Automatikkskap LC231: Link: Monteringsinstrukser

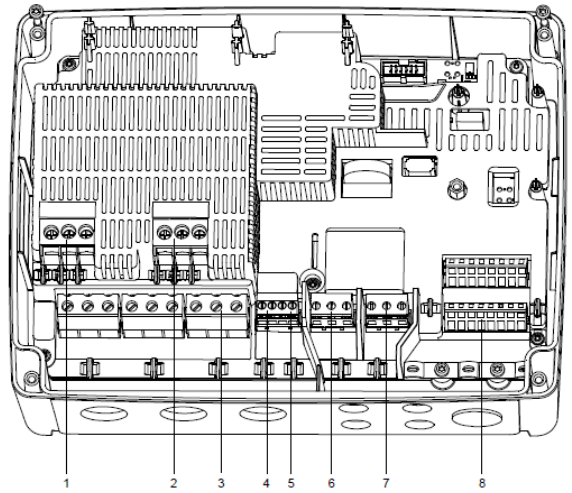
NB/VIKTIG: For hvert produkt leveres det egne monterings og driftsinstrukser som SKAL følges.

Denne productnote er kun et supplement til produktenes egne monterings og driftsinstrukser og erstatter ikke disse (Ved avvik er det produktets mont og driftsinstruks som gjelder)

NB: Elektriske koblinger skal kun utføres av autorisert installatør. Produktene må være strømløse ved utførelse av alle elektriske koblinger , se produktenes egen montering og driftsinstruks.

Productnoten viser hvordan man kan sette opp LC231 skapet i en tømmeapplikasjon ifm 2 pumper i en avløpsstasjon. Innstilingene er vist satt opp ved bruk din smart telefon og Grundfos G.O appen .
Pumpenes start/stopp er styrt etter signaler fra sonde som også kan gi høyt og lavvannsalarm. I tillegg viser vi hvordan man kan koble til en egen separat vippe for tilleggs-alarm ifm høyt nivå i kum.
Productnoten kan brukes ved oppsett av stasjon med kun en pumpe hvor man da ikke får opp valg for å legge inn start pumpe 2 nivå.

4.5 Klemmer



Pos.	Beskrivelse
1	Kontaktor til pumpe 1
2	Kontaktor til pumpe 2
3	Klemrække til strømforsyningen
4	Klemrække til temperatur- og fugtbeskyttelsessensor til pumpe 1
5	Klemrække til temperatur- og fugtbesyttelsessensor til pumpe 2
6	Alarm 1
7	Alarm 2
8	Analoge og digitale indgange og udgange.

be
think
innovate

GRUNDFOS

NB/VIKTIG: For hvert produkt leveres det egne monterings og driftsinstrukser som SKAL følges.
Denne productnote er kun et supplement til produktenes egne monterings og driftsinstrukser og erstatter ikke disse (Ved avvik er det produktets mont og driftsinstruks som gjelder)

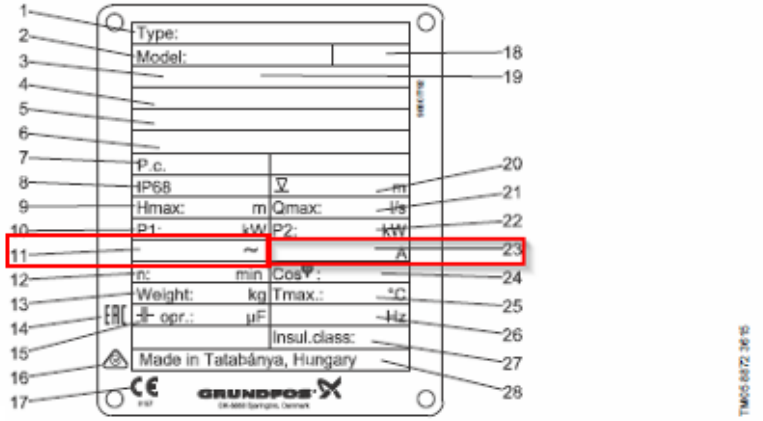
Pumpens el-data se EKSEMPEL OG ILLUSTRASON nedenfor

Før du starter med tilkobling og innstillingen noter ned strømtrekk , spenning , antall faser oppgitt på pumpens dataskilt
Er pumpen neddykket så vær klar over at det også sammen med dokumentasjon fulgte med dataskilt i papir .
Finn eventuelt produktnummer fra esken og hent frem elektriske data ved å legge inn varenummer i Grundfos Product Center:

Link til Grundfos Product Center

Typeskilt

Typeskiltet angiver de driftsdata og godkendelser som gælder for pumpen.



Pos.	Beskrivelse
1	Typebetegnelse
2	Produktnummer
3	Godkendelse
4	ATEX-certifikatnummer
5	IEC Ex-beskrivelse
6	IEC Ex-certifikatnummer
7	Produktionskode (år og uge)
8	Kapslingsklasse i henhold til IEC 60529
9	Maks. løftehøjde [m]
10	Nominel indgangseffekt [kW]
11	Mærkespænding
12	Hastighed [omdr./min.]
13	Nettovægt [kg]
14	EAC-mærke*

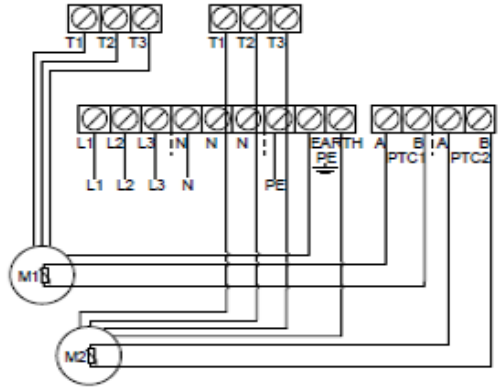
Pos.	Beskrivelse
15	Driftskondensator [µF]
16	RCM-logo**
17	CE-mærke
18	Monterings- og driftsinstruktion, publikationsnummer
19	Ex, beskrivelse
20	Maks. installationsdybde [m]
21	Maks. flow [l/s]
22	Nominel optaget effekt [kW]
23	Maks. strøm [A]
24	Cos φ, 1/1-belastning
25	Maks. medietemperatur [°C]
26	Frekvens [Hz]
27	Isolationsklasse
28	Produktionsland

* Kun til Rusland.
** Kun til Australien.

NB/VIKTIG: For hvert produkt leveres det egne monterings og driftsinstrukser som SKAL følges. Denne productnote er kun et supplement til produktenes egne monterings og driftsinstrukser og erstatter ikke disse (Ved avvik er det produktets mont og driftsinstruks som gjelder)

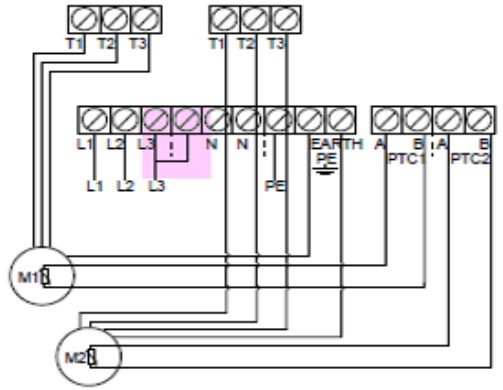
TILKOBLING AV MOTORKABEL OG STRØM INN på LC231

Under er vist el.diagram ved tilkobling for hhv pumpe i 3x400V (øvre bilde) 3x230V (nedre bilde. Legg merke til jumper mellom L3 og N som må kobles inn da de fleste 3x230V anlegg i Norge ikke har null-leder.



3-fasede tilslutninger for to pumper

3x400V



3-fasede tilslutninger for to pumper uden nul, gælder kun Norge

3x230V Norge
(uten null-leder)

NB: UNDER VISES EL-SKJEMA SPESIELT for *GRUNDFOS SEG- KVERNPUMPER 3x400V og 3x230V UTEN AUTOADAPT*
Pumpens el-diagram finner du i pumpens egen mont- og driftsinstruks . Kan også finnes ved å gå inn på link: Grundfos Product Center og legge inn pumpens varenummer der for å gå videre til dokumentasjon.

Clicxon /termorele i motor kommer ut på leder 4 og 6 som kobles inn på hver sin PTC klemme i LC231 automatikkskap. Leder nr 5 brukes ikke

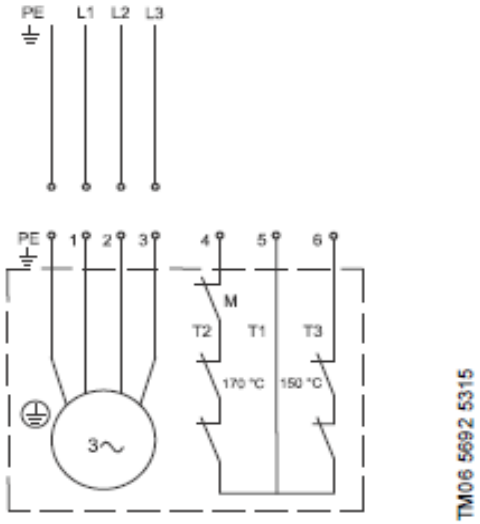
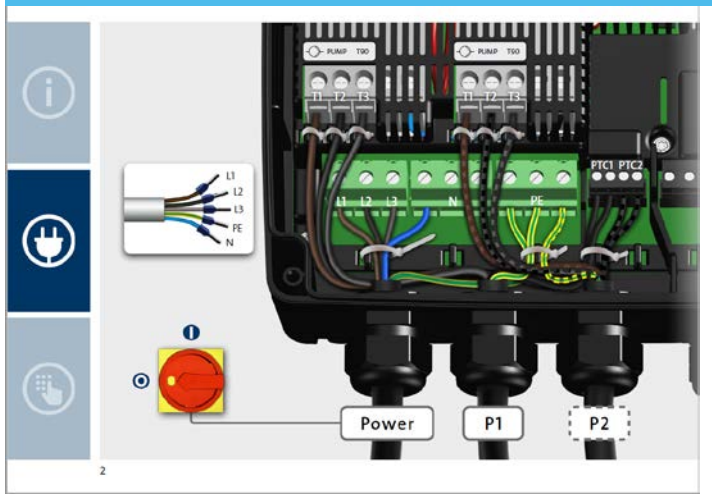


Fig. 3 Forbindelsesdiagram for 3-fasede pumper

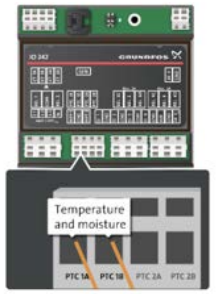
NB: For flere typer Grundfos pumper i 1x230V der i blandt SEG kan ikke LC231 automatikk skal brukes da man må ha skap med innebygget startkondensator (spesielt LC241 skap)

Eksempel nedenfor er for 3x400V >>>



Noen pumper leveres både med clixon og fuktighetssensor, men også da brukes PTC klemmene inngangene på skapet

Overheat protection P1



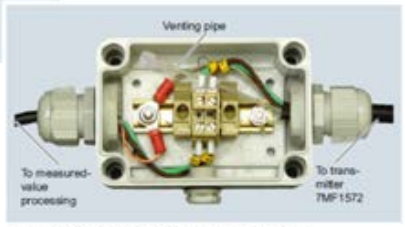
Overheat protection	Temperature and moisture
Cool down time	40 min

NB/VIKTIG: For hvert produkt leveres det egne monterings og driftsinstrukser som SKAL følges.
Denne productnote er kun et supplement til produktenes egne monterings og driftsinstrukser og erstatter ikke disse (Ved avvik er det produktets mont og driftsinstruks som gjelder)

TILKOBLING ELEKTRISK AV SONDE som styrer start/stopp av pumpene og i tillegg vil gi alarm ved tørrløp og høy vannstand i kum

SONDE:
Her vist sammen med strekkavlaster varenr 98991655 og evnt koblingsboks varenr 96377411 hvis nødvendig. Vanligvis selger man sonde med nok kabel til å trekke helt inn i skapet

Sonden monteres i en høyde sett ift hvor man ønsker start /stopp for pumpene. Ofte vil man se at sonde er montert ift at pumpen står montert på bunn i en kum hvor sonden senkes ned og deretter for å ikke stå nede i bunnslammet trekkes opp ca 4-5 cm fra bunnen.



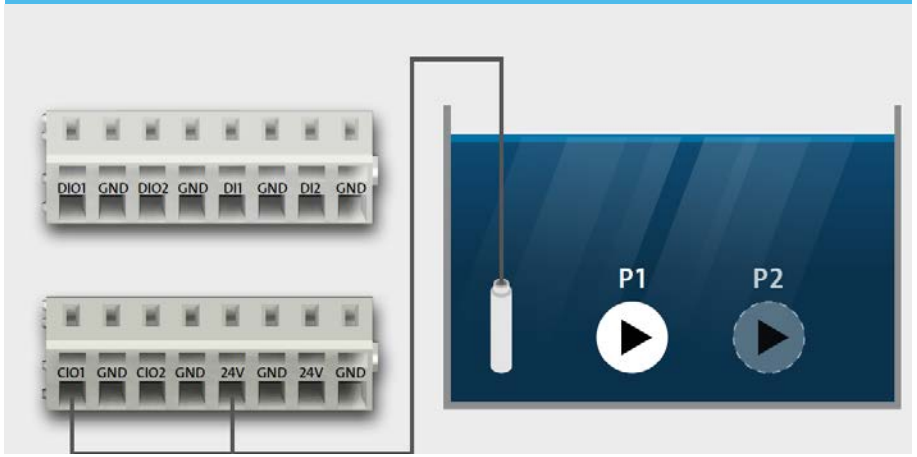
Junction box 7MF1572-8AA, open, schematic diagram

Sonden skal kobles til med:
Brun leder (+) inn på 24 V (klemme nr 5)
Grønn leder (-) inn på CIO1 (klemme nr 1)
Lufterøret må ikke blokkeres

Innstillinger : Nivåstyring tømmefunksjon

Fabrikkinnstilling for inngang CIO1 er 0-5 med 4-20 mA signal

(Ved bruk av vipper for start og stopp brukes de digitale inngangene)



NB/VIKTIG: For hvert produkt leveres det egne monterings og driftsinstrukser som SKAL følges.
Denne productnote er kun et supplement til produktenes egne monterings og driftsinstrukser og erstatter ikke disse (Ved avvik er det produktets mont og driftsinstruks som gjelder

EVENTUELL EKSTRA nivåvarsling ved høyt nivå vha ekstra vippe og elektrisk tilkobling av denne . I tillegg evnt også ekstra alarmboks som anbefales koblet opp mot egen separat sikringskurs.
Vippen henges opp slik at en gir alarm når nivået er akkurat i underkant av innløpet på kummen.
Vi har under valg å bruke Digital input 2 som inngang til vippen.

LC231: ALARM OG SIGNALUTGANGER: Skapet har 2 alarm/signalutganger

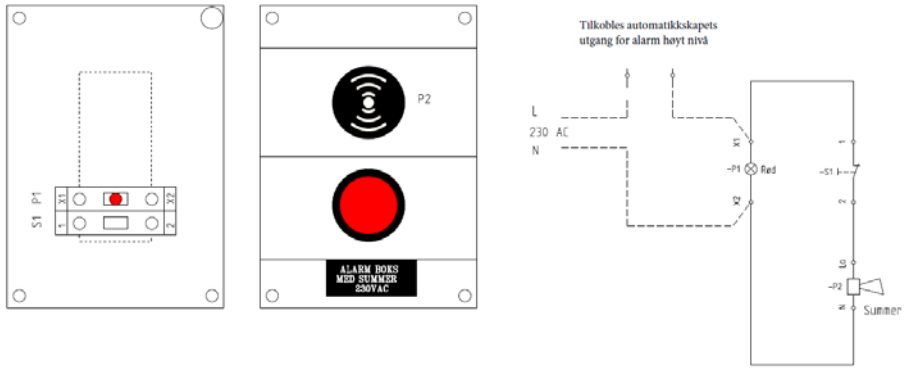
Alarmutgang nr 1 vil trigges ved generelle alarmer (fabrikkoppsatt) , dvs ved ulike typer feil på pumpe. I tillegg vil man også få høyt nivå varsling og tørrløpsvarsling på denne

Alarmutgang nr 2: Er satt opp fra fabrikk til Høyt nivå varsling

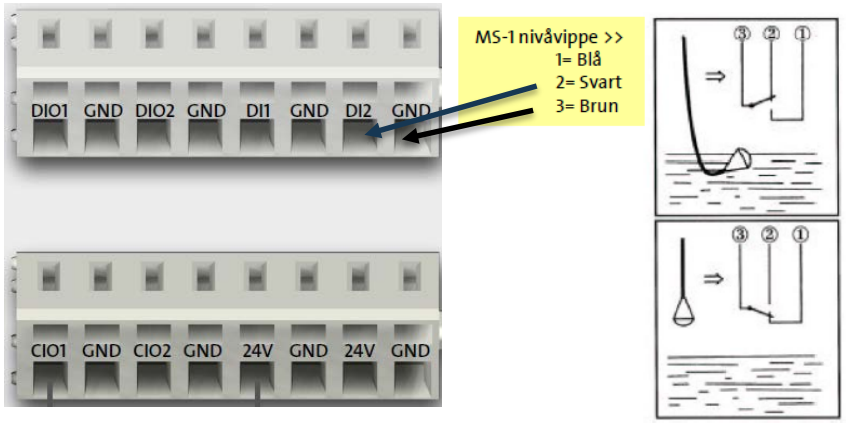
Det er også buzzer på LC231 skapet som vil gi lyd ved alarmer.

Ønsker du å tilkoble en separat alarmboks på egnet sted kan du f.eks koble den opp mot fabrikkoppsatt høyt nivå alarm på alarmutgang nr 2 inn på klemme C og NO og programmere utgangen til å være normally open.
Det anbefales egen separat sikringskurs til denne. Ved høyt nivå du få alarm, men skulle sikring for strømforsyning til skapet ryke vil da alarmutgangen lukke og gi forbindelse til ekstern alarmboks hvor lys og summer går på.
Se diagram til høyre.

Alarmboks med summer og reset varenr 98362986 og nrfnr 9040578



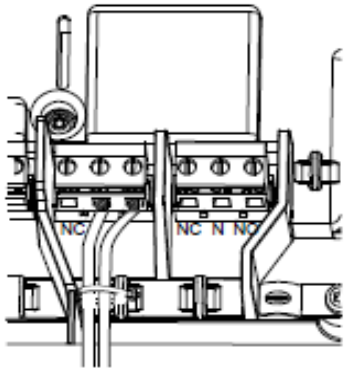
Grundfos vippe MS1 for høyt nivå varenr 96003332 og nrfnr 9045177 kobles inn på DI2 (Digital inngang 2) . Vippens svarte leder (2) kobles inn på skapets DI2 klemme og vippens brune leder (3) kobles inn på skapets GND klemme >>>

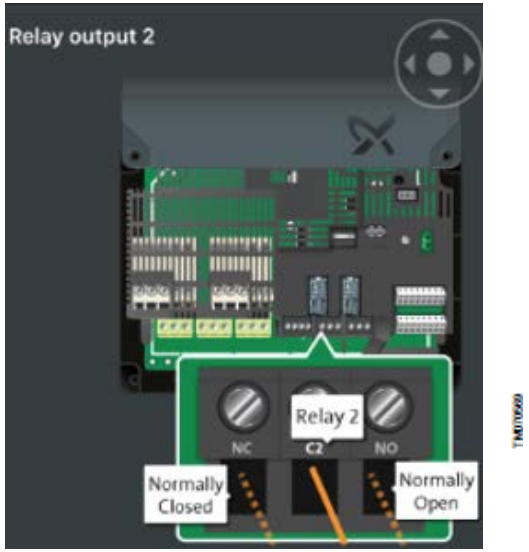


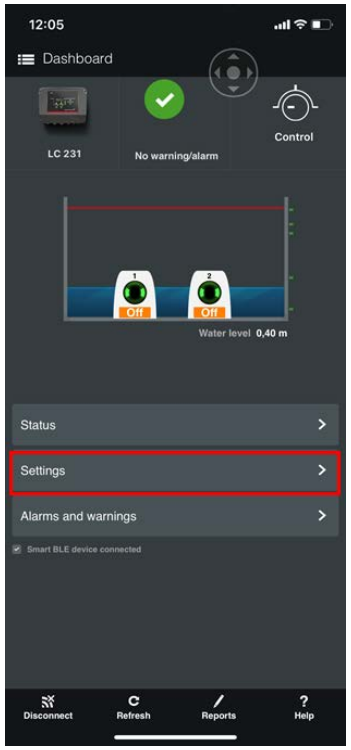
Afhængigt af typen af alarmenhed, skal du slutte ledningerne til de relevante klemmer. Bemærk at alle ledninger skal sikres indeni skabet med kabelstrips.

- **NO** (Sluttekontakt) og C (Fælles)
- **NC** (Brydekontakt) og C (Fælles).

Bind ledningerne sammen med kabelstrips.







OPPSTART og innstillinger:
Vi har i productnoten forutsatt at alle innstillinger gjøres via din smart-telefon og Grundfos G.O appen og ikke på LC231 panelet

Via Grundfos GO appen slår man på kommunikasjon via bluetooth . Når Grundfos GO appen starter søket vil dioden blinke blått på skapet .
Ved å trykke på signalknappen på skapet etableres kommunikasjonen og skapet er nå istand til å motta programmering fra Grundfos GO.

Deaktivering av bluetooth kan gjøres på skapet med å trykke bluetooth knappene i 15 sekunder, aktivering ved å trykke på bluetoothknappen i 15 sekunder.

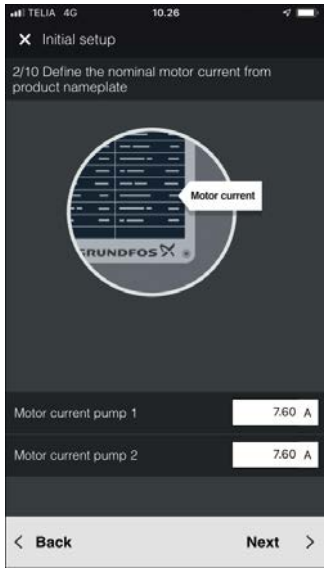
Bildene på denne side er kun illustrasjoner og nivåene som legges inn må vurderes ihht installasjonen.

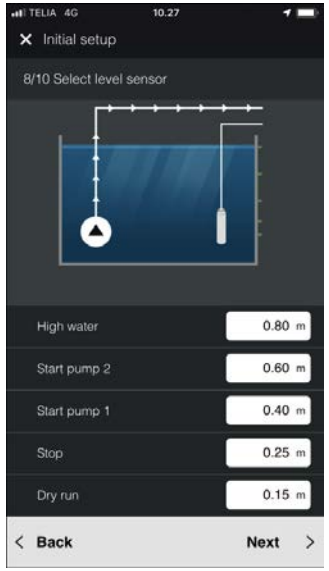
Første gang Grundfos GO kobles til et IKKE-KONFIGURERT LC231 skap , vil en veiviser starte.

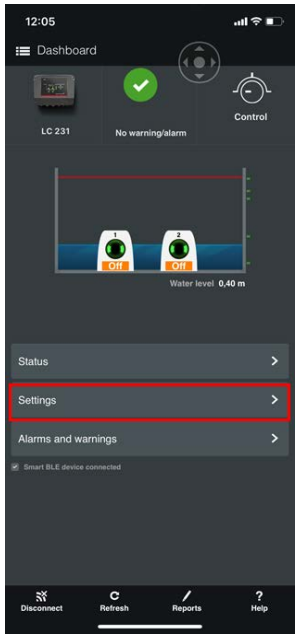
Du kan velge å hoppe over denne veiviser hvis du ikke har klart for deg hvordan nivåene skal være for start/stop og alarm. Vi har i denne productnoten senere vist hvordan du kan sette opp alt trinn for trinn.

Veiviser spør om :

- **Units, SI or US**
- **Nominal motor current (only LC 231)**
- **Main connection, 1 2 or 3 phases (only LC 241)**
- **Application type, empty or filling**
- **Level sensor type, analogue or digital**
- **Levels for:**
  - **Analogue: Dry, stop, P1, P2 and high level**
  - **Digital: Is Dry and High level sensors present?**
- **Naming of controller**







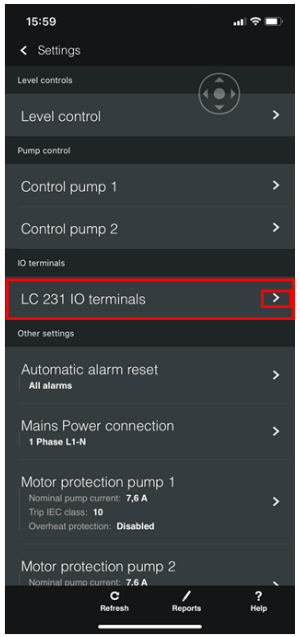
OPPSTART og innstillinger: Det anbefales å gjøre alle innstillinger via din smart-telefon og Grundfos G.O appen
Pumpene skal stå i OFF under hele innstillingen

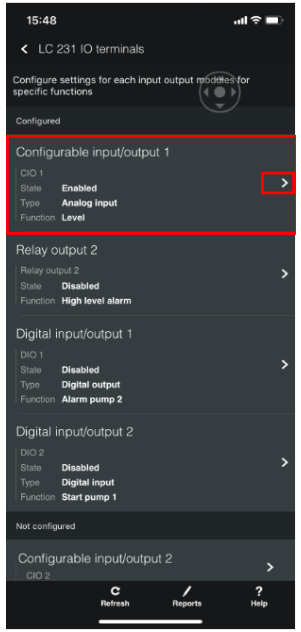
EKSEMPELET VI HAR GÅTT UT FRA IFT INNSTILLINGER I HELE VÅR PRODUCTNOTE ER SOM FØLGER:
LC 231 er tenkt å skal betjene 2 stk neddykkede kvernpumper i en dobbel avløps pumpestasjon
med kvernpumper av type SEG 40.12.2.50C 3x230V varenr 96075920.
Nivåsonde for start/stopp og alarm: LH -100 varenr 98991645 med måleområde 0-5 mvs og 4-20mA signal
Nivåvippe MS-1 varenr 96003332 for ekstra alarm « Høyt nivå»

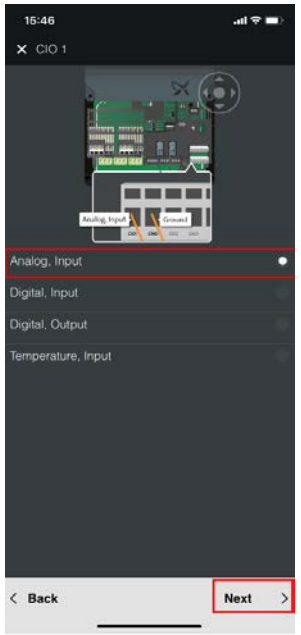
Fabrikkinnstilling for inngang CIO1 er 0-5 med 4-20 mA signal , men vi sjekker innstillingene at skapet er satt opp med riktige data for sonde og eventuelt endrer slik at du får innstillingene som vist i siste bilde.

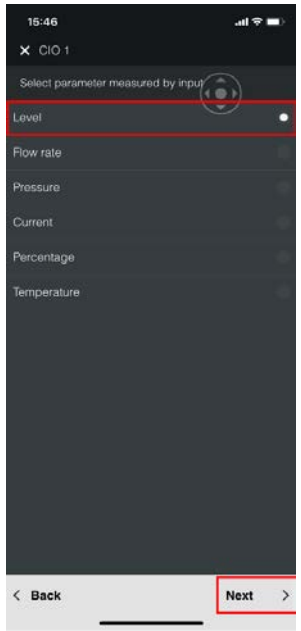
Fabrikkinstilling for alarmutgang nr 2 er alarm ved høyt nivå

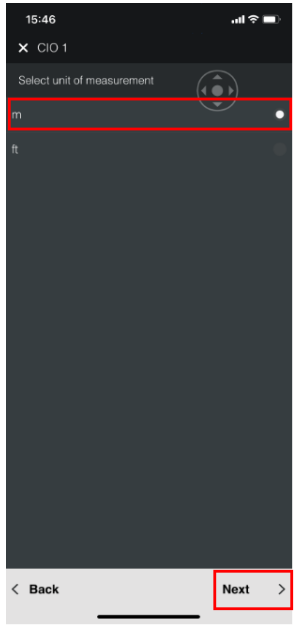
Alarmutgang nr 1 vil trigges ved generelle alarmer (fabrikkoppsatt) , dvs ved ulike typer feil på pumpe. I tillegg vil også man få her få høyt nivå varsling og tørrløpsvarsling på denne.

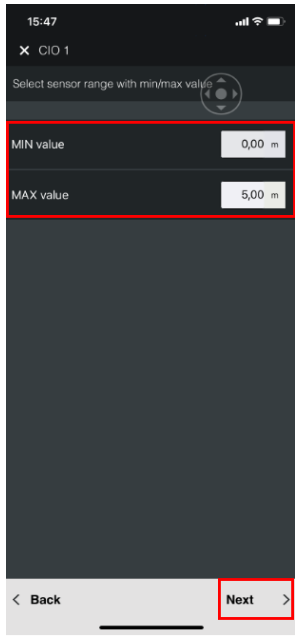


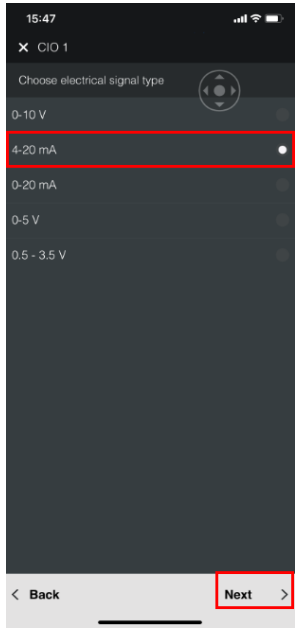


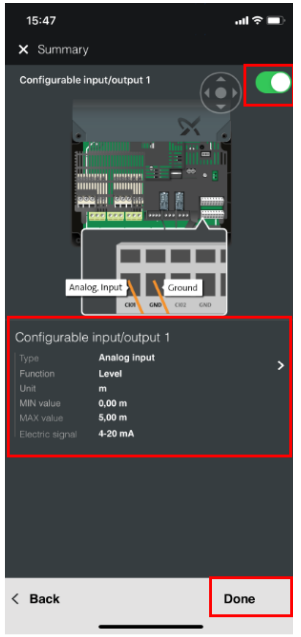




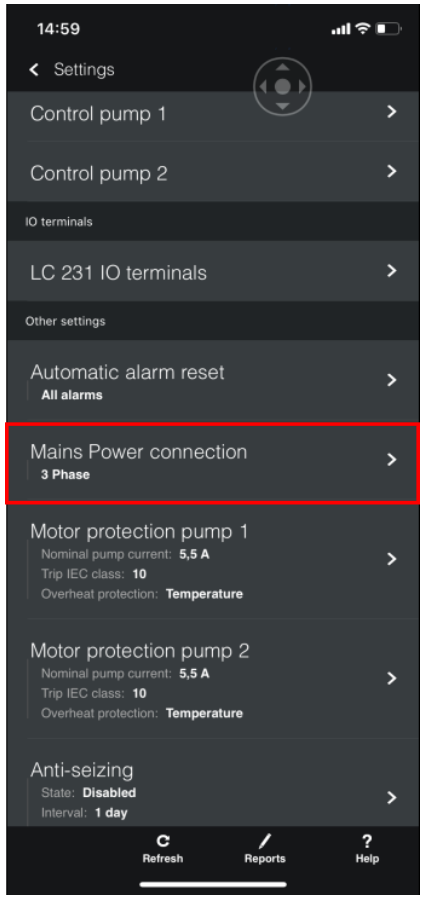


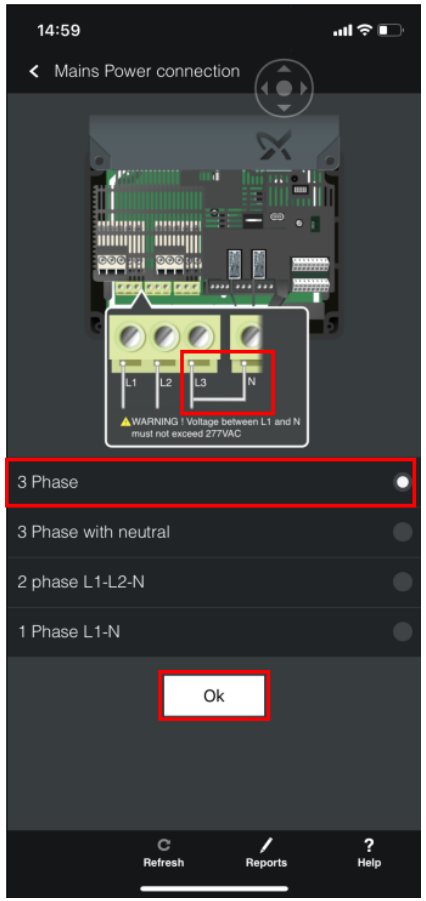






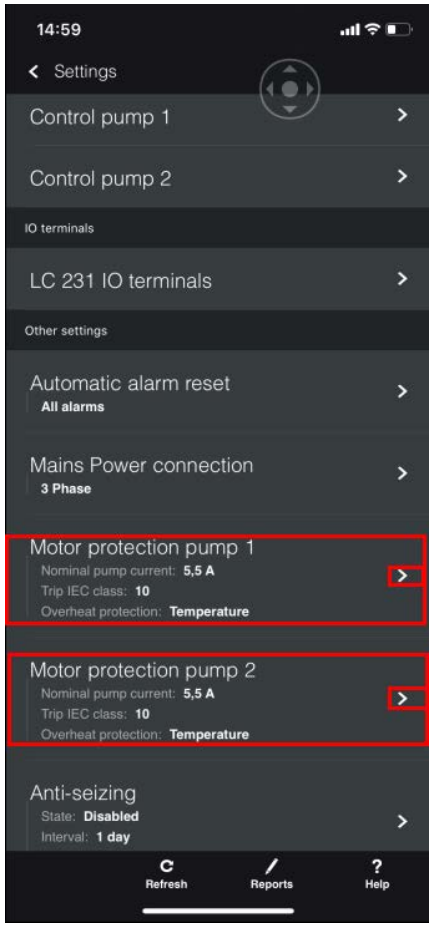
VI programmerer så inn de elektriske da ift antall faser og spenning for pumpene.
UT FRA VÅRT EKSEMPEL har vi her 2 stk SEG 40.12.2.50.C i 3x230V – 50Hz hvor vi på pumpeskiltet ser at merkestrømmen er 5,5A
I Norge er det mest vanlig med 3 fase uten null- leder og legg merke til hvordan ledningen da tilkobles ift bildet nr 2 nedenfor.

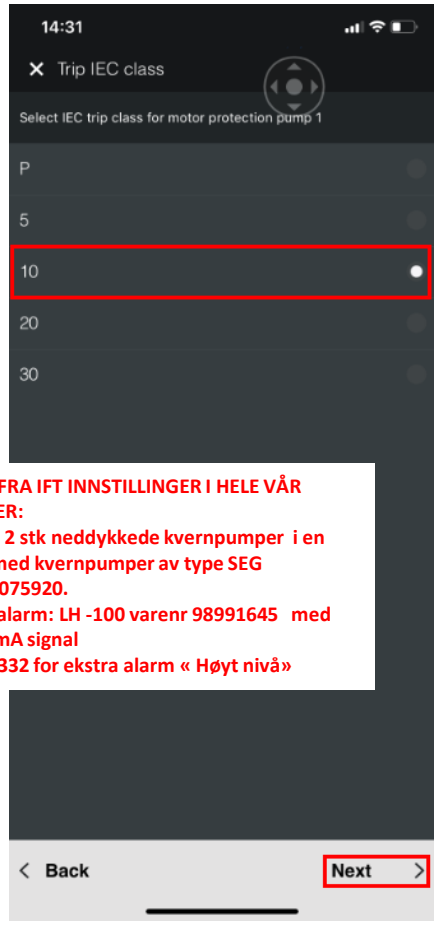




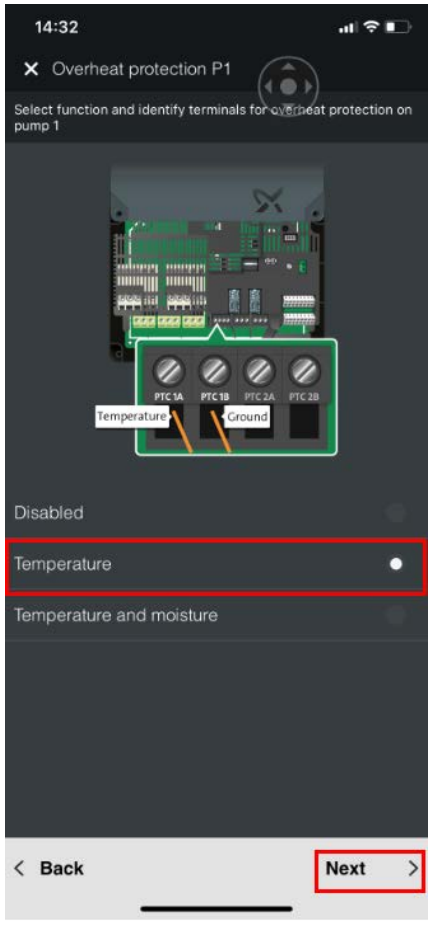
EKSEMPELET VI HAR GÅTT UT FRA IFT INNSTILLINGER I HELE VÅR PRODUCTNOTE ER SOM FØLGER:
LC 231 er tenkt å skal betjene 2 stk neddykkede kvernpumper i en dobbel avløps pumpestasjon med kvernpumper av type SEG 40.12.2.50C 3x230V varenr 96075920.
Nivåsonde for start/stopp og alarm: LH -100 varenr 98991645 med måleområde 0-5 mvs og 4-20mA signal
Nivåvippe MS-1 varenr 96003332 for ekstra alarm « Høyt nivå»

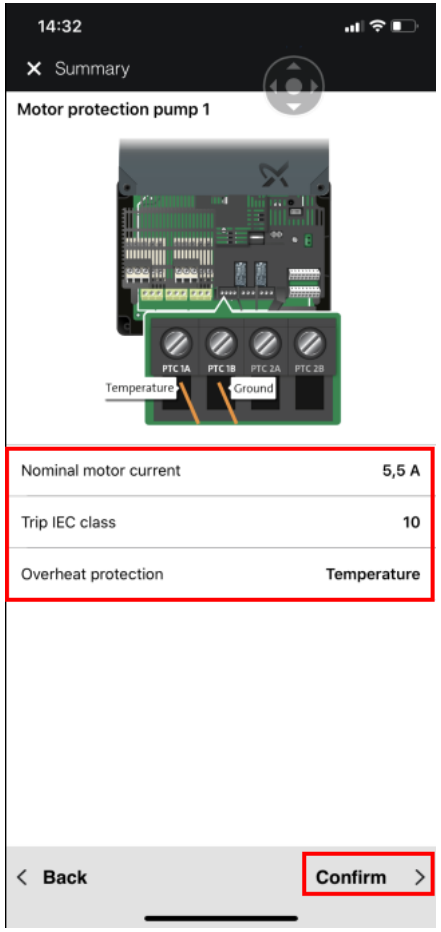
UT FRA VÅRT EKSEMPEL programmerer vi så inn data ift motorbeskyttelse. Vi har 2 stk SEG 40.12.2.50.C i 3x230V – 50Hz hvor vi på pumpeskiltet ser at merkestrømmen er 5,5A. Programmer begge pumpene som vist under slik at innstillingen blir slik som vist i siste bilde.





EKSEMPELET VI HAR GÅTT UT FRA IFT INNSTILLINGER I HELE VÅR PRODUCTNOTE ER SOM FØLGER:
LC 231 er tenkt å skal betjene 2 stk neddykkede kvernpumper i en dobbel avløps pumpestasjon med kvernpumper av type SEG 40.12.2.50C 3x230V varenr 96075920.
Nivåsonde for start/stopp og alarm: LH -100 varenr 98991645 med måleområde 0-5 mvs og 4-20mA signal
Nivåvippe MS-1 varenr 96003332 for ekstra alarm « Høyt nivå»





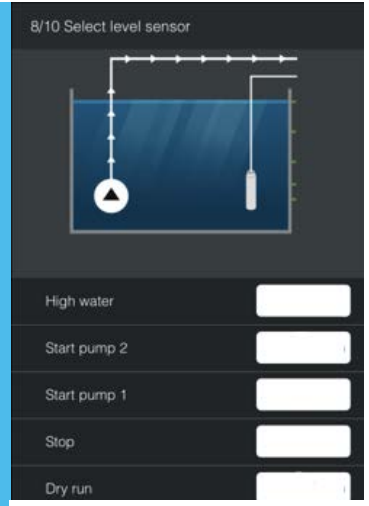
NIVÅ for start /stopp av pumpene pluss alarm fra sonde etc.
Innstillinger og sondenivåene som ønskes satt UT FRA VÅRT EKSEMPEL vises under, men disse må vurderes ut fra hver enkelt installasjon.
Programmering gjøres via «settings» og «level control»
Legg ellers inn parametere likt med hva som er oppgitt på bilde til høyre også ift stop delay time og signal detection time

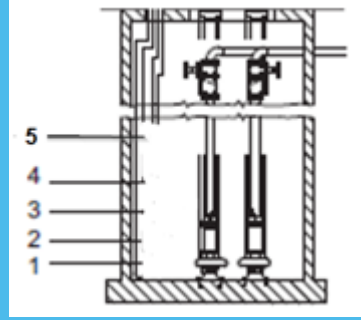
Nivå 5 er høyt nivåvarsling(ofte satt ift underkant innløp i kum)= 1,2 mvs
Nivå 4 er pumpe nr 2 start = 1,1 mvs
Nivå 3 er pumpe nr 1 start = 1,0 mvs
Nivå 2 er pumpenes stopp-punkt = 0,30 mvs
Nivå 1 er nederste nivå i kum = tørrløp settes til 0,20 mvs

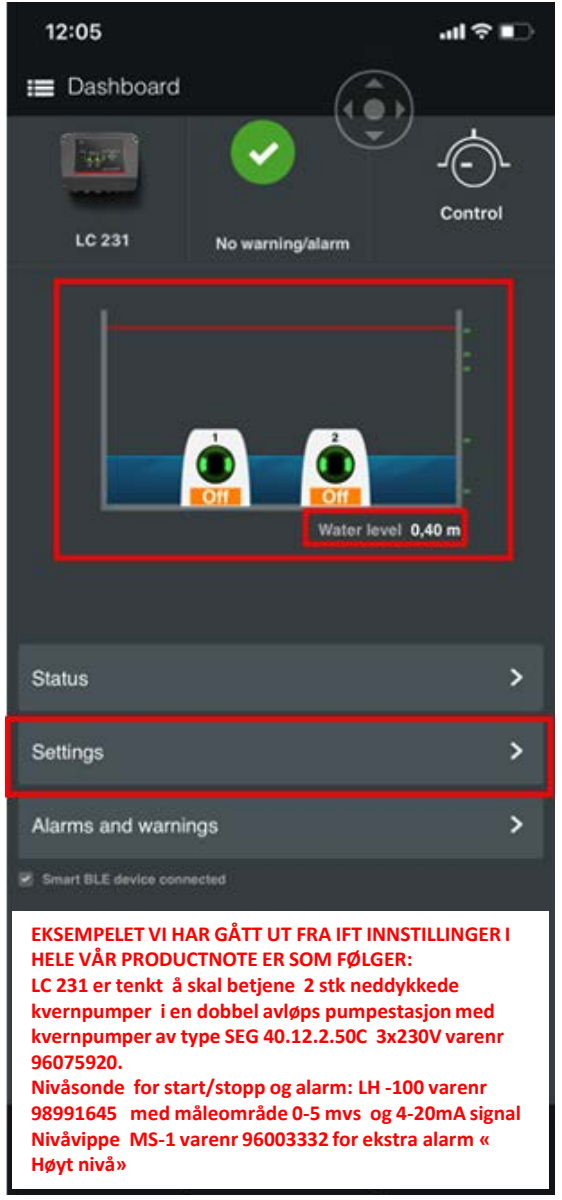
VIKTIG: TEST nå funksjonene etter at nivåene er programmert inn.
Først testes tørrløpsfunksjon. Ha pumpen satt til OFF.
Fyll vann i kummen og sett pumpe 1 manuell .
Pump ut vannet og se at tørrløpsalarm kommer på ved riktig nivå.
Ha pumpene i OFF. Fyll så opp kummen med vann til høytnivåvarsling og sjekk at alarm kommer på . Sett nå begge pumpene til auto og sjekk at de starter og pumper ned til riktig stoppnivå

Er man usikker på hvor høydene /nivåene ift start /stopp/alarm og man ønsker å se fysisk i kummen hvilket nivå man ønsker å bestemme start/stopp av pumpene etc kan man benytte følgende metode.
Med pumpene slått av fylles kummen opp til ønsket nivå for start av pumpe 2 . Dette nivået er ofte ca 10 cm under innløpet i kummen.
Avles så nivået på Grundfos G.O (se midtre bilde) og legg inn dette nivået som Start Level P2 i Grundfos G.O. Man legger så inn High level (varsling) 10 cm høyere i Grundfos G.O. Man legger så inn nivå for Start Level P1 for eksempel 10 cm lavere enn pumpe 1 i Grundfos G.O. Den ene pumpen starter du nå manuelt og pumper ut av kummen. Stopp pumpen på det nivå du mener er riktig stoppnivå. (For SEG kvernpumper bør dette nivået være ikke lavere enn ca 5 cm over den rustfrie klemmen). Avles så nivået på Grundfos G.O og legg inn dette nivået som Stop Level i Grundfos G.O . Legg til slutt inn Dry running level 10 cm lavere enn stopp nivå .
VIKTIG: TEST nå funksjonene etter at nivåene er programmert inn etter prosedyre beskrevet over.

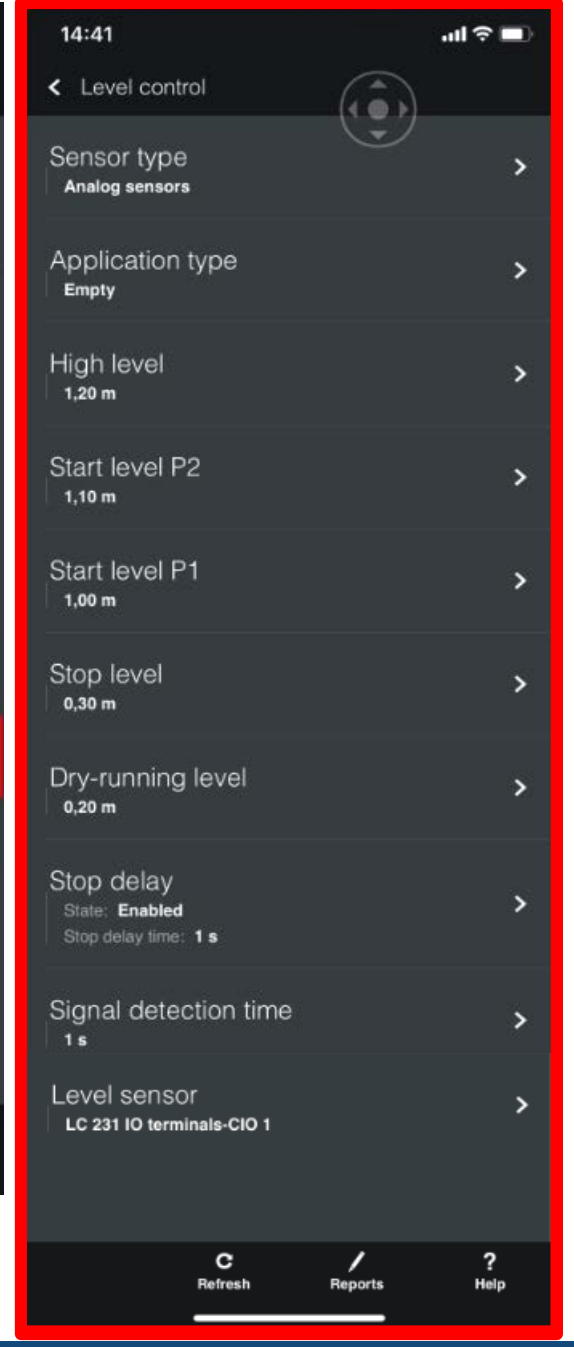
Er det i tillegg montert også en ekstra vippe for høyt nivå varsling testes også den at alarm fungerer ved ønsket nivå.



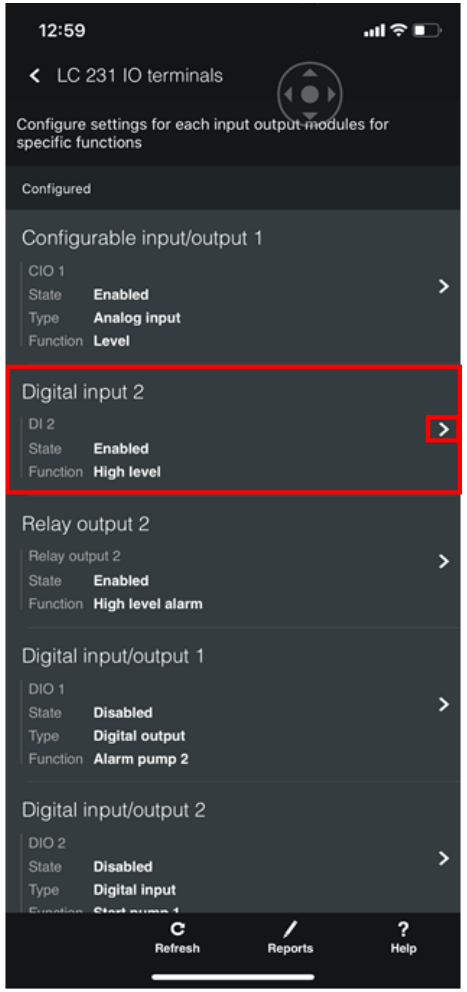


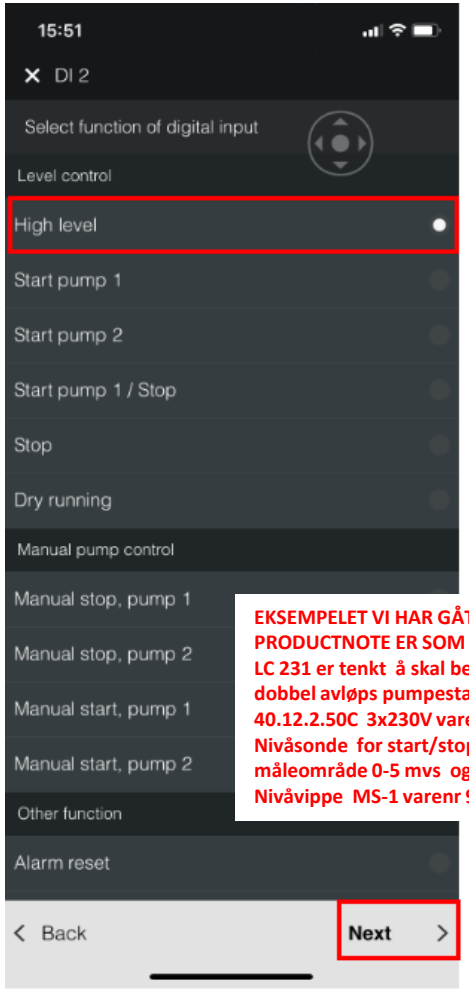


EKSEMPELET VI HAR GÅTT UT FRA IFT INNSTILLINGER I HELE VÅR PRODUCTNOTE ER SOM FØLGER:
LC 231 er tenkt å skal betjene 2 stk neddykkede kvernpumper i en dobbel avløps pumpestasjon med kvernpumper av type SEG 40.12.2.50C 3x230V varenr 96075920.
Nivåsonde for start/stopp og alarm: LH -100 varenr 98991645 med måleområde 0-5 mvs og 4-20mA signal
Nivåvippe MS-1 varenr 96003332 for ekstra alarm « Høyt nivå»

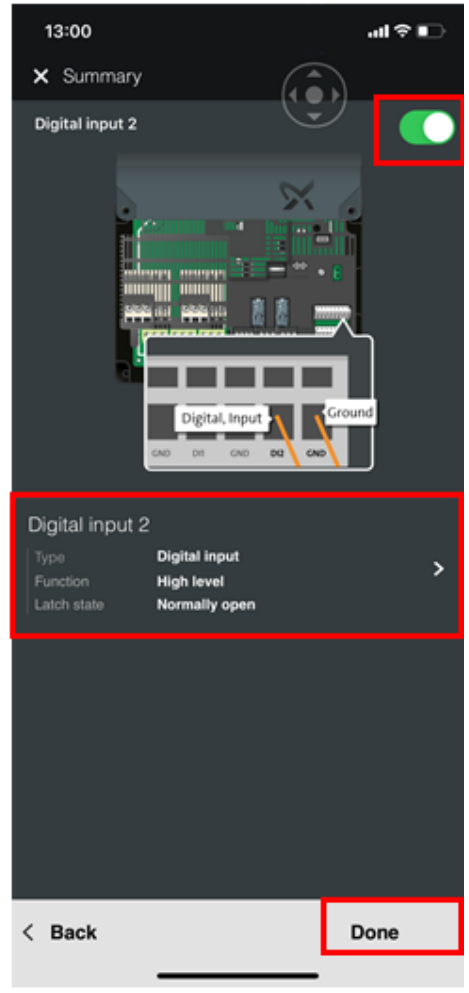


EKSTRA nivåvarsling ved høyt nivå vha ekstra tilkoblet vippe. Vippen henges opp slik at en gir alarm når nivået er akkurat i underkant av innløpet på kummen. Vi har under valg å bruke Digital input 2 som inngang til vippen. Gå inn via settings og LC231 IO terminals og sett opp innstillingene som slik at innstillingene blir som vist i siste bilde.



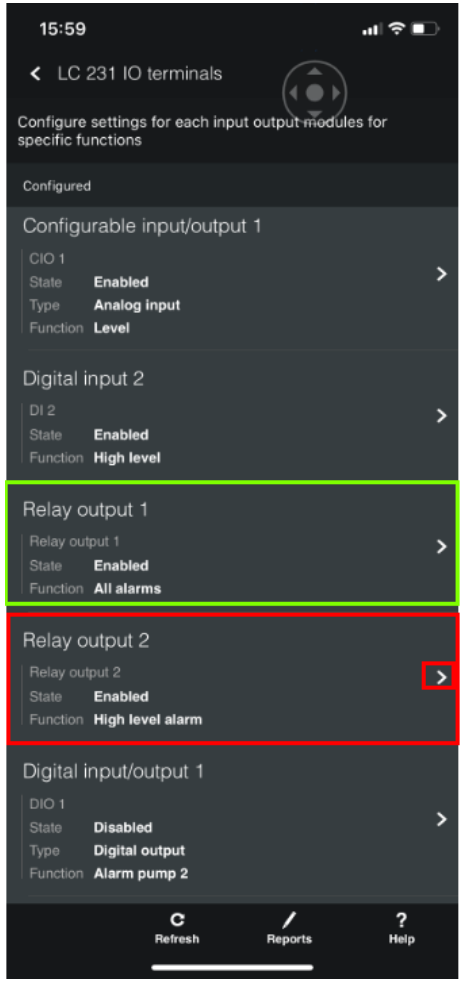


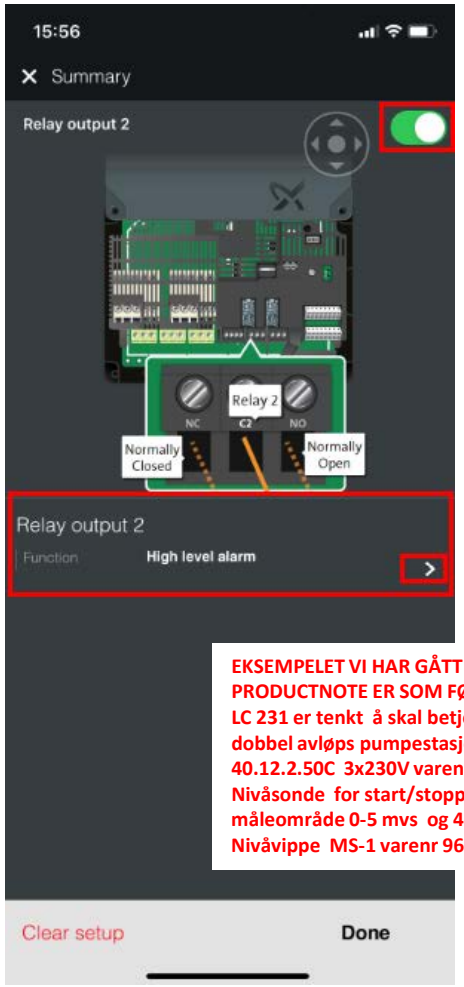
EKSEMPELET VI HAR GÅTT UT FRA IFT INNSTILLINGER I HELE VÅR PRODUCTNOTE ER SOM FØLGER:
LC 231 er tenkt å skal betjene 2 stk neddykkede kvernpumper i en dobbel avløps pumpestasjon med kvernpumper av type SEG 40.12.2.50C 3x230V varenr 96075920.
Nivåsonde for start/stopp og alarm: LH -100 varenr 98991645 med måleområde 0-5 mvs og 4-20mA signal
Nivåvippe MS-1 varenr 96003332 for ekstra alarm « Høyt nivå»

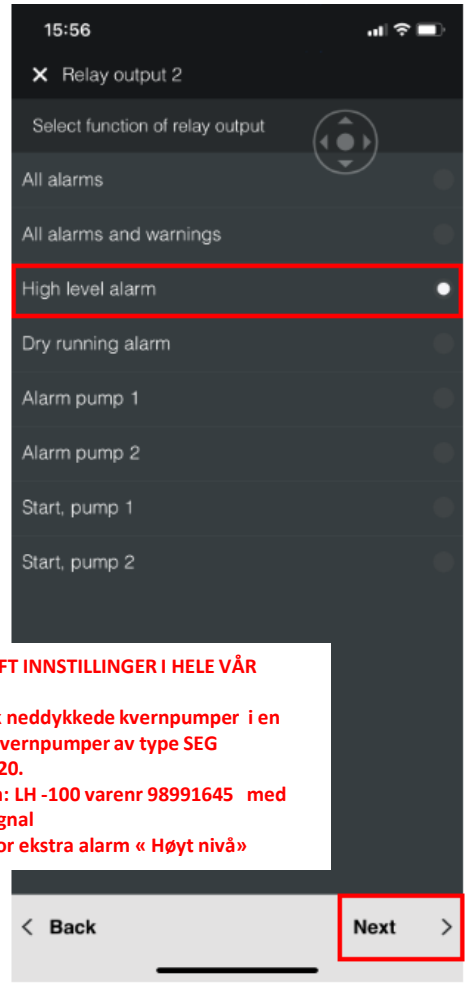


EKSTRA alarm ifm høyt nivåvarsling fra ekstra vippe har vi under tatt ut fra Relay output 2.
Via meny Setting og LC231 I/O terminals setter du opp relay output 2 som vist nedenfor.

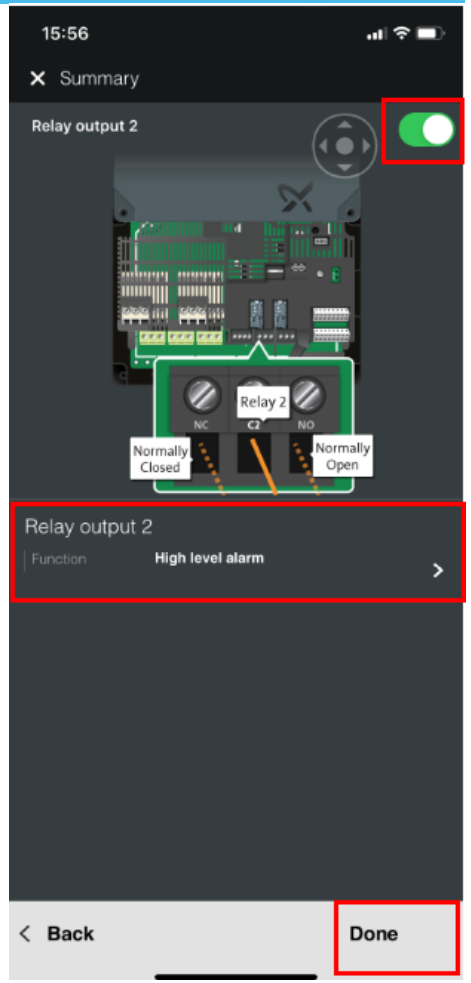
Etter dette sjekk også at relay output nr 1 er enabled /satt aktivt for å få ut fellesalarm.







EKSEMPELET VI HAR GÅTT UT FRA IFT INNSTILLINGER I HELE VÅR PRODUCTNOTE ER SOM FØLGER:
LC 231 er tenkt å skal betjene 2 stk neddykkede kvernpumper i en dobbel avløps pumpestasjon med kvernpumper av type SEG 40.12.2.50C 3x230V varenr 96075920.
Nivåsonde for start/stopp og alarm: LH -100 varenr 98991645 med måleområde 0-5 mvs og 4-20mA signal
Nivåvippe MS-1 varenr 96003332 for ekstra alarm « Høyt nivå»

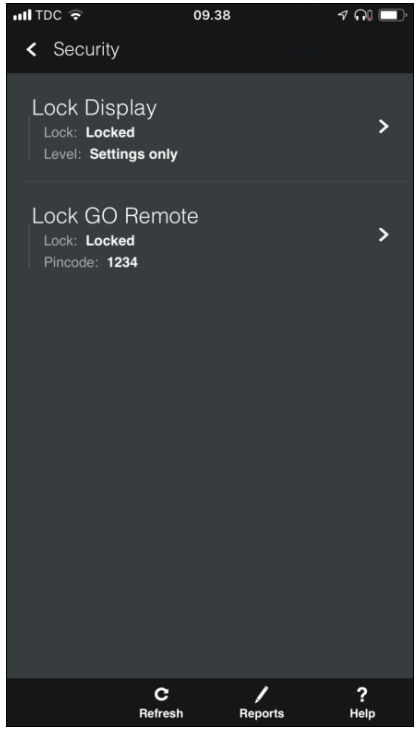


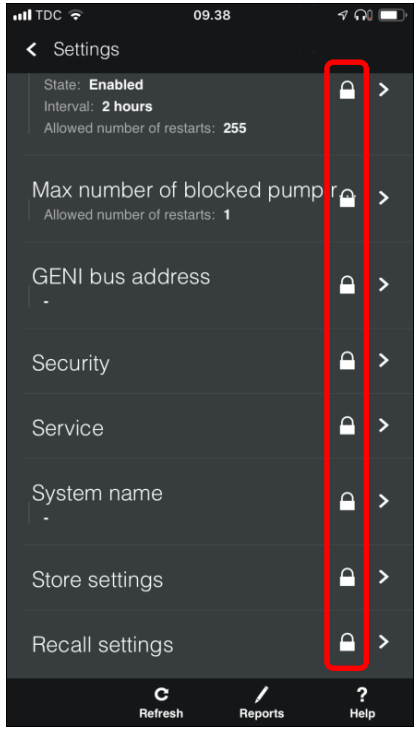
SETTINGS – Eventuelt andre innstillinger
Se monteringsinstruks for LC231 for oversikt og forklaring rundt de ulike innstillingene Link: Monteringsinstrukser

SECURITY låsing av kontrollpanel på LC231 automatikkskap.

Både kontrollpanelet på LC231 og også Grundfos GO kan låses ved å bruke en PIN-kode

- **Lås display på LC231 vha Grundfos G.O**
  - **Velges: Settings/innstillinger**
    - **Endring av innstilinger kan da ikke gjøres fra panelt**
  - **Velges: Settings/innstillinger og operation**
    - **Hverken endring av innstilinger eller endring av operasjon/kontrollknapper er da ikke lenger mulig fra LC231 panelet**
- **Lås Grundfos GO**
  - **Alle GO operations blir da låst**





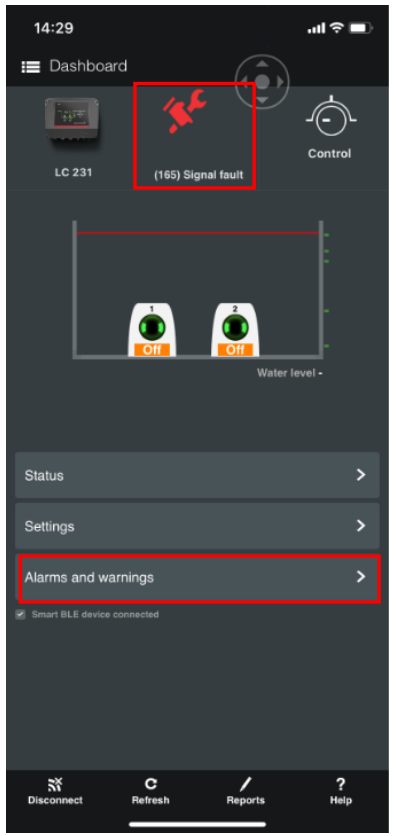
Bruker du password og glemmer dette, slå da inn de fire siste tallene I LC231 skapets serienummer. (LC231 dataplate) for å låse opp.

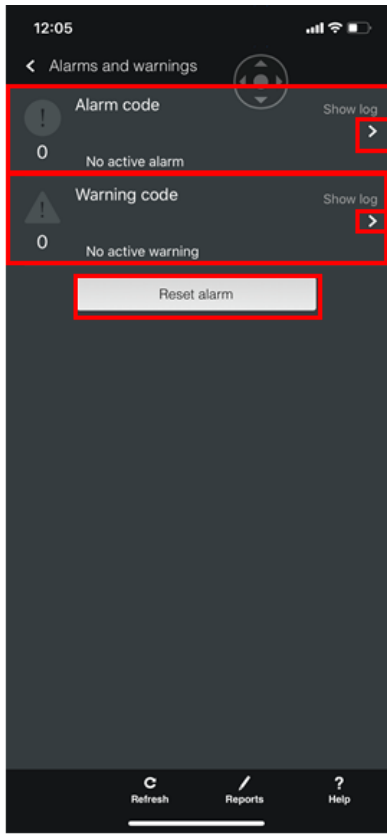
FEILSØKING

Trenges det mere forklaring rundt de ulike alarmkodene så da inn i monterings og driftsinstruks til pumpen so har et eget kaptillel 8 ift feilsøking.

Feilkode nr 9: Betyr fasefeil. Bytt da om på av faseledningene som er tilkoblet skapet.
Feilkode 25: Feil konfigurasjon: Sjekk da innstillingene pånytt ift nivåinnstillinger.
Feilkode 57: Tørrløpsalarm.
Feilkode 191 : Alarm for høyt nivå i kum.
Får du ikke startet pumpen i manuell og ingen alarmer er tilstede, sjekk da innstillinger – Manual start og at ikke Automatic return er satt på med Forced starttime til null

Se ellers link til montering og driftsinstruks med forklaring kap8. >>> Grundfos Product Center





English (GB)

Code number	Description
Code 2	The power phase is missing.
Code 4	Too many motor restarts.
Code 9	The power-phase sequence is wrong.
Code 12	Service is needed.
Code 22	Moisture in motor of pump.
Code 25	Wrong configuration.
Code 26	Contactor is shorted.
Code 48	The motor is overloaded.
Code 51	The pump is blocked.
Code 57	Missing water in the application.
Code 69	The winding temperature is too high.
Code 72	Internal fault.
Code 76	Internal fault.
Code 84	The memory-storage media is faulty.
Code 85	Internal fault.
Code 117	The door is opened.
Code 159	Communication error CIMxxx.
Code 163	Internal fault.
Code 165	Signal fault.
Code 191	High water level.
Code 205	Level-switch inconsistency.
Code 220	Contactor wear out.
Code 229	Water on the floor.

7.2 Replacing the battery

CAUTION
Fire and chemical leakage
Minor or moderate personal injury
- Risk of explosion if the battery is replaced by an incorrect type.

To replace the battery, do the following:

1. Remove the front cover.
2. Gently grab around the battery without touching it too much.
3. Push the battery to the side to release it.
4. Pull the battery up.
5. Insert a new battery of the correct type.

Related information

9. Technical data