

PS 1 – LCD N 1.3



**Mikrokontroller
Enkelpumpestering**

PS 1 – LCD N 1.3

Innholdsfortegnelse

1.0 Varsler og sikkerhetshenvisninger

- 1.1 Bruksområder
- 1.2 Personalets kvalifikasjoner
- 1.3 Sikkerhetshenvisninger for operatøren
- 1.4 Fare ved manglende overholdelse av sikkerhetshenvisninger
- 1.5 Bruksanvisning
- 1.6 Ombygging og anskaffelse av reservedeler på egen hånd
- 1.7 Forbudte driftsmetoder
- 1.8 Transport og lagring

2.0 Generell produktbeskrivelse, kjennetegn og alternative funksjoner

- 2.1 Produktbeskrivelse
- 2.2 Kjennetegn
- 2.3 Valgfrie funksjoner hhv. komponenter

3.0 Justeringsprosedyre, styringselementer og funksjonsvisninger

- 3.1 Visning
- 3.2 Betjeningselementer
- 3.3 Funksjonsvisning med lysdioder
- 3.4 Display

4.0 Oppsettmeny, diagrammer og henvisninger om innstilling av parametrene

- 4.1 Tabell med innstillingsmulighetene
- 4.2 Supplement til de enkelte punktene i menyen for innstillinger

5.0 Feilmeldinger på displayet, mulige feil, løsninger

- 5.1 Tabell med mulige feilmeldinger
- 5.2 Innstillingene i menyen lar seg ikke endre

6.0 Montering, pneumatisk og elektrisk tilkobling samt tilkobling av 3 ~ og 1~ motorer

- 6.1 Montering
- 6.2 Slangekobling
- 6.3 Elektrisk tilkobling, strømforsyning og pumper
- 6.4 Feilmeldingsutganger
- 6.5 Inngang for nivåvippe, tørrkjøringsvern
- 6.6 Eksempler på tilkobling for drift av koblingsapparatet med nivåvipper
- 6.7 Ekstern nivåsonde 4 – 20 mA
- 6.8 Analogutganger
- 6.9 Nettuavhengig alarm

7.0 Testdrift uten pumpe

- 7.1 For å kunne teste styringen uten pumpe skal følgende påaktes

8.0 Tekniske data

9.0 Normer

10.0 Vedlegg: Terminaltilkoblingsplaner, borepunkt, henvisning om lokk og delvis tildekning

Siste oppdatering: 21.07.2015

PS 1 – LCD N 1.3

1.0 Varsler og sikkerhetshenvisninger for installasjon og idriftsetting av styringen

1.1 Innsatsområder

Koblingsapparatet er konsipert for bruk i hjemlige og kommunale pumpestasjoner for kloakk, avløpsvann og regnvann.



I forbindelse med styring av pumpene, som drives i et Ex-område, skal følgende påaktes: Koblingsapparatet skal selv monteres utenfor Ex-området.

Ved bruk av eksterne 4 - 20 mA nivåsonder og nivåvipper, som monteres i Ex-området, skal komponenter med de respektive godkjennelsene anvendes.

For kobling av motorer med trefasestrøm skal de i det etterfølgende oppførte grenseverdiene alltid overholdes, både når det gjelder innstillingen av den elektroniske overvåkingen av motorstrøm, såvel som innstillingene av mekaniske motorvernbrytere.

Standardmodell



| | |
|--------------------|--------------------|
| | 5,5 KW kontaktorer |
| Trefasestrøm 400 V | Maks 12 A |
| Vekselstrøm 230 V | Maks 14,5 A |

1.2 Personalets kvalifikasjoner

Personalet som står for montering, idriftsetting og vedlikehold av koblingsapparatet må kunne oppvise tilsvarende kvalifikasjoner.

1.3 Sikkerhetshenvisninger for operatøren

De aktuelle forskriftene til forebygging av ulykker, fra elektrikerforbundet og lokale energileverandører skal påaktes. Når apparatet åpnes (blender eller terminaldeksel tas bort) eller når det arbeides på pumpene skal styringen alltid frakobles strøm via forsikringen eller en separat hovedbryter.

1.4 Fare ved manglende overholdelse av sikkerhetshenvisninger

Manglende overholdelse av sikkerhetshenvisninger kan medføre fare for personer og produkt/anlegg. Manglende overholdelse av sikkerhetshenvisninger kan medføre at man mister retten til skadeerstatning.

1.5 Bruksanvisning



Ved montering, idriftsetting og vedlikehold av koblingsapparatet skal bruksanvisningen følges. Grenseverdiene som er oppført der skal alltid overholdes.

En sikring på maks 3 x 16 A skal gjennomføres på nettverkets side.

PS 1 – LCD N 1.3

1.6 Ombygging og anskaffelse av reservedeler på egen hånd

Forandringer på produktet er kun tillatt etter samråd med produsenten. Originale reservedeler og tilbehør som produsenten har autorisert sørger for sikkerheten. Bruk av andre deler kan føre til at garantien går tapt for følgene som oppstår derav.

1.7 Forbudte driftsmåter

Driftssikkerheten kan bare garanteres for det leverte produktet ved forskriftsmessig bruk i samsvar med avsnitt 1.1 i bruksanvisningen. Grenseverdiene som er oppført i databladet skal alltid overholdes.

1.8. Transport og lagring

Koblingsapparatet skal lagres og transporteres slik at man kan utelukke skader som følge av støt og slag, samt temperaturer under -20°C eller over $+60^{\circ}\text{C}$.

PS 1 – LCD N 1.3

2.0 Generell produktbeskrivelse, kjennetegn og alternative funksjoner

2.1 Produktbeskrivelse

Pumpestyringen PS1 - LCD N benyttes til regulering av væsknivå.

Påfyllingsnivået utledes valgfritt over det dynamiske trykket, lufttilførselen, ekstern sensor (4 - 20 mA), eller nivåvippe. Motorvernet styrer direkte mot en pumpe med maks 5,5 KW effekt. Dessuten står 2 relékontakter for utsendelse av feilmeldinger til disposisjon.

Betjeningen og innstillingen er svært enkel. Settpunkter, tider og motorstrømovervåkning stilles inn med hjelp av et digitalt potensiometer. Alle verdiene kan kalles opp på LC-displayet.

LED-lampene angir driftstilstander og feilmeldinger. Det står dessuten brytere for Manuell - 0 - Auto funksjoner til disposisjonen.

2.2 Kjennetegn

- LCD klartekstvisning
- Manuell - 0 - Auto funksjoner
- Kvitteknapp
- Overvåkning av settpunkt
- Tvangstilkobling av pumpen
- Intern akustisk alarm
- Potensialfri alarm ved høyt nivå
- Driftstid-teller
- høy immunitet mot forstyrrelser
- Atex - modus
- Ved manuell drift frakobles pumpen automatisk etter 2 minutter aktivitet.
- Nivåregistrering skjer valgfritt gjennom intern trykkomformer, ekstern 4 - 20 mA sonde, eller nivåvippe
- Måleområdet hos den eksterne 4- 20 mA nivåsonden kan velges i menyen for et område mellom 0 - 10 m
- Integrering av overvåkende kontrollsystemer skjer via digitale og analoge inn- og utganger
- Alle innstillinger og feilmeldinger beholdes også etter strømbortfall
- Alle funksjonene hos forgjengermodell og terminaltilkobling er opprettholdt.
- Reserveinnganger for overvåkende kontrollmodul, tidsbryterur eller annet (integreres kun i programmet ved behov)
- termisk og elektrisk overvåkning av pumpen
- Pumpefrakobling via stoppnivå og stoppforsinkelse
 - elektronisk overvåkning av motorstrømmen
- Dreieretning- og fasebortfallkontroll (aktiveres via menyen)
- variabel forskjøvet oppstart (startforsinkelse ved tilkobling)
- Samlefeilmelding, potensialfri og potensial bundet
- Minne antall Starter
- Amperemeter
- enkel betjening
- Service - modus

HYHET !

NYHETER i leveringsomfanget!

- Inngang for nivåvippe, tørrkjøringsvern
- Analoge utganger 0-10 V og 4-20 mA
- Feilminne
- Ved manuell drift frakobles pumpen automatisk etter 2 minutter aktivitet.

2.3 Valgfrie funksjoner hhv. komponenter

(kun med i leveringsomfanget når det føres opp adskilt ved bestillingen)

- Ekstern lås (med bortfall tørrkjøringsvern)
- Vedlikeholdstips på displayet
- Integrert hovedbryter
- Integrert mekanisk motorvern bryter
- Ekstra trykksensor for friggitt alarm ved høyt nivå, med tilkobling av pumpen.

PS 1 – LCD N 1.3

3.0 Justeringsprosedyre, styringselementer og funksjonsvisninger

3.1 Med hjelp av visningen på det digitale potensiometeret kan alle verdier og innstillinger sjekkes. Dersom en innstilling skal endres, så vil regulatoren bli stilt om til den respektive innstillingen vises på displayet. Nå blir tasten for Utvalg / Kvittering aktivert. Den siste verdien som ble lagret begynner å blinke. Med hjelp av visningen på det digitale potensiometeret kan nå innstillingene forandres. Hurtig dreining forårsaker større endringer av verdiene, langsom dreining muliggjør fininnstillinger. Når den ønskede verdien oppnås kan den bekreftes med hjelp av tasten - Utvalg / Kvittering Verdien slutter å blinke og er dermed lagret. Før driften settes i gang bør alle verdiene kontrolleres en gang. Visningen vil etter 20 sekunder automatisk veksle tilbake til basisposisjonen.

NB! Driftstimer og starter telles kontinuerlig, en justering eller tilbakesetting er ikke mulig.

3.2 Styringselementer

- Visning Dreieknapp Ved å aktivere det digitale potensiometeret kan alle innstillingene, såvel som feilmeldinger, driftstimer, antall starter og motorstrøm kontrolleres. Dessuten foretas innstillingene med det digitale potensiometeret. Dersom dreieknappen ikke aktiveres i løpet av 20 sekunder vil visningen vende tilbake til basisposisjonen. (s.o. i kapitlet Innstillinger)
- Utvalg/ Kvittering knapp Ved å aktivere tasten vil feilene ved overlast, pumpe strømfeil og temp. vakt 2 bli kvittert etter å ha utbedret årsaken. Dersom det fremdeles foreligger en feil vil kun reléet for samlefeilmeldinger og piezosummeren tilbakestilles. Dette gjelder også for temp. vakt 1 og alarm ved høyt nivå. Dessuten vil endringene bli endret med denne tasten. (s.o. i kapitlet Innstillinger)



- MANUELL Ved å aktivere denne tasten vil pumpen kunne tas i drift manuelt. Den grønne LED-lampen lyser. **HYHET !** Dersom pumpen drives med den manuelle funksjonen følger en automatisk frakobling etter 2 minutter og den grønne LED-lampen blinker uregelmessig.
- 0 Pumpen er tilbakestillt. Den grønne LED-lampen er slått av.
- AUTO Pumpen kobles gjennom nivået. Den grønne LED-lampen lyser kontinuerlig.

NB! Etter et strømavbrudd ved manuell drift vil styringen gå over til Auto drift. Driftsmodusene „Auto“ og „0“ forblir lagret med sikker nullspenning.

PS 1 – LCD N 1.3

3.3 Funksjonsvisning med lysdioder



| | |
|----------------------------------|---|
| LED – rød | = Alarm ved høyt nivå, feil |
| LED - gul lyser kontinuerlig | = pumpen er i drift |
| LED - gul blinker | = pumpen er i drift gjennom stoppforsinkelse - Funksjon |
| LED - grønn lyser kontinuerlig | = Auto drift |
| LED - grønn blinker | = Manuell drift |
| LED - grønn blinker uregelmessig | = Manuell drift er etter 2 min tilbakestillt |

3.4 Display

På den øverste linjen vises alltid nivået. På den nederste linjen vil driftstimene bli anvist når pumpen ikke er etterspurt. Dersom pumpen er i drift vil motorstrømmen bli vist dersom noen som helst feil skulle oppstå vil de vises vekselvis på den nederste linjen av displayet.

Automatisk utkobling av bakgrunnsbelysningen:

Dersom det ikke foretas noen flere innstillinger på apparatet, vil bakgrunnsbelysningen slås av automatisk etter 2 minutter. Straks dreiebryteren eller en av knappene aktiveres vil bakgrunnsbelysningen bli slått på igjen. Denne funksjonen kan deaktiveres via menyen.

PS 1 – LCD N 1.3

4.0 Oppsettmeny

4.1 Den følgende tabellene viser innstillingsmulighetene. På den øverste linjen av displayet fremkommer alternativet at man på den nederste linjen kan se verdien som det er mulig å endre.

| 1. Linje på displayet | Justeringsmulighet | Forklaring |
|--------------------------|--|--|
| <i>Siste feil</i> | Slett verdi | Den siste feilen forblir lagret med sikker nullspenning og kan slettes med hjelp av kvitteringstasten. |
| <i>Startnivå</i> | 0 – 100 (200) cm | Verdien bestemmer pumpens startnivå. |
| <i>Stoppnivå</i> | 0 – 100 (200) cm | Verdien bestemmer pumpens stoppnivå. |
| <i>Høyt nivå</i> | 0 – 100 (200) cm | Når den innstilte verdien overskrides fører dette til en tilkobling av samlefeilmelding - relé og høyt nivå - relé. |
| <i>Maks driftstid</i> | 0 – 60 min. | Verdien null deaktiverer denne funksjonen. Dersom en verdi mellom 1 - 60 min. blir stilt inn vil det foregå en frakobling når pumpen uten avbrudd har vært aktiv lengre enn den innstilte verdien. |
| <i>Startforsinkelse</i> | 0 – 900 sek. | Etter et strømbortfall starter pumpene først etter at tiden som stilles inn er utløpt. På displayet vises tiden som gjenstår. |
| <i>Stoppforsinkelse</i> | 0 – 180 sek. | Nivåpumpen løper etter av stoppnivået nås fremdeles helt til det innstilte tidsrommet er utløpt. |
| <i>Strømovervåkning</i> | 0.3 – 16.0 A | Når pumpen overskrider det innstilte opptaket av strøm for en gitt periode vil den bli tilbakestilt. Følgende melding fremkommer: Overlast. Pumpen vil først etter at kvitteringstasten aktiveres bli frikoblet igjen. |
| <i>24t tilkobling</i> | Er tilbakestilt, 1 – 10s | Er aktivert = Når pumpen ikke har blitt etterspurt i løpet av et tidsrom på 24 timer vil den automatisk løpe videre i det tidsrommet som stilles inn. |
| <i>akustisk alarm</i> | Er tilbakestilt, Er aktivert | Er aktivert = Ved feil lyder den interne Piezo - summeren. |
| <i>Intervall - alarm</i> | Er tilbakestilt, Er aktivert | Er aktivert = Feilmeldingsrelé synkroniseres. I stedet for en blinkende lampe kan en rimeligere lampe som lyser kontinuerlig benyttes. |
| <i>temp. vakt 1</i> | Er tilbakestilt, Er aktivert | Er tilbakestilt = På terminal 20,221 vil ingen bimetallkontakt (varselkontakt) bli tilkoblet. |
| <i>Dreieretning-feil</i> | Er tilbakestilt, Er aktivert | Er aktivert = Ved feil faserekkefølge eller manglende L2 hhv. L3 vil en alarm bli utløst og alarmene kan ikke lenger settes i drift. |
| <i>Lys autom. Av</i> | Er tilbakestilt, Er aktivert | Dersom det ikke foretas noen flere innstillinger på apparatet, vil bakgrunnsbelysningen slås av automatisk etter 2 minutter. |
| <i>ATEX - modus</i> | Er tilbakestilt, Er aktivert | Er aktivert = Når nivåregistreringen ikke oppdager noen væske kan pumpene ikke startes. Dette gjelder for den manuelle funksjonen, såvel som for 24t tilkobling og overvåkende kontrollsystemer. |
| <i>Service - modus</i> | Er aktivert, Er tilbakestilt | Er aktivert = Alle innstillingene kan endres Er tilbakestilt = Innstillingene blir vist men kan ikke endres. |
| <i>Nivåkontroll</i> | Intern omformer Nivåvippe 4 – 20 mA sonde | Nivåregistrering via dynamisk trykk eller lufttilførsel Nivåregistrering via nivåvippe Nivåregistrering via ekstern sensor (4 - 20 mA) |
| <i>20mA => Nivå</i> | 0 – 1000 cm | Måleområdet til den eksterne nivåsonden kan stilles inn. |
| <i>Språk</i> | tysk / engelsk / fransk / italiensk / spansk / nederlandsk / polsk / tsjekkisk | Det nasjonale språket på displayet lar seg omstille. |

PS 1 – LCD N 1.3

4.2 Supplement til de enkelte punktene i menyen for innstillinger Innstilling av settpunkter



Startforsinkelse

Den innstilte startforsinkelsen blir kun aktiv etter et strømbortfall (forskjøvet oppstart hos prosjekter). Ved enhver senere start vil pumpene kjøre i gang når de aktiveres over dette nivået.

Minimale nivåinnstillinger (På/Av)

Dersom det velges et startnivå som er lavere enn 5 cm vil programvaren automatisk benytte 5 cm som startnivå. Dersom det velges et stoppnivå som er lavere enn 3 cm vil programvaren automatisk benytte 3 cm som stoppnivå. Dette gjelder også for når tiden for stoppforsinkelse starter, som da begynner fra 3 cm. Det er nødvendig for sikker drift av koblingsanlegget.

Stoppforsinkelse

Stoppforsinkelse muliggjør at det pumpes ut under nivåsonden, f.eks. hos systemer med dynamisk trykk.

Settpunktovervåkning

I menyen kan punktet Maks driftstid kalles opp. Fra fabrikken er verdien satt til null, det vil si at funksjonen er deaktivert. Dersom en verdi fra 1 - 60 minutter stilles inn, foretas en frakobling av pumpen når pumpen uten avbrudd har vært lengre i drift enn den innstilte verdien. Dessuten foretas en alarmutløsning og en tilsvarende feilmelding vil bli vist på displayet. Pumpen fortsetter ikke å gå før feilen har blitt kvittert for. Løpetidovervåkingen gjelder for Auto og manuell drift.

Strømovervåkning (motorvern)

Den nominelle strømmen for den respektive pumpen kan stilles inn direkte. Programvaren hos styringen legger til en bestemt prosentsats til den innstilte verdien for å utjevne toleransen. En aktivering følger i henhold til en I^2 / t funksjon, og tar dermed hensyn til den økte startstrømmen hos pumpen.

Temp. vakt 1, Temp. vakt 2

Hos pumper hvor temperaturovervåkingen kun består av en bimetallkontakt per pumpe, så kan temp. vakt 1 deaktiveres tilsvarende i menyen. Temp. vakt 2 kan ikke deaktiveres i menyen.

PS 1 – LCD N 1.3

Feilminne

NYHET !

De siste 4 feilene som oppsto forblir lagret med sikker nullspenning, og kan kalles opp i menyen under "Siste feil".

NB Siste feil 1 er den siste feilen som oppsto. Når Siste feil 1 kalles opp i menyen, kan de siste feilene slettes fra minnet med hjelp av bekreft-tasten.

Dreieretning-feil

Overvåkningen av dreieretningen overvåker både faserekkefølgen, såvel som manglende faser. Ved en fasefeil vil pumpene bli sperret, en alarm sendes ut og på displayet fremkommer meldingen "Dreieretning - feil". Overvåkningen av dreieretningen kan aktiveres og frakobles via menyen.

Ved drift med 1 ~ motorer må overvåkningen av dreieretningen være tilbakestillt.

NB!

Atex - modus

Atex - modus må være aktivert i menyen for pumper som settes inn i Ex - området.

Atex - modus forhindrer at pumpene tilkobles, mens stoppnivået er underskredet, via den manuelle funksjonen, tvangstilkobling eller via et overvåkende kontrollsystem. Dersom pumpene settes i drift over tiden for stoppforsinkelse eller den manuelle funksjonen mens stoppnivået er underskredet, så er det mulig å foreta avpumping under stoppnivået. Den manuelle funksjonen vil etter 2 minutter automatisk bli avbrutt. Når Atex - funksjonen forhindrer at pumpen tilkobles fremkommer følgende melding på displayet: "ATEX: nivå under stoppnivå".

Service - modus

Fra fabrikken er service - modus aktivert, dvs. at alle innstillingene kan endres. Når service - modus frakobles i menyen kan innstillingene kun kontrolleres med hjelp av det digitale potensiometeret.

NB!

Mens service - modus er deaktivert kan det ikke foretas noen som helst endringer, med unntak av valget av språk.

Nivåkontroll

Man kan velge om styringen skal drives via den interne nivåsensoren (dynamisk trykk, lufttilførsel), en ekstern 4 - 20 mA nivåsonde eller en nivåvippe.

NB!

Inngangen for alarm ved høyt nivå (terminal 16 / 17) er alltid aktiv og kan settes inn som redundant overvåkning. Straks terminal 16 / 17 lukkes vil det bli utløst en alarm om høyt nivå og pumpen vil bli tilkoblet. Ved bruk av eksterne 4 - 20 mA nivåsonder og nivåvipper, som monteres i Ex-området, skal komponenter med de respektive godkjennelsene anvendes.

20 mA => Nivå

Med denne innstillingen blir settpunktene og nivåmåleren tilpasset en tilkoblet ekstern 4 - 20 mA nivåsonde. Prosessoren beregner om inngangssignalet slik at riktig nivå blir vist.

NB!

Når måleområdet for sonden på 4 - 20 mA endres i menyen for innstillinger, så må deretter settpunktene innstilles på ny ettersom disse også har blitt forandret av systemet. Den korrekte rekkefølgen er dermed alltid først å foreta innstillingene av sondens måleområde og deretter for settpunktene.

Ved bruk i Ex - området skal de respektive forskriftene påaktes, dvs. at det skal benyttes en 4 - 20 mA sonde med relevant godkjennelse, samt en passende Ex - barriere. Dersom settpunktene befinner seg utenfor det innstilte området for nivåsonden vil følgende melding fremkomme "Kontroll av settpunkter".

Landets språk

I leveringsomfanget omfattes tysk / engelsk / fransk / italiensk / spansk / nederlandsk / polsk / tsjekkisk Landets språk kan også stilles om, selv når service-modus er deaktivert.

PS 1 – LCD N 1.3

5.0 Feilmeldinger, mulige feil og løsninger

5.1 Feilmeldinger på displayet

| Melding på displayet | Mulig årsak | Tiltak |
|--|---|---|
| <i>Temp. vakt 1</i> | Regulatorkontakten hos den respektive pumpen har utløst. | Når pumpen som benyttes ikke disponerer over den respektive WSK, så må funksjonen frakobles i menyen (s.o. avsnitt 4.2. Temp. vakt 1, Temp. vakt 2). Pumpen kontrolleres, og dersom den er tilstoppet må evt. fremmedlegemer fjernes. Sjekk at motoren er tilstrekkelig avkjølt (tørrkjøring). |
| <i>Temp. vakt 2</i> | Begrensningskontakten hos den respektive pumpen har utløst. | Når pumpen som benyttes ikke disponerer over den respektive WSK, så må det settes inn en bro for hver pumpe som benyttes (s.u. avsnitt 6.3 Viklingsbeskyttelseskontakter). Pumpen kontrolleres, og dersom den er tilstoppet må evt. fremmedlegemer fjernes. Sjekk at motoren er tilstrekkelig avkjølt (tørrkjøring). Etter avkjølingen av pumpen aktiveres bekreft-tasten for å koble fri pumpen. |
| <i>strømfeil</i> | Fase 2 mangler eller styringen er i drift med strømfeil | Nettforsyning, pumpekabel og pumpe kontrolleres |
| <i>overlast</i> | Motorstrømmen er høyere enn den innstilte verdien hos strømovervåkningen | Pumpefunksjonen hhv. innstillingen av strømovervåkningen kontrolleres |
| <i>Alarm om høyt nivå</i> | Nivået har overskredet innstillingen for høyt nivå | Pumpefunksjonen hhv. innstillingen for høyt nivå kontrolleres |
| <i>Høyt n. Vippe</i> | Kontakten til vippen for høyt nivå har lukket seg | Pumpen hhv. nivåvippen kontrolleres |
| <i>Feil settpunkt Start < stopp</i> | Innstillingene for til- og stoppnivå overlapper | Nivåinnstillingene overprøves |
| <i>Feil høyt nivå under startnivå</i> | Innstillingene til alarm for høyt nivå og startnivå overlapper | Nivåinnstillingene overprøves |
| <i>Settpunkt feil</i> | Pumpen løper lengre uten avbrudd enn tiden som er innstilt | Pumpens funksjonsdyktighet kontrolleres |
| <i>Feil på nivåvippe</i> | Plausibilitetskontroll av nivåvippe, rekkefølgen stemmer ikke | Nivåvippens funksjonsevne og strømtilkobling kontrolleres |
| <i>Tørrkjøringsvern aktivert</i> | Kontakten til tørrkjøringsvernet er åpen | Pumpen hhv. nivåvippen kontrolleres mht. funksjon kontroller |
| <i>Sonde < 3 mA</i> | Signalet til den eksterne nivåsonden er lavere enn 3mA | Nivåsonde, Ex-barriere og elektriske forbindelser kontrolleres |
| <i>Kontroll av settpunkter</i> | Måleområdet til den eksterne nivåsonden er endret Settpunktene ligger utenfor måleområdet | Nivåinnstillingene overprøves |
| <i>Dreieretning- feil</i> | En eller to faser mangler, eller dreieretningen stemmer ikke | Sjekk om alle 3 faser ligger på og om dreieretningen stemmer |
| <i>ATEX: Nivå under stoppnivå</i> | Atex modus er aktivert og nivået ligger under stoppnivået hos den utvalgte pumpen | I Ex-området må nivået først stige over stoppnivået til pumpen igjen før denne kan tilkobles. Når pumpene ikke befinner seg i Ex området kan Atex - modus deaktiveres i menyen. |

PS 1 – LCD N 1.3

5.2 Innstillingene i menyen lar seg ikke endre

NB! Sjekk om service modus er aktivert i menyen.

6.0 Oppsett, elektrisk tilkobling

6.1 Montering

Styringen PS1 - LCD n befinner seg i et kontrollpanel med målene 290 x 170 x 130 mm (H x B x D med skrueforbindelser og lufttilførsel). På kontrollpanelet befinner det seg 4 borehull for feste.

6.2 Slangetilkobling

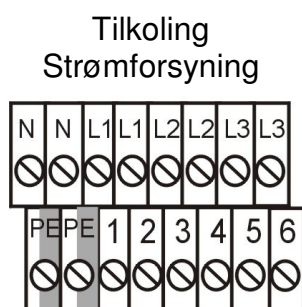
For slangetilkoblingen leveres standardmessig en skrueforbindelse på 8/6 mm til slangen. Alternativt kan koblingsapparatet leveres med andre skrueforbindelser til slangen. Det er også mulig å skifte skrueforbindelse til slangen i etterkant. Slangens skrueforbindelse må kunne oppvise en gjenge på innsiden på G1/8 " til apparatet. Ved utveksling er det viktig å presse mot den respektive mutteren med en skrunøkkel på 14 mm. Skrueforbindelsen må alltid være montert med et egnet tetningsmiddel.

6.3 Elektrisk tilkobling, strømforsyning og pumper



De elektriske tilkoblingen skal utføres av en elektroinstallatør i samsvar med de gjeldende forskriftene for elektrikere.

En sikring på maks 3 x 16 A skal gjennomføres tregt på nettverkssiden.



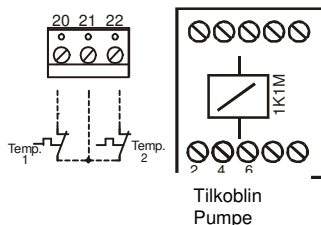
Nettilkobling (3 ~) L1, L2, L3, N, PE (Bilde 1a i vedlegget)

(hver terminal er tilgjengelig dobbelt og internt omgått)

Tilkoblingsterminalene er ment for et kabeltverrsnitt på maks 4mm². Det skal påaktes at dreieretning mot høyre legges til. Terminalene har påskriftene L1, L2, L3, N og PE.

PS 1 – LCD N 1.3

Tilkobling av pumpen:



Tilkoblingene L1 L2 L3 hos pumpen legges direkte på motorvernet. Jordingskabelen blir koblet til på den gjenværende PE-terminalen. Bimetallkontakten, som frigir pumpen igjen etter avkjøling, kobles til terminal 20 / 21 , bimetallkontakten som først frigir pumpen etter bekreftelse kobles til terminal 21 / 22 på den øverste platen (når temp.1 ikke er tilkoblet må den termiske feilen 1 tilbakestilles i menyen).

For drift av 1 ~ motorer (230V AC) legges en bro fra inngangsterminalen L1 til L2 , samt fra N til L3.

Strømtilførsel hos pumpene (1~)

Tilkoblingen av pumpen skjer på kontakturen T2 = L og T3 = N
NB! Ettersom strømmålingen skjer via T2 må motoren legges på denne terminalen.

Viklingsbeskyttelseskontakter

Regulatorkontakt

Temp 1 / Terminal 20/21

pumpen blir automatisk frigitt etter avkjøling.

Begrensningskontakt

Temp 2 / Terminal 21/22

pumpen blir først frigitt etter å ha aktivert bekreftelsestasten

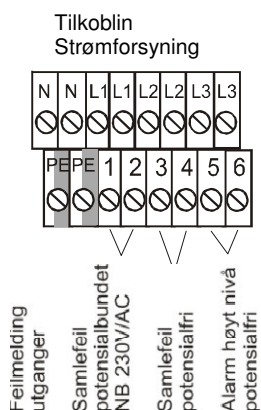
Dersom Temp 1 ikke benyttes så skal funksjonen deaktiveres i menyen (s.o. kapittel 4.2).
Dersom Temp 2 ikke benyttes skal det settes inn en kabelbro fra terminal 21 til 22.

Hos pumper hvor bimetallkontaktene er koblet slik at disse direkte bryter av strømmen til pumpen, så vil meldingen "**Strømfeil**" fremkomme når bimetallkontakten har utløst.
Pumpen kan først tas i drift igjen etter kvitteringen.

PS 1 – LCD N 1.3

6.4 - 9 Elektrisk tilkobling av feilmeldingsutganger og signallinganger (Bilde 2 vedlegg)

6.4 Feilmeldingsutganger



Terminal 1 / 2 = Alarmutgang samlefeil potensialbundet.
Vær i alarmsituasjoner oppmerksom på at det her er 230 V/AC
(denne utgangen er sikret med en fusesikring 1 A T).

Terminal 3 / 4 = Samlefeil potensialfri lukket i alarmsituasjoner
(terminalene 1 / 2 og 3 / 4 er aktive ved enhver feil, også ved alarm for høyt nivå).

Terminal 5 / 6 = Alarm om høyt nivå potensialfri lukket i alarmsituasjoner

6.5 Inngang for nivåvippe, tørrkjøringbeskyttelse

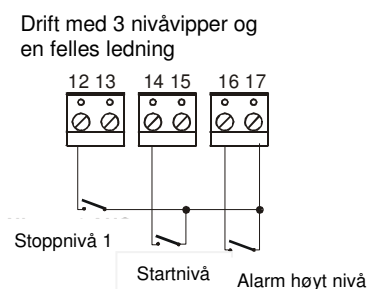
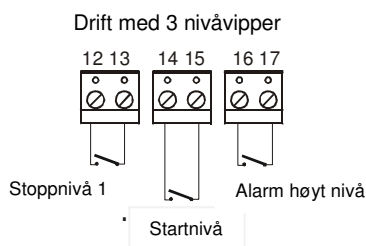
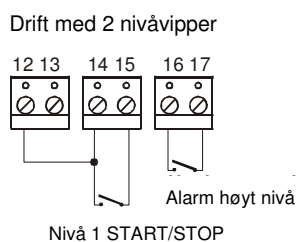
Klemme 10/11 = Tørrkjøringbeskyttelse
Polaritet hos terminalen: 10 = Pluss og 11 = Minus

Dersom en nivåvippe tilkobles terminal 10-11 kan det forhindres at den kuttende mekanismen eller løpehjulet dukker opp ut av mediet. **Vær obs på** at tørrkjøringbeskyttelsen kun er aktiv ved Auto drift.

Ved bruk i Ex - området skal de respektive forskriftene påaktes.
Denne inngangen benyttes **alternativt** også til å låse anlegget når et spesielt program har blitt avtalt.

6.6 Eksempler på tilkobling for drift av koblingsapparatet med nivåvipper

På displayet vises hvilken bryter som er låst. Det må alltid benyttes en lukkekontakt.
I menyen under „Nivå – Styling“ skal man velge „nivåvippe“. Inngangen for alarm for høyt nivå (terminal 16 / 17) er alltid aktiv.



Ved bruk i Ex - området skal de respektive forskriftene påaktes.

PS 1 – LCD N 1.3

6.7 Ekstern nivåsonde 4 – 20 mA

I menyen under „Nivåkontroll“ må „4 - 20 mA sonde“ velges. På terminalene 34 (-) og 35 (+) kan en ekstern sensor 4 - 20 mA med enfaset dobbelledningsteknologi tilkobles. Sensoren forsynes med en stabiliserende likespenning på ca. 20 Volt. I leveringstilstanden er måleområdet til nivåsonden stilt inn slik at det stemmer overens med måleområdet til den interne trykksensoren. Dersom en nivåsonde skulle bli tilkoblet med et annet måle område, så må tilsvarende endringer av innstillingene i menyen foretas (se avsnitt 4.2). Utgangen er aktiv, dvs.at sonden forsynes med spenning fra styringen. Ved bruk i Ex - området skal de respektive forskriftene påaktes.



6.8 Analogutganger

De analoge utgangene benyttes til integrasjon med kontrollsystemer. Signalene endres proporsjonalt med nivået.

0 -10 V = Terminal 36 (+) og 37 (-) kan belastes med maks 10 mA

4 – 20 mA = Terminal 38 (+) og 39 (-) byrde maks 250 Ohm

Ledningslengden til analogutganger skal ikke utgjøre mer enn 1,50 meter og skal ikke legges sammen med ledninger som er utsatt for feil.

6,9 Nettuavhengig alarm:

(Kun hos standard-versjonen)

Hos alternative versjoner med ekstra sensor, motorvernbyrter eller hovedbyrter vil denne funksjonen falle bort.

Ved å sette inn et batteri kan det sendes nettuavhengige alarmmeldinger ved strømbortfall. Alarmen sendes ut som et kontinuerlig lydsignal.

Sørg for riktige poler når du setter inn batteriet.

For å kunne garantere en plettfri funksjon, skal batteriet være fullstendig ladet før det settes inn, eller lades 24 t i koblingsapparatet.



NB!

Det skal **aldri** settes inn batterier som ikke er oppladbare.

Følgende batterier kan benyttes:

Nikkel-metallhydrid-batteri (**NiMH**)

Nikkel-kadmium-akkumulator (**NiCd**)

7.0 Testdrift uten pumpe

7.1 For å kunne teste styringen uten pumpe skal følgende påaktes:

- det er tilstrekkelig at N og L1 tilkobles
- overvåkningen av motorstrøm skal settes på 0 A, ellers fremkommer meldingen "L strømfeil"
- terminal 21 / 22 må omgås, ellers fremkommer meldingen "Temp. vakt 2"
- i menyen for innstillinger må de termiske feilene for pumpen tilbakeilles, ellers fremkommer meldingen "Temp. vakt 1" på displayet

PS 1 – LCD N 1.3

8.0 Tekniske data

| | |
|--|------------------------------|
| Driftsspennning: | 3 ~ 400V (L1, L2, L3, N, PE) |
| Frekvens | 50 / 60 Hz |
| Styrespennning: | 230V / AC |
| Ytelsesopptak: (beskyttelse strammet) | < 10 VA |
| Ytelsesopptak i pausetilstand | < 8 VA |
| Maks tilkoblingseffekt | $P_2 \leq 5,5 \text{ KW}$ |
| Området for elektr. motorstrøm- overvåkning | 0,3 – 16 A |
| (her skal grenseverdiene i tabellen under punkt 1.1 av sikkerhetsbestemmelsene overholdes) | |

| | |
|--|--|
| Alarmkontakt 230V | 1 A |
| Alarmkontakt potensialfri | 3 A |
| Kapsel: | Polykarbonat |
| Beskyttelsesart: | IP 54 |
| Trykkområde (intern sensor): | 0 - 1 mWs (0 - 2mWs alternativt) |
| Temperaturområde: | - 20 til + 60 °C |
| Dimensjoner: | 170 x 290 x 130 mm (B x H x D) Mål med kabelskruerforbindelse og lufttilkobling |
| Sikring: | 5 x 20 1AT (Alarmutgang) |
| Spenningsforsyning for 4-20 mA sonde: | 20V / DC |
| Kabelskruerforbindelser: | 2 x M25 x 1,5 1 x M16 x 1,5 |
| Slangekobling: | 6/8 mm (Dersom ønskelig kan også andre slangekoblinger leveres.) |

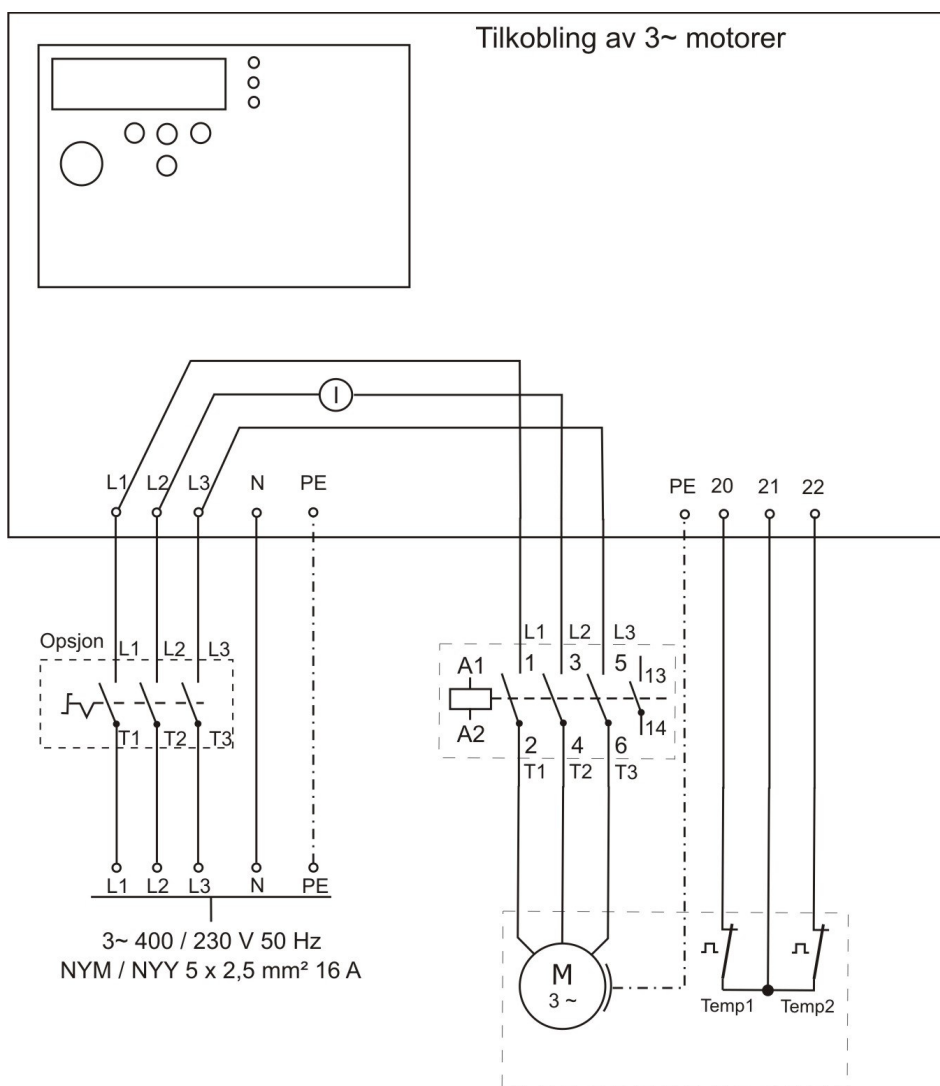
Med forbehold om tekniske endringer!

9.0 Normer:

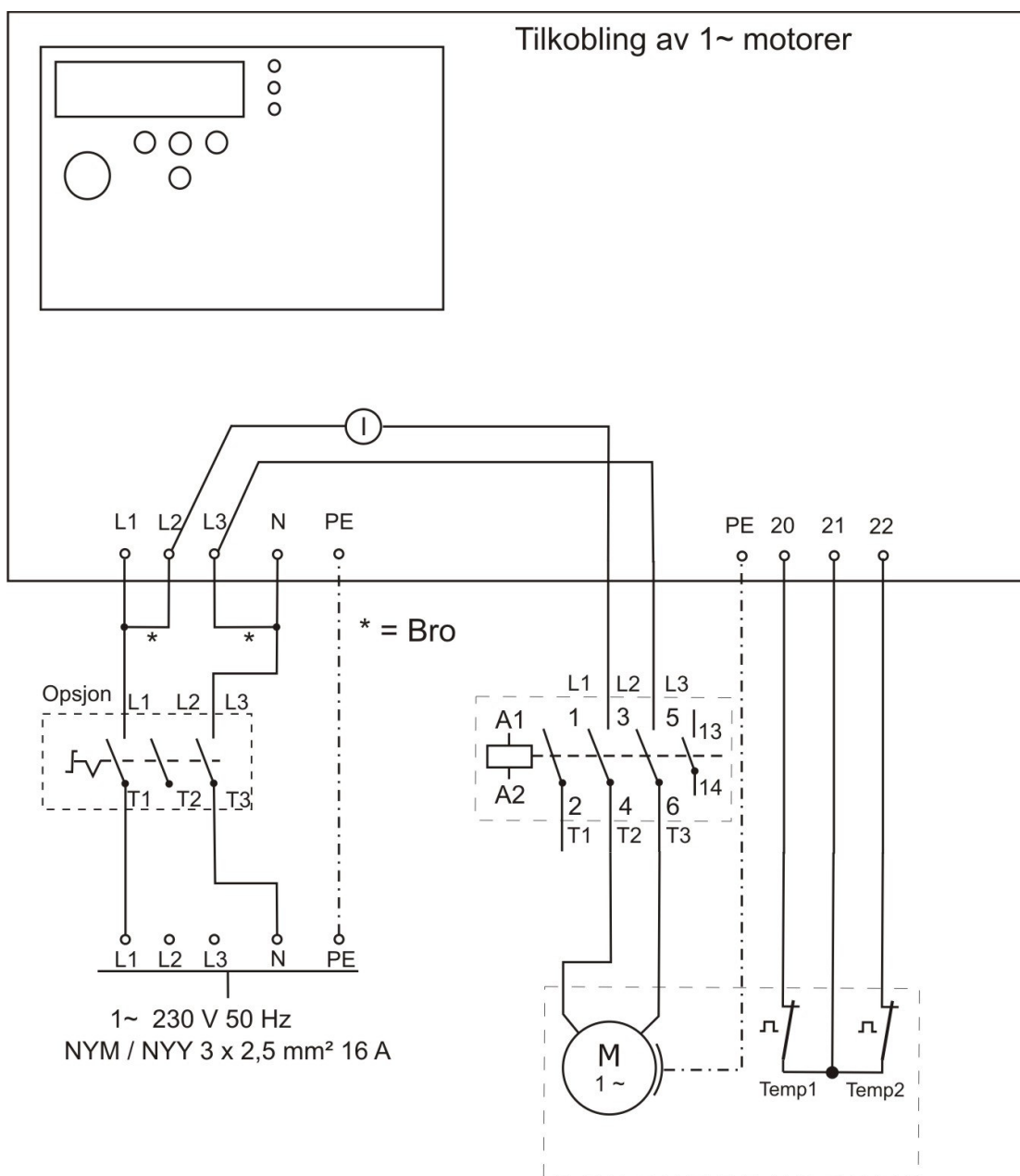
| | |
|----------------------------|--|
| Relevante EU - direktiver: | EUs lavspenningsdirektiv 2006/95/EG EUs direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG |
|----------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Anvendte harmoniserte normer: og da spesielt: | EN 61000 - 6 - 2: 2005 EN 61000 - 6 - 3:2007 EN 61010 - 1:2001 + rettelse 1:2002 + rettelse 2:2004 |
|--|---|

PS 1 – LCD N 1.3



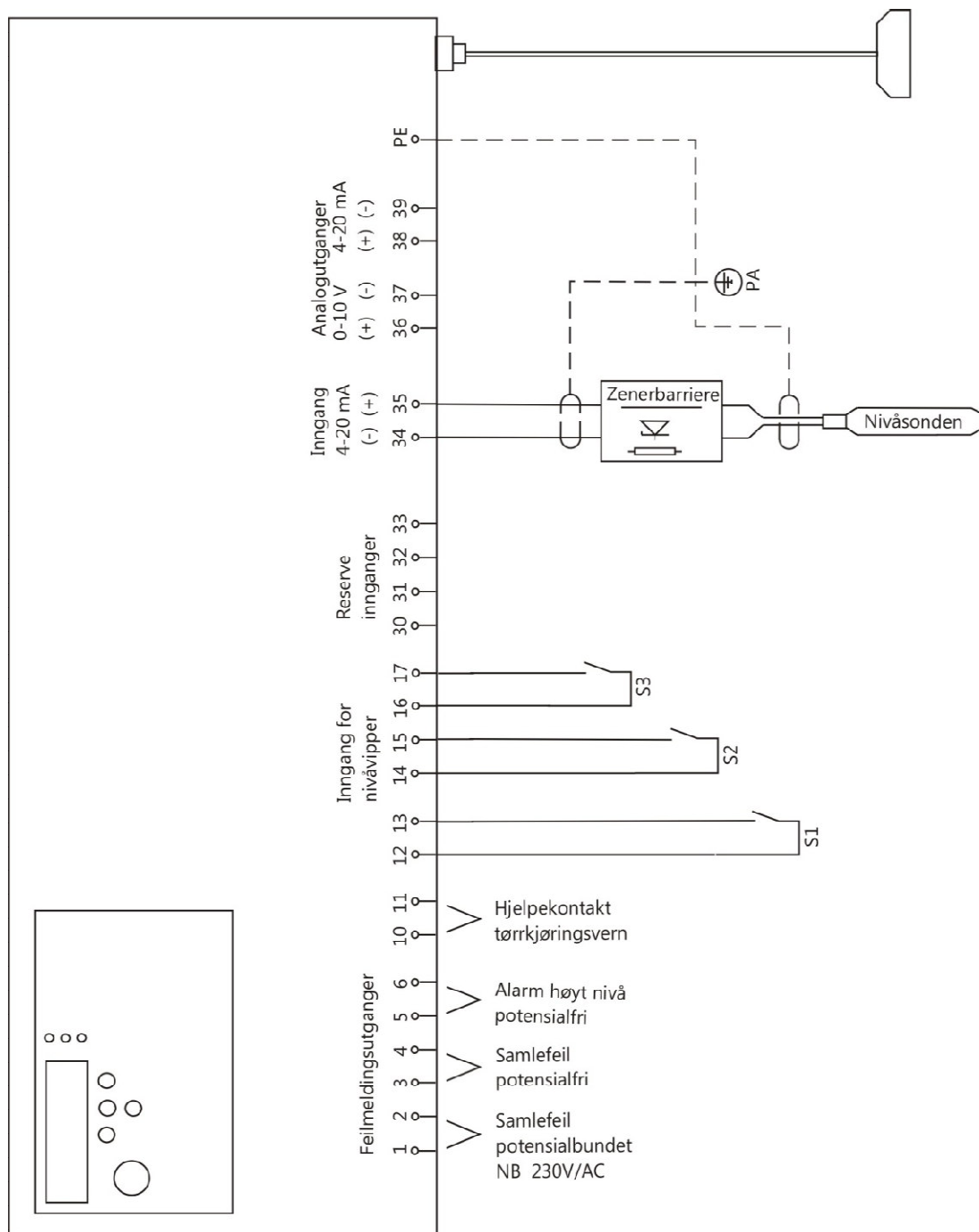
PS 1 – LCD N 1.3



NB! Ved tilkobling av 1~ motorer utgjør den maksimale tilkoblingseffekten **4 KW!**

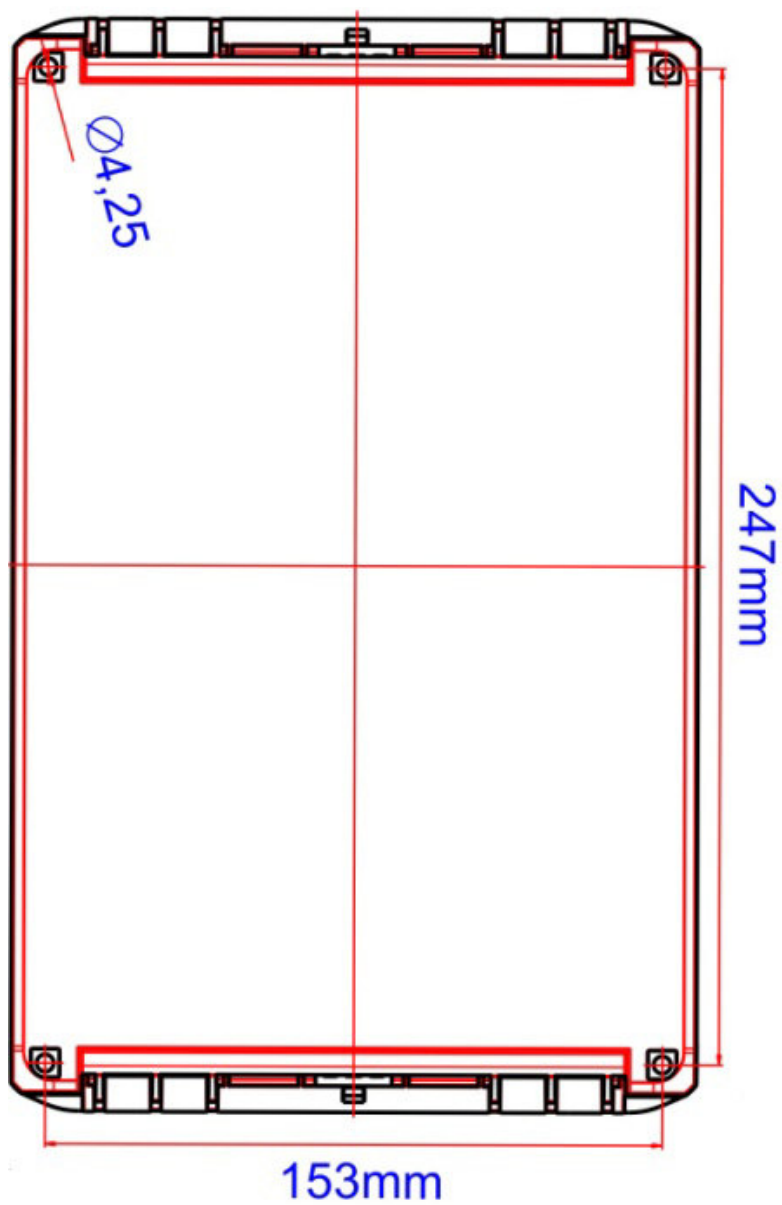
PS 1 – LCD N 1.3

Reléutganger, signalinnganger og analogutganger



PS 1 – LCD N 1.3

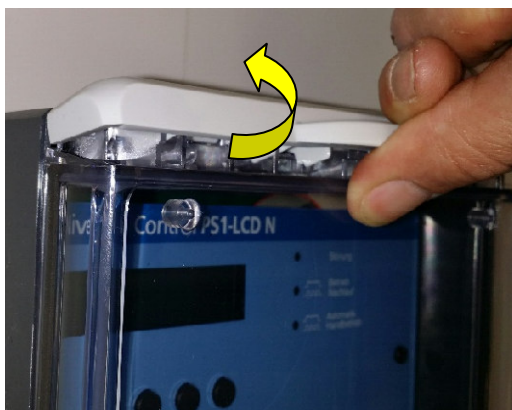
Drilling mønster



PS 1 – LCD N 1.3

Informasjon om å åpne lokket

1. Den grå sidedelen trykkes oppover.



2. Nå kan lokket åpnes forover.



Lokket kan også tas av helt ved å løsen begge de grå sidedelene.

PS 1 – LCD N 1.3

PS 1 – LCD N 1.3

Merknader:

PS 1 – LCD N 1.3