvarme kablet og forårsage spændingsfald.

Seriekobling af pumper

For at opnå større løftehøjde kan du sammenkoble to eller flere Grindex-læsepumper i serie.

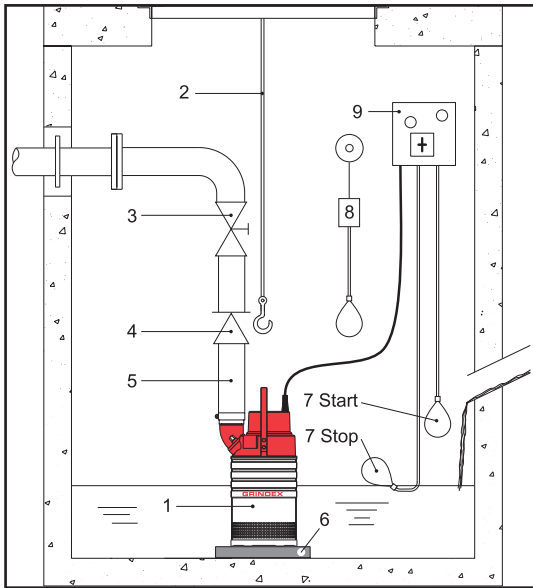


⚠ ADVARSEL!

Hvis der er risiko for, at personer kan komme i fysisk kontakt med pumpen eller pumpemediet (væsken), f.eks. på byggepladser, i landbrug etc., skal det jordede stik være udstyret med yderligere jordfejlbeskyttelse.

Ved pumpning i nærheden af en sø (strande, damme, springvand etc.) skal der holdes en sikkerhedsafstand på mindst 20 m mellem personen og pumpen. Pumpen må aldrig placeres direkte i en swimmingpool. Hvis den skal anvendes i forbindelse med swimmingpools, gælder særlige sikkerhedsregler.

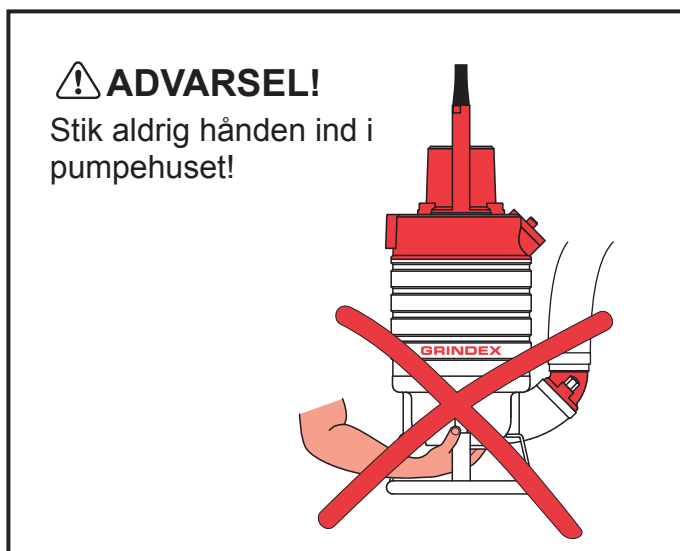
Permanent installation



- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Dykket læse- eller slampumpe | 5. Slange |
| 2. Løfteudstyr | 6. Bundplade/fundament |
| 3. Spærreventil | 7. Svømmerafbrydere |
| 4. Kontraventil | 8. Alarm for højt niveau |
| | 9. Niveauekontrolenhed |

For at kunne bestemme, hvilken pumpe, der er bedst egnet til en permanent installation, skal du have følgende oplysninger:

- Type medium (slam, slibende stof, korrosivt stof etc.)
- Væskeindløb
- Løftehøjde
- Ønsket pumpekapaцитet
- Pumpegravens størrelse
- Udløbsrørets størrelse og længde, antal bøjninger og ventiler etc. til brug for beregning af tryktab.



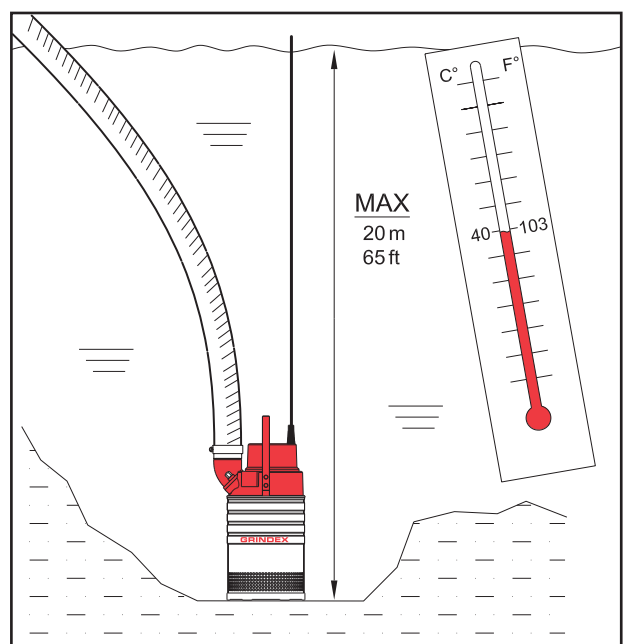
Overhold begrænsningerne

- Pumpen må højst neddykkes 20 meter. IP-68.
- Mediets temperatur må ikke overstige 40 °C
- pH-værdien skal være mellem 5 og 8. Når pumpen anvendes i salt- eller brakvand, hvor der er risiko for galvanisk korrosion, skal pumpen udstyres med zinkanoder.
- Spændingsfaldet under drift må ikke overstige 5 %.
- Maksimalt antal starter pr. time:

Minex-Major	15	Master-Magnum	12
Salvador-Super		Semi-Senator	
- Maksimale kabellængder. For lange kabler kan give spændingstab, hvilket kan medføre funktionsfejl. Ved at bruge et kabel med et større ledningstværsnit reduceres spændingstab, og kablets længde kan derfor øges
- Tryktab. Lange slanger eller slanger med unødvendig lille diameter kan medføre store tryktab.
- Pumpen kan transporteres og opbevares i både lodret og vandret position. Sørg for, at den ikke kan rulle rundt eller vælte.
- I nogle installationer kan støjniveauet på 70 dB overstiges.

ADVARSEL!

Pumpen må ikke anvendes i eksplosive eller brandfarlige miljøer eller til pumpning af brændbare væsker.

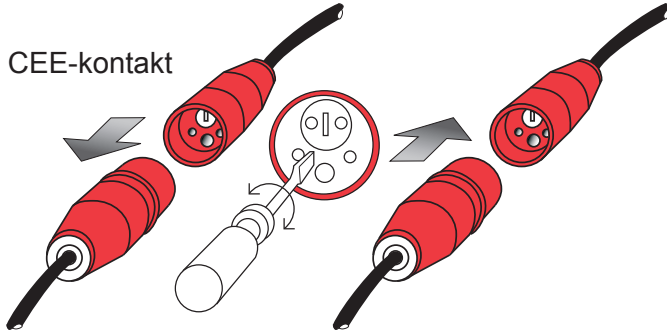


Fejlsøgning

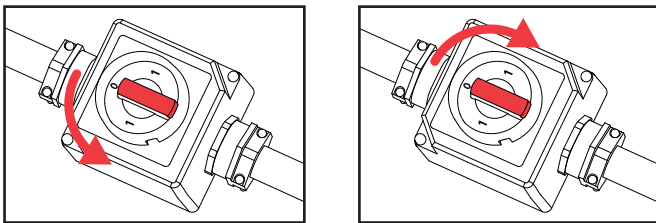
Hvis pumpen ikke vil starte, kan dette skyldes en forkert faserækkefølge. Gør følgende:

- Træk stikket ud.
- Byt om på to faser. Dette gøres ved at dreje to kontaktstifter ved hjælp af en skrueetrækker

BEMÆRK! Stikket må ikke skilles ad.



Eller drej knappen til den modsatte position 1 med en forsinkelse på 8 sek.



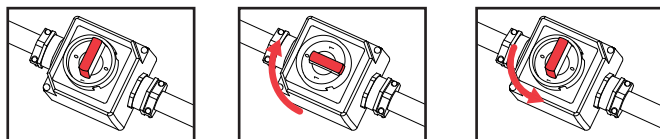
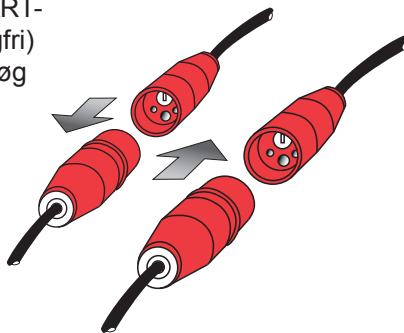
Faseskifterens tænd/sluk-kontakt

BEMÆRK!

Faserækkefølgen må ikke ændres, mens pumpens motor er i gang. Dette kan medføre midlertidig forkert rotation, hvilket kan medføre skader på motorens elektronik og de roterende dele. Respektér forsinkelsen på 8 sek.

Hvis pumpen stopper under driften.

Den elektroniske SMART-motorbeskyttelse (valgfri) kan være udløst. Forsøg at nulstille den ved at trække stikket ud og sætte det i igen, eller slå strømmen fra og derefter til igen.



! ADVARSEL!

Pumpen starter igen automatisk efter en korrigeret fasefejl eller strømafbrydelse.

Andre årsager til, at pumpen ikke fungerer

! ADVARSEL!

Strømmen skal altid frakobles, før fejlsøgning udføres!

Funktionsfejl

Knækket kabel

Løsning

Pumpen er udstyret med et specialdesignet kabel, som i tilfælde af beskadigelse skal udskiftes med et kabel af samme type. Dette kabel kan købes hos Grindex eller vores forhandlere. **BEMÆRK!** Gummitætningen skal altid udskiftes, når kablet udskiftes. Kontrollér, at den har den korrekte størrelse (se reservedelslisten), som passer til det kabel, du bruger. Kablet skal monteres af en autoriseret elektriker.

Blokeret pumpehjul

Kontakt den relevante reparatør.

Overophedet motor

Fjern årsagen til overophedningen. Lad pumpen køle af i nogle minutter. Pumpen startes ved at frakoble strømmen og tilkoble den igen.

Sammenbrud i motor

Indlevér pumpen hos en autoriseret reparatør

Pumpen starter, men motorbeskyttelsen udløses efter et stykke tid.

Spændingen er for lav Kontakt en autoriseret elektriker.

Sien eller luft-ventilerne er blokeret

Skyl pumpen ren.

Vandets temperatur er højere end 40 °C

Pumpen bør ikke anvendes til dette formål.

Tætheden eller viskositeten er for høj

Kontakt forhandleren eller Grindex.

Pumpen går, men den leverer for lidt vand.

Udløbsslangen er trykket sammen eller kinket

Slangen skal være så udstrakt som muligt.

Kraftigt trykfald, som skyldes, at slangen er for lang eller for lille

Kontrollér, at der anvendes den korrekte slangestørrelse. Hvis det er muligt, afkortes slangen. Skift til en større pumpe. Kontrollér, at pumpens løftehøjde svarer til de angivne data. Det gøres nemmest ved hjælp af et manometer.

Pumpens kapacitet er for lille

Vælg en pumpe med større løftehøjde, eller tilslut flere pumper i serie.

De hydrauliske dele er slidt

Indlevér pumpen til reparation og finjustering.

Service

For at få den optimale levetid ud af en Grindex-pumpe anbefaler vi, at den serviceres for hver 2000 driftstimer.

Du kan få en god og garantisikret service ved at indlevere pumpen på det nærmeste Grindex-værksted. Hvis du foretrækker selv at udføre service, bør du læse Grindex' værkstedsmanual.

Vedligeholdelse

Vedligeholdelse bør udføres, hver gang pumpen har været i brug, og bør omfatte følgende punkter:

- Skyl pumpen ren ind- og udvendigt. Pumpen skylles indvendigt ved hjælp af slange forbindelsen eller via inspektionsdækslet (på slampumper).
- Inspicér kablet.

ADVARSEL!

Hvis kablets kappe er beskadiget, og kablet sænkes ned i vandet, kan der trænge vand ind i pumpens forbindelseskammer. Hvis kablet er beskadiget, skal det udskiftes.

VIGTIGT!

Regelmæssig inspektion og vedligeholdelse af pumpen sikrer lang levetid og mere pålidelig drift.

Olien i pumpen, og pumpens løftehøjde skal kontrolleres efter 2000 timers drift. Der skal udføres et omfattende serviceeftersyn af pumpen efter ca. et år under normale driftsforhold.

Ved anvendelse i kraftigt slibende miljøer skal pumpen inspiceres hyppigere.

Opbevaring

Før pumpen lægges til opbevaring, bør ovenstående vedligeholdelsesprocedure udføres.

Tilbehør

Til alle Grindex-pumper findes der tilbehør, som udvider pumpens anvendelsesområder.

Niveauregulator

Til automatisk drift af pumpen mellem forudindstillede vandniveauer fås særlige regulatorer med svømmerafbrydere.

Zinkanoder

Til beskyttelse af pumpens aluminiumsdele mod galvanisk korrosion fås sæt med zinkanoder.

Krans til sug i lave niveauer

Passer til nogle af lænsepumperne. Tillader disse at forsætte pumpningen ned til gulvniveau.

Konverteringssæt

Tube konverteringssæt fås til nogle lænsepumper.

Tandemsforbindelsesflanger

Løftehøjden kan øges ved at tilslutte to eller flere lænsepumper i serie. Til dette formål fås særlige forbindelsesflanger.

Varmtvandspumper

Til pumpning af varm væske (70-90 °C) fås særlige varmtvandspumper.

Konvertering af pumpe

Nogle af lænsepumperne fås i følgende udførelser:

(N) normal løftehøjde, (H) høj løftehøjde og (L) højt flow. Pumperne kan konverteres til en anden udførelse, hvis pumpemotoren er identisk. De forskellige dele er angivet på reservedelslisten.

GRINDEX

Grindex AB	Box 538	SE-136 25 Haninge	Sweden
Tel: +46 8 606 66 00		Fax: +46 8 745 16 06	
e-mail: grindex@grindex.com		www.grindex.com	