

PS 2 – LCD ver. 1.19



**Mikrokontroller
Dobbelpumpestyering**

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: 12.08.2015

PS 2 – LCD ver. 1.19

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 25 A skal gjennomføres på nettverkets side. (Ved en maks sikring på 3 x 25 A er det meningen å benytte en stiv ledning med et ledningstverrsnitt på 4 mm².)

PS 2 – LCD ver. 1.19

1.6 På egen hånd ombygging og anskaffelse av reservedeler

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 2 – LCD ver. 1.19

2.0 Generell produktbeskrivelse, kjennetegn og alternative funksjoner

2.1 Produktbeskrivelse

Pumpestyringen PS2 - LCD benyttes til regulering av væsknivå.

Påfyllingsnivået utledes valgfritt over det dynamiske trykket, lufttilførselen, ekstern sensor (4 - 20 mA), eller nivåvippe. Motorvernene styrer direkte mot to pumper med maks 5,5 KW effekt. Dessuten står 5 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 disposisjon.

2.2 Kjennetegn

- LCD klartekstvisning
- Manuell - 0 - Auto funksjoner
- Bekreft-tast
- Tvangstilkobling av pumpen
- Intern akustisk alarm
- Potensialfri alarm ved høyt nivå
- Driftstime-teller
- Pumpeveksel
- høy immunitet mot forstyrrelser
- Atex - modus
- Overvåkning av settpunkt
- Nivåregistrering skjer valgfritt gjennom intern trykkomformer, ekstern 4 - 20 mA sonde, eller nivå-vippe
- Integrering av kontrollsystemer skjer via digitale og analoge inn- og utganger
- Alle innstillinger og feilmeldinger beholdes også etter strømbortfall
- Dreieretning- og fasebortfallkontroll (aktiveres via menyen)
- Måleområdet hos den eksterne 4- 20 mA nivåsonden kan velges i menyen for et område mellom 0 - 10 m
- Ved manuell drift frakobles pumpene automatisk etter 2 minutter driftstid.
- temperatur- og strømovervåkning hos pumper
- Pumpefrakobling via stoppnivå og stoppforsinkelse
- elektronisk overvåkning av motorstrømmen
- variabel forskjøvet oppstart (startforsinkelse ved tilkobling)
- Samlefeilmelding, potensialfri og potensial bundet
- Minne antall Starter
- Amperemeter
- Tvangsomkobling
- enkel betjening
- Service - modus

HYHET!

NYHETER i leveringsomfanget!

- Inngang for nivåvippe, tørrkjøringsvern
- Analoge utganger 0-10 V og 4-20 mA
- Feilminnet lagrer de siste 4 feilene
- Den automatiske utkoblingen av belysningen på displayet (etter 2 min) kan deaktiveres.

2.3 Valgfrie funksjoner hhv. komponenter

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

- Ekstern lås i stedet for tørrkjøringsvern
- Interpump forsi. kan stilles inn via menyen (tidsforskjøvet tilkobling av pumpen)
- Vedlikeholdstips på displayet
- Integrert hovedbryter
- Integrert mekanisk motorvern bryter
- Ekstra trykksensor for frigitt alarm ved høyt nivå, med tilkobling av pumpene.

PS 2 – LCD ver. 1.19

3.0 Justeringsprosedyre, styringselementer og funksjonsvisninger

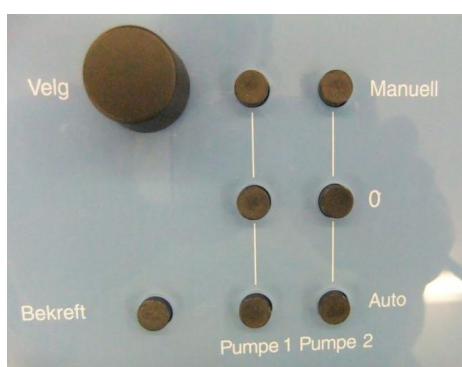
- 3.1 Med hjelp av visningen på det digitale potensiometeret kan alle verdier og innstillinger sjekkes. Dersom en innstilling skal endres, så vil regulatoren bli stilt om til den respektive innstillingen vises på displayet. Nå blir Bekreft-tasten aktivert. Den siste verdien som ble lagret begynner å 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 - Bekreft 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/ Ved å aktivere tasten vil feilene ved overlast, P1 - P2 strømfeil og temp. vakt 2 bli bekreftet etter å ha utbedret årsaken. Dersom det fremdeles foreligger en feil knapp 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)

De etterfølgende tastene og LE-lampene er tilgjengelig en gang respektivt for hver pumpe.



- MANUELL Ved å aktivere denne tasten vil pumpen kunne tas i Drift manuelt. Den grønne LED-lampen lyser. Dersom pumpen drives med den manuelle funksjonen følger en automatisk frakobling etter 2 minutter.
- 0 Pumpen er tilbakestilt. 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 automatisk drift. Driftsmodusene „Auto“ og „0“ forblir lagret med sikker nullspenning.

PS 2 – LCD ver. 1.19

3.3 Funksjonsvisning med lysdioder



LED – rød lyser	= Alarm om høyt nivå, feil P1 eller P2
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 frakoblet

3.4 Display

På den øverste linjen vises alltid nivået. På den nederste linjen vil driftstimene bli anvist når pumpene ikke er i bruk.

Dersom minst en pumpe er i drift vil den respektive motorstrømmen bli anvist.

Dersom det skulle oppstå noen som helst feil 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 2 – LCD ver. 1.19

4.0 Oppsettmeny

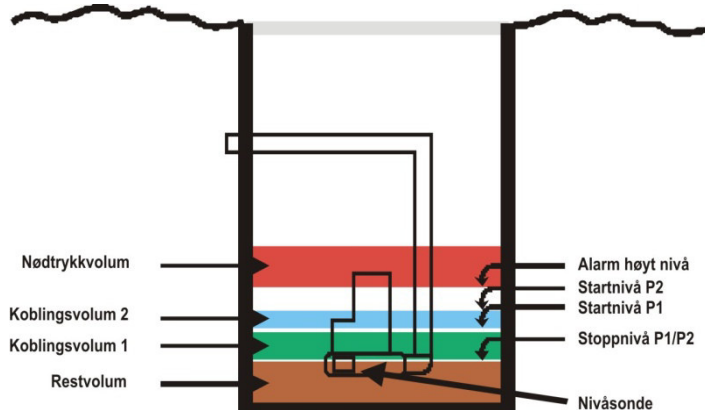
4.1 Den følgende tabellene viser innstillingsmulighetene. På den øverste linjen av displayet fremkommer alternativet at man på den nederste linjen kan se verdien som det er mulig å endre.

1. Linje på displayet	Justeringsmulighet	Forklaring
Startnivå P1	0 – 200 (500) cm	Verdien bestemmer den første pumpens startnivå.
Stoppnivå P1	0 – 200 (500) cm	Verdien bestemmer den første pumpens stoppnivå.
Startnivå P2	0 – 200 (500) cm	Verdien bestemmer den andre pumpens startnivå.
Stoppnivå P2	0 – 200 (500) cm	Verdien bestemmer den andre pumpens stoppnivå.
Høyt nivå	0 – 200 (500) cm	Når den innstilte verdien overskrides fører dette til en tilkobling av samlefeilmelding - relé og høyt nivå - relé.
Maks driftstid	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. Pumpen fortsetter ikke å gå før feilen har blitt bekreftet.
Maks driftstid	Er tilbakestilt 1 – 60 min	Når tiden som er innstilt overskrides ved basisbelastning finner det sted en alternering. Etter å ha vekslet tre ganger uten avbrudd vil i tillegg alarmen bli utløst og på displayet vises meldingen "Driftstid - alarm".
Startforsinkelse	0 – 900 sek.	Etter et strømbortfall (forskjøvet oppstart) starter pumpene først etter at tiden som stilles inn er utløpt. På displayet vises tiden som gjenstår.
Stoppforsinkelse	0 – 180 sek.	Basisbelastning-pumpen løper etter at stoppnivået nås helt til det innstilte tidsrommet er utløpt.
motorvern - 1	0.3 – 14.0 A	Når pumpe 1 overskrider det innstilte opptaket av strøm for en gitt periode vil den bli frakoblet. Følgende melding fremkommer P1: Overlast. Pumpen vil først etter at bekreft-tasten aktiveres bli frikoblet igjen.
motorvern - 2	0.3 – 14.0 A	Når pumpe 2 overskrider det innstilte opptaket av strøm for en gitt periode vil den bli frakoblet. Følgende melding fremkommer P2: Overlast. Pumpen vil først etter at bekreft-tasten aktiveres bli frikoblet igjen.
24t alternering	Er tilbakestilt, 1 – 10s	Er aktivert = Når pumpene ikke har blitt etterspurte i løpet av et tidsrom på 24 timer vil de automatisk løpe videre i det tidsrommet som stilles inn.
akustisk alarm	Er tilbakestilt, Er aktivert	Er aktivert = Ved feil lyder den interne Piezosummeren.
Intervall - alarm	Er tilbakestilt, Er aktivert	Er aktivert = Feilmeldingsrelé synkroniseres. I stedet for en blinkende lampe kan en rimeligere lampe som lyser kontinuerlig benyttes.
Alternering	Er tilbakestilt, Er aktivert	Er aktivert = Etter hver drift med basisbelastning – pumpe finner en alternering til den andre pumpen sted.
P1: temp. vakt 1	Er tilbakestilt, Er aktivert	Er tilbakestilt = På terminal 31,32 (pumpe 1) vil ingen bimetallkontakt (varselkontakt) bli tilkoblet.
P2: temp. vakt 1	Er tilbakestilt, Er aktivert	Er tilbakestilt = På terminal 38,39 (pumpe 2) vil ingen bimetallkontakt (varselkontakt) bli tilkoblet.
Dreieretning-feil	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.
Lys autom. Av	Er tilbakestilt, Er aktivert	Dersom det ikke foretas noen flere innstillinger på apparatet, vil bakgrunnsbelysningen slås av automatisk etter 2 minutter.
ATEX - modus	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 alternering og overvåkende kontrollsystemer.
Service - modus	Er aktivert, Er tilbakestilt	Er aktivert = Alle innstillingene kan endres Er tilbakestilt = Innstillingene blir vist men kan ikke endres.
Nivåkontroll	Intern omformer Nivåvippe 4 – 20 mA sonde	Nivåregistrering via dynamisk trykk eller lufttilførsel Nivåregistrering via nivåvippe Nivåregistrering via ekstern sensor (4 - 20 mA)
20mA => Nivå	0 – 1000 cm	Måleområdet til den eksterne nivåsonden kan stilles inn.
Språk	Tysk – Engelsk – Fransk – Italiensk – Spansk – Nederlandsk – Polsk – Tsjekkisk	Det nasjonale språket på displayet lar seg omstille.

PS 2 – LCD ver. 1.19

4.2 Supplement til de enkelte punktene i menyen for innstillinger

Innstilling av settpunkter



Drift med toppbelastning sperret

For å benytte pumpene utelukkende alternerende må startnivået ved drift med toppbelastning settes på null. Da fremkommer denne meldingen på displayet: "Toppbelastning På er frakoblet".

Innstillinger av minimumsnivå (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.

Maks driftstid

Det kan stilles inn en maks driftstid for en basisbelastning-pumpe. Etter at tiden er utløpt finner en veksler sted til den andre pumpen. Forutsetningen er at begge pumpene befinner seg i automatisk drift. Etter å ha vekslet tre ganger uten avbrudd vil i tillegg alarmen bli utløst og på displayet vises meldingen "Driftstid - alarm".

Nyhet! Settpunktovervåking

I menyen kan punktet Maks driftstid kalles opp. Fra fabrikken er verdien satt på null, dvs. at funksjonen er deaktivert. Dersom en verdi mellom 1 – 60 minutter stilles inn følger en frakobling av pumpen dersom pumpen løper lengre enn den innstilte verdien uten avbrudd. Dessuten foretas en alarmutløsning og en tilsvarende feilmelding vil bli vist på displayet.

Pumpen fortsetter ikke å gå før feilen har blitt bekreftet. Overvåkingen av driftstid gjelder for automatisk og for manuell drift.

Endring og overvåking av driftstid

Det lønner seg å bare aktivere en av de to funksjonene. Dersom et tidsrom stilles inn for begge funksjonene vil kun funksjonen med lavest tidsinnstilling bli utført.

PS 2 – LCD ver. 1.19

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.

Stoppforsinkelse

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

Strømovertvåking (motorvern - 1, motorvern - 2)

Den nominelle strømmen for den respektive pumpen kan stilles inn direkte. Programvaren hos styringen legger til en bestemt prosentdel 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 pumpene.

Temp. vakt 1, temp. vakt 2 (en for hver pumpe er respektivt tilgjengelig i menyen)

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.

Nyhet! Feilminne

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

Overvåkingen 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". Overvåkingen av dreieretningen kan aktiveres og frakobles via menyen.

Ved drift med 1 ~ motorer må overvåkingen 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 nivåvippe.

- NB!** Inngangen for alarm ved høyt nivå (terminal 23 / 24) er alltid aktiv og kan settes inn som redundant overvåkning. Straks terminal 23 / 24 lukkes vil det bli utløst en alarm om høyt nivå og pumpene vil bli tilkoblet med tidsforskyvning.
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

- NB!** 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. 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 2 – LCD ver. 1.19

5.0 Feilmeldinger, mulige feil og løsninger

5.1 Feilmeldinger på displayet

Melding på displayet	Mulig årsak	Tiltak
P1: Temp. vakt 1 P2: Temp. vakt 1	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).
P1: Temp. vakt 2 P2: Temp. vakt 2	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.
P1: strømfeil eller P2: strømfeil	Fase 2 mangler, styringen drives med strømfeil eller strømmen er lavere enn 0,3 A.	Nettforsyning, pumpekabel og pumpe kontrolleres
overlast	Motorstrømmen er høyere enn den innstilte verdien hos strømovertvåkningen	Pumpefunksjonen hhv. innstillingen av strømovertvåkningen kontrolleres
Alarm om høyt nivå	Nivået har overskredet har innstillingen for høyt nivå	Pumpenes funksjon hhv. innstillingene for høyt nivå kontrolleres
Høyt n. Vippe	Kontakten til vippen for høyt nivå har lukket seg	Pumpene hhv. nivåvippen kontrolleres
Tørrkjøringsvern aktivert	Kontakten til tørrkjøringsvernet er åpen	Pumpen hhv. nivåvippen sin funksjonsevne kontrolleres, nivå kontrolleres
Driftstid - alarm	Utløst etter tre alterneringer	Pumpefunksjonen hhv. innstillingen for endring av driftstid kontrolleres
Driftstid < alterneringstid	Maks driftstid er lavere enn den innstilte verdien for endring av maks driftstid.	Endring av driftstid, maks driftstid - sjekk innstillingene.
Feil settpunkt Start < stopp	Innstillingene for start- og stoppnivå overlapper	Nivåinnstillingene overprøves
Feil høyt nivå under startnivå	Innstillingene til høyt nivå alarm og startnivå overlapper	Nivåinnstillingene overprøves
Feil settpunkt Start1 > start2	Startnivået for basisbelastning-pumpe ligger over startnivået for toppbelastning-pumpe	Nivåinnstillingene overprøves
Feil på nivåvippe	Plausibilitetskontroll av nivåvippe, rekkefølgen stemmer ikke	Nivåvippens funksjonsevne og strømtilkobling kontrolleres
Sonde < 3 mA	Signalet til den eksterne nivåsonden er lavere enn 3mA	Nivåsonde, Ex-barriere og elektriske forbindelser kontrolleres
Kontroll av settpunkter	Måleområdet til den eksterne nivåsonden er endret Settpunktene ligger utenfor måleområdet	Nivåinnstillingene overprøves
Dreieretning- feil	En eller to faser mangler, eller dreieretningen stemmer ikke	Sjekk om alle 3 faser ligger på og om dreieretningen stemmer
ATEX: Nivå under stoppnivå	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 2 – LCD ver. 1.19

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 PS2 - LCD n befinner seg i et kontrollpanel med målene 300 x 320 x 152 mm (H x B x D) På kontrollpanelet befinner det seg 3 borehull for feste. Et av dem befinner seg på baksiden som "nøkkelhull" for at skruehodet kan henges på. De andre to boringene befinner seg under dekslet på terminalboksen.

6.2 Slangetilkobling

For slangetilkoblingen leveres standardmessig en skrueforbindelse på 8/6 mm til slangen. Alternativt kan koblingsapparatet leveres med andre skrueforbindelser til slangen.

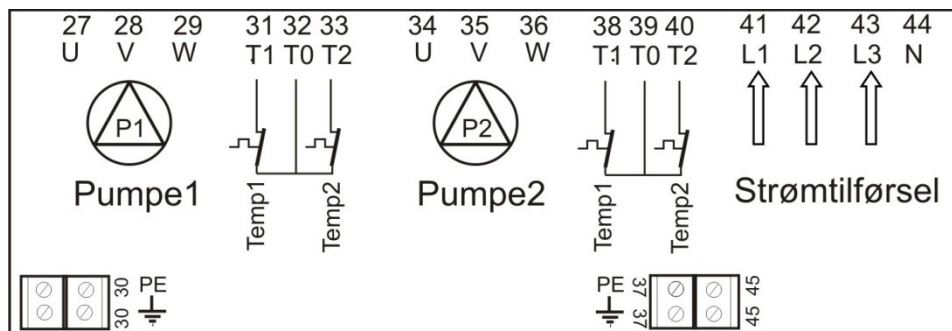
Det er også mulig å skifte skrueforbindelse til slangen i etterkant. Slangens skrueforbindelse må kunne oppvise en gjenge på innsiden på G1/8 " til apparatet. Ved utveksling er det viktig å presse mot den respektive mutteren med en skrunøkkel på 14 mm. Skrueforbindelsen må alltid være montert med et 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 25 A skal gjennomføres tregt på nettverkssiden.



**Strømtilkobling (3 ~) L1, L2, L3, N, PE (terminal 41, 42, 43, 44, 45)
(bilde 1a i vedlegget)**

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 (41 - 45).

Strømtilførsel hos pumpe (3~)

Strømtilførselen til pumpe 1 skjer via terminalene 27, 28, 29 og 30 som fremdeles har påskriftene U, V, W og PE.

Strømtilførselen til pumpe 2 skjer via terminalene 34, 35, 36 og 37 som fremdeles har påskriftene U, V, W og PE.

PS 2 – LCD ver. 1.19

6.4 Feilmeldingsutganger

NB! Terminal 01 / 02 = Alarmutgang samlefeil potensialbundet 230V AC

Terminal 01 N tilkoblet
Terminal 02 ved alarm L1 (internt sikret med 1A treghet)

Terminal 03 / 04 / 05 Samlefeil potensialfri

Når "Intervall alarm" er aktivert i menyen vil reléet bli synkronisert slik at blitzlampen kan benytte et mer rimelig kontinuerlig lys.

Terminal 06 / 07 / 08 Feil P1 potensialfri

Terminal 09 / 10 / 11 Feil P2 potensialfri

Terminal 12 / 13 / 14 Høyt nivå alarm potensialfri

6.5 Inngang for nivåvippe, tørrkjøringsvern

Terminal 15/16 = Tørrkjøringsvern

Polaritet hos terminalene: 15 = Pluss og 16 = Minus

Dersom en nivåvippe tilkobles terminal 15/16 kan det forhindres at den kuttende mekanismen eller løpehjulet dukker opp ut av mediet. Tørrkjøringsvernet er aktivt ved automatisk såvel som manuell drift.

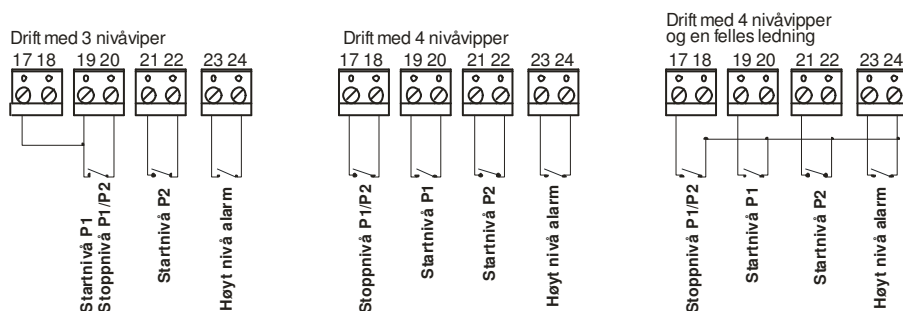
Ved bruk i Ex - området skal de respektive forskriftene påaktes.

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 „Nivåkontroll“ skal man velge „Nivåvippe“.



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

Inngangen til nivåvippen for høyt nivå er alltid aktiv, selv når et annet system for nivåregistrering velges. Dersom høyt nivå alarm utløses vil begge pumpene starte med forsinkelse.

PS 2 – LCD ver. 1.19

6.7 Ekstern nivåsonde 4 – 20 mA

I menyen under „Nivå - Styring“ må „4 - 20 mA sonde“ velges.

På terminalene 25 og 26 kan en ekstern sensor 4 - 20 mA med enfaset dobbelledningsteknologi tilkobles. Sensoren forsynes med en stabiliserende likespenning på ca. 24 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).

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



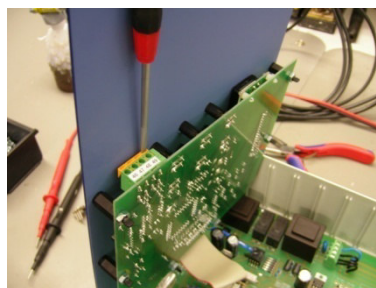
6.8 Analogutganger

Koblingsterminalen (fjærkraftterminalen) til analogutgangene befinner seg under blenderen og benyttes til integrasjon med kontrollsystemer. Signalene endres proporsjonalt med nivået.

Når apparatet åpnes (blender eller terminaldeksel tas bort) eller det arbeides på pumpene, så skal alltid styringen frakobles strømmen via forsikringen eller en separat hovedbryter.

4 – 20 mA = Terminal 46 (+) og 47 (-) byrde maks 250 Ohm

0 -10 V = Terminal 48 (+) og 49 (-) kan belastes med maks 10 mA



Terminalen er ment for kabeltråder med tverrsnitt mellom 0,2 - 0,75 mm (stiv/fleksibel)

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

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
- overvåkingen av motorstrøm skal settes på 0 A, ellers fremkommer meldingen "L strømfeil"
- klemme 32 / 33 og 39 / 40 må omgås, ellers fremkommer meldingen "Temp. vakt 2"
- i menyen for innstillinger må temp. vakt for pumpe 1 og 2 frakobles, ellers fremkommer meldingen "Temp. vakt 1" på displayet

8.0 Tekniske data

Driftsspenning:	3 ~ 400V (L1, L2, L3, N, PE)
Frekvens	50 / 60 Hz
Styrespenning:	230V / AC / 50/Hz
Ytelsesopptak (beskyttelse strammet):	< 20 VA
Ytelsesopptak i pausetilstand:	< 10 VA
Maks tilkoblingseffekt	$P_2 \leq 5,5 \text{ KW}$
Området for elektr. motorstrøm- overvåkning	0,3 – 14 A
(her skal forhåndsdefinerte 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 - 2 mWs (0 - 5mWs alternativt)
Temperaturområde:	- 20 til + 60 °C
Dimensjoner:	320 x 300 x 152 mm (B x H x D)
Sikring:	5 x 20 1AT (Alarmutgang)
Spenningsforsyning for 4-20 mA sonde:	ca. 24V DC

Med forbehold om tekniske endringer!

9.0 Normer:

Relevante EU - direktiver:

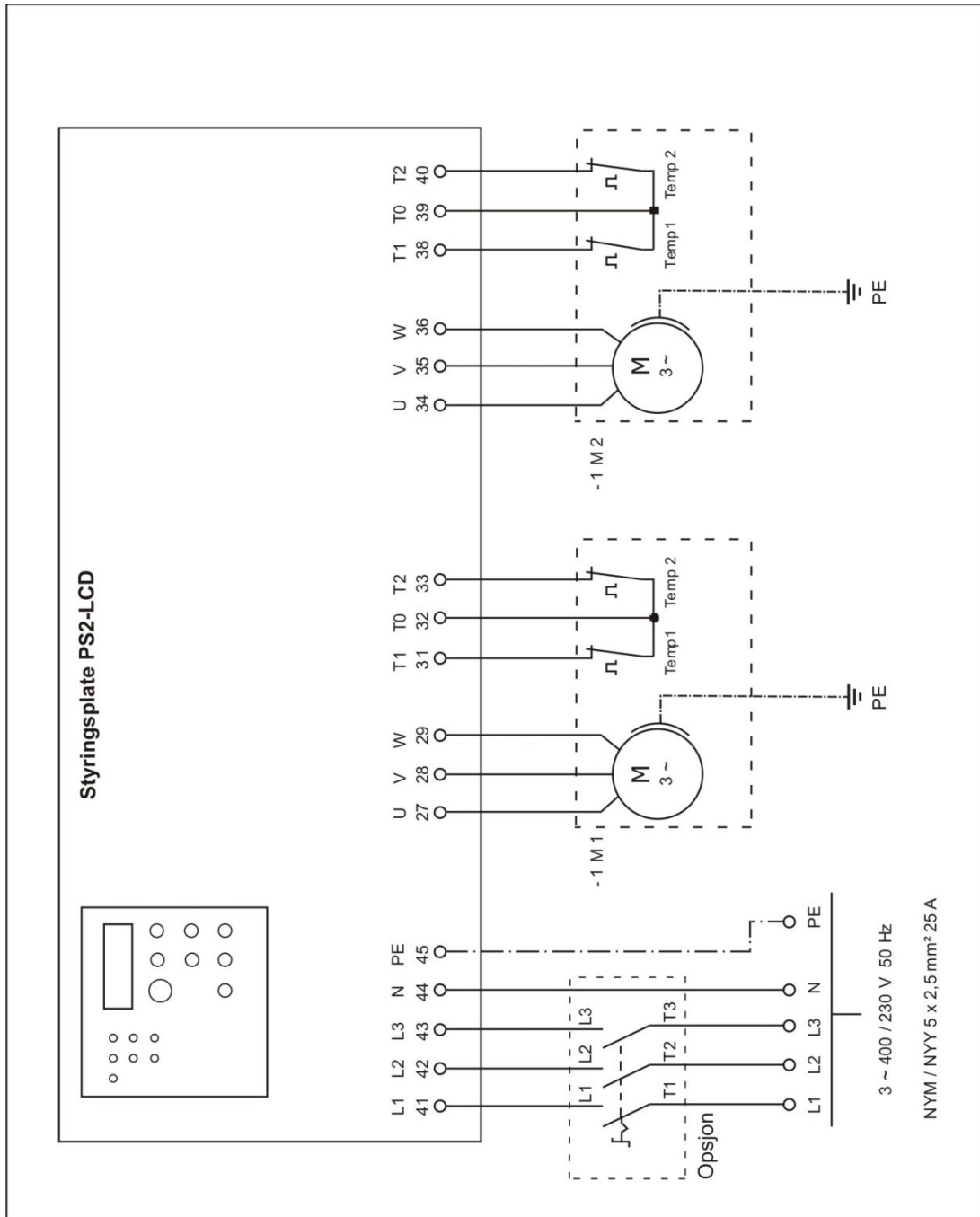
- EUs lavspenningsdirektiv
2006/95/EG
- EUs direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet
2004/108/EG

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 2 – LCD ver. 1.19

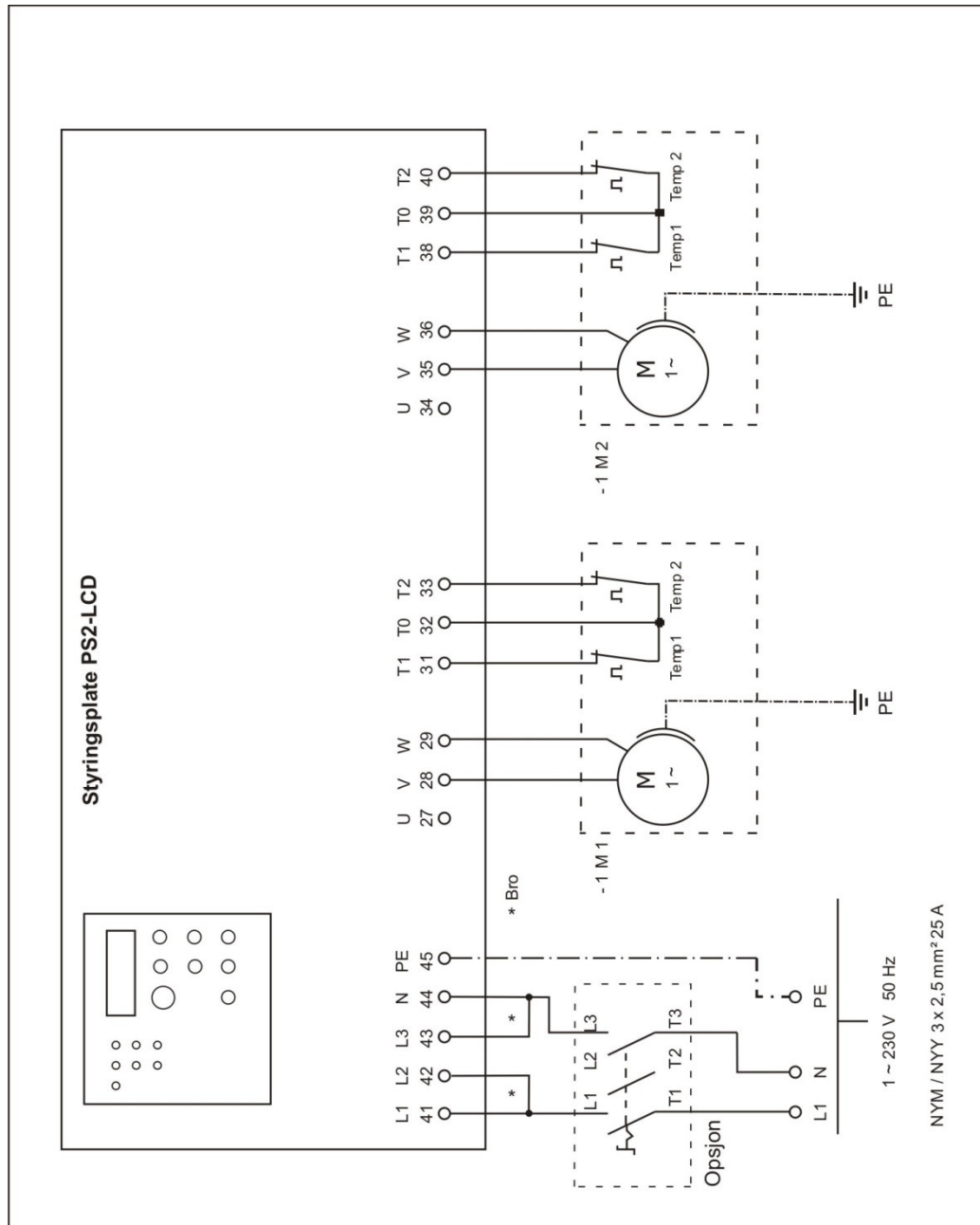
Tilkobling av 3 ~ motorer



Bilde 1 a

PS 2 – LCD ver. 1.19

Tilkobling av 1 ~ motorer

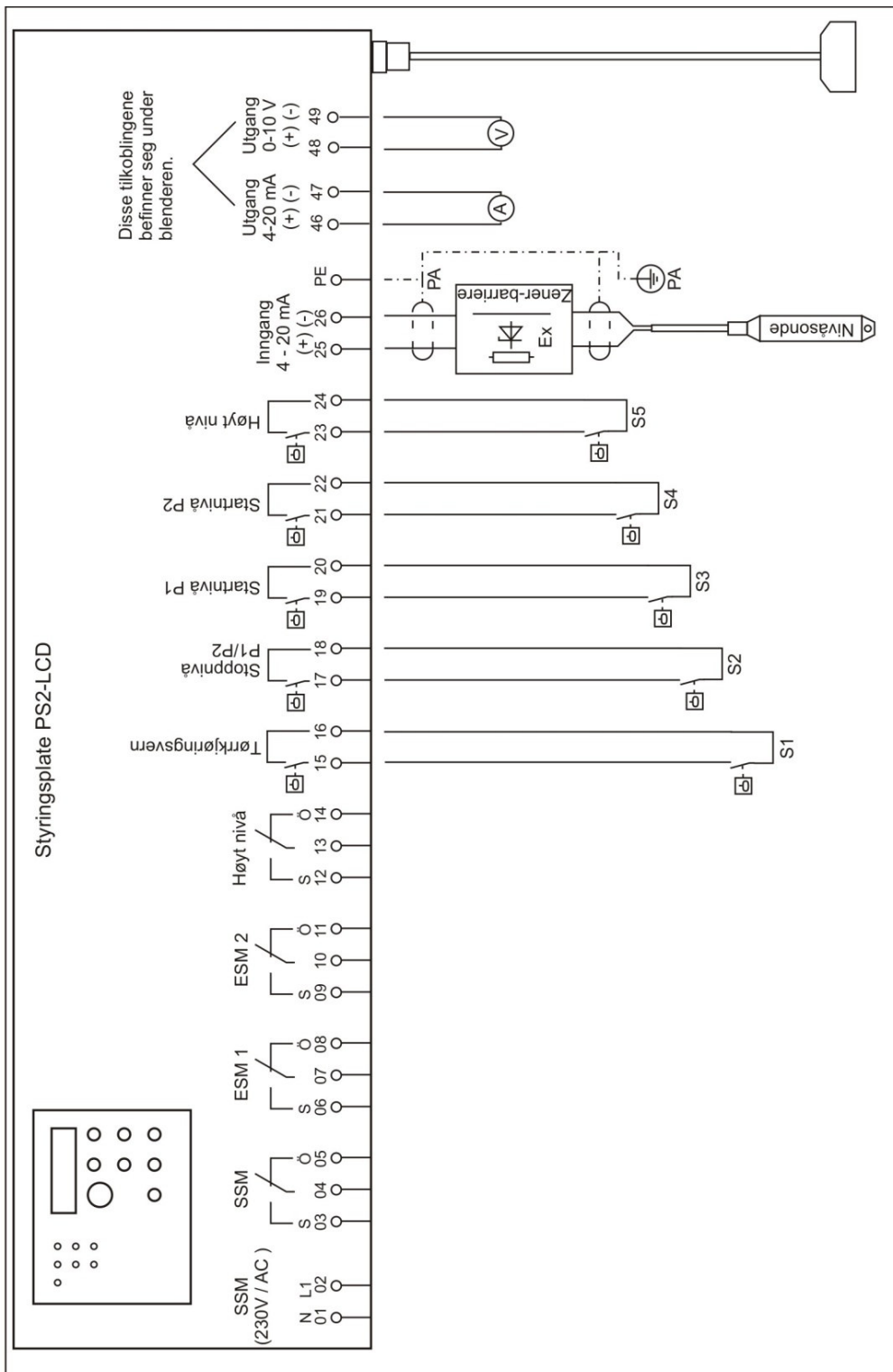


Bilde 1 b

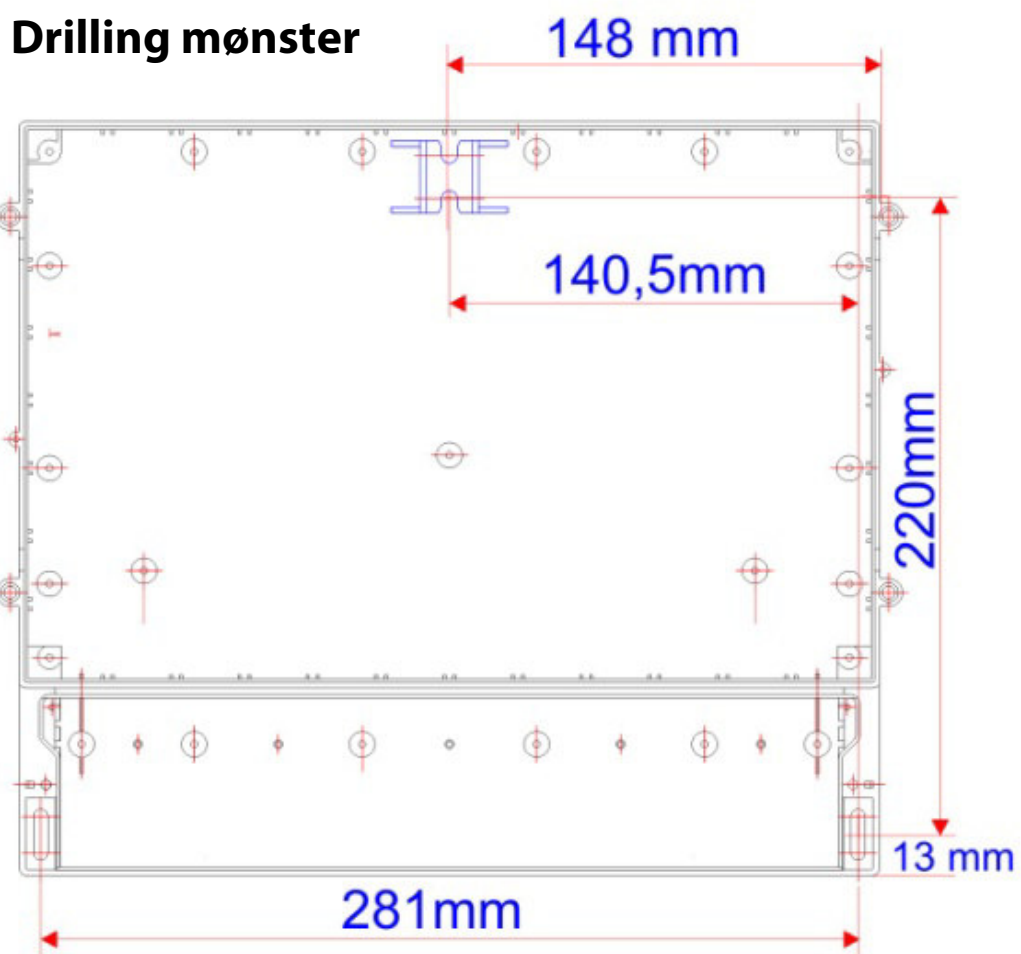
NB! Ved tilkobling av 1~ motorer utgjør den maksimale tilkoblingseffekten 4 KW.

PS 2 – LCD ver. 1.19

Reléutganger og signallinganger

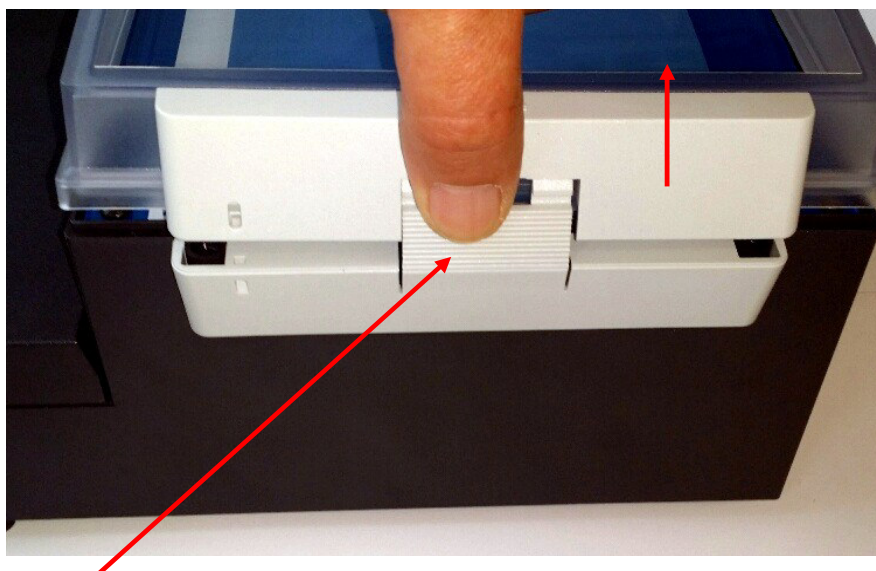


Bilde 2

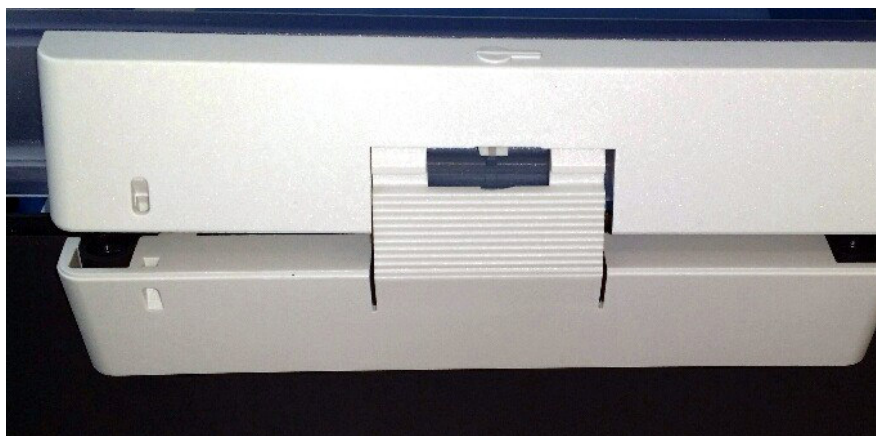


PS 2 – LCD ver. 1.19

Informasjon om å åpne lokket



Trykk her til det hektes av og åpne så lokket.



Merknader:

