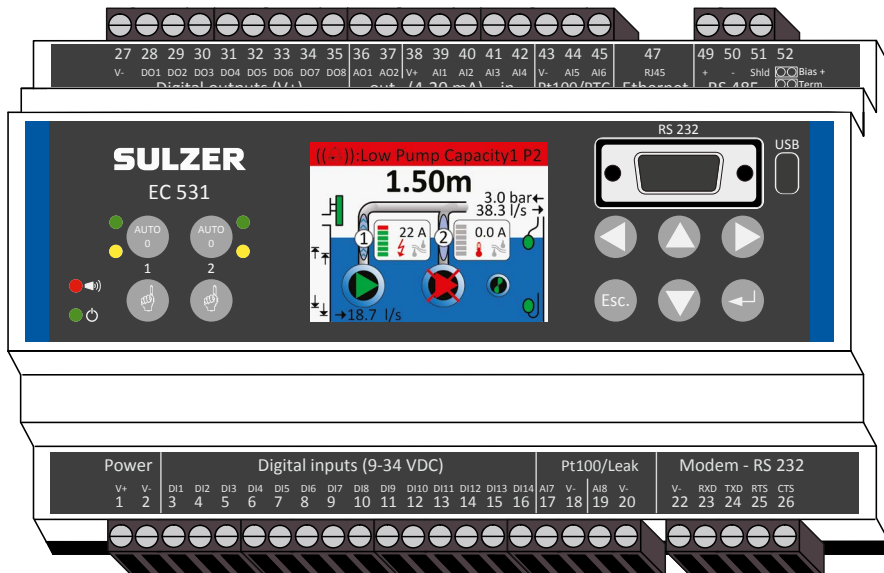


Equipment controller EC 531



81307150D (04/2022)

no

Bruksanvisning

Copyright © 2020 Sulzer. Med enerett.

Denne brukerhåndboken samt programvaren beskrevet i den, er lisensiert og kan bare brukes eller kopieres i samsvar med vilkårene i en slik lisens. Innholdet i denne brukerhåndboken er kun ment som informasjon, kan endres uten forvarsel og må ikke tolkes som en forpliktelse fra Sulzer. Sulzer tar ikke noe ansvar for feil eller unøyaktigheter som kan opptre i denne brukerhåndboken.

Med unntak av det som er tillatt i henhold til lisensen, må ingen del av denne publikasjonen bli reproduisert, lagret i et søkesystem eller overført i noen som helst form, verken elektronisk, mekanisk, som opptak eller på annen måte, uten skriftlig samtykke fra Sulzer.

Sulzer forbeholder seg rettigheten til å endre spesifikasjonene grunnet teknisk utvikling.

Innhold

	OM DENNE VEILEDNINGEN, HVEM DEN ER MENT FOR OG KONSEPTER.	5
1	1	OVERSIKT OVER SKJERMSYMBOLENE 7
	1.1	EC 531-panel 7
	1.2	Symboler på grafikkskjermen 8
	1.2.1	Klokkeslett og dato 8
	1.2.2	Nivå og dynamisk felt 8
	1.2.3	Utgangsverdi på skjermen 8
	1.2.4	Vindu for pumpeinformasjon 9
	1.3	Flottørbrytere og overløpssensor på skjermen 9
	1.4	Pumpe, blander, rør og start-/stoppsymboler 10
	1.5	Strøm- og alarmindikator 10
	1.6	Menyer og undermenyer, passkoder og personlig alarm 10
	1.6.1	Statusvisning 11
	1.7	Gå inn i hovedmenyen og still inn språket 12
	1.7.1	Manuell styring 12
	1.8	Hurtigstatus 13
2	2	KONFIGURERE EC 531 15
	2.1	Still inn generell konfigurasjon, innstillinger for system, ID og kommunikasjon 15
	2.2	Konfigurer digitale innganger, digitale utganger, analoge innganger og analoge utganger 17
	2.3	Konfigurer pumpe- og blanderparametrene 18
	2.4	Still inn innstillingene og alarmene for Pumpe 1 og Pumpe 2 19
	2.5	Vanlig P1–P2 21
	2.6	Still inn logginnstillingene og hendelsene 22
	2.7	Sett opp kommunikasjon til omkringliggende enheter VFD, softstartere og energimåler 23
	2.8	Sett opp rengjøring, blander eller avløpspumpe (hvis brukt) 23
3	3	DETALJERT BESKRIVELSE AV FUNKSJONENE. 25
	3.1	Beregning av pumpekapasitet 25
	3.2	Overløp strømningsberegning 37
	3.3	Pumpeveksling 38
	3.4	Pumpereversering 40
	3.5	Hastighetsstyrte pumper (VFD) 41
	3.6	Beste effektivitetspunkt pumpestyring 43
	3.7	Krasjlogg 44
	3.8	Kommunikasjon 45
	3.9	Kryssreferanse-tabell 47
4	4	VIDERE FORKLARINGER AV NOEN FUNKSJONER FOR ANALOGE OG DIGITALE INN- OG UTGANGSSIGNALER 49
	4.1	Digital inn: personalalarm og lokal modus 49
	4.2	Digital inn: sperring drift 49
	4.3	Digital ut: dataregister settpunkt 49
	4.4	Digital ut: logisk IO 50
	4.5	Digital ut: auto-tilbakestillingsvarsling 51
	4.6	Analog inn: utløpsmottrykk 51
	4.7	Analog ut: dataregister og dataregister 2-kompl. 51

5	VEDLEGG: TABELLER OVER RETNINGSLINJER TIL MENYENE I EC 531	53
5.1	Hurtigstatus: systemmeny.	54
5.2	Hurtigstatus: pumpesump.	54
5.3	Hurtigstatus: Pumpe 1 og Pumpe 2.	55
5.4	Hurtigstatus: digital inn og digital ut.	57
5.5	Hurtigstatus: analog inn og analog ut.	57
5.6	Detaljert status: system.	58
5.7	Detaljert status: pumpesump.	59
5.8	Detaljert status: Pumpe 1 og Pumpe 2.	61
5.9	Detaljert status: PID-regulator.	62
5.10	Detaljert status: analoge innganger.	63
5.11	Detaljert status: analoge utganger.	64
5.12	Detaljert status: digitale innganger.	64
5.13	Detaljert status: digitale utganger.	65
5.14	Detaljert status: kommunikasjon.	65
5.15	Detaljert status: feltbuss-moduler (RS 485).	67
5.16	Innstillinger: alarm figurtekst.	68
5.17	Innstillinger: system.	69
5.18	Innstillinger: pumpesump.	69
5.19	Innstillinger: Pumpe 1 og Pumpe 2.	71
5.20	Innstillinger: vanlig P1-P2.	74
5.21	Innstillinger: PID-regulator.	76
5.22	Innstillinger: pulskanaler.	76
5.23	Innstillinger: analog logging.	77
5.24	Innstillinger: analoge innganger.	78
5.25	Innstillinger: analoge utganger.	81
5.26	Innstillinger: digitale innganger.	82
5.27	Innstillinger: digitale utganger.	83
5.28	Innstillinger: kommunikasjon.	84
5.29	Innstillinger: feltbuss-moduler (RS 485).	86
5.30	Innstillinger: velg språk.	87

OM DENNE VEILEDNINGEN, HVEM DEN ER MENT FOR OG KONSEPTER

Denne veiledningen beskriver styreenheten EC 531. Styreenheten kan brukes enten frittstående eller kommunisere verdier og forhold til et sentralt SCADA-system eller en nettbasert alarm- og overvåkningsløsning som AquaWeb fra Sulzer.

Installasjonsveiledning Det finnes et separat dokument Installasjonsveiledning som beskriver hvordan pumpestyringen installeres fysisk (trykt dokument i installasjonspakken, også tilgjengelig som PDF på www.sulzer.com).

Hvem veiledningen er ment for

Denne veiledningen er ment for systemadministratorer og operatører for styreenheten EC 531.

Forutsetninger

Denne veiledningen antar at du allerede er kjent med pumpene som du skal styre og sensorene er koblet til EC 531

TSystemadministratoren må også kjenne til og avgjøre følgende:

1. Pumpestyringen kan brukes enten som en analog nivåsensor som måler vannivået i sumpen for presis kontroll over start- og stoppnivåer, eller den kan bruke enkle flottørbrytere plassert på start- og stoppnivåene.
 - Flottørbryterne kan brukes som støtte i tillegg til en analog nivåsensor, og som en ekstra alarminngang.
 - En analog nivåsensor har flere fordeler sammenlignet med flottørbrytere: Den er mer robust (kan ikke sette seg fast eller bli fastkjørt mekanisk), den er mer nøyaktig, den er mer fleksibel (start- og stoppnivåene kan enkelt endres), du kan få avlesninger av vannivået i sumpen, tilstrømningen, overløpet og pumpekapasiteten, du kan optimalisere pumpens ytelse på ulike måter, inkludert kondisjonering, alternative stoppnivåer, tariffstyring osv.
 - Det er også mulig å bruke et alternativt stoppnivå, vanligvis et lavere nivå enn normalt som er effektivt én gang etter et antall pumpestarter. Dette kan være nyttig hvis det er ønskelig å tømme sumpen «fullstendig» av og til.
2. Du må vite om pumpen(e) skal kondisjoneres i tilfelle lange uvirksomme perioder. Hvis installasjonen har en eller to pumper, må du avgjøre om pumpene skal brukes vekselvis.
3. Hvis elektrisiteten har daglig vekslende priser, må du vite tidene for høye/lave priser.
4. Du må vite hvordan overløp måles: hvis det skal måles med både overløpsdetektor (for å registrere starten på overløpet) og en nivåsensor (for å måle den faktiske strømmen), må du vite parametrene (eksponenter og konstanter) som skal legges inn som innstillinger slik at overløpet kan beregnes nøyaktig av EC 531.
5. Du må vite hvilken alarmklasse, A-alarm eller B-alarm (se [Ordliste og konvensjoner](#)), som skal tilordnes hver alarm.

Lese veiledningen

For installasjon, se det separate dokumentet Installasjonsveiledning, som dekker EC 531. Før du utfører noen innstillinger eller bruker kontrollpanelet, må du lese [kapittel 1 Oversikt over skjersymbolene](#) —det beskriver generell funksjonalitet og betydningen og bruken av kontrollene på panelet.

Systemadministratoren må sørge for at alle innstillingene er egnet for din applikasjon i henhold til kapittel 2 Oppsett av EC 531.

MERK! *Standardinnstillingene er oppført i Installasjonsveiledningen*

Tekst og erklæring i denne veiledningen

Tekst i kursiv er en beskrivelse av tekst på skjermen eller en beskrivelse av hvordan du finner veien gjennom menyen med tastetrykk. Tekst i fet skrift forteller hvordan du må endre innstillingene i menyen til EC 531.

De fleste innstillingene i [kapittel 2](#) gjelder kun for systemadministratoren, men følgende gjelder også de som opererer styreenheten: språkvalg, innstillinger for dato og klokkeslett, enheter, bakgrunnslys utkobling, summer, passkode for operatør, start-/stoppnivåer.

Ordliste og konvensjoner

For å utpeke et menyelement i et hierarki, brukes det en vinkelparentes for å skille nivåene. Eksempel: Innstillinger > System betyr det menyelementet du kommer til ved først å velge menyelementet Innstillinger, som har et antall undermenyer, der du velger menyelementet System.

Tekst i [blått](#) indikerer en hypertekst-kobling. Hvis du leser dette dokumentet på en PC, kan du klikke på elementet, som da fører deg til koblingens destinasjon.

Pumpekondisjonering: Lange uvirksomme perioder i et korrosivt forurenset miljø er ikke bra for pumper. Som et motiltak må de kjøres i regelmessige intervaller. Dette vil redusere korrosjon og andre ødeleggende effekter.

Alarmklasse: Alarmklassen kan være enten A-alarm eller B-alarm. A-alarmer er alarmer som krever umiddelbar handling, så driftspersonalet i feltet blir varslet, uansett klokkeslett. B-alarmer er mindre viktige, men må behandles i løpet av vanlig arbeidstid.

Digital inngang: Et signal som er enten PÅ eller AV (høy eller lav), der høy er alt mellom 5 og 35 V DC, og lav er alt under 2 V.

Digital utgang: Et signal som er enten PÅ eller AV. I tilstanden PÅ hentes utgangsstrøm fra strømforsyningen og effekten er høy (~V+). I tilstanden AV er effekten lav, men den kan ikke brukes som en tømme-funksjon (ingen utgangsstrøm). Er typisk tilkoblinger til releer.

Analog utgang: Signal i området 4-20 mA. Hentes fra strømforsyningen.

Analog inngang: Åtte analoge innganger brukes for å koble til sensorer. Ain:1 til Ain:4 er 4-20mA-innganger. Ain:5-Ain:6 er konfigurerbare for Pt100 og PTC. Ain:7-Ain:8 er konfigurerbare for Pt100 og Lekkasje.

Pumpeversering: Styringen kan reversere pumpen hvis det nødvendige eksterne utstyret er installert i stasjonen. Styringen kan reversere pumpene ved mange tilfeller, f.eks. lav kapasitet, pumpevikt, svikt i motorvernet, overstrøm og etter et antall starter.

RS 485-moduler: Referer til omkringliggende enheter koblet til RS 485-bussen, f.eks. softstartere, VFD-er og en energimåler.

1. OVERSIKT OVER SKJERMSYMBOLENE

EC 531 er designet for å styre 1-2 pumper. Den kan drifte en pumpestasjon frittstående og/eller i et overvåkningssystem sammen med kommunikasjonsutstyr. For konfigurasjon og operatørsamhandling, bruk menyene som kan velges med pilen, Enter og Esc. Med AquaProg-programvare kan konfigurasjon og sikkerhetskopier av innstillingene lagres på en PC.

Legg til 3G-modemet CA 523, så får du en full løsning med fjernstyrt alarm og overvåkning, sammen med en AquaWeb-leiekontrakt eller med et hvilket som helst SCADA-system.

Dette avsnittet vil lede deg gjennom alle symbolene på skjermen til EC 531.

1.1 EC 531-panel

1.2 Symboler på grafikkskjermen

1.2.1 Klokkeslett og dato

1.2.2 Nivå og dynamisk felt

1.2.3 Utgangsverdi på skjermen

1.2.4 Vindu for pumpeinformasjon

1.3 Flottørbrytere og overløpssensor på skjermen

1.4 Pumpe, blanderør og start-/stoppsymboler

1.5 Strøm- og alarmindikator

1.6 Meny- og undermenyer, passkoder og personlig alarm

1.6.1 Statusvisning

1.7 Gå inn i hovedmenyen og still inn språket

1.7.1 Manuell styring

1.8 Hurtigstatus

1.1 EC 531 panel

Den dynamiske skjermen (startskjermen) på skjermen til EC 531 viser driftsstatusen til pumpene og forholdene i sumpen dynamisk med omtrent alt du trenger å vite om den aktuelle situasjonen. Figuren 1-1 viser symboler og forklarer betydningen av dem. Enheten vil alltid gå tilbake til denne visningen etter 10 minutter inaktivitet i en annen visning (som visning av menyer eller undermenyer). I undermenyene kan du alltid gå tilbake til standardskjermen ved å trykke på ESC.

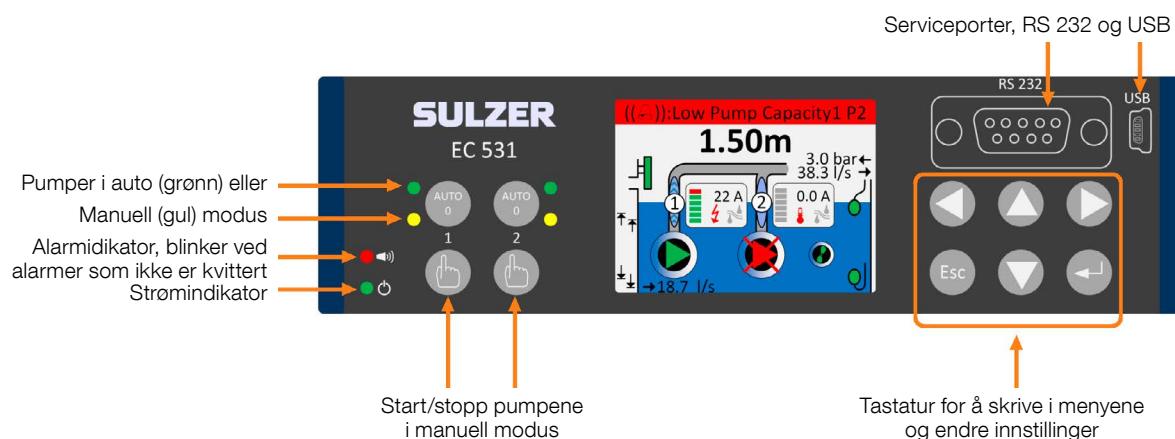
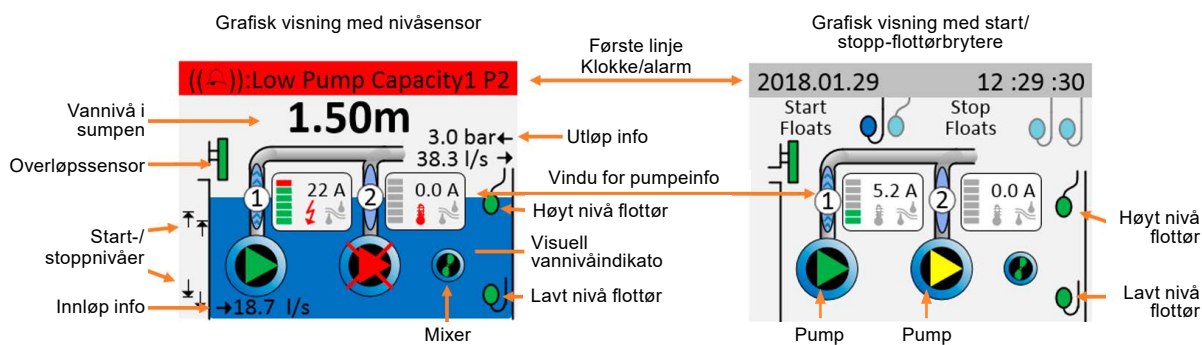


Figure 1-1: EC 531 -panel

1.2 Symboler på grafikkskjermen

Det er flere symboler på EC 531-skjermen som er beskrevet under.



Figur 1-2: Symboler på skjermen

Startskjermen vises ulikt, avhengig av om det er en nivåsensor i systemet eller ikke. Det er ingen nivåverdi hvis sumpen er uten en nivåsensor. Hvis ingen analog (Ain1-4, foretrukket Ain1) inngang er tilordnet nivåsensoren, antar styringen at det er start-/stopp-flottørbrytere. Start-/stopp-flottørbryterne er animert og må ha en tilordnet inngang hvis de skal vises på skjermen.

1.2.1 Klokkeslett og dato

Når det oppstår en alarm, blir dette feltet rødt for A-alarm eller gult for B-alarmer, og alarmteksten vises også her. Klokkeslett og dato er ikke lenger synlig.

Første linje i normal modus

Første linje ved A-alarm

2018.01.29 12:29:30

((☹)):Lav pumpekapasitet1 P2

Figur 1-3: Eksempler på den første linjen

Alarmlinje	
Hvis ingen aktiv eller ikke kvittert alarm, blir systemets klokkeslett og dato vist i stedet. (Dette er klokken brukt for tidsstemping av hendelser, som logging)	
((☹))	Ikke kvittert alarm (rød linje = A-alarm, gul linje = B-alarm) Symbolet og alarmteksten vises.
🔔	Kvittert aktiv alarm Symbolet og alarmteksten vises.

1.2.2 Nivå og dynamisk felt

Hvis nivåsensor er installert på en av de analoge inngangene, vises høyden på nivået i sumpen, vist med to desimaltall og ved hjelp av en visuell vannivåindikator på den grafiske skjermen. Nivået kan referensieres til m.o.h. (hvis innstilt). Hvis det er et oppsett med høy alarm, og den blir aktivert, blir det dynamiske feltet rødt. Hvis systemet kjører på flottørbrytere, blir ikke noe nivå eller visuell vannivåindikator vist på skjermen.

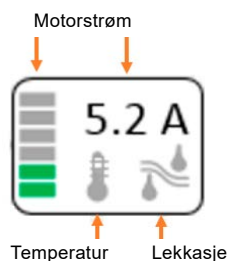
1.2.3 Utgangsverdi på skjermen

Utløp: Når styringen har beregnet pumpekapasiteten, vises en verdi på skjermen når pumpen eller pumpene kjører. Se [avsnitt 3.1](#) Beregning av pumpekapasitet for informasjon om hvordan beregningen utføres og hvilke parameter som må stilles inn.

Utløpsmottrykk: Hvis det er installert en utløpsmottrykksensor, vises verdien på skjermen. Se [avsnitt 3.1](#) Beregning av pumpekapasitet for informasjon om hvordan beregningen utføres og hvilke parameter som må stilles inn.






1.2.4 Vindu for pumpeinformasjon

Vinduet for pumpeinformasjon viser flere symboler og ikke alle er synlige hvis det ikke er noen alarm. Uten noen alarmer eller feilforhold, vises kun aktuelle og gråsjatterte temperatur- og lekkasje-symboler.



Figur 1-4: Vindu for pumpeinformasjon uten alarmer eller feilforhold

Oppsummering av symbolene i vinduet for pumpeinformasjon:

	Høy temperatur, kombinasjon av oppsett sensorer. Oransje ved venter. Blir rød ved en aktiv alarm tilknyttet. Grå ved inaktiv.
	Lekkasje, kombinasjon av oppsett sensorer. Oransje ved venter. Blir rød ved en aktiv alarm tilknyttet. Grå ved inaktiv.
	Vibrasjonsfeil, vises kun når aktiv. Oransje ved venter på alarm og rød ved aktiv alarm.
	Elektrisk feil, vises kun når aktiv. Kombinasjon av elektriske feil (svikt i motorvern, høy/lav motorstrøm, manglende fase). Oransje ved venter på alarm og rød ved aktiv alarm.
	Aktuell indikatorstolpe, toppen blir rød når høy aktuell grense nås.
Motorstrøm	Vil bli vist: <ul style="list-style-type: none">• med ett desimaltall i området 0 til 9,9, ellers uten desimaltall• vil vise kiloampere som hele tall hvis over 999 A

Aktive alarmer prioriteres, hvis mer enn to alarmer er aktive, prioriteres de som følger

1) Temperatur 2) Lekkasje 3) Vibrasjon 4) Elektriske feil.

1.3 Flottørbrytere og overløpssensor på skjermen




Flottørbrytere for høyt og lavt nivå er grønne i normal modus. De skifter posisjon (animert) og blinker rødt når de aktiveres.

Start-/stopp-flottørbryterne er grå i inaktiv modus og blå når de aktiveres.

Overløpssensoren er grønn i normal modus og veksler til blinkende rødt når aktivert.

1.4 Pumpe, blander, rør og start-/stoppsymboler

Symbolene er som følger:

	Rør med pumpereferanse <ul style="list-style-type: none"> Animert strøm når pumpen kjører fremover
	Pumpesymbol, vil rotere når pumpen kjører. Trekant kan være: <ul style="list-style-type: none"> Grønn – Ikke sperret Gul – Eksternt sperret eller i revers Rød – Sperret av pumpefeil Hvis sperret er symbolet krysset ut Hvis manuell tilbakestilling er nødvendig, vil et blinkende «!» vises.
	Blandersymbol <ul style="list-style-type: none"> Samme fargekoding som pumpesymbolet

Start- og stopp-symboler er bare relative i forhold til hverandre og ingen verdi vises på startskjermen.

1.5 Strøm- og alarmindikator

De to symbolene helt til venstre på panelet er for strøm- og alarmindikering:

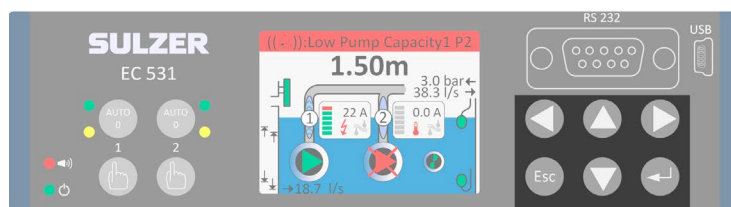
Et grønt lys indikerer at enheten har strøm.

Den røde alarmindikatoren blinker når det foreligger en alarm som ikke er kvittert, og displayet forteller hva slags type alarm det er. Når alarmen er kvittert, blir lyset permanent rødt og forblir slik til den aktive alarmen er utbedret.

1.6 Menyer og undermenyer, passkoder og personlig alarm

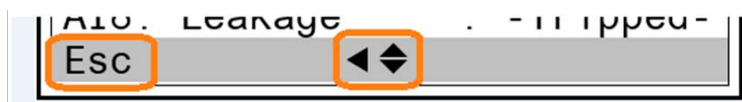
Piltastene på tastaturet har ulike funksjoner avhengig av hvor i menyene du er. Fra startskjermen er funksjonene som følger:

Tastatur snarveier		
	Venstre pil	Åpner «Hurtigstatus»-menyen for Pumpe 1
	Høyre pil	Åpner «Hurtigstatus»-menyen for Pumpe 2
	Enter	Kvitterer en alarm i alarmlisten
	Piler opp/ned	Åpner menyene



Tastatur

Trykk på enten tasten for pil opp eller tasten for pil ned for å skifte til menyvisningen. Når du går inn i menyene og undermenyene kan du navigere gjennom dem med piltastene og Enter. Hvis det er synlige trekantede på den siste linjen på skjermen, symboliserer disse hvilke valg du kan ta. Gå gjennom linjene ved å trykke på piltastene opp/ned og trykk på Enter for å gå inn i en undermeny eller endre en verdi. Esc-tasten avbryter den aktuelle handlingen og tar deg tilbake til startskjermen (eller standardskjermen). En pil til høyre indikerer at undermenyen er tilgjengelig.



Escape for å avbryte og gå tilbake til startskjermen

Symboliserer valget som kan gjøres med piltastene

Bruk tastene til venstre/høyre for å velge innstillingpunkt. Bruk tastene til venstre/høyre for å øke/reducere en verdi eller en bokstav. Trykk på Enter for å aktivere endring av en verdi. Verdier og strenger kan også endres med det alfanumeriske tastaturet. Avslutt redigeringen ved å trykke på Enter.

Du bekrefter en operasjon eller kvitterer en alarm med Enter-tasten. Trykker du på Esc avbrytes operasjonen og du går tilbake til startskjermen uten at innstillingen endres.

Passkoder Det er tre sikkerhetsnivåer:

1. Daglig drift, som å kvittere en alarm eller stoppe en pumpe, krever ikke noen passkode eller autorisasjon.
2. Driftsinnstillinger, som å stille inn start- eller stoppnivåer for pumpen, krever en passkode på nivået til Operatør: standard 1.
3. Konfigurasjonsinnstillinger som har en effekt på grunnleggende funksjonalitet eller tilgang, som type nivåsensor, krever en passkode på nivået til System: standard 2.

Når en passkode er lagt inn, startes en timer. Alle innstillinger er sperret til timeren nullstilles. De fabrikkinnstilte passkodene er henholdsvis 1 og 2, men kodene kan endres under menyelementet Innstillinger > System. Når det kreves en passkode for Operatør, kan du legge inn passkoden for enten Operatør eller System.

Personlig alarm Når pumpestasjonen er bemannet, kan det utstedes en personlig alarm hvis vedlikeholdspersonen ikke har vist aktivitet i løpet av en viss tidsperiode. For detaljer om innstillinger i forbindelse med dette, se [avsnitt 4.1 Digital inngang: Personalalarm og lokal modus](#) (tilordne alarmtype, alarmforsinkelse og maks. tid til nullstilling), hvordan du setter opp digital inngang og digital utgang for personalet på stasjonen.

Etter den spesifiserte alarmforsinkelsen blir den tilordnede utgangen aktivert slik at et visuelt signal eller et lydsignal kan varsle vedlikeholdspersonalet om at alarmtimeren må nullstilles. Hvis alarmtimeren ikke nullstilles innen maks. tid til nullstilling, blir det sendt ut en personlig alarm.

MERK! *Trykk på en hvilken som helst tast på kontrollpanelet for å nullstille timeren.*

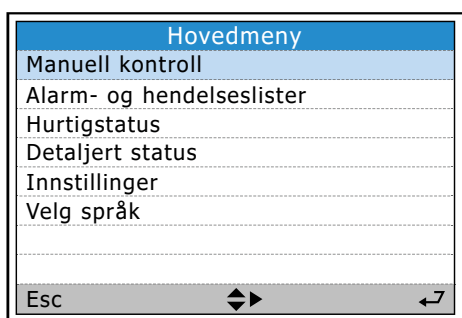
1.6.1 Statusvisning

Statusvisning får du enkelt tilgang til ved å trykke på [venstre pil] for Pumpe 1 eller [høyre pil] for Pumpe 2 på tastaturet. Statusvisning viser **Pumpe driftstid, Antall oppstarter, Start-/stopp-nivå, Pumpekapasitet, Motorstrøm, Motorkraft, Siste pumpekapasitet beregnet verdi, Oppstarter siden siste revers**, om pumpen er **Sperret** eller ikke og **Detaljert status**.

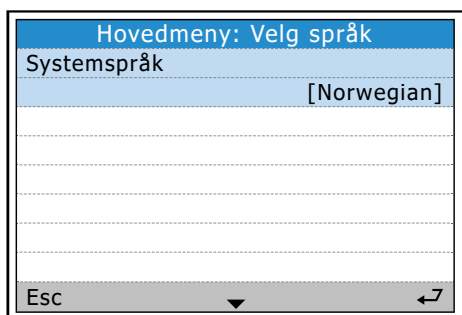
Pumpens driftstid, Antall oppstarter og **Sperret** har undermenyer som er tilgjengelige ved å trykke på Enter på den aktuelle linjen.

1.7 Gå inn i hovedmenyen og still inn språket

Trykk pilene opp eller ned og følgende skjerm vises:

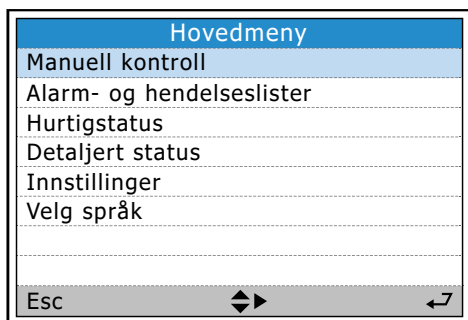


Trykk nedover for Velg språk og trykk på Enter.



Trykk på Enter igjen og bruk pilen ned for å gå mellom språkene. Trykk på Enter når ditt språkvalg er merket. Når språket er valgt, trykker du på pil til venstre for å gå tilbake til hovedmenyen eller Esc for å gå tilbake til startskjermen.

1.7.1 Manuell styring

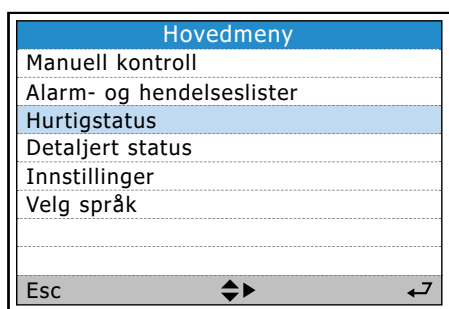


Gå inn i menyen ved å trykke på pil opp eller ned fra hovedskjermen. Trykk på Enter ved Manuell styring, da er menyen og undermenyene som følger:

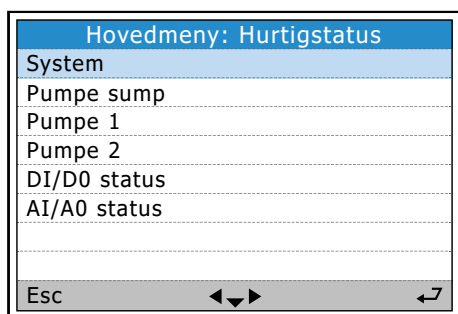
Undermeny	Parameter	Verdi	Type/passkode
Pumpe 1	Manuell start	NEI, JA	Innstilling, Operatorpassord
	Pumpe revers.	NEI, JA	Innstilling, Operatorpassord
	Falt motorvern	NEI, JA	Statusverdi
	reset motorvern	NEI, JA	Innstilling, Operatorpassord
	reset temp.vern	-OK-/[JA], -Trippet-	Innstilling, Operatorpassord
	Status for M-0-A-bryter	MANUELL, Pumpe ikke i auto, AUTO	Statusverdi
	VFD-frekvens	0.01 Hz	Statusverdi
	Angi manuell frekvens	0.1 Hz	Innstilling, Operatorpassord
Pumpe 2	Manuell start	NEI, JA	Innstilling, Operatorpassord
	Pumpe revers.	NEI, JA	Innstilling, Operatorpassord
	Falt motorvern	NEI, JA	Statusverdi
	reset motorvern	NEI, JA	Innstilling, Operatorpassord
	reset temp.vern	-OK-/[JA], -Trippet-	Innstilling, Operatorpassord
	Status for M-0-A-bryter	MANUELL, Pumpe ikke i auto, AUTO	Statusverdi
	VFD-frekvens	0.01 Hz	Statusverdi
	Angi manuell frekvens	0.1 Hz	Innstilling, Operatorpassord
Blanderkontroll	Start/Stopp	STOPP, START	Innstilling, Operatorpassord
	Kjør-indikasjon	NEI, JA	Statusverdi
	reset motorvern	NEI, JA	Innstilling, Operatorpassord
Rengjøring-skontroll	Start/Stopp	STOPP, START	Innstilling, Operatorpassord
Lensepumpekontroll	Start/Stopp	STOPP, START	Innstilling, Operatorpassord
	Kjør-indikasjon	NEI, JA	Statusverdi
	reset motorvern	NEI, JA	Innstilling, Operatorpassord

1.8 Hurtigstatus

For å få en oversiktsstatus over signaler og tilstander for stasjonen eller installasjonen.



Pressing Enter on Quick status opens the sub-menus as shown below.



For en oversikt over disse menyene, se [Vedlegg](#)

Denne siden er tom med vilje.

2. KONFIGURERE EC 531

Oversikt over innstillingene

Hver stasjon har sin egen unike konfigurasjon, men prosedyren for å sette opp stasjonen er lik. Dette avsnittet vil lede deg gjennom grunninnstillingene på EC 531. Merk at dette ikke dekker alle konfigurasjonene, du må ta hensyn til forutsetningene dine.

Menyelementet Innstillinger har 14 undermenyer med et stort antall innstillinger som må legges inn av systemadministratoren (selv om alle har standardverdier). Merknadene under er en anbefalt prosedyre for å sette opp EC 531.

- 2.1 [Still inn generell konfigurasjon, innstillinger for system, ID og kommunikasjon](#)
- 2.2 [Konfigurer tilordnet IO-funksjoner ved DI, DO, AI og AO i henhold til det elektriske koblingskjemaet](#)
- 2.3 [Parametre og alarmer for pumpesumpen](#)
- 2.4 [Still inn innstillingene og alarmene for Pumpe 1 og Pumpe 2](#)
- 2.5 [Vanlig P1-P2](#)
- 2.6 [Still inn logginnstillingene](#)
- 2.7 [Sett opp kommunikasjon til omkringliggende enheter \(VFD, softstartere \(hvis bruk\)\)](#)
- 2.8 [Sett opp rengjøring, blander og avløp \(hvis brukt\)](#)

Hver av de 14 undermenyene og innstillingene er beskrevet i separate tabeller i vedlegget

For å gå inn i innstillingsområdet:

- Trykk på pil ned når du er i menyene, fortsett å trykke pil ned til Innstillinger, trykk på Enter.
- Størstedelen av innstillingene krever en passkode for System unntatt noen innstillinger under undermenyen System og start-/stopp-nivåene under undermenyene Pumpe 1 og Pumpe 2 som kun krever passkode for Operatør.
- Alle innstillingene kan konfigureres lokalt fra menyen eller av AquaProg. Fordelen med AquaProg er at du kan lagre konfigurasjonen på PC-en din og enkelt gjenopprette styringen om nødvendig.

2.1 Still inn generell konfigurasjon, innstillinger for system, ID og kommunikasjon

Oppsett av språk, system-ID, enheter (metrisk eller US units) med menyene:

- Velg fra startskjermen under System. Trykk på Enter igjen.
- På startskjermen under System finner du Språk. Trykk på Enter og legg inn passkoden (standard 2) ved å bruke piler opp/ned. Rull til språket du ønsker ved å bruke tastene Opp/Ned.
- Velg stasjons-ID, trykk på Enter. Skriv inn stasjons-ID-en ved å bruke pil opp/ned, nødvendig for AquaWeb eller andre overvåkningssystemer.
- Velg datoformat, trykk på Enter. Velg datoformat.
- Still inn dato, klokkeslett, enheter (metrisk eller US) og alle andre innstillinger under denne parameteren.
- Still inn systemalarmer i henhold til dine preferanser.
- Trykk på Venstre pil for å gå tilbake til Hovedmeny, Innstillinger. Rull ned til Kommunikasjon.
- Still inn protokoll for USB (Modbus RTU eller TCP), kryssreferanse (hvis brukt).
- Still inn protokoll for serviceport (DB9 foran).
- Modemport (skruterminaler 22-26) og kommunikasjonsparametrene.
- Still inn baudraten på RS 485-bussen og protokoll-ID-en til VFD og energimålerne (hvis brukt).
- Still inn Ethernet-parametrene i henhold til dine nettverkspreferanser.

Innstillinger for system, ID og kommunikasjon i AquaProg

I AquaProg:

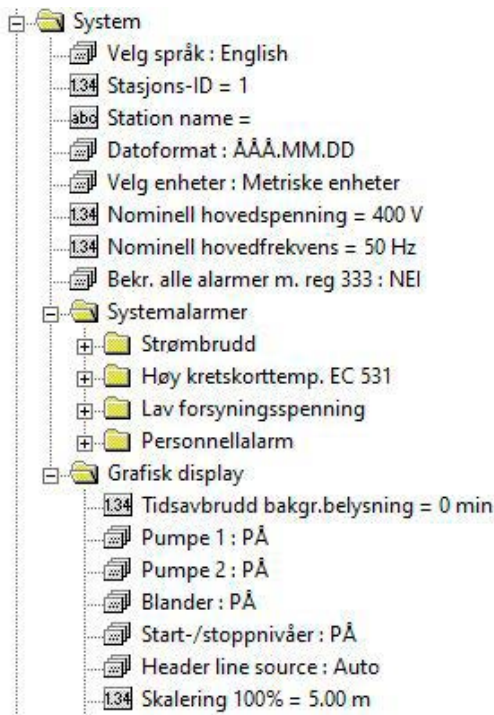


Figure 2-1: System Innstillinger

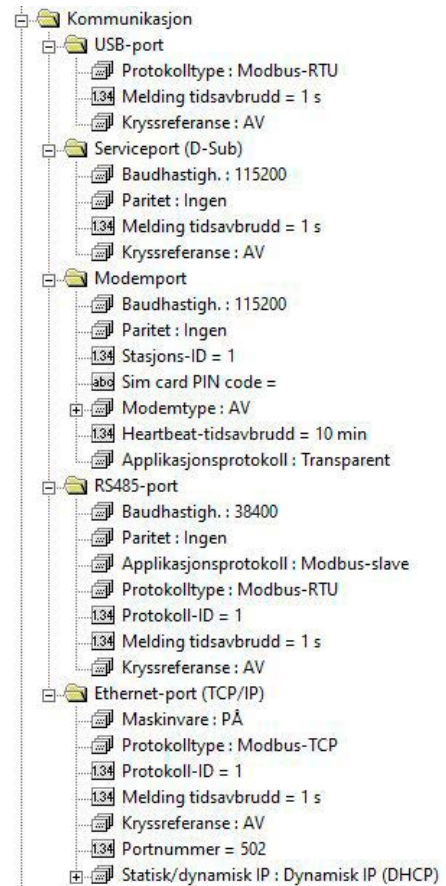


Figure 2-2: Communication

NOTE! The ID number can be set either via system or the communication Innstillinger.

2.2 Konfigurer digitale innganger, digitale utganger, analoge innganger og analoge utganger

Still inn tilordnet IO-funksjoner i henhold til det elektriske koblingskjemaet. Se tegningene dine for stasjonen.

Under Innstillinger, Digitale innganger; velg egnet inngang i henhold til listen.

Tabell 2-1

Digitale innganger
AV
Driftsindikasjon
Manuell start
Sett manuell
Sett auto
Start flyt
Pumpefeil
Motorvern
Høy motortemp. pumpe
Lekkasje pumpe
Stopp flyt
Lavt flytnivå
Overflytsensor
Høyt flytnivå
Start flyt lensepumpe
Lokal modus
Alarmer tilbakestill
Strømbrudd
DI puls kanal 1-4
Blokker PID-kontroller
Alarminngang
Blokker drift
Lekkasje blander-lensepumpe
Høy temp. blander-lensep.

Tabell 2-2

Digitale utganger
AV
Pumpekontroll
reset motorvern
Pumpefeil
Ikke nok pumper tilgj.
Feil på én pumpe
Blanderkontroll
Lensepumpekontroll
Rengjøringskontroll
Modemkontroll
Fjernkontroll
Personellalarm
Høyt nivå
Alarmvarsel
Ikke bekr. alarm
Aktiv alarm
Pumpe revers
Logikk IO
Dataregister settpunkt
Ekstern resetvarsling

Tabell 2-3

Analoge innganger 1-4
AV
Sumpnivå
Motorstrøm
Utløpstrykk
Vibrasjoner
Xylem MiniCas Sim
Ustrømn.måler
Motortemperatur
Fritt valg

Tabell 2-4

Analoge utganger
AV
Sumpnivå
Sump-innstrømn.
Sump-utstrømn.
Sump-overflyt
Puls kanal 1
Puls kanal 2
Puls kanal 3
Puls kanal 4
PID-kontr. utgang
Dataregister
Dataregister 2 kompl.
Sett frekv. P1
Sett frekv. P2

Merk

Analog 1 anbefales for bruk for nivåsensoren grunnet den høye oppløsningen

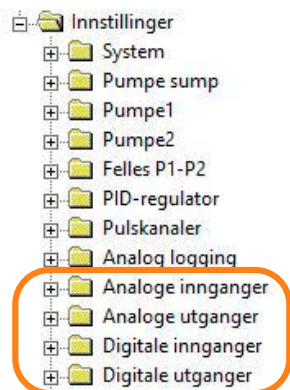
Tabell 2-5

Analoge innganger 5-6
AV
Motortemperatur
Fritt valg

Tabell 2-6

Analoge innganger 7-8
AV
Motortemperatur
Fritt valg
Lekkasje

I AquaProg:



2.3 Konfigurer pumpe- og sump-parametrene

Tabell 2-7

Sumpinnstilling
Stasjonflyt*
Overflyt
Sumpalарmer
Rengjøringskontroll
Blanderkontroll
Lensepumpekontroll
Motorbeskytter auto-reset
Nivåsensorkontroll
Tariffkontroll
Høyde o. havet

* NØDVENDIG for nøyaktig beregning av pumpekapasitet

Det anbefales å stille inn Sumpområdet under Stasjonsstrømning. Det er fordi pumpeberegningene skal yte så nøyaktig som mulig. Dette er knyttet til Energiberegning, beregninger for pumpekapasitet og utløp. Best nøyaktighet for beregninger for pumpekapasitet og pumpet volum er når det brukes en utløpsmottrykksensor. Se [avsnitt 3.1](#) for mer informasjon.

Stasjonstrømning (anbefalte parametre)

Under **Målte parametre** stilles **Innstrømningsberegning=PA** og sumpformen inn, og også funksjonen **Tømming** eller Fylling av sumpen må stilles inn. **Systemkurve på driftspunkt** brukes hvis det ikke er noen **Utløpsmottrykksensor**.

Overløp (ekstra parameter)

Overløp kan registreres med en overløpsdetektor (MD 131) eller med et visst nivå. Se mer informasjon om overløp i [avsnitt 3.2](#).

Sumpalarmer (noen parametre anbefales)

Det er flere alarmer som kan stilles inn under Sumpalarmer. Hver alarm kan konfigureres som A- eller B-alarmer. Se i tegningene dine og bekreft hvilke som er viktig for din installasjon. Se avsnitt 3.7 for mer informasjon om krasjlogg.

Rengjøringsstyring (ekstra parameter)

Start på ved pumpestart eller pumpestopp. Konfigurerbar driftstid i sekunder og intervaller. For å deaktivere funksjonen, sett tiden og intervallet til null. En egen digital utgang styrer rengjøringen.

Blanderstyring (ekstra parameter)

Blanderen kan styres etter antall pumpeoppstarter og/eller etter et tidsintervall. Krever et digitalt utgangssignal for styring av blanderen.

Avløpspumpestyring (ekstra parameter)

Avløpspumpe krever et digitalt inngangssignal tildelt som Start flottørbryter avløpspumpe og en digital utgang som Avløpspumpestyring for å styre start og stopp av tømningen. Avløpspumpen kjører i konfigurerbar tid i sekunder.

Motorvern auto-tilbakestilling (ekstra parameter)

Pulstid og forsinkelse må stilles inn som maks. antall forsøk. En digital utgang styrer tilbakestillingen.

Nivåsensor kontroll (ekstra parameter)

Nivåsensor kontroll Det er mulig å sjekke nivåsensoravlesningen sammenlignet med installerte flottørbrytere. Se innstillingene under Nivåsensor kontroll, still dette inn.

Tariffkontroll (ekstra parameter)

Denne funksjonen er for å redusere energiforbruket i timene med høye energikostnader. Du kan stille dette inn for separate dager i uken.

Nivå over havet (ekstra parameter)

Hvis du legger inn en verdi her, blir denne verdien lagt til i sumpnivået, men påvirker ikke start-/ stoppnivåene.

2.4 Still inn innstillingene og alarmene for Pumpe 1 og Pumpe 2

Viktige parametre å konfigurere for hver Pumpe:

Type pumpestyring
Driftsindikering
Start-/start-/stoppnivåer
Pumpealarmer
Ekstra parametre: Pumpekurve

Pumpe 1 og Pumpe 2:

Type pumpestyring:

- **Pumpedeaktivering**

Hvis det brukes kun én Pumpe i systemet, anbefalt å ha Pumpe 2 som deaktivert

- **PÅ / AV-styring**

En digital utgang starter pumpen uten noen RS-485-kommunikasjon til VFD eller softstarter

- **VFD manuell hastighet**

Start en VFD som har forhåndsdefinert frekvens

- **VFD PID-styring**

Start/stopp Pumpe med digital utgang og VFD styrt av 4-20 mA analog utgang fra styringen

- **VFD beste effektivitetspunkt**

Krever RS 485-kommunikasjon til VFD

Velg driftsindikering:

- **En diskret kilde**
Utgangssignal eller digital inngang
- **Utgangssignal**
Ikke noe retursignal fra pumpen, bare aktivert utgangssignal fra relékontakten
- **Motorstrøm**
Strømtransformatorer koblet til en analog inngang
- **Feltbuss RS 485**
RS 485-kommunikasjon til/fra VFD eller softstarter

Start-/stoppnivåer for hver pumpe

Anbefalt å ha ulike startnivåer hvis det er to pumper. Samme stoppnivå for to pumper er greit.

Pumpealarmer

Det er flere pumpealarmer som må stilles inn. Hver alarm kan konfigureres som A- eller B-alarmer. Den første delen, tabell 2-8 under, er for oppsett av type alarm (A eller B), alarmforsinkelse og om alarmen skal utløse krasjloggen.

Pumpealarmer
Ingen drift-indikasj.
Falt motorvern
Motorvern resetfeil
Pumpe ikke i auto
Pumpefeil
Maks kont. driftstid
Alarm blokkert
Maks reversforsøk
Lav pumpekapasitet
Vibrasjon
Lekkasje
Høy temperatur
Høy motorstrøm
Lav motorstrøm

Hver alarm kan utløse krasjloggen, se [avsnitt 3.7](#) for mer informasjon om krasjlogg..

Sperre pumpe ved alarm

Disse alarmene må kvitteres på stedet eller fjernstyrt for at pumpen skal kunne startes igjen.

Stopp pumpe ved alarm

Alle alarmene her vil sperre pumpen når alarmen er aktiv. Når kriteriene for alarmen har gått tilbake til normal tilstand, starter pumpen automatisk igjen.

2.5 Vanlig P1-P2

For å unngå mulige stasjonsproblemer har dette valget mange nyttige funksjoner, som Pumpekondisjonering, Pumpereversering, Maks. antall pumper i drift, Min. reléintervaller, Vekslinger og Pumpesperring.

Pumpekondisjonering

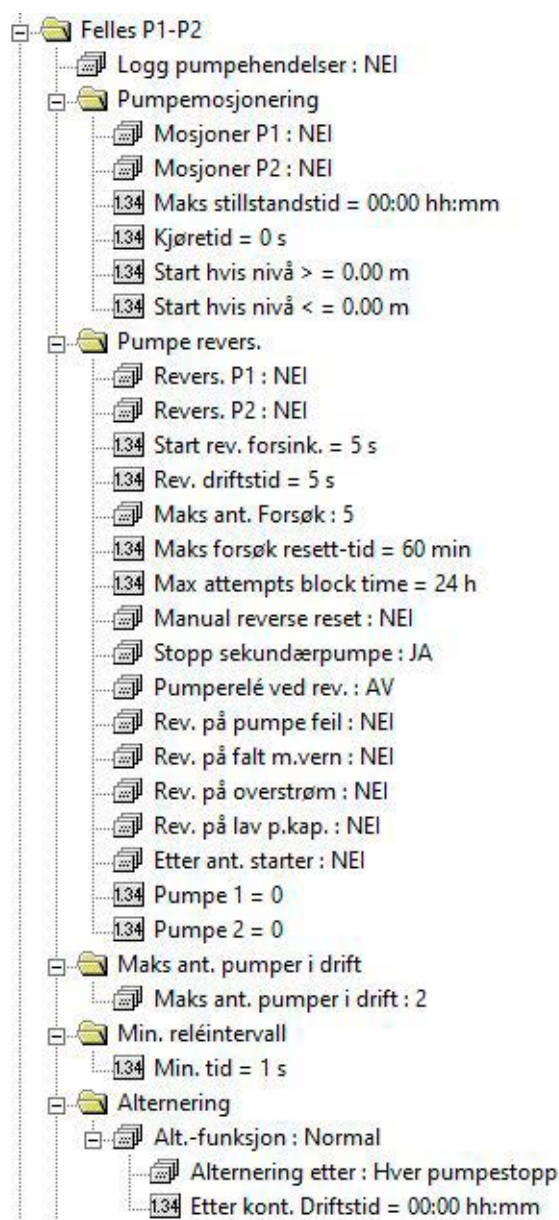
Det er mulig å kondisjonere en pumpe om nødvendig. En maks. stoptid for pumpen og kondisjoneringstid kan stilles inn. Nivået må være innenfor parametrene.

Pumpereversering

Flere parametre kan utløse reversering. Se også kapittel 3.4 og 5.20

Veksling

Se kapittel 3.3



Figur 2-3: AquaProg og visning av vanlig P1-P2

2.6 Still inn logginstillingene og hendelsene

Det er 16 konfigurerbare analoge loggkanaler på EC 531. Det anbefales å bruke loggkanalene i påfølgende rekkefølge fra kanal 1, siden deaktiverte loggkanaler mellom aktive kanaler kan forårsake unødvendig datatrafikk til overvåkningssystemet.

Loggene lagres i styringen i 15 dager og den eldste blir slettet når minnet er fullt.

Innstillingene er:

Loggsignal
Loggfunksjon
Loggintervall

Det er 36 loggsignaler som kan logges. Loggfunksjonene kan stilles inn som følger:

Lukket
Faktisk verdi
Gjennomsnittsverdi
Min. verdi
Maks. verdi

Lukket: Ingen logging.

Faktisk verdi: En sanntidsverdi blir lagret i loggsekvensen.

Gjennomsnittsverdi: En gjennomsnittsverdi under loggintervallet blir lagret.

Min. og maks. verdi: Min. eller maks. verdi i intervallet blir lagret.

Loggintervallet kan stilles inn fra 1 minutt til 9999 minutter.

Tabell 2-9

Loggsignaler
Nivå sump
Innstrømn. sump
Utstrømn. sump
Overflyt nivå
Overflyt strøm
Utløpstrykk
Motorstrøm
Pumpekapasitet
Effektfaktor
Temperatur motor
Temp. statorledning L1
Temp. statorledning L2
Temp. statorledning L3
Temp. øvre lager
Temp. nedre lager
Vibrasjon
Hovedspenning
Hovedfrekvens
Fritt valg AI1-AI8

Tabell 2-9

Loggsignaler
Strømforsyning
Puls kanal 1-4
PID-kontr. utgang
Dataregister
Dataregister 2 kompl.
Innstilt frekvens
Faktisk frekvens
Motoreffekt
Motorspenning
Moment
Ustrømn.måler
Totalt høyde
Kretskorttemp. EC 531
BEP-frekvens
BEP-effektivitet
Hovedstrøm
Actual head

Hendelser

Hendelseslisten lagrer individuelle hendelser som pumpestart/-stopp, alarmer, alarmtyper og når alarmene inntreffer og når de ble kvittert. Styringen lagrer 4096 tidsstemplede hendelser.

Hendelseslisten er alltid aktiv for alarmer. For å aktivere hendelsesliste for pumpestarter/-stopper, gå til Innstillinger – Vanlig P1-P2 – Logg pumpehendelser - Ja

2.7 Sett opp kommunikasjon til omkringliggende enheter VFD, softstartere og energimåler

Se installasjonsveiledningen for hvordan du kobler deg til de omkringliggende enhetene. Merk at alle de omkringliggende enhetene må ha unike Modbus-ID-er og samme kommunikasjonsparametre.

EC 531 har BIAS-jumpere for høye og lave signaler som er aktive på EC 531 som standard. Hvis noen av de andre enhetene også har denne BIAS-funksjonen, kan det være nødvendig å ta ut BIAS-jumperne fra EC 531. Se i brukehåndbøkene for alle enhetene koblet til RS 485-bussen hvis det er andre enheter som bruker BIAS pull-up / down-resistorer.

2.8 Sett opp rengjøring, blander eller avløpspumpe (hvis brukt)

Hvis du bruker rengjøring, blander eller avløpspumpe, må en tilsvarende digital utgang konfigureres.

Rengjøring

Innstillingene for rengjøringen finner du her:

Innstillinger – Pumpesump – Rengjøringsstyring

Rengjøringen kan utføres ved pumpestart eller ved pumpestopp.

Driftstid i sekunder.

Start tellerintervall er hvor mange starter/stopper før rengjøringen starter.

Blander

Innstillingene for blanderen finner du her:

Innstillinger – Pumpesump – Blanderstyring

Blanderen kan startes etter et visst antall vanlige pumpeoppstarter eller etter et tidsintervall. Det er også et kriterium for å stille inn nivået innenfor et visst tidsrom. Blanderens driftstid må også stilles inn.

Blanderstatusen er synlig på hovedskjermen på EC 531.

Avløpspumpe

En avløpspumpe krever en startflottørbryter koblet til en digital inngang som er konfigurert med alternativet start flottørbryter avløpspumpe. Innstillingene for avløpspumpen finner du her:

Innstillinger – Pumpesump – Avløpspumpestyring

Avløpspumpen kjører kun på tidsinnstillinger, det er ingen stoppflottørbryter for avløpspumpen.

En digital utgang må konfigureres som «Avløpspumpe».

Denne siden er tom med vilje.

3. DETALJERT BESKRIVELSE AV FUNKSJONENE

I dette avsnittet skal vi forklare i dybden hvordan de ulike funksjonene fungerer og hvordan styringen beregner strømingene. Det blir også gitt forklaringer på ulike inngangs- og utgangstyper.

Hvert kapittel inneholder eksempler på hvordan du skal konfigurere funksjonene i styringen, og i noen tilfeller hvor du finner innstillingene når du bruker AquaProg.

3.1 Beregne pumpekapasitet

Dette dekker viktigheten av å velge nivåsensor av riktig størrelse for applikasjonen, formen og størrelsen på pumpesumpen, pumpekurven og parametrene for hver pumpe som må stilles inn.

3.2 Strømningsberegning overløp

Her forklares måtene å beregne overløp på og hvordan det kan registreres av styringen. Inneholder også fordelene og ulempene med de ulike beregningsmetodene som brukes for å registrere overløp.

3.3 Pumpeveksling

Beskriver de ulike alternativene, normal/asymmetrisk veksling og driftstidsveksling. Maks. antall pumper i drift forklares også her.

3.4 Pumpereversering

Pumpereversering blir forklart og hvilke kriterier som brukes av styringen for å reversere pumpene.

3.5 Hastighetsstyrte pumper (VFD)

Hvordan du setter opp en hastighetsstyrt pumpe og hvordan PID-regulatoren fungerer.

3.6 Beste effektivitetspunkt

Beste effektivitetspunkt er en funksjon som krever VFD-er og RS 485-kommunikasjon med VFD-er.

3.7 Krasjlogg

Krasjloggen blir forklart her og hvordan du leser av krasjloggen fra styringen.

3.8 Kommunikasjon

Beskriver kommunikasjonsportene og hvordan du setter opp kommunikasjon til et eksternt system.

3.9 Kryssreferansetabell

Her forklares det hvordan du setter opp kryssreferansetabell.

3.1 Beregning av pumpekapasitet

I EC 531-styringen er det noen svært viktige parametre som må stilles inn for nøyaktig beregning av innstrømning/utløp og pumpekapasiteten. Vi skal beskrive her parameter generelt senere i dette dokumentet. Parametrene som gjelder for beregning av pumpekapasitet i styringene er:

- Nivåsensor
- Form og størrelse på pumpesumpen
- Pumpekurve
- Parametre under innstillinger i Beregne pumpekapasitet
- Alternativ: utløpsmottrykksensor

Nivåsensor

Det må være en nivåsensor eller en nøyaktig måleenhet (referert videre til som: nivåsensor) til stede i systemet så styringen kan spore nivået og endringer i nivået i detalj. Sensoren skal kobles til et analog inngangssignal, vanligvis «Ain:1» som har den høyeste oppløsningen. Den analoge inngangskanalen må skaleres som om den hører til sensoren.

Merk at jo mindre omfang nivåsensoren har, desto større er nøyaktigheten.

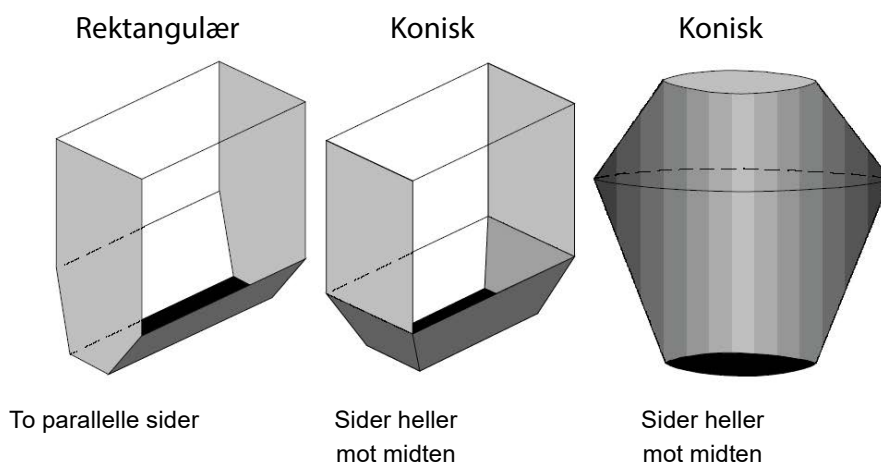
De resolutie van een stroomberekening gebaseerd op een ronde put met een diameter van 1,8 m -->												
Voer putdiameter in meters in:		3,57										
Gebied m ²		10,00982										
Impact van de technische mogelijkheden van het bewakingsapparaat												
Bit	Cijfers	Resolutie afhankelijk van een bereik met gebruik van een 0 – 20 mA ingang										Eenheid
		0 - 2 m in mm	0 - 2 m tin liters	0 - 4 m in mm	0 - 4 m tin liters	0 - 5 m in mm	0 - 5 m tin liters	0 - 10 m in mm	0 - 10 m tin liters	0 - 40 m in mm	0 - 40 m tin liters	
10	1024	1,9531	19,550	3,9063	39,101	4,8828	48,876	9,766	97,752	39,0625	391,009	Veel oudere PLC's EC531 (Ain 1) PCx (Ain 1)
12	4096	0,4883	4,888	0,9766	9,775	1,2207	12,219	2,4414	24,438	9,7656	97,752	
14	16384	0,1221	0,1221	0,2441	2,444	0,3052	3,055	0,6104	6,110	2,4414	24,438	
15	32768	0,0610	0,0610	0,1221	1,222	0,1526	1,527	0,3052	3,055	1,2207	12,219	
20	1048576	0,0019	0,0019	0,0038	0,038	0,0048	0,048	0,0095	0,095	0,0381	0,382	
Impact van de technische mogelijkheden van het bewakingsapparaat												
Bit	Cijfers	Resolutie afhankelijk van een bereik met gebruik van een 0 – 20 mA ingang										Eenheid
		0 - 2 m in mm	0 - 2 m tin liters	0 - 4 m in mm	0 - 4 m tin liters	0 - 5 m in mm	0 - 5 m tin liters	0 - 10 m in mm	0 - 10 m tin liters	0 - 40 m in mm	0 - 40 m tin liters	
10	1024	2,4414	24,438	4,8828	48,876	6,1035	61,095	12,207	122,207	48,8281	488,761	Veel oudere PLC's EC531 (Ain 1) PCx (Ain 1)
12	4096	0,6104	6,110	1,2207	12,219	1,5259	15,274	3,052	30,548	12,2070	122,190	
14	16384	0,1526	1,527	0,3052	3,055	0,3815	3,818	0,763	7,637	3,0518	30,548	
15	32768	0,0763	0,764	0,1526	1,527	0,1907	1,909	0,381	3,818	1,5259	15,274	
20	1048576	0,0024	0,024	0,0048	0,048	0,0060	0,060	0,012	0,119	0,0477	0,477	

Tabell 3-1: Det må forventes at nivåsensoren er nøyaktig

Form og størrelse på pumpeumpen

Form

I innstillingene i EC 531 der det er mulig å stille inn formen til sumpen. For å få en nøyaktig beregning ved alle nivåer, må sumpformen defineres siden beregningen er ulik for ulike geometriske former. En form som ender i et punkt, er stilt inn som kjegleformet. Hvis den ender som en kile (2 parallelle sider) er den stilt inn som en rektangulær form, se figurene under.



Figur 3-1: Sumpformer

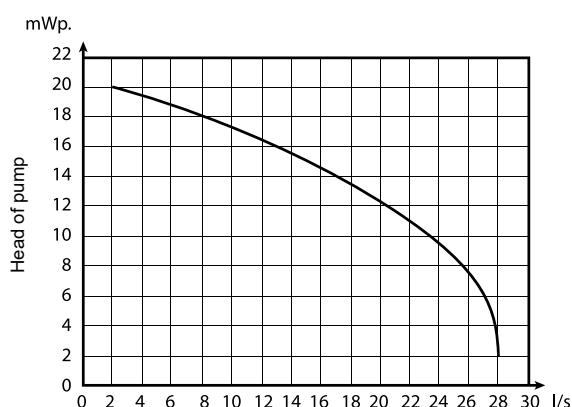
Størrelse på sumpen

Den kontinuerlige stønningsmålingen er basert på det faktum at EC 531 kan beregne volumet ved å måle nivåforskjellen i løpet av en innstilt beregningstid. For at denne beregningen skal være nøyaktig, er det viktig at området og nivået alltid må være kjent. Dette oppnås ved å stille inn nivået og området for alle nivåene der sumpen endrer form opp til ni bruddpunkter pluss at området ved nullpunktet kan stilles inn. De ni punktene må fordeles langs hele området til sumpen opp til maks. påfyllingsnivå med fokus på områder der sumpen endrer form.

Når styringen har nivåsensoren installert og den er riktig skalert, og formen og størrelsen på sumpen er kjent, kan EC 531 enkelt beregne volumet. Noen endringer i nivået er direkte proporsjonalt med mengden innstrømning/utløp og volumet i sumpen.

Pumpekurve

Hvis du ser for deg en svært dyp sump eller brønn, er utpumpingen fra sumpen mye enklere når nivået er svært høyt. Det er fordi vanntrykket fra overflaten ned til pumpen «hjelper» pumpen med å løfte vannet. Så i prinsippet kan du si at pumpen løfter vannet kun fra overflaten og ut heller enn fra bunnen og ut. Avhengig av hvor nivået er, er pumpens utførsel vekslende. Avhengig av motoren og type løpehjul vil hver pumpe ha en unik pumpekurve, se figur 3-2. Fra pumpekurven kan det tas tre punkter fra området som sumpen vil operere i. Disse tre punktene kalles Hmax, Hmid, Hmin og står for Effektiv fallhøyde maks, Effektiv fallhøyde midten og Effektiv fallhøyde min. Kontroller Sulzer-programvaren ABSEL for pumpekurven for din pumpe.



Figur 3-2: Eksempel på en gitt pumpekurve

I EC 531

Under innstillingene for hver pumpe er det mulig å stille inn tre punkter for Pumpekurve og strømmingen ved de gitte punktene: Fallhøyde (maks); Fallhøyde (mid) og Fallhøyde (min) som tilsvarer Hmax, Hmid og Hmin. Effektiv fallhøyde kan også konfigureres som en fast verdi. Hvis det er en Utløpsmottrykksensor i systemet, blir verdien for Effektiv fallhøyde erstattet i beregningen med verdien fra utløpsmottrykksensoren som Faktisk trykkehøyde.

Vanligvis er midtverdien den beste BEP (beste effektivitetspunkt) og anbefalt driftsområde definerer Hmax og Hmin.

Hmax (ved pumpeutløp til sumputløp); er det høyeste løftepunktet og laveste nivået i sumpen. Ved dette punktet har pumpen hardest belastning og er minst effektiv.

Hmin (det høyeste punktet som nivåets overflate kan nå; til nivået for overløp osv.); er det høyeste nivået sumpen kan nå og det laveste løftepunktet for det faktiske systemet og mest effektiv pumping.

Hmid er en verdi et sted mellom Hmax og Hmin.

Hvis sensoren er montert i henhold til figur 3-3 under i eksempel 1 der sumpbunnen er 0,4 m under pumpeutløpet, må parameteren Effektiv fallhøyde null-nivå stilles inn = $18 + 0,4 = 18,4$ m.

Skriv inn pumpekurveparametrene i EC 531:

I menyen til EC 531:

Innstillinger – Pumpe X (X = Pumpe 1–2) – Pumpekurve (QH)

- Punkt 1 fallhøyde (maks) = X,XX m (ft.) der XX erstattes manuelt med ny verdi
- Punkt 1 strømning (min) = X,X l/s (gal./min)
- Punkt 2 fallhøyde (mid) = X,XX m (ft.)
- Punkt 2 strømning (mid) = X,X l/s (gal./min)
- Punkt 3 fallhøyde (min) = X,XX m (ft.)
- Punkt 3 strømning (min) = X,X l/s (gal./min)
- Effektiv fallhøyde = X,XX m (ft.)

Eksempel 1

En sump der pumpen(e) har en løftehøyde på 18 meter fra pumpeutløpet til sumputløpet. Derfor er Hmax 18 meter. Vi har også et overløpsutløp 5 meter fra pumpeutløpet der overløpsensoren er plassert. Nivået kan aldri være høyere enn 5 meter. Hmin er da $18 - 5 = 13$ meter og Hmid er 15,5 meter, se figur 3-3 under.

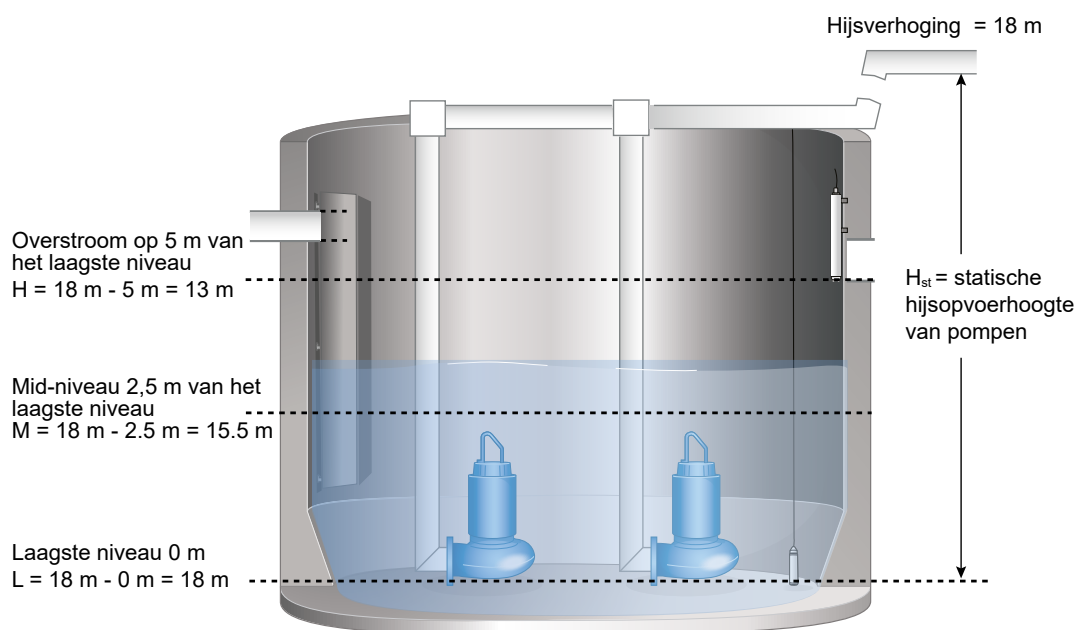
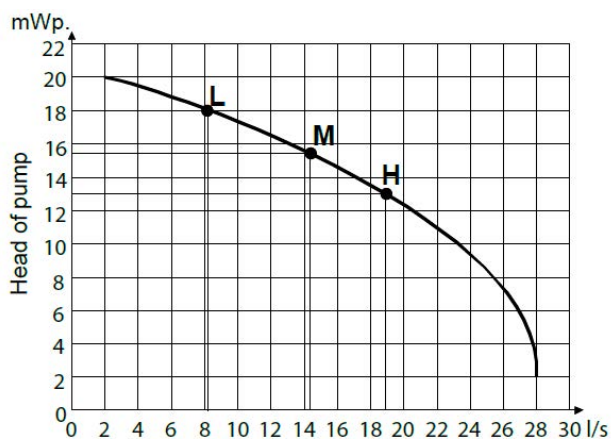


Figure 3-3: orklaring av Hmax, Hmid og Hmin

Faktisk fallhøyde for pumpen = Effektiv fallhøyde for pumpen - faktisk nivå.

Ut fra pumpekurven kan vi finne den tilsvarende pumpeytelsen for hver av Hmax, Hmid og Hmin.

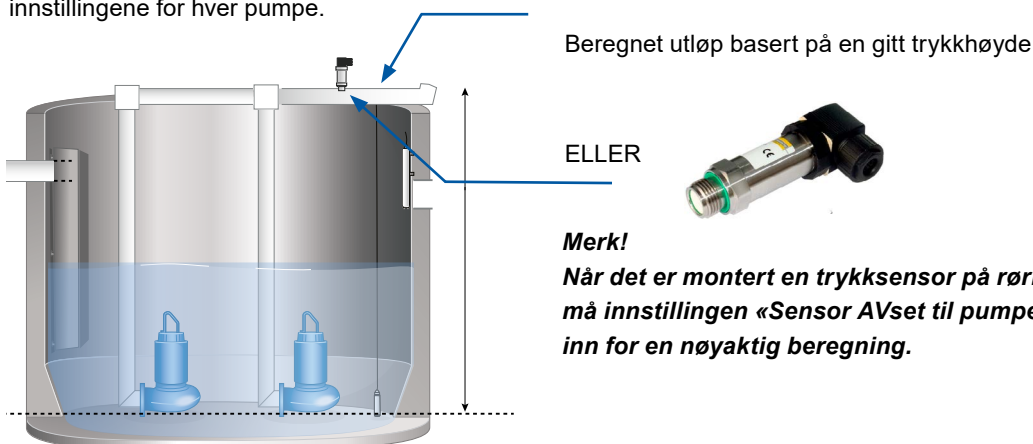


- (L) Punkt 1 Hmax eff. fallhøyde 18,0 m (ft.)
Punkt 1 strømnig 8,2 l/s (GPM)
- (M) Punkt 2 Hmid eff. fallhøyde 15,5 m (ft.)
Punkt 2 strømnig 14,4 l/s (GPM)
- (H) Punkt 3 Hmin eff. fallhøyde 13,0 m (ft.)
Punkt 3 strømnig 19,0 l/s (GPM)

Figur 3-4: Hmax, Hmid og Hmin i skjemaet

Faktisk trykkehøyde

Hvis det brukes en analog inngangssensor tilordnet som Utløpsmottrykk, blir verdien for Effektiv fallhøyde på utgående rørnett erstattet med verdien fra sensoren i utløpet og beregningene av pumpekapasitet. Faktisk trykkehøyde gjør beregningen mye mer nøyaktig enn en fast verdi for Effektiv fallhøyde i innstillingene for hver pumpe.



En pumpe brukes nesten alltid i et system med rørledninger og ventiler. Disse gir tap som pumpen må kompensere for en spesifikk strømnig. Utløpsmottrykksensoren gir summen av den dynamiske høyden og rørledningssystemets tap ved en spesifikk strømnig (effektiv fallhøyde). Det kan antas at dersom to pumper av samme type driftes parallelt, så vil utløpet øke med to, men av og til vil utløpet øke med mindre enn dette på grunn av økningen i baktrykket. Dette er fordi rørledningenes tap øker med økt strømnig og høyere baktrykk, og dermed den Totalte løftehøyden. Hvis du ikke kompensere for dette, vil beregningen av utløpsstrømnigen og pumpet volum bli mindre nøyaktig hvis flere pumper kjører. Dette gjelder særlig hvis vi har større trykktap i rørene i forhold til den statiske høyden. Dette kan skjer hvis f.eks. flere pumpestasjoner arbeider i samme rørsystem, eller hvis rørene er delvis sperret, eller hvis det oppstår luftbobler. En utløpsmottrykksensor tar hensyn til alt dette.

Som i den generelle beskrivelsen av pumpekurven over, er baktrykket avhengig av nivået i sumpen, men også av pumpeytelsen i rørene, antall pumper som kjører og utløpsmottrykket. Det er to måter å takle dette på: med strømningskompensasjon eller ved å bruke en utløpsmottrykksensor.

Strømningskompensasjon har faste beregningsfaktorer avhengig av antall pumper som kjører, som blir multiplisert med pumpekapasiteten for hver pumpe, men ikke tar hensyn til nivået, pumpeytelsen og utløpsmottrykket i røret.

Utløpsmottrykksensoren tar hensyn til nivået, trykket på utløpet, antall pumper som kjører, pumpekapasiteten og rørtapene.

Derfor er beregningen mye mer nøyaktige med en utløpsmottrykksensor sammenlignet med å bruke kun strømningskompensasjon og en fast verdi for trykkehøyde.

Beregninger

Innstrømning

Hvis styringen kjenner formen og størrelsen til sumpen og brukes sammen med en nivåsensor, vil enheten til enhver tid vite det aktuelle volumet i sumpen og innstrømningen.

Pumpekapasitet

En beregning av pumpekapasiteten utføres hver gang pumpen starter alene uten at noen andre pumper kjører. Hvis to pumper kjører, vil ikke EC 531 utføre noen ny beregning og vil bruke eksisterende nominell pumpekapasitet for beregningen av utløpet.

Viktig parameter i EC 531 for å utføre automatisk beregninger av pumpekapasiteten

Alle de viktige parametrene for beregning av pumpekapasiteten finner du i menyen til EC 531 under:

Innstillinger – Vanlig P1-P2 – Beregnet pumpekapasitet

- Beregning PÅ / AV må være PÅ
- Min. nivå for beregning standard 0,50 meter
- Startforsinkelse standard 10 sek.
- Beregningstid standard 10 sek.
- Stoppforsinkelse standard 10 sek.
- Maks. nivå for beregning standard 2,00 meter

Det kan være nødvendig å justere ovennevnte parametre for nøyaktig måling av kapasiteten.

Beregningsregler for pumpekapasiteten

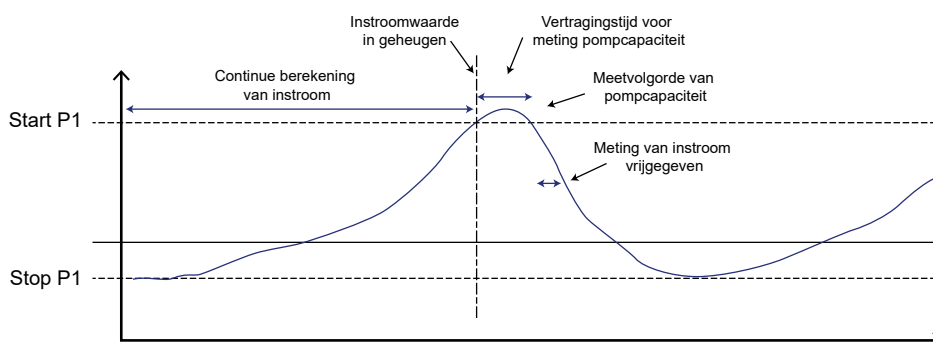
- Kun én pumpe kan kjøre under hele sekvensen, ellers vil ikke noen nye beregninger starte.
- Nivået må være over «Min. nivå for beregning» under hele beregningssekvensen.
- Nivået må være under «Maks. nivå for beregning» under hele beregningssekvensen.
- Nivået etter beregningen må være lavere enn da beregningen startet.
- Beregning forsinkelsestid må være lang nok til at pumpen kan nå full hastighet og vannet kan nå full hastighet i rørene.
- Alle tidene i Beregning forsinkelse + Beregning tid + Stopp forsinkelse må være i en og samme pumpesekvens.

Når én pumpe starter alene

- Den faktisk indikerte innstrømningsverdien fryses når pumpen starter og lagres midlertidig i EC 531.
- Utløpet er nå trappet opp for en konfigurert tidsramme stilt inn i innstillingene for «Startforsinkelse».
- Når pumpen kjører med full hastighet og vannet har full hastighet i rørene etter «Startforsinkelse», blir pumpekapasiteten beregnet i løpet av tiden definert i innstillingen «Beregningstid».
- Etter «Beregningstid» er det en «Stoppforsinkelse», og når den tiden er utløpt, blir innstrømningsverdien oppdatert igjen.
- EC 531 utfører denne beregningen fem ganger for hver pumpe, de to mest avvikende resultatene fjernes og et gjennomsnitt av de tre gjenværende verdiene blir til den nye pumpekapasitetverdien.

Eksempel på beregningssyklus:

1. Ingen pumpe kjører, nivået øker pga. innstrømning som deretter beregnes basert på området/nivået og tidsinnstillingene.
2. Startnivå nådd.
3. Aktuell innstrømning lagret.
4. Tidsforsinkelse før måling av pumpekapaasiteten, dette gjør at strømmingen kan øke hastighetenavhengig av størrelsen på sumpen, pumpen, fallhøyden og designet for oppsamlingsnettverket.
5. Mål hastigheten på nivåreduksjonen i løpet av en forhåndsinnstilt tid til du har en pumpekapaasitetverdi.
6. Denne kapasitetsverdien blir nå justert til pumpekurven (hvis lagt inn).
7. Frigi innstrømningsberegningen.
8. Innstrømningen er nå en funksjon for pumpekapaasiteten og den innlagte pumpekurven.
9. Hvis nok en pumpe starter, blir utløpet og innstrømningen også justert i henhold til systemkurven.
10. Hvis en pumpe kjører og det er en stabil nivåavlesning, indikerer det at innstrømningen matcher utløpet.
11. Hvis nivået øker, indikerer det at innstrømningen er høyere enn pumpekapaasiteten og beregningen blir avvist.



Økt nøyaktighet for beregningen

For å forbedre nøyaktigheten for beregningen og alarmhåndteringen, særlig med varierende startnivåer, anbefaler vi at pumpekurvene legges inn.

For en mer nøyaktig beregning av utløpet, anbefales det at det brukes en utløpsmottrykksensor i systemet. I dette tilfellet vil EC 531 beregne på nytt og justere utløpsberegningen basert på det aktuelle nivået.

Presentasjon av beregning av pumpekapaasiteten

Pumpekapaasiteten blir presentert som Pumpekapaasitet og Siste prøveverdi i EC 531.

Pumpekapaasitet:

- Den nominelle pumpekapaasiteten blir beregnet ut fra fem avlesninger av et enkelt punkt på «Pumpekurven». Ut fra disse fem verdiene blir de to mest avvikende fjernet og et gjennomsnitt av de tre gjenværende verdiene gir pumpekapaasiteten.

Siste pumpekapaasitet:

- Som det høres ut, den siste beregningen, ufiltrert og uten kompensasjon for pumpekurven og det er bare en råverdi. Fem av «Siste pumpekapaasitet»-verdiene vil skape en ny pumpekapaasitet-verdi etter at alle de andre involverte parametrene er stilt inn som beskrevet over.

For at EC 531-styringen skal kunne endre den beregnede pumpekapaasitet-verdien (nominell verdi), må det være fem oppstarter og fem stopp for hver pumpe, og den pumpen må ha kjørt alene hele den tiden.

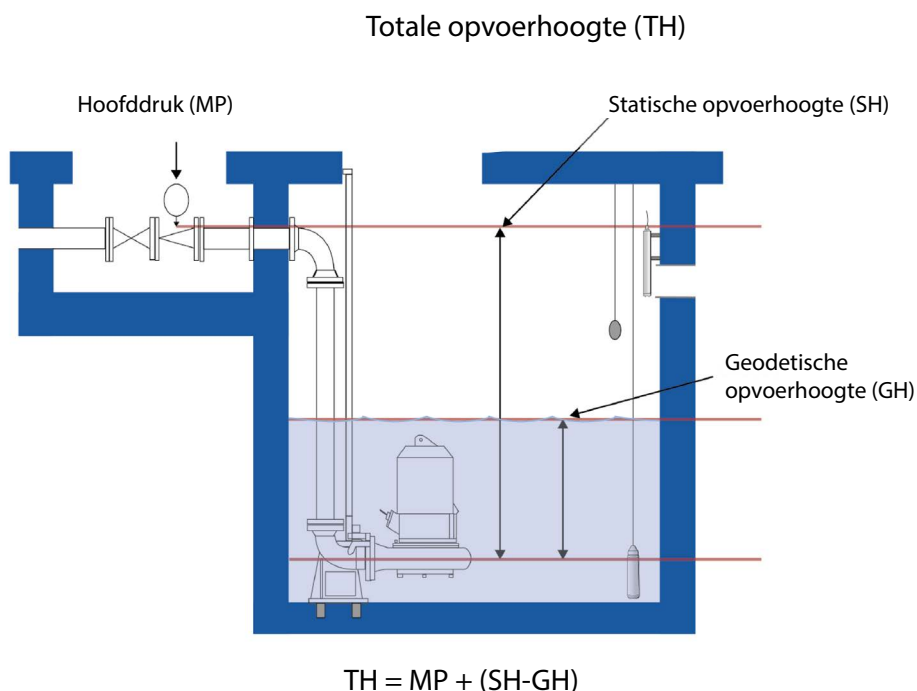
Utløp

De interne utløpsberegningene er nært knyttet til beregningen av pumpekapasiteten. Når pumpen starter og driftsindikatoren er på, beregner EC 531 utløpet ved å multiplisere driftstiden med pumpen(e)s kapasitet. Beregningen vil også ta hensyn til pumpekurven, utløpsmottrykket og antall pumper i drift. Hvis det er en analog inngang tilordnet som utløpsmottrykkssensor i systemet, blir parameteren for effektiv fallhøyde i beregningen erstattet med verdien fra utløpsmottrykkssensoren.

Hvis det er et analog inngang tilordnet som utløpsmåler, vil EC 531 overse den interne beregningen av utløpet og kun lagre verdien fra utløpsmåleren. Verken pumpekurven eller utløpsmottrykket er i verdien for utløpet ved bruk av en utløpsmåler.

Eksempel 2

Hvordan lese ut den forventede pumpekapasiteten basert på rørnett-trykket og det faktiske sumpnivået.



Figur 3-5: Forhold mellom pumpekurve og sumpen

Antatt teoretisk pumpekapasitet ved startnivå

Bar → m H₂O = 10.1972

Rørnett-trykk = 1,95 bar → 19,89 m

Trykkehøyde = 3 m

Startnivå = 0,5 m

Geodetisk løftehøyde = 0,5 m

Effektiv fallhøyde ved startnivået = 19,89 + (3 - 0,5) = 22,39 m

Det ovennevnte vil gi en antatt pumpestrømning som ved nye forhold på omtrent 26 l/s

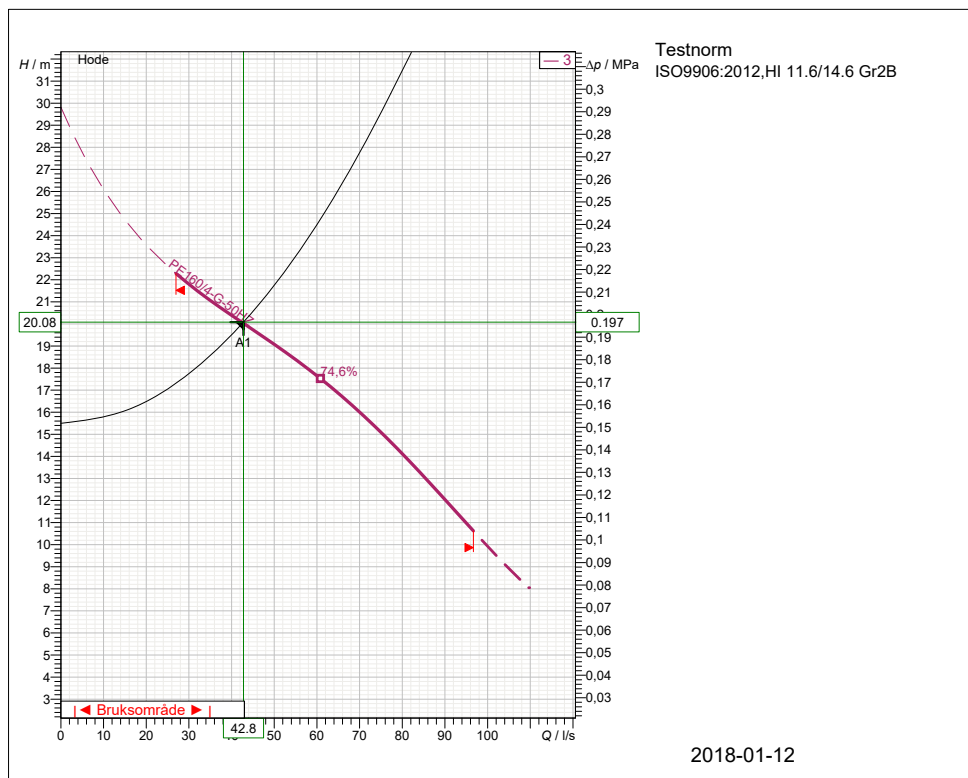
I praksis

En fiktiv stasjon med to Sulzer-pumper, XFP 150G CB1 50 Hz og en EC 531-styring.

Dataarket for pumpen:

SULZER

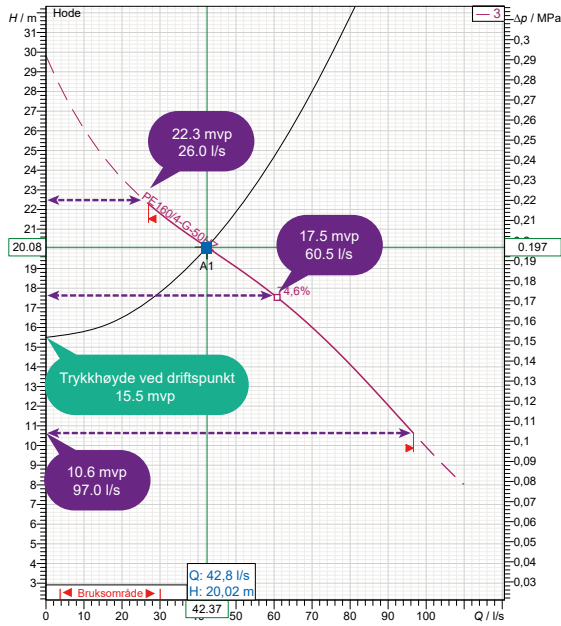
XFP150G CB1 50HZ



Driftsdata spesifikasjon			
Flyt	42,8 l/s	Hode	20,1 m
Effektivitet	71,3 %	Akselkraft	11,7 kW
NPSH	1,99 m	Væske	Agua
Temperatur	20 °C	Systemets art	Enkelthodepumpe
Antall pumper	1		
Pumpedata			
Tipo	XFP150G CB1 50HZ	Gjøre	SULZER
Serie	XFP PE1-PE3	Impeller	Contrablock Plus impeller, 1 vinge
Antall skovler	1	Impeller størrelse	275 mm
Fri passasje	100 mm	Sugeflens	DN150
Boca impulsión	DN150	Type installasjon	Ikke valgt
Treghetsmoment	0,104 kg m ²		
Motordata			
Merkespenning	400 V	Frekvens	50 Hz
Nominell effek P2	16 kW	Nominell hastighet	1470 1/min

Figur 3-6: Eksempel på dataark

Data fra graf



Innstillinger / Pumpe 1 / QH-kurve (pumpekurve)

- Pumpekurve (QH)
 - 1.34 Punkt 1 høyde (maks) = 0.00 m
 - 1.34 Punkt 1 flyt (min.) = 0.0 l/s
 - 1.34 Punkt 2 høyde (mellom) = 0.00 m
 - 1.34 Punkt 2 flyt (mellom) = 0.0 l/s
 - 1.34 Punkt 3 høyde (min.) = 0.00 m
 - 1.34 Punkt 3 flyt (maks) = 0.0 l/s
 - 1.34 Total høyde = 0.00 m

IHvis det ikke brukes en utløpsmottrykksensor – det må gis en verdi for effektiv fallhøyde. I dette tilfellet: 20,1 m

Pumpe 1: Pumpekurve (QH)	
Punkt 1 høyde (maks)	22.30 m
Punkt 1 flyt (min.)	26.0 l/s
Punkt 2 høyde (mellom)	17.50 m
Punkt 2 flyt (mellom)	60.5 l/s
Esc	← ↩

Data fra spesifikasjoner

Driftsdata spesifikasjon		Hode	
Flyt	42,8 l/s	Akselkraft	20,1 m
Effektivitet	71,3 %	Væske	11,7 kW
NPSH	1,99 m	Systemets art	Agua
Temperatur	20 °C		Enkelthodepumpe
Antall pumper	1		

Andre parametre nødvendig for oppsett av strømningsberegningen:

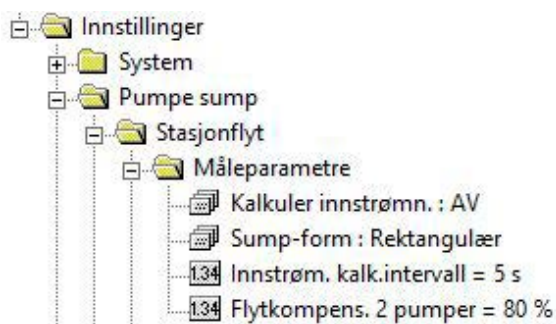
Innstillinger / Stasjonsstrømning / Sumpområde

Innstillinger / Stasjonsstrømning / Målte parametre

- Stasjonflyt
 - Måleparametre
 - Sumpområde
 - 1.34 Nivå 0 = 0.00 m
 - 1.34 Område 0 = 10.00 m2
 - 1.34 Nivå 1 = 0.50 m
 - 1.34 Område 1 = 10.00 m2
 - 1.34 Nivå 2 = 1.00 m
 - 1.34 Område 2 = 10.00 m2
 - 1.34 Nivå 3 = 1.50 m
 - 1.34 Område 3 = 10.00 m2
 - 1.34 Nivå 4 = 2.00 m
 - 1.34 Område 4 = 10.00 m2
 - 1.34 Nivå 5 = 2.50 m
 - 1.34 Område 5 = 10.00 m2
 - 1.34 Nivå 6 = 3.00 m
 - 1.34 Område 6 = 10.00 m2
 - 1.34 Nivå 7 = 3.50 m
 - 1.34 Område 7 = 10.00 m2

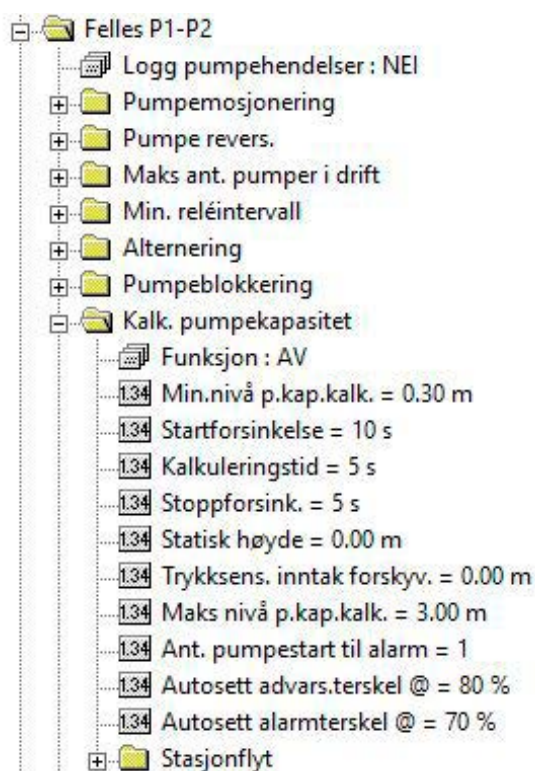
Stasjonflyt: Sumpområde	
Nivå	0.00 m
Område 0	10.00 m2
Nivå 1	4.70 m
Område 1	10.00 m2
Esc	← ↕ ↩

Stasjonsstrømningsinnstillinger.



Stasjonflyt: Stasjonflyt	
Kalkuler innstrømn.	[PÅ]
Sump-form	[Rektangulær]
Innstrøm. kalk.intervall	5 s
Flytkompens. 2 pumper	80 %
Esc	← ↵

Innstilling av kriteriene for beregning av pumpekapasiteten

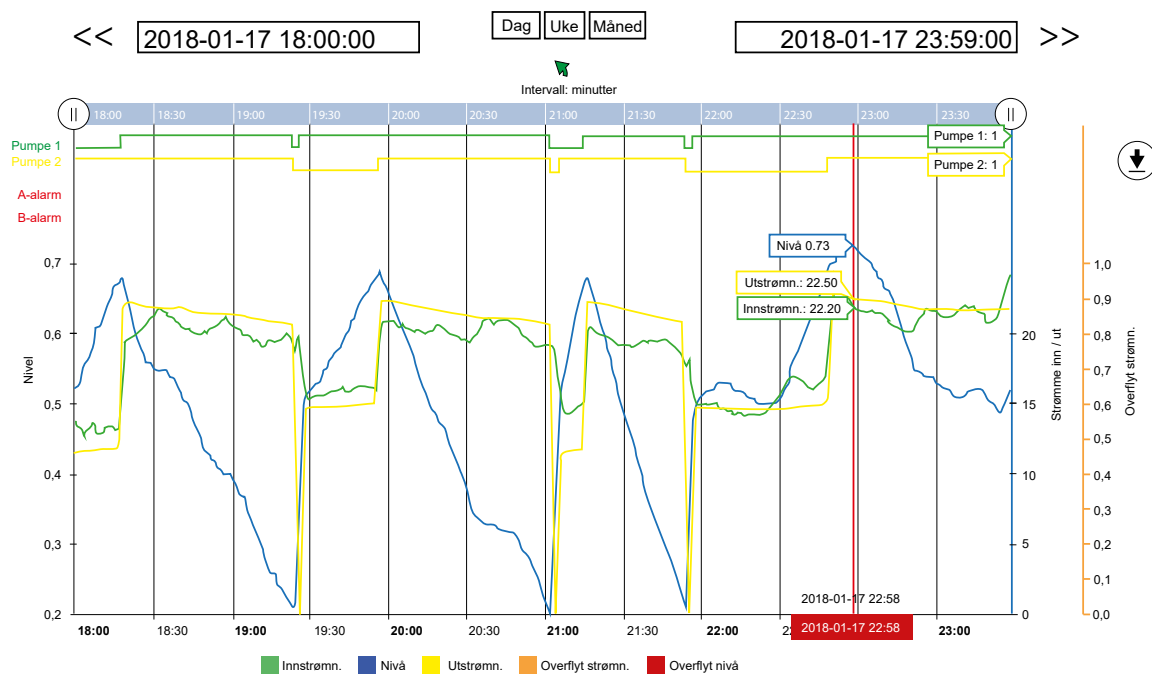


Nivåinnstillingene vil sette grensene for mulig nivåer i sumpen der beregningene kan utføres.

Startforsinkelsestiden er en viktig innstilling, bekreft at strømningshastigheten i røret har nådd full hastighet før beregningen utføres!

Kalk. pumpekapasitet	
Funksjon	[PÅ]
Min.nivå p.kap.kalk.	0.30 m
Startforsinkelse	10 s
Kalkuleringstid	80 %
Esc	← ↵

Eksempel fra en kjøresekvens basert på beskrevet innstilt data i EC 531 vist i AquaWeb



Hvis startforsinkelsestiden er stilt inn for kort, er den beregnede kapasiteten ofte for lav.

Hvis innstrømningsverdien «hopper» ved hver pumpesekvens, er dette vanligvis på grunn av:

- feil innstilte beregningsparametre
- tilbakeslagsventilen fungerer ikke riktig

3.2 Overløp strømningsberegning

Det er tre hovedmetoder som kan brukes for å måle og beregne overløpshastigheten:

1. Bruk en vanlig strømningsmåler.

Fordel: I de fleste tilfeller for standard PLS-systemer vil dette øke nøyaktigheten til målingen.

Ulemper: Dyrt. Under normale driftsforhold vil sensorene, som kun måler overløpet, også akkumulere smuss, og det vil påvirke avlesningene, derfor må sensoren rengjøres regelmessig for å sørge for nøyaktige målinger.

2. Bruk den samme sensoren som brukes for nivåmålingen i sumpen, fjern og start strømningsmålingen på et analogt settpunkt.

Fordel: Investingskostnadene er lave og sensoren vil ikke trenge regelmessig rengjøring.

Ulemper: Systemet må ha svært god oppløsning på inngangen for å kunne måle overløpet riktig og et svært nøyaktig nullpunkt, eller vil målingen bli unøyaktig.

3. Bruk den samme nivåsensoren som brukes for nivåmålingen i sumpen, og bruk en nivåbryter for å starte overløpsmålingen.

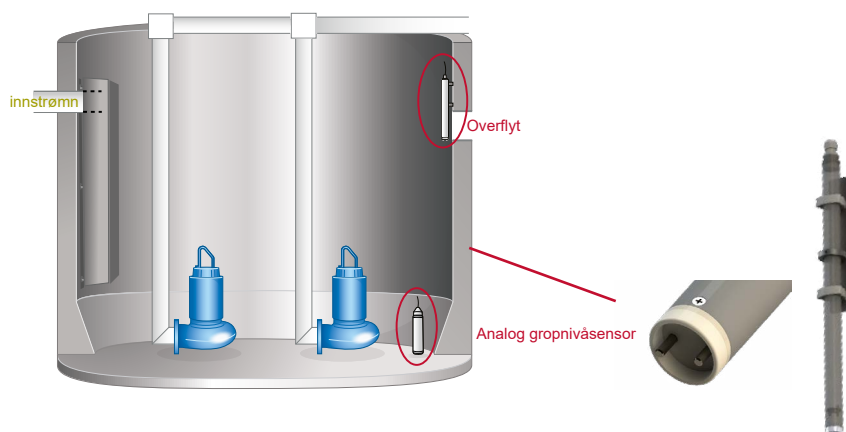
Fordel: Investeringskostnadene er lave og sensoren trenger ikke regelmessig rengjøring. Nøyaktigheten til nullpunktet påvirker ikke målingen siden brukeren bruker som nullpunkt.

Ulemper: Den analoge inngangen må ha svært god oppløsning for å kunne måle signalet. EC 531 har ikke dette problemet, for eksempel med en sensor med en rekkevidde på 10 meter har EC 531 en oppløsning på < 0,7 mm.

Den tredje metoden er den foretrukne for bruk i EC 531

En digital overløpsbryter, som Sulzer MD 131, koblet til en digital inngang indikerer om det oppstår et overløp, uavhengig av hva nivåsignalet viser. EC 531 sperrer dette faktisk nivået og EC 531 starter beregningen av overløpsnivået/strømningen ut fra denne verdien.

Det betyr at nivået måles med en svært høy nøyaktighet med et nøyaktig nullpunkt. Hvis det trengs en nøyaktig strømningsmåling, må det brukes en måledam eller en kanal.



Figur 3-7: Illustrasjon av en pumpe- og overløpsanordning med overløpsbryter

EC 531-programmet har alle funksjonene tilgjengelig for beregning av strømmingen i måledammer og kanaler. Antall overløp, overløpstid og overløpsnivå og strømmingen blir logget.

Nivåsensoren brukes som det faktiske nivåsignalet, når bryteren aktiveres, settes nullpunktet for strømningsmålingen. Hvis ingen nivåbryter er koblet til EC 531, kan nullpunktet for overløpet stilles inn i:

Innstillinger – Pumpe- og overløpsanordning – Overløp – Høy nivågrense.

Overløp / Registrere overløp «manuelt». Overløp blir registrert når nivået overskrider forhåndsinnstilt overløpsnivå på den vanlige nivåsensoren.

MERK! Dette settpunktet har ingen funksjon hvis en digital inngang (overløpsbryter) er stilt inn for overløpsregistrering i pumpeumpen.

En forsinkelse kan stilles inn for å forhindre interferens eller bølger som kan utløse bryteren. Etter denne forsinkelsen starter strømningsmålingen og tiden for overløpet blir logget. En teller holder styr på hvor mange ganger sumpen har rent over. Overløpstiden utløses kun når nivået er høyere enn det lagrede (innstilte) nullpunktet. Hvis det brukes en flottørsensor for en pumpeump som ikke har noen nivåsensor, teller overløpstiden med hele den tiden som flottøren er aktiv.

Når flottøren går tilbake til normalt, vil overløpsalarmen opphøre etter en konfigurert stoppforsinkelse for å unngå feil i telleren og for å kompensere for startforsinkelsen.

MERK! Overløpsalarmen og telleren blir kun registrert hvis alarmen er aktivert.

Beregne overløp ved hjelp av konstanter og eksponenter

- I Innstillinger – Pumpeump – Overløp kan du skrive inn konstanten og eksponenter manuelt.

Det er to ulike eksponenter og to konstanter som kan stilles inn i EC 531. Dette er avhengig av produsenten og måledammen.

De konstantene skal produsenten vanligvis oppgi. Hvis du ikke har verdiene e2 og c2, kan du sette e2 og c2 til 0 (null), bruk kun den venstre siden av ligningen. For de grunnleggende måledamtypene, er konstanten c2 satt til 0 (null).

Overløp= $he_1 c_1 + he_2 c_2$ [m³/s]

Type måledam	Eksponent	Konstant
Thompson 30°	2,5	0,373
Thompson 45°	2,5	0,569
Thompson 60°	2,5	0,789
Thompson 90°	2,5	1,368
Rett måledam 1 m	1,5	1,76

For annen bredde på rette måledammer, må konstanten multipliseres med bredden i meter. Eks. $c = b * 1,76$ (b i meter)

MERK! Hvis «Låst på innstrømning» er valgt, antas det at overløpet blir den siste beregningen av innstrømning til sumpen minus kapasiteten til pumpene som kjører.

3.3 Pumpeveksling

EC 531 har tre ulike metoder for å veksle pumper.

1. Vanlig veksling

Pumpene blir startet vekselvis i henhold til et rotasjonsskjema. Pumpen som startet først i forrige pumpesyklus, vil starte sist i neste syklus. På den måten blir driftstiden delt likt mellom de vekslende pumpene. Pumper som ikke er stilt inn for veksling, starter og stopper ved egne definerte nivåer.

Det er mulig å velge at veksling skjer ved hvert pumpestopp eller når alle pumpene har stoppet.

Det er foretrukket at hvert pumpestopp brukes når innstrømningen er så høy at pumpene ikke har tilstrekkelig kapasitet til å tømme sumpen fullstendig. Det forhindrer situasjoner der en pumpe kjører kontinuerlig.

Det er foretrukket at veksling ved alle pumpestopp brukes når innstrømningen er slik at pumpene har tilstrekkelig kapasitet til å tømme sumpen fullstendig.

Eksempel 3-1: Kontinuerlig høy innstrømning En enkel pumpe kan ikke tømme sumpen.

Startnivå Pumpe 1 = 2,0 m

Startnivå Pumpe 2 = 3,0 m

Stoppnivå Pumpe 1 = 1,0 m

Stoppnivå Pumpe 2 = 1,5 m

Metode brukt	V. ved hvert pumpestopp	V. når alle pumpene stopper
Sumpnivå Øk på nivå 2,0m	Pumpe 1 starter	Pumpe 1 starter
På nivå 3,0m	Pumpe 2 starter	Pumpe 2 starter
Sumpnivå Reduser på nivå 1,5 m	Pumpe 2 stopp	Pumpe 2 stopp
Sumpnivå Øk på nivå 3,0 m	Pumpe 2 starter	Pumpe 2 starter
Sumpnivå Reduser på nivå 1,5 m	Pumpe 1 stopp	Pumpe 2 stopp
Sumpnivå Øk på nivå 3,0 m	Pumpe 1 starter	Pumpe 2 starter

Hvis metoden veksling når alle pumper stopper brukes, vil Pumpe 1 aldri stoppe.

Eksempel 3-2: V. når alle pumpene stopper

Startnivå Pumpe 1 = 2,0 m

Startnivå Pumpe 2 = 3,0 m

Stoppnivå Pumpe 1 = 1,0 m

Stoppnivå Pumpe 2 = 1,5 m

Metode brukt	V. ved hvert pumpestopp	V. når alle pumpene stopper
Sumpnivå Øk På nivå 2,0m På nivå 3,0m	Pumpe 1 starter Pumpe 2 starter	Pumpe 1 starter Pumpe 2 starter
Sumpnivå Reduser På nivå 1,5m På nivå 1,0m	Pumpe 2 stopp Pumpe 1 stopp	Pumpe 2 stopp Pumpe 1 stopp
Sumpnivå Øk På nivå 2,0m På nivå 3,0m	Pumpe 1 starter Pumpe 2 starter	Pumpe 2 starter Pumpe 1 starter
Sumpnivå Reduser På nivå 1,5m På nivå 1,0m	Pumpe 2 stopp Pumpe 1 stopp	Pumpe 1 stopp Pumpe 2 stopp

Hvis metoden veksling ved hvert pumpestopp brukes, vil Pumpe 1 alltid starte først.

2. Asymmetrisk veksling

Det er mulig å stille inn at en pumpe er hovedpumpen og la de andre pumpene kjøre mindre. Dette vil spare en av pumpene slik at vedlikeholdet ikke oppstår samtidig for begge pumpene, noe som bidrar til å unngå full stopp for hele stasjonen.

P1 driftstid forhold = 70 % - betyr at Pumpe 1 vil kjøre 70 % av tiden.

3. Driftstidsveksling

Pumpene kan også veksles basert på kontinuerlig driftstid. Når maks. driftstid overskrides, stopper pumpen og en alternativ pumpe startes. Pumpen vil bare stoppe hvis den andre pumpen er tilgjengelig og klar til drift.

Maks. antall pumper i drift

Hvis rørsystemet ikke takler trykket når to pumper kjører, er det mulig å stille inn maks. antall pumper som har lov til å kjøre samtidig til kun én. Det kan også brukes når det er en begrensning for strømbelastningen på stasjonen.

Hvis maks. antall pumper er stilt til én, vil ikke systemet la den andre pumpen starte.

En pumpe kjører når releet til pumpen er aktivert eller det er en driftsbekreftelse fra pumpen.

Hvis maks. antall pumper er i drift og driftsbekreftelsen er tapt eller det oppstår en annen feil som sperrer pumpen, vil følgende skje:

- Det indikeres en alarm for feilen.
- Pumpen med feil stopper.
- Hvis veksling er aktiv, vil den andre pumpen starte etter en forsinkelse.
- Hvis veksling ikke er aktiv, vil den andre pumpen starte ved neste startnivå.

3.4 Pumpereversering

Reversering av pumpen kan utløses av

Digital inngang «Pumpesvikt»
Utløst motorvern
Høy motorstrøm
Lav kapasitet
Etter et antall pumpeoppstarter

- I Innstillinger – Vanlig P1-P2 – Pumpereversering

Dette er hendelser som kan utløse pumpereversering

Revers ved pumpesvikt

Reverseringssyklusen starter når det digitale inngangssignalet Pumpesvikt blir aktivt.

Signalet må gå tilbake til inaktiv tilstand før pumpen starter reversering, ellers blir reverseringssyklusen avbrutt.

Revers ved Svikt i motorvern

Reverssyklusen starter når det digitale inngangssignalet Motorvern blir aktivt. Motorvernet må tilbakestilles før pumpen starter reverseringen.

Du må aktivere auto-tilbakestilling av motorvernfunksjonen for pumpen. Still inn avkjølingstid og pulstid i menyen for auto-tilbakestilling. Hvis tilbakestillingen av motorvernet er mislykket, avbrytes reverseringssyklusen.

Revers ved Høy strøm

Reverssyklusen starter når alarmen for Høy motorstrøm blir aktivert.

For at denne funksjonen skal fungere, må du aktivere alarmen i menyen Pumpearmer. Bruk alarmforsinkelsestiden for å forsinke starten av reverseringen (ikke utløsning på pumpestartstrømmen).

Reversering ved Lav pumpekapasitet

Reverssyklusen starter når alarmen for Lav pumpekapasitet blir aktivert.

For at denne funksjonen skal fungere, må du aktivere alarmen i menyen Pumpearmer. Etter reversering blir funksjonen deaktivert til minst 10 nye beregninger for pumpekapasitet har blitt utført.

Reversering ved Etter antall pumpeoppstarter

Teller for syklisk reversering av pumpen.

Andre innstillinger for pumpereversering:

I menyen Innstillinger / Vanlig P1-P2 / Pumpereversering

- Still inn **[Reversering pumpe x]** til **[Ja]**.
- Still inn **[Start rev. forsinkelsestid]**. Tiden som pumpen holdes i posisjon AV før pumpereverseringen starter
- Still inn **[Rev. driftstid]**. Driftstiden for reverseringen.
- Still inn **[Maks ant. forsøk]** Etter reverseringen vil pumpen starte igjen.
- Still inn **[Maks. forsøk reset-tid]**
- Still inn **[Stopp andre pumpe]** til **[Ja]** hvis du vil at den andre pumpen skal stoppe og være sperret mens reverseringssyklusen kjører.
- Still inn **[Pumperelé ved rev.]**

Hvis pumpen svikter igjen, vil en ny reverseringssyklus begynne. Her stiller du inn maks. antall forsøk. Reverseringen er vellykket hvis pumpen har kjørt i samme tid som **[Start rev. forsinkelsestid]** uten noen pumpefeil. Hvis vellykket blir forsøkestilleren nullstilt.

Hvis forsøkestilleren når maks. antall forsøk, genereres det en alarm og all videre reversering stoppes til alarmen for motorvern eller pumpevikt har blitt tilbakestilt manuelt.

Hvis **[Pumperelé ved rev]** er stilt til **[PÅ]**, vil pumpereleet bli aktivert 1 sek. etter reverseringsreleet og vil bli stilt til AV 1 sek. før reverseringsreleet slås av. Her brukes pumpereleet til å styre pumpen (PÅ/AV) og reverseringsreleet brukes til å flytte to faser før reversering.

Hvis **[Pumperelé ved rev]** er stilt til **[AV]** er kun reverseringsreleet aktivert under reversering. Pumpereleet er alltid av.

3.5 Hastighetsstyrte pumper (VFD)

EC 531 har et Modbus RS 485 grensesnitt som kan kommunisere med VFD-er. Det anbefales på det sterkeste å bruke denne funksjonen når det er VFD-er i systemet.

VFD-pumper blir hovedsaklig styrt av start-/stopp-nivå og de digitale utgangene i likhet med pumper med fast hastighet. Den beste måten å styre VFD-er på, er via RS 485-buss som kan styre hastigheten, lese informasjonen fra pumpene som strøm, hastighet og belastning. Det er også mulig å bruke de analoge utgangssignalene til å styre hastigheten til VFD-enheten(e) som driver pumpene. Vanlige start-/stopp-nivåer brukes for å starte og stoppe VFD-pumpen(e). Den integrerte PID-styringen brukes i henhold til den konstante nivåstyringsmetoden og gir frekvenssettpunkter til VFD-en. PID-styringen vil øke frekvensen når vannivået har en tendens til å stige over innstilt nivå og senke frekvensen når vannivået har en tendens til å synke under innstilt nivå. I noen tilfeller vil styringslogikken overstyre utgangssignalet fra PID-styringen.

Ved startnivå vil pumpen alltid starte ved maks. frekvens. Utgangssignalet holdes på maks. frekvens til innstilt nivå er nådd. Hvis beregning av pumpekapasitet er aktivert, vil pumpen kjøre på maks. frekvens til beregningen er fullført. Hvis pumpen kjører på min. frekvens i en justerbar tid, kan du stille inn en tvangshastighet for utpumping av sumpen. Pumpen vil kjøre på tvangshastighet til stoppnivået er nådd (eller innstilt nivå).

Hvis pumpen kondisjoneres, vil pumpen kjøre på maks. frekvens. Hvis pumpen reverseres, blir den spesifiserte verdien for reverseringshastigheten brukt (50 % standard). I nedmodus før pumping pga. høy tariff vil pumpen kjøre på samme tvangshastighet som spesifisert for min. frekv. timeout.

Hvis det er mer enn én pumpe koblet til VFD, vil pumpene bli synkronisert. Utgangssignalene vil alltid være like hvis skaleringen er lik. VFD er ansvarlig for å øke og redusere hastigheten til pumpen. EC 531 håndterer ikke rampetider. Min. og maks. frekvens for pumpen stilles vanligvis inn på VFD. PID-styringen har også justerbar min.- og maks.-verdi for utgangssignalet som kan brukes.

Det er mulig å kjøre VFD-pumper med to ulike settpunkter, forbundet til dag- og natt-innstillinger. PID-operatørinnstillingene finner du under:

Innstillinger – PID-styring

Oppsett EC 531 for VFD-pumpe(r)

- I Innstillinger – Pumpe x meny: Still inn Type pumpe til [VFD manuell hastighet eller VFD PID-styring eller VFD beste effektivitetspunkt] (se avsnitt 2.4 for forklaring av de ulike typene). Hvis det brukes en ekstra VFD-pumpe: Still inn den samme typen for den.
- I Innstillinger / Pumpe x meny: Still inn start-/stopp-nivået for pumpen, startnivået må være høyere enn innstilt nivå på PID-styringen. Stoppnivået må være lavere enn det innstilte nivået.
- I Innstillinger / Analoge utganger / Analoge utganger 1 meny: Still inn utgangsfunksjonen til [PID -styring].
- Samme for Analog utgang 2 hvis det brukes en ekstra VFD-pumpe. Utgangen må være koblet til frekvensinngangen på VFD.
- I Innstillinger / Digitale utganger. Still inn utgangsfunksjonen [Pumperelé] som for faste pumper. Utgangen må være koblet til «Drift inngang» på VFD.

PID-innstillinger

I Innstillinger – PID-regulator meny:

- **Eksternt settpunkt (På/Av)**
Hvis det brukes eksternt inngang for settpunktet, må analog inngang spesifiseres her eller settes til AV.
- **Settpunkt-sporing (Ja / Nei)**
Sjeldent brukt. Betyr at det interne settpunktet følger det eksterne som kommer via den analoge inngangen. Når du da veksler til internt settpunkt, har det samme startverdi som det eksterne (AI) hadde før avslutning. Det for å forhindre at settpunktet hopper ved veksling mellom eksternt og internt settpunkt.
- **Settpunkt ved start:**
Siste: siste verdi, Oppsett start: startverdi, Eksternt: verdi i henhold til spesifisert inngang.
- **Maks. settpunkt og Min. settpunkt**
Nivåer for settpunktet og et startsettpunkt. Her kan du stille inn maks.- og min.-verdier som tilsvarer nivåene for utgangssignalet (min./maks. frekv.). Verdi ved min.-nivå = 4 mA og maks.-nivå = 20 mA. Hvilke frekvenser disse tilsvarer er avhengig av innstillingene i VFD.
- **Settpunkt**
Settpunktverdi
- **Settpunkt høy tariff**
Settpunktverdien ved høy tariff
- **Startsettpunkt**
Adferd når styringen blir slått på
- **Utgangstatus ved start**
Siste tilstand, Auto, Manuell eller Internt sperret.
Kun gyldig når styringen blir slått på.
- **Utgang ved sperring**
Fryser utgangs- eller Oppsett sperresignalet
Adferd når PID-en blir sperret
- **Sperring utgang (%)**
Prosentandel av utgangssignalet ved sperring
- **Mas. utgang endring**
Endret hastighet for utgangssignalet (%/s)
- **Maks. utgang**
Vanligvis 100 % (20 mA)
- **Min. utgang**
Vanligvis 0 % (4 mA)

- **Start utgang (%)**
Hvilken utgang regulatoren skal ha etter ny oppstart (f.eks. etter nettverksavbrudd)
- **Direkte / Reverserende effekt**
Direkte: Pumpene starter på full hastighet og reduserer hastigheten ettersom nivået synker
Reverserende: Pumpene starter på lav hastighet og øker hastigheten ettersom nivået stiger.
- **P-bånd**
Forsterkende faktor
- **I-tid (s)**
Integreringstid
- **D-tid (s)**
Deriveringstid
- **Nullavvik utgang (%)**
Innstillbar forskyvning til utgangssignal, kun brukt ved P-regulering (vanligvis satt til 0 %). Oftest brukt for ren P-regulering.
- **Beregn. pumpekap. Ved maks. hastighet (Ja/Nei)**
- **Min. hastighet (%)**
Innstilling av minimum pumpehastighet
- **Sperret hastighet utpumping (%)**
Hastigheten til pumpen når den har kjørt i en justerbar tid på lavere hastighet og starter å pumpe ut.
- **Sperre hastighetsforsinkelse**
Hvis pumpen kjører på min. frekvens i en justerbar tid, kan du stille inn en tvangshastighet (sperre) for utpumping av sumpen. Hvis sperre hastighetsforsinkelse = 0, er funksjonen deaktivert.

3.6 Beste effektivitetspunkt pumpestyring

Tilbyr mange fordeler:

- Reduserte energikostnader
- Forlengt lagerlevetid
- Lengre vedlikeholdsintervaller (saktere slitasje)

I stedet for å trimme løpehullet, brukes det et variabelt frekvensdrev for å optimalisere ytelsen. Dette er mulig når faktisk driftspunkt er på høyre side av BEP i pumpekurven, noe som er normalt for de fleste avløpsvannpumpeinstallasjoner.

EC 531 kan kobles til de fleste variable frekvensdrev med RS 485 Feltbus for overvåkning og styring. Med bare en nivåsensor og en støttet VFD tilkoblet vil pumpen alltid kjøre på beste effektivitetspunkt (BEP).

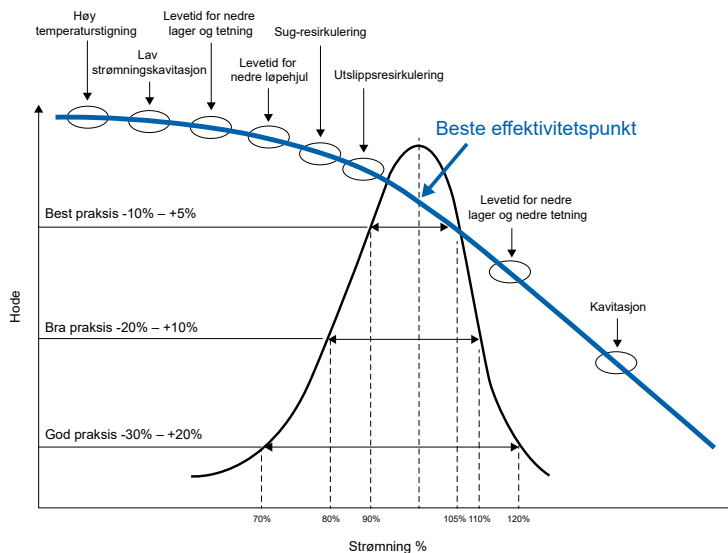
Ved også å sette opp sumpområdet, som er nødvendig for beregning av pumpekapasiteten, åpner sammenligningsdata i tekniske enheter for benchmarking mellom pumpestasjoner, så du lett kan finne de nye forbedringene som ikke fungerer eller som lønner seg mest.

EC 531 søker kontinuerlig etter det beste effektivitetspunktet for å få ut så mange m³ vann/kWh som mulig.

Beregningen utføre hver gang en pumpe starter alene ved å beregne en ny effektivitetsindeks og et nytt BEP i kWh/m³ ut fra et øyeblikksbilde av energiforbruket og endring i sumpvolumet rett etter at innstilt o/min for motoren er nådd.

Noen forhold krever full hastighet for pumpene. Følgende årsaker kan konfigureres i EC 531 for full pumpehastighet

- Start ved full hastighet hver n (justerbart tall) pumpestart i en forhåndsinnstilt tidsramme for å skylle rørene.
- Ved høy innstrømning, hvis begge pumpene kjører i en forhåndsinnstilt tid.
- Alarm for høyt nivå



Figur 3-8: BEP (beste effektivitetspunkt)-diagram

3.7 Krasjlogg

I tilfelle noen slags alvorlige utstys- eller stasjonsproblemer, kan en krasjlogg gi nyttig og detaljert informasjon. Dette kan gi oss nødvendig data for å avsløre problemer som ellers ikke ville blitt oppdaget i en vanlig 1-minutts gjennomsnittlig logg.

Hver alarm kan konfigureres i styringen og kan også generere en krasjlogg. Det korteste intervallet for vanlige logger er 1 min (60 sek.). Krasjloggen har intervall på 1 sekund (kan ikke justeres).

Når krasjloggen initieres, lagrer styringen verdier i 90 minutter før hendelsen og 45 minutter etter hendelsen som utløste krasjloggen. Styringen holder de siste åtte krasjloggene lagret i minnet, og hver krasjlogg inneholder data for 8192 sekunder (131 072 dataprøver). De åtte krasjloggene lagres med et tidsstempel, ID-nr. og alarmnr. for utløseralarmen.

EC 531 lagrer kontinuerlig rå analog inngangsdata hvert sekund.

Følgende signaler blir lagret:

1. DC forsyningsspenning
2. mA inngang 1 (standard som nivåsensor)
3. mA inngang 2
4. mA inngang 3
5. mA inngang 4
6. AI 5 - pt100 / PTC P1
7. AI 6 - pt100 / PTC P2
8. AI 7 - pt100 / Lekk P1
9. AI 8 - pt100 / Lekk P2

Feltbuss-data hvis det er koblet til motordrev eller kraftovervåkning:

10. Motorstrøm P1
11. Motorstrøm P2
12. Frekvens P1
13. Frekvens P2
14. Kraft P1
15. Kraft P2
16. Hovedspenning

De siste 23 timene med data og opp til åtte krasjlogger blir lagret og kan hentes frem på en PC med AquaProg-verktøy.

3.8 Kommunikasjon

Det er fem porter for kommunikasjon. En USB- og to RS 232-porter. Av de to RS 232-portene er det bare én som kan kobles til et modem. En Ethernet-port og én port for RS 485 til omkringliggende enheter som VFD, softstartere og energimålere. Protokollene er Modbus RTU eller Modbus TCP. Hvis det trengs andre protokoller til et eksternt SCADA-system, kan det være tilgjengelig hvis det er en ekstern omformer fra Modbus til den forespurte protokollen.

Com port (skruterminaler 22 – 26)

Denne porten er designet for kommunikasjon med 3G- (CA 523-modem) eller 4G-modem (CA 524) og har protokoll Modbus RTU eller Modbus TCP. Denne porten støtter også CA 521 to å sende tekstmeldinger. CA 523 kan også sende tekstmeldinger (SMS).

Som standard har denne porten Modbus RTU,

baudrate: 115200	Paritet: ingen
Handshake: av	Protokoll-ID: 1
Melding timeout: 2 s	Ekstra: stasjonsnavn.

På denne porten er det mulig å endre egenskapene. Baudrate (300 – 115200), protokoll-ID (1 – 255) og stasjons-ID (1 – 65535), paritet (ingen, ulik, lik) og handshake (på / av) i tillegg.

Serviceport (9-polet D-Sub foran)

Denne porten følger «Com port» i protokoll og har alltid protokoll-ID 1. Det er imidlertid mulig å endre egenskapene til baudrate separat fra Com port. Denne porten kan brukes til å laste ned konfigurasjon og oppdatering for fastvaren ved å bruke AquaProg.

RS 485 port (terminal 49-51)

Alle enhetene i RS 485-nettverket må bruke samme kommunikasjonsparametre: baudrate, paritet og stoppbits. Sammenlign innstillingene i menyen for EC 531 og sjekk i håndboken for omkringliggende enheter.

RS 485-nettverk er multi-drop, som betyr at alle enhetene er koblet inn parallelt på samme kabel. I et RS 485-nettverk må hver enhet være koblet til i en linje og ha en unik adresse eller Modbus ID-nummer. RS 485-bussen må avsluttes med 120 ohm-motstand i begge kabelender. EC 531 har en integrert jumper for endeavslutning i terminalposisjon 52. Kabelen må være en skjermet vridd parkabel.

RS 485-bussen på EC 531 er galvanisk isolert fra strømforsyningen. Hvis de omkringliggende enhetene også har isolerte kommunikasjonspor, må de være felles koblet til jordpotensialet i ett punkt.

EC 531 stilt inn som master.

Hvis EC 531 er stilt inn til å være master i RS 485-nettverket, må alle de omkringliggende enhetene være stilt inn som slaver. Når EC 531 opptrer som master, kan de omkringliggende enhetene bare støttes av VFD-er, energimålere og softstartere.

EC 531 stilt inn som slave.

Hvis EC 531 er stilt inn som «slave» på RS 485-porten, forespør en annen master i systemet verdier fra EC 531. RS 485-porten opptrer som kommunikasjonspor til et SCADA-system eller lignende.

MERK: *EC 531 kan opptre som master eller slave, men ikke begge deler samtidig.*

USB-port (USB type B foran)

Denne porten følger protokollen fra «Com port» og er kun for oppdatering av fastvare og opplasting/nedlasting av konfigurasjon med AquaProg.

RJ45 Ethernet-port

EC 531 har støtte for direkte Ethernet-kommunikasjon gjennom RJ45 TCP / IP-port

I Innstillinger – Kommunikasjon – Ethernet-port

Maskinvare [PÅ / AV] Protokoll [Modbus RTU eller TCP]

Protokoll-ID, [1-255] Melding timeout (1 sek, standard)

Kryssreferanse [PÅ / AV] Portnummer (502 – standard AquaProg)

Statisk/dynamisk IP (dynamisk DHCP – standard)

Når kun TCP/IP-porten brukes for kommunikasjon, skal modempporten være satt til AV:

Kommunikasjon – Modem – Modem tilkoblet [AV]

EC 531 har støtte for å sende SMS samtidig som Ethernet-kommunikasjoner.

Modempport

Kun porten koblet til via skruterterminalene (Com port) støtter modemmet. Det er mange ulike modemer som kan brukes på EC 531. Standard er en CA 523 (eller hvis det brukes 4G: CA 524) koblet til EC 531 som kobler seg til via 3G til AquaWeb eller et SCADA-system. Kommunikasjonen kan utløses av en handling eller stilles inn til å loggføre dataverdier. EC 531 har støtte for CA 521-modem kun for AquaWeb og sending av tekstmeldinger (SMS). Hayes-innstillinger opererer vanligvis med standard.

MERK! *PIN-koden på SIM-kortet kan slettes med en mobiltelefon.*

GPRS-modem

CA 521 er basert på intern TCP / IP stack i Cinterion (tidligere Siemens) GSM/GPRS-moduler.

All datatilgang via Hayes-kommandoene er definert av Citerion. Standard er at pumpestyringen kobles til TCP-serveren i Sulzer ABS AquaWeb-system. Sett PIN-koden hvis SIM-kortet har dette (slettet på AquaWeb SIM-kort).

Pulsslagintervallet er satt til 10 minutter (standard), men kan justeres (kortere intervall kan føre til ekstra kostnader). Server TCP-port, må være den samme som i GPRS-serveren (standard 2000 for AquaWeb). Servernes IP-adresser: AVentlig/global IP-adressen (vanligvis i brannmur / ruter) til GPRS/3G-serveren må være en statisk IP-adresse. APN er gitt av SIM-kort-leverandøren. GPRS APN del 1 og GPRS del 2. Hvis APN-strengen er lang, kan den deles opp mellom de to delene. (Standard er AquaWeb APN). SMS alternativ: 0046708728550 kun for AquaWeb.

Innstillinger under Kommunikasjon – Modem-port– Modem type i EC 531 må settes til [CA 523 eller CA 524 eller CA 521].

Still inn GPRS brukernavn og passord hvis leverandøren krever dette. GPRS hendelseslogg og pulsslag-operatøren skanner kun etter feilsøk. Standard 10 minutter..

TCP-server

Hvis du har et SIM-kortabonnement med en fast IP-adresse, kan du koble stasjonen til med GPRS på et lokalt nettverk ved å bruke et av CA-modemene. Sett funksjonen i GPRS-innstillingene til TCP-type server (fast IP) som krever en SIM med fast IP-adresse fra leverandøren på stasjonen slik at en ekstern SCADA kan ta fjernkontakt.

Innstillinger under Kommunikasjon – Modem – Modem-type og Innstillinger GPRS i EC 531 må settes til [TCP-type: TCP-server (fast IP)] eller [TCP-type: TCP-server + pulsslag].

Andre typer modem

Profibus gateway og radiomodemer osv.

Koble til CA-modem i henhold til figur 3-8 til com port på EC 531.

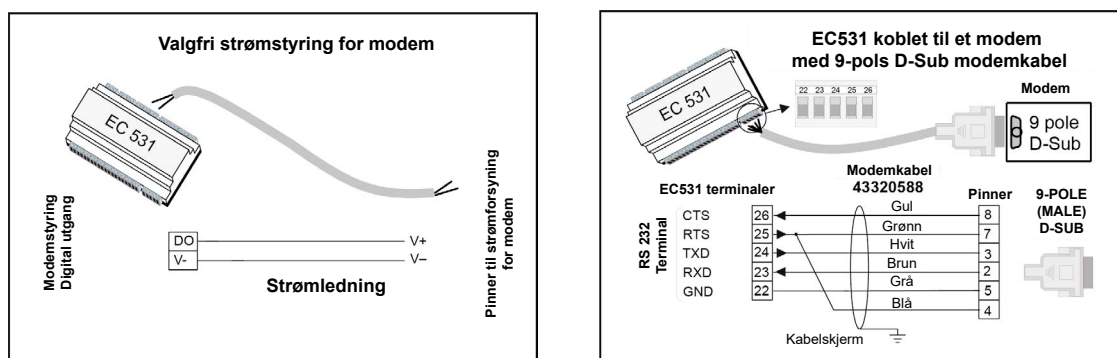


Figure 3-9: Koble EC 531 til 9-polet D-Sub. Kabel kan bestilles, artikkelnr. 43320588..

3.9 Kryssreferanse-tabell

Kryssreferanse-tabellen kan settes opp i AquaProg for å optimalisere dataflyten i Modbus til overvåkningsystemet. Register 0-254 kan defineres for å holde foretrukket data med en kryssreferanse-tabell og kan settes for data for ethvert register. Se mer informasjon i håndboken for Modbus-registeret.

Sammen med kryssreferanse-tabellen er det mulig å sette en individuell skaleringsfaktor for hver posisjon i kryssreferanse-listen, f.eks. driftstid i sekunder kan skaleres på nytt til minutter med faktoren 60. Skaleringsfaktoren kan være mellom 0-32 767, med faktoren 0 gjøre det ingen ny skaling.

Ved lesing av data blir verdien delt på tilsvarende skaleringsfaktor. Ved skriving av data blir verdien multiplisert med tilsvarende skaleringsfaktor. Skaleringsfaktoren ignoreres når det settes til 0. For data i dobbeltregistre (32 bits) må det høyeste registrerte tallet brukes sammen med skaleringsfaktoren. Skriving til det høyeste dobbeltregisternummeret vil også sette data i det laveste registertallet hvis skaleringsfaktoren er satt. Hvis skaleringsfaktoren er satt til null, blir hvert register håndtert individuelt. Mange registre tillater negative verdier (signert 2s komplementdata). Dette kan gjøre at noen systemer behandler negativ data som store positive tall (eks. -1 leses som 65 535 av systemet). For å unngå at det skaper problemer, er det mulig å sette kryssreferanseregistre individuelt kun til positive data. Negative verdier vil gi null utlesning.

MERK! *Kryssreferanse-tabeller er kun tilgjengelige for konfigurering i AquaProg. I menyene til EC 531 har du mulighet til å aktivere eller deaktivere tabellen separat på hver port.*

IO-bits 0-255 kan omadresseres til ethvert IO-nummer når kryssreferanse-tabellen er aktivert. IO-bit 0-255 er også tilgjengelig i register 312-327. Med kryssreferanse aktivert er dette praktisk i systemer som optimaliserer dataskjermer til enkle meldinger.

For å aktivere kryssreferanse-tabellen i menyen:

Innstillinger – Kommunikasjon – [valgfri port] – Kryssref; Sett til PÅ [eller AV]

Ved å bruke AquaProg kan du også lagre og laste ned dine kryssreferanse-tabeller til enhver annen EC 531-enhet.

Denne siden er tom med vilje.

4. VIDERE FORKLARINGER AV NOEN FUNKSJONER FOR ANALOGE OG DIGITALE INN- OG UTGANGSSIGNALER

I dette kapittelet skal vi forklare noen digitale inn- og utganger.

- 4.1 Digital inn: lokal modus
- 4.2 Digital inn: sperring drift
- 4.3 Digital ut: dataregister settpunkt
- 4.4 Digital ut: logisk IO
- 4.5 Digital ut: ekstern tilbakestillingsvarsling
- 4.6 Analog inn: utløpsmottrykk
- 4.7 Analog ut: dataregister og dataregister 2-kompl

4.1 Digital inn: personalalarm og lokal modus

Denne alarmen er for sikkerheten til servicepersonalet. Når digital inngang Lokal modus er stilt inn, begynner en timer å gå (Maks. tid til nullstilling). Når timeren har nådd null, kan en digital utgang aktivere en tilkoblet summer eller varsellys for å minne servicepersonalet på å bekrefte sitt nærvær i stasjonen ved å trykke på en tast på styringen. Hvis servicepersonalet ikke kvitterer alarmen i løpet av en viss tid (alarmforsinkelse), skjer det en utkalling.

Inngangen Lokal modus kan f.eks. være tilkoblet slik at servicepersonale som går inn i en stasjon og slår på et innendørs lys (eller lignende) starter funksjonen.

Nødvendige innstillinger:

Innstillinger – System – Systemalarmer – Personalalarm:

Type alarm (A- eller B-alarm)

Maks. tid til nullstilling: syklisk intervall for personalet til å bekrefte nærvær, vanligvis 15-20 minutter

Alarmforsinkelse: tid mellom manglende kvittering og alarmutkalling, vanligvis 120 sekunder

Innstillinger – Digital inngang:

En digital inngang tilordnet som Lokal modus som utløses av et signal i stasjonen (f.eks. en lysbryter) som indikerer at servicepersonalet er i stasjonen.

Et aktivt lokal modus-signal vil hemme fjernskrivning til de fleste Modbus-registre og IO-bits (USB- og DSUB-porter ekskludert). (Veksling av inngangssignal Lokal modus eller et trykk på en tast på skjermen vil nullstille alarmtimeren Maks. tid til nullstilling.)

Innstillinger – Digital utgang:

Utgangssignalet Personalalarm koblet til et blinkende lys eller en summer kan brukes for å tiltrekke seg servicepersonalets oppmerksomhet så de kvitterer advarselen før en alarm blir aktivert. (Veksling av inngangssignal Lokal modus eller et trykk på en tast på skjermen vil nullstille alarmtimeren)

4.2 Digital inn: sperring drift

Denne funksjonen aktiverer en digital inngang for å sperre pumpen, blanderen eller avløpspumpen. Når signalet er aktivt, blir pumpen/blanderen/avløpspumpen stoppet og sperret. Sperringen oppheves når tilstanden til inngangen går tilbake til normal tilstand.

4.3 Digital ut: dataregister settpunkt

En digital utgang kan konfigureres med et Dataregister settpunkt som kan assosieres med et internt eller eksternt analogt signal. Ved å bruke registrene definert i Modbus-håndboken og legge dem inn i funksjonen som i eksempelet under, kan du oppnå denne funksjonen.

Eksempel Vi har en svovelgassovervåkingsenhet koblet til et analogt inngangssignal. Vi bruker Ain:4 for svovelmåleren. I dette tilfellet vil vi ha en bryter på digital utgang 1 når konsentrasjonen av gass er lik eller over 10,0 ppm. Vi vil også at utgangssignalet slår av ved 1,0 ppm (en hysteresese på 9 ppm). Denne digitale utgangen 1 styrer en vifte som evakuerer gassen fra stasjonen..

MERK! Kun Ain1 til Ain4 er 4-20 mA innganger og iht. Modbus referansehåndboken (p/n 81307134) kan det ses at AIN4 er registernummer 4, se figur 4-1 under. Vi konfigurerer skaleringsfaktoren til 0,1 (dvs. verdien i reg.4 blir multiplisert med 0,1 for å få nøyaktig verdi i tekniske enheter).

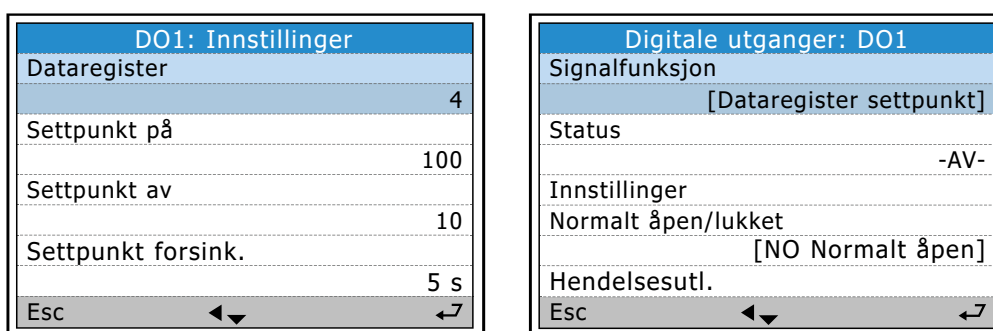
3 CA 531 Modbus Register		
3.1 Ekstern / Lokal status		
Registernr	Beskrivelse	Salgsfaktor / enhet / anm
0	Lokal modus	1 = Lokalt
3.2 Analogue inputs/Outputs in engineering units		
Registernr	Beskrivelse	Salgsfaktor / enhet / anm
1	AIN 1. Funksjon / Brukerdefinert	Funksjon / Brukerdefinert
2	AIN 2. Funksjon / Brukerdefinert	Funksjon / Brukerdefinert
3	AIN 3. Funksjon / Brukerdefinert	Funksjon / Brukerdefinert
4	AIN 4. Funksjon / Brukerdefinert	Funksjon / Brukerdefinert
5	AIN 5. Funksjon / Brukerdefinert	Funksjon / Brukerdefinert
6	AIN 6. Funksjon / Brukerdefinert	Funksjon / Brukerdefinert
7	AIN 7. Funksjon / Brukerdefinert	Funksjon / Brukerdefinert
8	AIN 8. Funksjon / Brukerdefinert	Funksjon / Brukerdefinert

Figur 4-1: Over skjemaet er det et utdrag fra Modbus registerhåndboken for EC 531 – Analogue innganger / utganger i tekniske enheter.

Funksjonen blir konfigurert i menyen til EC 531 med følgende:

Under Innstillinger – Digitale utganger – Digital utgang:1 til [Dataregister settpunkt]

I Innstillinger for digital ut 1 (DO1) legger du inn 100 for settpunkt på og 10 for settpunkt av, se bildet under.



Figur 4-2: I menyene til EC 531

Settpunktet PÅ=100 tilsvarer en verdi på 10 tekniske enheter og settpunkt AV=10 tilsvarer 1.

4.4 Digital ut: logisk IO

Et av alternativene i funksjonene for Digital ut er Logisk IO. Denne funksjonen er ekstra nyttig hvis du vil utløse et utgangssignal der mer enn ett kriterium eller hendelser må skje for å aktivere et utgangssignal. Det er opp til fire ulike kriterier som kan brukes for å utløse utgangssignalet.

De IO bits kan være funksjonene Logisk OR, NOR, And eller NAND eller en kombinasjon av disse. Utgangssignalet kan settes til Normally closed eller Normally open (NC/NO).

Denne IO kan brukes for å få et spesifikt utgangssignal fra en eller flere indikatorer (opp til 4 IO-bits). Se tabell 4-1 under som et eksempel på en utgang som drives av tilstanden til 3 innganger.

IO-Bit 1 "Eller"	IO-Bit 2 "Eller"	IO-Bit 3 "OG"	Utganger
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

I dette eksempelet er det kun tre IO-bits involvert. Men det er et alternativ å bruke opp til fire IO-bits.

Tabell 4-1: Logisk IO

Se Modbus-registerhåndboken for IO-listen

4.5 Digital ut: auto-tilbakestillingsvarsling

Auto-tilbakestillingsvarsling er aktiv når en digital inngang er definert som Alarm tilbakestilling. I innstillingene for inngangen Alarm tilbakestilling er det en tidsforsinkelsesverdi som kan stilles inn. Denne forsinkelsen er tiden som den digitale utgangen Auto tilbakestillingsvarsling er aktiv før den faktiske tilbakestillingen utføres.

Eksempel: *Pumpene er sperret på grunn av en eller flere alarmer.*

Når du trykker på Alarm tilbakestilling-knappen, lokalt eller fjernstyrt, som kan indikere at pumpen skal til å starte og det er en mulighet for at personale utsettes for fare. Meningen med denne utgangen er å gi personalet en advarsel, hvis koblet til en summer eller et blinkende lys, om at en tilbakestilling av alle alarmer skal til å skje og pumpene kan starte.

4.6 Analog inn: utløpsmottrykk

Hvis det er en utløpsmottrykksensor i systemet, vil den erstatte systemkurven. Tar hensyn til baktrykket, nivået i sumpen og faktisk fallhøyde. Signalet fra denne sensoren blir beregnet på nytt til Faktisk fallhøyde og brukt i ligningen for beregning av pumpekapasitet. Dette er en mer nøyaktig verdi for effektiv fallhøyde. Når en utløpsensor brukes, kan parameteren for effektiv fallhøyde settes til null.

4.7 Analog ut: dataregister og dataregister 2-kompl.

Dataregister

16-bit register fra 0 til 65 535. Kun positive verdier. Denne typen register håndterer ikke negative verdier. Hvis det er fare for at verdien kan bli negativ, inneholder registeret en svært høy verdi.

Dataregister 2 komplement

16-bit register fra -32 767 til +32 767. Denne typen register håndterer negative verdier.

Med dataregisteret av den analoge utgangstypen kan ethvert analogt signal, faktisk eller beregnet, brukes som et 4-20 mA utgangssignal. Ved å bruke registrene definert i Modbus-håndboken og legge dem inn i funksjonen, kan du oppnå denne funksjonen.

Eksempel *Vi vil ha et 4-20 mA analogt utgangssignal knyttet til statortemperatur L1 på Pumpe 1. Vi vil også at utgangssignalet er 4 mA ve 0 °C og 20 mA ved 150 °C. Vi antar at denne temperaturverdien aldri er negativ eller går under null.*

I henhold til Modbus-referansehåndboken (p/n 81307134) er Temperatur stator Pumpe 1 i register 70; se figur 4-3 under. Vi merker oss også at skaleringsfaktoren er 0,1 (dvs. verdien i reg.70 blir multiplisert med 0,1 for å få nøyaktig verdi i tekniske enheter).

70	P1 Temperatur Stator L1	0.1°C	(0.1°F) Pt100 Sensor
71	P1 Temperatur Stator L2	0.1°C	
72	P1 Temperatur Stator L3	0.1°C	
73	P1 Temperatur øvre lager	0.1°C	
74	P1 Temperatur nedre lager	0.1°C	
75	P1 Motortemperatur 0.1°C		
78+79	P1 Kjøretid siste pumpesyklus	Sekunder	

Figur 4-3: Over skjemaet er det et utdrag fra Modbus-håndboken for EC 531 – Analoge innganger / utganger i tekniske enheter.

Funksjonen settes opp i menyen til EC 531 under;

Innstillinger – Analoge utganger – AO1: – til [Dataregister] iht. figur 4-4 under.

Og også i Innstillinger

Analoge utganger: AO1		AO1: Innstillinger	
Signalfunksjon	[Dataregister]	Angi dataregister	70
Gjeldende verdi	4.000 mA	Skalering 0%	0
Filter konstant	0 s	Skalering 100%	1500
Innstillinger			
Esc	↕ ↵	Esc	⬅ ↵ ↵

Figur 4-4: I menyen til EC 531

I menyen til EC 531

Vi velger [Dataregister] fordi vi er sikre på at verdien ais alltid er en positiv verdi. Skalering til 100 % skulle samsvare med dataverdien ved 20 mA, i dette tilfellet 1500 for 150 °C.

Over er et eksempel på hvordan du får en Pt 100 statortemperatur, i området 0 °C til 150 °C, overført som et 4-20 mA signal via analog utgang.

5. VEDLEGG: TABELLER OVER RETNINGSLINJER TIL MENYENE EC 531

- 5.1 Hurtigstatus: system
- 5.2 Hurtigstatus: pumpesump
- 5.3 Hurtigstatus: Pumpe 1 og Pumpe 2
- 5.4 Hurtigstatus: digital inn og digital ut
- 5.5 Hurtigstatus: analog inn og analog ut
- 5.6 Detaljert status: system
- 5.7 Detaljert status: pumpesump
- 5.8 Detaljert status: Pumpe 1 og Pumpe 2
- 5.9 Detaljert status: PID-regulator
- 5.10 Detaljert status: analoge innganger
- 5.11 Detaljert status: analoge utganger
- 5.12 Detaljert status: digitale innganger
- 5.13 Detaljert status: digitale utganger
- 5.14 Detaljert status: kommunikasjon
- 5.15 Detaljert status: feltbuss-moduler (RS 485)
- 5.16 Innstillinger: alarm figurtekst
- 5.17 Innstillinger: system
- 5.18 Innstillinger: pumpesump
- 5.19 Innstillinger: Pumpe 1 og Pumpe 2
- 5.20 Innstillinger: vanlig P1-P2
- 5.21 Innstillinger: PID-regulator
- 5.22 Innstillinger: pulskanaler
- 5.23 Innstillinger: analog logging
- 5.24 Innstillinger: analoge innganger
- 5.25 Innstillinger: analoge utganger
- 5.26 Innstillinger: digitale innganger
- 5.27 Innstillinger: digitale utganger
- 5.28 Innstillinger: kommunikasjon
- 5.29 Innstillinger: feltbuss-moduler (RS 485)
- 5.30 Innstillinger: velg språk

5.1 Hurtigstatus: systemmeny

Tabell 5-1 viser den komplette visningen for hurtigstatus under undermenyen System

Tabell 5-1: Hurtigstatus System

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
EC 531-versjon	EC 531-versjon	0.01 [Uten enhet]	Statusverdi
	Alternativ	1 [Uten enhet]	Statusverdi
Forsyningsspenning		0.1 V DC	Statusverdi
PCB-temperatur		1 °C, 1 °F	Statusverdi
Systemtid		[Tekststreng]	Statusverdi
Effektmonitor	Strøm	0.1 A	Statusverdi
	Linjestrøm L1	0.1 A	Statusverdi
	Linjestrøm L2	0.1 A	Statusverdi
	Linjestrøm L3	0.1 A	Statusverdi
	Gj.sn. LN-spenning	0.1 V	Statusverdi
	Linjespenning L1	0.1 V	Statusverdi
	Linjespenning L2	0.1 V	Statusverdi
	Linjespenning L3	0.1 V	Statusverdi
	Gj.sn. LL-spenning	0.1 V	Statusverdi
	L1-L2-spenning	0.1 V	Statusverdi
	L2-L3-spenning	0.1 V	Statusverdi
	L3-L1-spenning	0.1 V	Statusverdi
	Effekt	0.1 kW	Statusverdi
	Strømfrekvens	0.01 Hz	Statusverdi
Effektfaktor	0.01 [Uten enhet]	Statusverdi	
Strøm på-tid	Totalt	h.m.s	Innstilling, Systempassord
	I dag	h.m.s	Innstilling, Systempassord
	Gjentas i 1-7 dager	h.m.s	Innstilling, Systempassord
Antall strøm på (boot)	Totalt	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	I dag	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Gjentas i 1-7 dager	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord

5.2 Hurtigstatus: pumpeump

Tabell 5-2 viser den komplette visningen for hurtigstatus under undermenyen Pumpesump

Tabell 5-2: Hurtigstatus Pumpesump

Undermeny	Undermeny	Verdi	Kommentar
Sumpnivå		0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi
Innstrømn.		0.1 l/s, 1 GPM	Statusverdi
Utstrømn.		0.1 l/s, 1 GPM	Statusverdi
Utløpstrykk		0.1 bar, 0.1 PSI	Statusverdi
Overflyt nivå		1 mm, 0.01 in	Statusverdi
Overflyt strømn.		0.1 m³/h, 1 GPM	Statusverdi
Høy pris aktiv		NEI, JA	Statusverdi
Høyt nivå		NEI, JA	Statusverdi
Lavt nivå		NEI, JA	Statusverdi
Høy-nivå flyt		NEI, JA	Statusverdi
Lav-nivå flyt		NEI, JA	Statusverdi
Høy innstrømn.		NEI, JA	Statusverdi
Lav innstrømn.		NEI, JA	Statusverdi
Backup start		NEI, JA	Statusverdi
Høyt trykk		NEI, JA	Statusverdi

Undermeny	Undermeny	Verdi	Kommentar
Lavt trykk		NEI, JA	Statusverdi
Overflyt		NEI, JA	Statusverdi
Sensorfeil	Sensorfeil	NEI, JA	Statusverdi
	Feil nivå lav flyt	NEI, JA	Statusverdi
	Feil nivå høy flyt	NEI, JA	Statusverdi
	Nivå endres ikke	NEI, JA	Statusverdi
	Sumpnivå	0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi
Detaljert status	Link til detaljert status se det kapittelet		

5.3 Hurtigstatus: Pumpe 1 og Pumpe 2

Tabell 5-3 viser den komplette visningen for hurtigstatus under undermenyen Pumpe 1 henholdsvis Pumpe 2

Tabell 5-3: Hurtigstatus Pumpe 1 henholdsvis Pumpe 2

Undermeny	Undermeny	Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Kjøretid	Totalt				h.m.s	Innstilling, Systempassord	
	I dag				h.m.s	Innstilling, Systempassord	
	Gjentas i 1-7 dager				h.m.s	Innstilling, Systempassord	
Antall oppstarter	Totalt				1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	I dag				1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Gjentas i 1-7 dager				1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
Startnivå					0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi	
Stoppnivå					0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi	
Pumpekapasitet					0.1 l/s, 1 GPM	Statusverdi	
Motorstrøm					0.1 A	Statusverdi	
Motoreffekt					0.1 kW	Statusverdi	
Siste pumpekapas.					0.1 l/s, 1 GPM	Statusverdi	
Starter siden pumpe rev.					1 [Uten enhet]	Statusverdi	
Blokkert	Blokkert				NEI, JA	Statusverdi	
		Eksternt blokkert			NEI, JA	Statusverdi	
	Eksternt blokkert	Pumpe ikke i auto				NEI, JA	Statusverdi
		Fjernblokkering				NEI, JA	Statusverdi
		Utløpstrykk				NEI, JA	Statusverdi
		Blanderkontroll				NEI, JA	Statusverdi
		Fase mangler				NEI, JA	Statusverdi
		Overspenning				NEI, JA	Statusverdi
		Underspenning				NEI, JA	Statusverdi
		Ubalansespenning				NEI, JA	Statusverdi
	Feil blokkert	Feil blokkert				NEI, JA	Statusverdi
Falt temp.vern					NEI, JA	Statusverdi	

Undermeny	Undermeny	Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Blokkert	Feil blokkert	Pumpeblokkering	Pumpeblokkering		NEI, JA	Statusverdi
			Ingen drift-indikasjon		NEI, JA	Statusverdi
			Falt motorvern		NEI, JA	Statusverdi
			Høy motorstrøm		NEI, JA	Statusverdi
			Pumpefeil		NEI, JA	Statusverdi
			Vibrasjon		NEI, JA	Statusverdi
			Lekkasje	Generell	NEI, JA	Statusverdi
				Oljekammer	NEI, JA	Statusverdi
				Motorhus	NEI, JA	Statusverdi
				El. koblingsboks	NEI, JA	Statusverdi
			Temperatur	Generell	NEI, JA	Statusverdi
				Stator L1	NEI, JA	Statusverdi
				Stator L2	NEI, JA	Statusverdi
				Stator L3	NEI, JA	Statusverdi
				Øvre lager	NEI, JA	Statusverdi
		Nedre lager		NEI, JA	Statusverdi	
		Pumpehold	Pumpehold		NEI, JA	Statusverdi
			Falt motorvern		NEI, JA	Statusverdi
			Pumpefeil		NEI, JA	Statusverdi
			VFD Com. error		NEI, JA	Statusverdi
			VFD Drive error		NEI, JA	Statusverdi
			Vibrasjon		NEI, JA	Statusverdi
			Overspenning		NEI, JA	Statusverdi
			Underspenning		NEI, JA	Statusverdi
			Lekkasje	Generell	NEI, JA	Statusverdi
				Oljekammer	NEI, JA	Statusverdi
				Motorhus	NEI, JA	Statusverdi
				El. koblingsboks	NEI, JA	Statusverdi
			Temperatur	Generell	NEI, JA	Statusverdi
				Stator L1	NEI, JA	Statusverdi
Stator L2	NEI, JA			Statusverdi		
Stator L3	NEI, JA	Statusverdi				
Øvre lager	NEI, JA	Statusverdi				
Nedre lager	NEI, JA	Statusverdi				
Detaljert status	Link til detaljert status se det kapittelet					

5.4 Hurtigstatus: digital inn og digital ut

Tabell 5-4 viser den komplette visningen for hurtigstatus under undermenyen Digital inn og Digital ut

Tabell 5-4: Hurtigstatus Digital inn og Digital ut

Undermeny	Innstilling	Kommentar
Spesialmeny	[Grafisk representasjon]	Statusverdi
Spesialmeny	[Grafisk representasjon]	Statusverdi
Spesialmeny	[Grafisk representasjon]	Statusverdi
Spesialmeny	[Grafisk representasjon]	Statusverdi
Spesialmeny	[Grafisk representasjon]	Statusverdi
Innstillinger	Logisk I/U-status, Terminal I/U-status	Direkte innstilling

5.5 Hurtigstatus: analog inn og analog ut

Tabell 5-5 viser den komplette visningen for hurtigstatus under undermenyen Analog inn og Analog ut

Tabell 5-5: Hurtigstatus Analog inn og Analog ut

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
AI1		0.001 mA	Statusverdi
AI2		0.001 mA	Statusverdi
AI3		0.001 mA	Statusverdi
AI4		0.001 mA	Statusverdi
AO1		0.001 mA	Statusverdi
AO2		0.001 mA	Statusverdi
AI5 - AI6	Sensortype	Pt100 (temp.-sensor), PTC/bimetallbryter	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon		
	Gjeldende verdi	0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi
	Gjeldende verdi	-OK-, -Trippet-	Statusverdi
	Gjeldende verdi	[Brukerdefinert enhet]	Statusverdi
AI7 - AI8	Sensortype	Pt100 (temp. sensor), Lekkasje	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon		
	Gjeldende verdi	0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi
	Gjeldende verdi	[Brukerdefinert enhet]	Statusverdi
	Gjeldende verdi	-OK-, -Trippet-	Statusverdi

5.6 Detaljert status: system

Tabell 5-6 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene System

Tabell 5-6: Detaljert status System

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
EC 531-versjon	EC 531-versjon	0.01 [Uten enhet]	Statusverdi
	Alternativ	1 [Uten enhet]	Statusverdi
Forsyningsspenning		0.1 V DC	Statusverdi
PCB-temperatur		1 °C, 1 °F	Statusverdi
Systemtid		[Tekststreng]	Statusverdi
Effektmonitor	Strøm	0.1 A	Statusverdi
	Linjestrøm L1	0.1 A	Statusverdi
	Linjestrøm L2	0.1 A	Statusverdi
	Linjestrøm L3	0.1 A	Statusverdi
	Gjennomsnitt LN voltage	0.1 V	Statusverdi
	Linjespenning L1	0.1 V	Statusverdi
	Linjespenning L2	0.1 V	Statusverdi
	Linjespenning L3	0.1 V	Statusverdi
	Gj.sn. LL-spenning	0.1 V	Statusverdi
	L1-L2-spenning	0.1 V	Statusverdi
	L2-L3-spenning	0.1 V	Statusverdi
	L3-L1-spenning	0.1 V	Statusverdi
	Effekt	0.1 kW	Statusverdi
	Strømfrekvens	0.01 Hz	Statusverdi
Effektfaktor	0.01 [Uten enhet]	Statusverdi	
Strøm på-tid	Totalt	h.m.s	Innstilling, Systempassord
	I dag	h.m.s	Innstilling, Systempassord
	Gjentas i 1-7 dager	h.m.s	Innstilling, Systempassord
Antall strøm på (boot)	Totalt	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	I dag	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Gjentas i 1-7 dager	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord

5.7 Detaljert status: pumpeump

Tabell 5-7 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene Pumpesump

Tabell 5-7: Detaljert status Pumpesump

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Sumpnivå			0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi	
Sumpvolum			1 l, 1 gal	Statusverdi	
Pumpet volum	Totalt		0.1 m ³ , 1 gal	Innstilling, Systempassord	
	I dag		0.1 m ³ , 1 gal	Innstilling, Systempassord	
	Gjentas i 1-7 dager		0.1 m ³ , 1 gal	Innstilling, Systempassord	
Energiforbruk	Totalt		0.1 kWh	Innstilling, Systempassord	
	I dag		0.1 kWh	Innstilling, Systempassord	
	Gjentas i 1-7 dager		0.1 kWh	Innstilling, Systempassord	
Sumpeffektivitet	Gjennomsnitt		0.001 kWh/m ³ , 1 kWh/Mgal	Innstilling, Systempassord	
	I dag		0.001 kWh/m ³ , 1 kWh/Mgal	Innstilling, Systempassord	
	Gjentas i 1-7 dager		0.001 kWh/m ³ , 1 kWh/Mgal	Innstilling, Systempassord	
Begge pumper drift ant.	Totalt		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	I dag		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Gjentas i 1-7 dager		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
Begge pumper driftstid	Totalt		h.m.s	Innstilling, Systempassord	
	I dag		h.m.s	Innstilling, Systempassord	
	Gjentas i 1-7 dager		h.m.s	Innstilling, Systempassord	
Sumpoverflyt	Overflyt		NEI, JA	Statusverdi	
	Overflyt nivå		1 mm, 0.01 in	Statusverdi	
	Overflyt strømn.		0.1 l/s, 1 GPM	Statusverdi	
	Overflyt volum	Totalt		h.m.s	Innstilling, Systempassord
		I dag		h.m.s	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager		h.m.s	Innstilling, Systempassord
	Overflyt volum	Totalt		0.1 m ³ , 1 gal	Innstilling, Systempassord
		I dag		0.1 m ³ , 1 gal	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager		0.1 m ³ , 1 gal	Innstilling, Systempassord
	Antall overflyt	Totalt		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
I dag			1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
Gjentas i 1-7 dager			1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
Lensepumpe	Lensepumpe flyt		AV, PÅ	Statusverdi	
	Terminal I/U-status		AV, PÅ	Statusverdi	
	Kjør-indikasjon		NEI, JA	Statusverdi	
	Falt motorvern		NEI, JA	Statusverdi	
	Høy temperatur		NEI, JA	Statusverdi	
	Lekkasje		NEI, JA	Statusverdi	
	Eksternt blokkert		NEI, JA	Statusverdi	
	Kjøretid	Totalt		h.m.s	Innstilling, Systempassord
		I dag		h.m.s	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager		h.m.s	Innstilling, Systempassord
Antall oppstarter	Totalt		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	I dag		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Gjentas i 1-7 dager		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Blander	Terminal I/U-status		AV, PÅ	Statusverdi	
	Kjør-indikasjon		NEI, JA	Statusverdi	
	Falt motorvern		NEI, JA	Statusverdi	
	Høy temperatur		NEI, JA	Statusverdi	
	Lekkasje		NEI, JA	Statusverdi	
	Eksternt blokkert		NEI, JA	Statusverdi	
	Kjøretid	Totalt		h.m.s	Innstilling, Systempassord
		I dag		h.m.s	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager		h.m.s	Innstilling, Systempassord
	Antall oppstarter	Totalt		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		I dag		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
Rengjøring	Terminal I/U-status		AV, PÅ	Statusverdi	

5.8 Detaljert status: Pumpe 1 og Pumpe 2

Tabell 5-8 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene Pumpe 1 og Pumpe 2

Tabell 5-8: Detaljert status Pumpe 1 og Pumpe 2

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Tag-navn			[Tekststreng]	Statusverdi	
Pumpekontroll			AV, PÅ	Statusverdi	
Kjør-indikasjon			AV, Klar til å kjøre, Kjører, Feilkjøring, Blokkert, Feil blokkert, Pumpe revers.	Statusverdi	
Status for M-0-A-bryter			MANUELL, Pumpe ikke i auto, AUTO	Statusverdi	
Pumpefeil			NEI, JA	Statusverdi	
Pumpemosjonering			NEI, JA	Statusverdi	
Revers			NEI, JA	Statusverdi	
Omv. forsøk-teller			1 [Uten enhet]	Statusverdi	
Revers status			-OK-, Timer blokkert, Alarm blokkert	Statusverdi	
Lekkasje	Lekkasje		NEI, JA	Statusverdi	
	Generell		NEI, JA	Statusverdi	
	Oljekammer		NEI, JA	Statusverdi	
	Motorhus		NEI, JA	Statusverdi	
	El. koblingsboks		NEI, JA	Statusverdi	
Temperatur	Temperatur		NEI, JA	Statusverdi	
	Generell		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
	Stator L1		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
	Stator L2		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
	Stator L3		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
	Øvre lager		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
	Nedre lager		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
Vibrasjon			0.1 mm/s2, 0.01 in/h	Statusverdi	
Beste effektpunkt	Filtrert effekt.indeks		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Siste rå effekt.indeks		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Omformer start rampe		1 s	Statusverdi	
	Energieffektivitet		0.0001 kWh/m ³ , 0.0001 kWh/Mgal	Statusverdi	
	BEP-frekvens		0.01 Hz	Innstilling, Systempassord	
	BEP siste trinn retning		-Reduser-, -Øk-, Juster på nytt	Innstilling, Systempassord	
	BEP-trinn		0.01 Hz	Innstilling, Systempassord	
	BEP-overstyring	Pumpe ved maks frekv.		NEI, JA	Statusverdi
		Pumpe start teller		NEI, JA	Statusverdi
		Alle pumper i drift		NEI, JA	Statusverdi
Høyt nivå-alarm			NEI, JA	Statusverdi	
Logger	Kjøretid	Totalt	h.m.s	Innstilling, Systempassord	
		I dag	h.m.s	Innstilling, Systempassord	
		Gjentas i 1-7 dager	h.m.s	Innstilling, Systempassord	
	Antall oppstarter	Totalt	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		I dag	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Gjentas i 1-7 dager	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Energiforbruk	Totalt	0.1 kWh	Innstilling, Systempassord	

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Logger	Energiforbruk	I dag	0.1 kWh	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager	0.1 kWh	Innstilling, Systempassord
	Pumpeeffektivitet	Gjennomsnitt	0.001 kWh/m ³ , 1 kWh/Mgal	Innstilling, Systempassord
		I dag	0.001 kWh/m ³ , 1 kWh/Mgal	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager	0.001 kWh/m ³ , 1 kWh/Mgal	Innstilling, Systempassord
	Pumpet volum	Totalt	1 l, 0.1 gal	Innstilling, Systempassord
		I dag	1 l, 0.1 gal	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager	1 l, 0.1 gal	Innstilling, Systempassord
	Pumpekapasitet	Referansehøyde	0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi
		I dag	0.1 l/s, 1 GPM	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager	0.1 l/s, 1 GPM	Innstilling, Systempassord
Eff.mon.	Link til tilhørende feltbusmoduler Status, se det kapittelet			
VFDdrive	Link til tilhørende feltbusmoduler Status, se det kapittelet			

5.9 Detaljert status: PID-regulator

Tabell 5-9 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene PID-regulator

Tabell 5-9: Detaljert status PID-regulator

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Strøm setpoint			0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi	
Prosessverdi			0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi	
Utgangssignal			0.1%	Statusverdi	
Settpunktflagg			Intern, Ekstern	Statusverdi	
Utgangsflagg			AUTO, MANUELL, Blokkert	Statusverdi	
Pulskanaler					
Pulskan. 1-4	Funksjon		Utfelling, Energi, Flyt	Statusverdi	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger				
	Gjeldende verdi		0.1 l/s/ha, 0.01 in/h	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		0.1 kW	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		0.1 m ³ /h, 1 GPM	Statusverdi	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger				
	Akkumulerte verdier	Totalt		0.1 mm, 0.01 in	Innstilling, Systempassord
		I dag		0.1 mm, 0.01 in	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager		0.1 mm, 0.01 in	Innstilling, Systempassord
	Akkumulerte verdier	Totalt		0.1 kWh	Innstilling, Systempassord
		I dag		0.1 kWh	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager		0.1 kWh	Innstilling, Systempassord
	Akkumulerte verdier	Totalt		0.1 m ³ , 0.1 gal	Innstilling, Systempassord
		I dag		0.1 m ³ , 0.1 gal	Innstilling, Systempassord
		Gjentas i 1-7 dager		0.1 m ³ , 0.1 gal	Innstilling, Systempassord

5.10 Detaljert status: analoge innganger

Tabell 5-10 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene Analoge innganger

Tabell 5-10: Detaljert status Analoge innganger

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
AI1 - AI4	Signalfunksjon	AV, Sumpnivå, Motorstrøm, Utløpstrykk, Vibrasjoner, Xylem MiniCas Sim, Ustrømn.måler, Motortemperatur, Fritt valg	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger		
	AD-råverdi	1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Gjeldende verdi	0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi
	Gjeldende verdi	0.1 A	Statusverdi
	Gjeldende verdi	0.1 bar, 0.1 PSI	Statusverdi
	Gjeldende verdi	0.1 mm/s ² , 0.01 in/h	Statusverdi
	Gjeldende verdi	-Overopphetet-, -AV-, -Lekkasje-	Statusverdi
	Gjeldende verdi	0.1 m ³ /h, 1 GPM	Statusverdi
	Gjeldende verdi	0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi
	Gjeldende verdi	[Brukerdefinert enhet]	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger		
	Objekt	Pumpe 1, Pumpe 2	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger		
	Målepunkt	AV, Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Statusverdi
	Målepunkt	Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger		
	Målepunkt	AV, Generell, Oljekammer, Motorhus, El. koblingsboks	Statusverdi
	AI5 - AI6	Signalfunksjon	AV, Motortemperatur, Fritt valg
En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger			
Målepunkt		Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Statusverdi
En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger			
Objekt		Pumpe 1, Pumpe 2	Statusverdi
Sensortype		Pt100 (temp.-sensor), PTC/bimetallbryter	Statusverdi
En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger			
Gjeldende verdi		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi
Gjeldende verdi		-OK-, -Trippet-	Statusverdi
Gjeldende verdi		[Brukerdefinert enhet]	Statusverdi
AI7 - AI8	Signalfunksjon	AV, Motortemperatur, Fritt valg, Lekkasje	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon		
	Målepunkt	Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Statusverdi
	Målepunkt	Generell, Oljekammer, Motorhus, El. koblingsboks	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon		
	Objekt	Pumpe 1, Pumpe 2	Statusverdi
	Sensortype	Pt100 (temp. sensor), Lekkasje	Statusverdi
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon		
	Gjeldende verdi	0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi
	Gjeldende verdi	-OK-, -Trippet-	Statusverdi
	Gjeldende verdi	[Brukerdefinert enhet]	Statusverdi

5.11 Detaljert status: analoge utganger

Tabell 5-11 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene Analoge utganger

Tabell 5-10: Detaljert status Analoge utganger

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
AO1 - AO2	Signalfunksjon	AV, Sumpnivå, Sump-innstrømn., Sump-utstrømn., Sump-overflyt, Puls kanal 1, Puls kanal 2, Puls kanal 3, Puls kanal 4, PID-kontr. utgang, Dataregister, Dataregister 2 kompl., Sett frekv. P1, Sett frekv. P2	Statusverdi
	Gjeldende verdi	0.001 mA	Statusverdi

5.12 Detaljert status: digitale innganger

Tabell 5-12 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene Digitale innganger

Tabell 5-12: Detaljert status Digitale innganger

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
DI1 - DI14	Signalfunksjon	AV, Driftsindikasjon, Manuell start, Sett manuell, Sett auto, Start flyt, Pumpefeil, Motorvern, Høy motortemp. pumpe, Lekkasje pumpe, Stopp flyt, Lavt flytnivå, Overflytsensor, Høyt flytnivå, Start flyt lensepumpe, Lokal modus, Alarmen tilbakestilt, Strøbrudd, DI puls kanal 1-4, Blokker PID-kontroller, Alarminngang, Blokker drift, Lekkasje blander-lensepumpe, Høy temp. blander-lensep.	Statusverdi	
	Status	-AV-, -PÅ-	Statusverdi	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon			
	Objekt	Pumpe 1, Pumpe 2	Statusverdi	
	Objekt	Pumpe 1, Pumpe 2, Pumpe sump	Statusverdi	
	Objekt	Puls kanal 1, Puls kanal 2, Puls kanal 3, Puls kanal 4	Statusverdi	
	Objekt	Pumpe 1, Pumpe 2, Blander, Lensepumpe	Statusverdi	
	Objekt	Blander, Lensepumpe	Statusverdi	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon			
	Målepunkt	Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Statusverdi	
	Målepunkt	Generell, Oljekammer, Motorhus, El. koblingsboks	Statusverdi	
	Normalt åpen/lukket	NO Normalt åpen, NC Normalt lukket	Statusverdi	

5.13 Detaljert status: digitale utganger

Tabell 5-13 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene Digitale utganger

Tabell 5-13: Detaljert status Digitale utganger

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
DO1 - DO8	Signalfunksjon	AV, Pump control, Reset motor protector, Pumpefeil, Not enough pumps avail., One Pumpefeil, Blanderkontroll, Lensepumpekontroll, Cleaner control, Modem control, Remote control, Personnel alarm, High level, Alarm alert, Not ackn. alarm, Active alarm, Pump reversing, Logic IO, Dataregister setpoint	Statusverdi
	Status	-AV-, -PÅ-	Statusverdi
En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon			
Objekt	Pumpe 1, Pumpe 2, Blander, Lensepumpe, All	Statusverdi	
Objekt	B-alarm, A-alarm, Alle alarmer	Statusverdi	
Objekt	Pumpe 1, Pumpe 2	Statusverdi	

5.14: Detaljert status: kommunikasjon

Tabell 5-14 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene Kommunikasjon

Tabell 5-14: Detaljert status Kommunikasjon

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
USB-port	Portstatus		[Grafisk representasjon]	Statusverdi
	Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Applikasjonsprotokoll		Dummy-streng, Modbus-slave, Modbus-master	Statusverdi
	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Statusverdi
	Ant. OK-meldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Feilmeldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Kontrollsumfeil		1 [Uten enhet]	Statusverdi
Serviceport (D-Sub)	Portstatus		[Grafisk representasjon]	Statusverdi
	Baudhastigh.		Ingen, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Statusverdi
	Paritet		Ingen, Ulike, Like, Mark	Statusverdi
	Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Applikasjonsprotokoll		Dummy-streng, Modbus-slave, Modbus-master	Statusverdi
	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Statusverdi
	Ant. OK-meldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Feilmeldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Kontrollsumfeil		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Overflyt		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Paritetsfeil		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Framing-feil		1 [Uten enhet]	Statusverdi
Ant. Brudd		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
Modemport	Portstatus		[Grafisk representasjon]	Statusverdi
	Baudhastigh.		Ingen, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Statusverdi
	Paritet		Ingen, Ulike, Like, Mark	Statusverdi
	Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Applikasjonsprotokoll		GPRS Hayes enable, Transparent	Statusverdi
	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Statusverdi
	Ant. OK-meldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Feilmeldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Kontrollsumfeil		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Overflyt		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Paritetsfeil		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. Framing-feil		1 [Uten enhet]	Statusverdi
Ant. Brudd		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
RS485-port	Port status		[Grafisk representasjon]	Statusverdi
	Baudhastigh.		Ingen, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Statusverdi
	Parity		Ingen, Ulike, Like, Mark	Statusverdi
	Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Application protocol		Dummy-streng, Modbus-slave, Modbus-master	Statusverdi
	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Statusverdi
	No. OK messages		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	No. Error messages		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	No. Checksum errors		1 [Uten enhet]	Statusverdi
No. Overflyts		1 [Uten enhet]	Statusverdi	

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
RS485-port	Ant. Paritetsfeil		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Ant. Framing-feil		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Ant. Brudd		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
Ethernet-port (TCP/IP)	Portstatus		[Grafisk representasjon]	Statusverdi	
	Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Applikasjonsprotokoll		Dummy-streng, Modbus-slave, Modbus-master	Statusverdi	
	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Statusverdi	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger				
	Angi statisk IP	IP-adresse		[Tekststreng]	Statusverdi
		Nettmaske		[Tekststreng]	Statusverdi
		Gateway		[Tekststreng]	Statusverdi
		Portnummer		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Vis dynamisk IP	IP-adresse		[Tekststreng]	Statusverdi
		Nettmaske		[Tekststreng]	Statusverdi
		Gateway		[Tekststreng]	Statusverdi
		Portnummer		1 [Uten enhet]	Statusverdi
	Ant. OK-meldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Ant. Feilmeldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
Ant. Kontrollsumfeil		1 [Uten enhet]	Statusverdi		
GPRS status	Portstatus		[Grafisk representasjon]	Statusverdi	
	Signal 0-31 (99=NA)		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Lokal IP-adresse		[Tekststreng]	Statusverdi	
	Tilkobl. status		-Frakoblet-, -Kobler til-, -Tilkoblet-, Tving tilkobling, -TCP-server venter-	Innstilling, Operatørpassord	
	Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Applikasjonsprotokoll		Dummy-streng, Modbus-slave, Modbus-master	Statusverdi	
	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Statusverdi	
	Status tellere	Tilkobl. teller		1 [Uten enhet]	Statusverdi
		Ant. OK-meldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi
		Ant. Feilmeldinger		1 [Uten enhet]	Statusverdi
Ant. Kontrollsumfeil			1 [Uten enhet]	Statusverdi	

5.15 Detaljert status: feltbuss-moduler (RS 485)

Tabell 5-15 viser den komplette visningen for detaljert status under undermenyene Feltbuss-moduler (RS 485)

Tabell 5-1: Detaljert status Feltbuss-moduler (RS 485)

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Hovedeff. mon.	PM tilkoblet		-Frakoblet-, -Tilkoblet-	Statusverdi	
	PM komm.feil		-OK-, -Feil-	Statusverdi	
	Status	Strøm		0.1 A	Statusverdi
		Linjestrøm L1		0.1 A	Statusverdi
		Linjestrøm L2		0.1 A	Statusverdi
		Linjestrøm L3		0.1 A	Statusverdi
		Gjennomsnitt LN voltage		0.1 V	Statusverdi
		Linjespenning L1		0.1 V	Statusverdi
		Linjespenning L2		0.1 V	Statusverdi
		Linjespenning L3		0.1 V	Statusverdi
		Gj.sn. LL-spenning		0.1 V	Statusverdi
		L1-L2-spenning		0.1 V	Statusverdi
		L2-L3-spenning		0.1 V	Statusverdi
		L3-L1-spenning		0.1 V	Statusverdi
		Effekt		0.1 kW	Statusverdi
Strømfrekvens		0.01 Hz	Statusverdi		
Effektfaktor		0.01 [Uten enhet]	Statusverdi		
Eff.mon.1 Eff.mon.2	PM tilkoblet		-Frakoblet-, -Tilkoblet-	Statusverdi	
	PM komm.feil		-OK-, -Feil-	Statusverdi	
	Status	Strøm		0.1 A	Statusverdi
		Linjestrøm L1		0.1 A	Statusverdi
		Linjestrøm L2		0.1 A	Statusverdi
		Linjestrøm L3		0.1 A	Statusverdi
		Gjennomsnitt LN voltage		0.1 V	Statusverdi
		Linjespenning L1		0.1 V	Statusverdi
		Linjespenning L2		0.1 V	Statusverdi
		Linjespenning L3		0.1 V	Statusverdi
		Gj.sn. LL-spenning		0.1 V	Statusverdi
		L1-L2-spenning		0.1 V	Statusverdi
		L2-L3-spenning		0.1 V	Statusverdi
		L3-L1-spenning		0.1 V	Statusverdi
		Effekt		0.1 kW	Statusverdi
Strømfrekvens		0.01 Hz	Statusverdi		
Effektfaktor		0.01 [Uten enhet]	Statusverdi		
VFDrive 1 VFDrive 2	VFD tilkoblet		-Frakoblet-, -Tilkoblet-	Statusverdi	
	VFD-omformerfeil		-OK-, -Feil-	Statusverdi	
	VFD komm.feil		-OK-, -Feil-	Statusverdi	
	Omformerstatus	Omformerstatus		AV, Kjører, Deaktivert, Feil, Juster	Statusverdi
		Strømfrekvens		0.01 Hz	Statusverdi
		Rotation speed		1 rpm	Statusverdi
		Motorspenning		0.1 V	Statusverdi
		Motor Effekt		0.1 kW	Statusverdi
		Strøm		0.1 A	Statusverdi
Moment Nm		1 Nm, 1 lbf.ft	Statusverdi		
Moment %		0.1%	Statusverdi		

5.16 Innstillinger: alarm figurtekst

Tabell 5-16 viser de generelle innstillingene for Digitale og analoge alarmer

Tabell 5-16: Generelle innstillinger for digitale og analoge alarmer

Undermeny	Setting	Verdi	Kommentar
Digital Alarm	Alarmtype	Inaktiv, B-alarm, A-alarm	Innstilling, Systempassord
	Alarmforsinkelse	1 s	Innstilling, Systempassord
	Trigg krasjlogg	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Analog Alarm	Alarmtype	Inaktiv, B-alarm, A-alarm	Innstilling, Systempassord
	Alarmforsinkelse	1 s	Innstilling, Systempassord
	Alarngrense	[Uten]	Innstilling, Systempassord
	Hysteresis	[Uten]	Innstilling, Systempassord
	Trigg krasjlogg	NEI, JA	Innstilling, Systempassord

5.17 Innstillinger: system

Tabell 5-17 viser den komplette listen over Systeminnstillinger

Tabell 5-17: komplett liste over systeminnstillinger, under menyelementet Innstillinger – System

Undermeny	Innstilling	Vlaue	Kommentar
Velg språk		English, French, German, Spanish, Danish, Dutch, Italic, Norwegian, Polish, Portuguese (Brazil), Swedish, Turkish	Innstilling, Operatørpasord
Stasjons-ID		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
Datoformat		AAA.MM.DD, DD.MM.ÅÅÅÅ, MM.DD.ÅÅÅÅ	Innstilling, Systempassord
Angi dato		[Tekststreng]	Innstilling, Operatørpasord
Angi kl.slett		[Tekststreng]	Innstilling, Operatørpasord
Velg enheter		Metriske enheter, USA-enheter	Innstilling, Systempassord
Nominell hovedspenning		1 V	Innstilling, Systempassord
Nominell hovedfrekvens		1 Hz	Innstilling, Systempassord
Bekr. alle alarmer m. reg 333		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Systemalarmer	Effekt fail		Digital Alarm, se legenden
	Høy krets korttemp. EC 531		Analog Alarm, se legenden
	Lav forsyningsspenning		Analog Alarm, se legenden
	Personnellalarm		Analog Alarm, se legenden
Endre kode	Operatør:	1 [Uten enhet]	Innstilling, Operatørpasord
	System:	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
Logg/alarm reset	Full logg	Cancel, Reset	Innstilling, Systempassord
	Alle alarmer	Cancel, Reset	Innstilling, Systempassord
Grafisk display	Tidsavbrudd bakgr.belysning	1 min	Innstilling, Systempassord
	Pumpe 1	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Pumpe 2	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Blander	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Start-/stoppnivåer	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Skalering 100%	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord

5.18 Innstillinger: pumpeump

Tabell 5-18 viser den komplette listen over innstillingene for pumpeump

Tabell 5-18: komplett liste over innstillingene for pumpeump, under menyelementet Innstillinger – Pumpeump

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Stasjonflyt	Måleparametre	Kalkuler innstrømn.	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
		Sump-form	Rektangulær, Konisk	Innstilling, Systempassord
		Innstrøm. kalk. intervall	1 s	Innstilling, Systempassord
		Flytkompens. 2 pumper	1%	Innstilling, Systempassord
	Sumpområde	Nivå 0	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
		Område 0	0.01 m2, 0.01 ft2	Innstilling, Systempassord
		Nivå ...	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
		Område ...	0.01 m2, 0.01 ft2	Innstilling, Systempassord
		Nivå 9	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
		Område 9	0.01 m2, 0.01 ft2	Innstilling, Systempassord
Overflyt	Overflytdeteksj		AV, Overflytsensor, Nivågrense	Innstilling, Systempassord
	Overflytkalkulering		Eksp. og konstant, Lås på innstrømn.	Innstilling, Systempassord
	Høyt nivå-grense		0.001 m, 0.001 ft	Innstilling, Systempassord

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Overflyt	EkspONENT 1		0.0001 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Konstant 1		0.0001 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	EkspONENT 2		0.0001 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Konstant 2		0.0001 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
Sumpalarmer	Høyt nivå			Analog Alarm, se legenden
	Lavt nivå			Analog Alarm, se legenden
	Høy-nivå flyt	Blokk.alarm høy flyt	Aldri blokker, 1 pumpe i drift, 2 pumper i drift	Digital Alarm, se legenden
				Innstilling, Systempassord
	Lav-nivå flyt			Digital Alarm, se legenden
	Høy innstrømn.			Analog Alarm, se legenden
	Lav innstrømn.			Analog Alarm, se legenden
	Backup start			Digital Alarm, se legenden
	Fjernblokkering			Digital Alarm, se legenden
	High pressure			Analog Alarm, se legenden
	Low pressure			Analog Alarm, se legenden
	Overflyt alarm			Digital Alarm, se legenden
	Trykkblokkering			Digital Alarm, se legenden
	Sensorfeil			Digital Alarm, se legenden
	Alle pumper blokkert			Digital Alarm, se legenden
	Lensepumpe i drift			Digital Alarm, se legenden
	Lekkasje blander			Digital Alarm, se legenden
	Høy temp. blander			Digital Alarm, se legenden
	Lekkasje lensepumpe			Digital Alarm, se legenden
	Høy temp. lensepumpe			Digital Alarm, se legenden
	Ingen driftsind. lensepumpe			Digital Alarm, se legenden
	Mvern avl.pumpe			Digital Alarm, se legenden
	Ingen driftsind. blander			Digital Alarm, se legenden
Motorvern blander			Digital Alarm, se legenden	
Mvern reset feil lense/blander			Digital Alarm, se legenden	
Rengjøringsskontroll	Spyl ved:		Ved pumpestart, Ved pumpestop	Innstilling, Systempassord
	Kjøretid		1 s	Innstilling, Systempassord
	Start telleintervall		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
Blanderkontroll	Stopp pumpe under blanding		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Blandertid		1 s	Innstilling, Systempassord
	Start telleintervall		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Timer-intervall		hh.mm	Innstilling, Systempassord
	Maksnivå		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Min.-nivå		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Velg driftsindikasjon		AV, Digitale innganger	Innstilling, Systempassord
Lensepumpekontroll	Startforsinkelse		1 s	Innstilling, Systempassord
	Stoppforsink.		1 s	Innstilling, Systempassord
	Velg driftsindikasjon		AV, Digitale innganger	Innstilling, Systempassord

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Motorvern auto reset	Pulstid		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Forsink.-tid		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Maks ant. Forsøk		0, 1, 2, 3	Innstilling, Systempassord	
Nivåsensor kontroll	Ved lavt nivå-flyt		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
	Nivå ved høy flyt		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Maks avvik +/-		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Ved høyt nivå-flyt		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
	Nivå ved lav flyt		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Maks avvik +/-		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Nivåendring kontroll		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
	Nivåendring tid		1 s	Innstilling, Systempassord	
Tariffkontroll	Min. nivåendring +/-		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Tariffkontroll		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
	Ledetid		1 min	Innstilling, Systempassord	
	Pumpe ned-nivå		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Topp mandag	Topptid 1 PÅ		hh.mm	Innstilling, Systempassord
		Topptid 1 AV		hh.mm	Innstilling, Systempassord
		Topptid 2 PÅ		hh.mm	Innstilling, Systempassord
		Topptid 2 AV		hh.mm	Innstilling, Systempassord
	Topp tirsdag			Menyvalg, identisk med ovenfor	
	Topp onsdag			Menyvalg, identisk med ovenfor	
	Topp torsdag			Menyvalg, identisk med ovenfor	
	Topp fredag			Menyvalg, identisk med ovenfor	
	Topp lørdag			Menyvalg, identisk med ovenfor	
Topp søndag			Menyvalg, identisk med ovenfor		
Høyde o. havet	Angi nivå		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	

5.19 Innstillinger: Pumpe 1 og Pumpe 2

Tabell 5-19 viser den komplette listen over innstillingene for Pumpe 1 og Pumpe 2

Tabell 5-19: komplett liste over innstillingene for Pumpe 1 og Pumpe 2, under menyelementet Innstillinger – Pumpe 1 eller Pumpe 2

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Kopier oppsett fra annen pumpe			NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Pumpekontroll	Type pumpekontroll		Pumpe deaktivert, På/av-kontroll, VFD manuell hastighet, VFD PID-kontroll, VFD beste eff.punkt	Innstilling, Systempassord
	Velg driftsindikasjon		Alle diskrete kilder, Utgangssignal, Digitale innganger, Motorstrøm, Feltbusmoduler (RS485)	Innstilling, Systempassord
	Gjeldende terskel (hvis akt.)		0.1 A	Innstilling, Systempassord
	Eff.mon.	Link til tilhørende feltbusmodulinnstilling, se det kapittelet		
	VFDrive	Link til tilhørende feltbusmodulinnstilling, se det kapittelet		
Start-/stoppnivåer	Startnivå		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Operatørpasord
	Stoppnivå		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Operatørpasord

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Start/Stoppnivås	Tilfeldig startområde+-		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Operatørpasord	
	Startnivå h. tariff		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Operatørpasord	
	Stoppnivå h. tariff		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Operatørpasord	
	Tilfeldig startområde+-		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Operatørpasord	
	Alternat. stoppnivå		AV, PÅ	Innstilling, Operatørpasord	
Tidsinnstillinger	Terskel på-forsinkelse		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Terskel av-forsinkelse		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Maks kont. driftstid		hh.mm	Innstilling, Systempassord	
Pumpekurve (QH)	Punkt 1 høyde (maks)		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Punkt 1 flyt (min.)		0.1 l/s, 1 GPM	Innstilling, Systempassord	
	Punkt 2 høyde (mellom)		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Punkt 2 flyt (mellom)		0.1 l/s, 1 GPM	Innstilling, Systempassord	
	Punkt 3 høyde (min.)		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
	Punkt 3 flyt (maks)		0.1 l/s, 1 GPM	Innstilling, Systempassord	
	Total høyde		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord	
Pumpealarmer	Ingen drift-indikasjon			Digital Alarm, se legenden	
	Falt motorvern			Digital Alarm, se legenden	
	Motorvern resetfeil			Digital Alarm, se legenden	
	Pumpe ikke i auto			Digital Alarm, se legenden	
	Pumpefeil			Digital Alarm, se legenden	
	Maks kont. driftstid			Digital Alarm, se legenden	
	Alarm blokkert			Digital Alarm, se legenden	
	Maks reversforsøk			Digital Alarm, se legenden	
	Lav pumpekapasitet	Alarm			Analog Alarm, se legenden
		Advarsel			Analog Alarm, se legenden
		Auto-innst. lav kap.terskel	Inaktiv, Trig auto-innst., Auto-innst. kjøring		Innstilling, Systempassord
		Auto-innst. kalk. teller	1 [Uten enhet]		Innstilling, Systempassord
	Vibrasjon			Analog Alarm, se legenden	
	Lekkasje	Generell			Digital Alarm, se legenden
		Oljekammer			Digital Alarm, se legenden
		Motorhus			Digital Alarm, se legenden
		Ei. koblingsboks			Digital Alarm, se legenden
	Høy temperatur	Generell			Analog Alarm, se legenden
		Stator L1			Analog Alarm, se legenden
		Stator L2			Analog Alarm, se legenden
		Stator L3			Analog Alarm, se legenden
		Øvre lager			Analog Alarm, se legenden
Nedre lager				Analog Alarm, se legenden	
Høy motorstrøm			Analog Alarm, se legenden		
Lav motorstrøm			Analog Alarm, se legenden		
Blokker pumpe ved alarm	Høy temperatur	Generell	NEI, JA	Innstilling, Systempassord	
		Stator L1	NEI, JA	Innstilling, Systempassord	
		Stator L2	NEI, JA	Innstilling, Systempassord	
		Stator L3	NEI, JA	Innstilling, Systempassord	
		Øvre lager	NEI, JA	Innstilling, Systempassord	
		Nedre lager	NEI, JA	Innstilling, Systempassord	

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Block pump on alarm	Lekkasje	Generell	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Oljekammer	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Motorhus	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		El. koblingsboks	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Høy motorstrøm		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Falt motorvern		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Ingen drift-indikasj.		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Pumpefeil		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Vibrasjon		NEI, JA	Innstilling, Systempassord	
Hold pump on alarm	Temperatur	Generell	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Stator L1	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Stator L2	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Stator L3	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Øvre lager	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Nedre lager	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Lekkasje	Generell	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Oljekammer	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Motorhus	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		El. koblingsboks	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Vibrasjon		NEI, JA	Innstilling, Systempassord	
Beste effektpunkt	Start ved maks, hver n. start		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Maks frekv. driftstid		1 s	Innstilling, Systempassord
	Maks frekv. v. drift alle pumper		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Alle pumper maks frekv.forsink.		1 s	Innstilling, Systempassord
	Maks frekv. høyt niv. alarm		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Tag-navn			[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord

5.20 Innstillinger: vanlig P1-P2

Tabell 5-20 viser den komplette listen over innstillingene for vanlig P1-P2

Tabell 5-20: komplett liste over innstillingene for vanlig P1-P2, under menyelementet Innstillinger – Vanlig P1-P2

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Logg pumpehendelser			NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Pumpemosjonering	Mosjoner P1		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Mosjoner P2		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Maks stillstandstid		hh.mm	Innstilling, Systempassord
	Kjøretid		1 s	Innstilling, Systempassord
	Start hvis nivå >		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Start hvis nivå <		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
Pump reversing	Revers. P1		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Revers. P2		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Start rev. forsink.		1 s	Innstilling, Systempassord
	Rev. driftstid		1 s	Innstilling, Systempassord
	Maks ant. Forsøk		0, 1, 2, 3	Innstilling, Systempassord
	Maks forsøk resett-tid		1 min	Innstilling, Systempassord
	Stop second pump		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Pump relay when rev.		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Rev. on Pumpefeil		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Rev. på falt m.vern		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Rev. på overstrøm		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Rev. på lav p.kap.		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Etter ant. starter		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Pumpe 1		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
Pumpe 2		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
Maks ant. pumper i drift	Maks ant. pumper i drift		1, 2	Innstilling, Systempassord
Min. reléintervall	Min. tid		1 s	Innstilling, Systempassord
Alternering	Alt.-funksjon		AV, Normal, Asymmetrisk	Innstilling, Systempassord
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger			
	Alternering etter		Hver pumpestopp, Begge pumper stoppet	Innstilling, Systempassord
	P1 driftstid forh.		1%	Innstilling, Systempassord
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger			
	After cont. Runtime		hh.mm	Innstilling, Systempassord
Pumpeblokkering	Fjernblokkering	Fjernblokkering	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
		Blokkering tidsavbrudd	1 s	Innstilling, Systempassord
		Aktiv	NEI, JA	Innstilling, Ingen passord
	Lav-nivå flyt	Lav-nivå flyt	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Trykkblokkering	Trykkblokkering	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
		Blokkeringsforsink.	1 s	Innstilling, Systempassord
		Blokker trykk	0.1 bar, 0.1 PSI	Innstilling, Systempassord
		Blokkering tidsavbrudd	1 s	Innstilling, Systempassord
	Effekt	Fase mangler	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Overspenning	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Underspenning	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
		Ubalansespenning	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Man. reset ved h. temp.		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Eff.mon. blokk av forsink.		1 s	Innstilling, Systempassord	

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Kalk. pumpekapasitet	Funksjon		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Min.nivå p.kap.kalk.		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Startforsinkelse		1 s	Innstilling, Systempassord
	Kalkuleringstid		1 s	Innstilling, Systempassord
	Stoppforsink.		1 s	Innstilling, Systempassord
	Statisk høyde		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Trykksens. inntak forskyv.		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Maks nivå p.kap.kalk.		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Ant. pumpestart til alarm		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Autosett advars.terskel @		1%	Innstilling, Systempassord
	Autosett alarmterskel @		1%	Innstilling, Systempassord
	Stasjonflyt			
Alternat. Stoppnivå	After No. starts		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Stoppnivå		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Stop delay		1 s	Innstilling, Systempassord
Start ved rask endring	Start on fast change		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Startnivå change		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Per		1 min	Innstilling, Systempassord
	Min. ant. pumper i drift		0, 1, 2	Innstilling, Systempassord
	Maks ant. pumper i drift		0, 1, 2	Innstilling, Systempassord
	Stopp ved rask endring		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Stoppnivå endre		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Per		1 min	Innstilling, Systempassord
	Min. ant. pumper i drift		0, 1, 2	Innstilling, Systempassord
	Maks ant. pumper i drift		0, 1, 2	Innstilling, Systempassord
Backup kjører	Pumpe 1 backup start		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Pumpe 2 backup start		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Kjøretid		1 s	Innstilling, Systempassord

5.21 Innstillinger: PID-regulator

Tabell 5-21 viser den komplette listen over innstillingene for PID-regulator

Tabell 5-21: komplett liste over innstillingene for PID-regulator, under menyelementet Innstillinger – PID-regulator

Innstilling	Verdi	Kommentar
Settpunkt	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
Settpunkt høy pris	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
Ekst. settpunkt-inng.	AV, AI1, AI2, AI3, AI4	Innstilling, Systempassord
Maks settpunkt	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
Min. settpunkt	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
Startsettpunkt	0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
Maks utgang	0.1%	Innstilling, Systempassord
Min. utgang	0.1%	Innstilling, Systempassord
Blokker utgang	0.1%	Innstilling, Systempassord
Nullavvik utg.	0.1%	Innstilling, Systempassord
Start utgang	0.1%	Innstilling, Systempassord
Maks utg.endring	0.1%	Innstilling, Systempassord
Direkte/revers effekt	Revers, Direkte	Innstilling, Systempassord
Settpunktsproing	NEI, JA	Innstilling, Systempassord
Utgang når blokkert	Frys utgang, Sett opp blokk.signal	Innstilling, Systempassord
Settpunkt ved start	Siste, Oppsett start, Ekstern	Innstilling, Systempassord
Utgangstilst. ved start	Siste tilstand, AUTO, MANUELL, Internt blokkert	Innstilling, Systempassord
P-bånd	0.001 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
I-tid	0.01 s	Innstilling, Systempassord
D-tid	0.01 s	Innstilling, Systempassord
Min. hastigh.	0.1%	Innstilling, Systempassord
Låst hastigh. pumpe ut	0.1%	Innstilling, Systempassord
Låst hastigh.forsink.	1 s	Innstilling, Systempassord

5.22 Innstillinger: pulskanaler

Tabell 5-22 viser den komplette listen over innstillingene for pulskanaler

Tabell 5-22: komplett liste over innstillingene for pulskanaler, under menyelementet Innstillinger – Pulskanaler

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
Pulskan. 1-4	Funksjon	Utfelling, Energi, Flyt	Innstilling, Systempassord
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger		
	1 puls	0.0001 mm, 0.0001 in	Innstilling, Systempassord
	1 puls	0.0001 kWh	Innstilling, Systempassord
	1 puls	0.0001 m ³ , 0.0001 gal	Innstilling, Systempassord
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger		
	Angi høy-alarm		Analog Alarm, se legenden
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger		
	Angi lav-alarm		Analog Alarm, se legenden

5.23 Innstillinger: analog logging

Tabell 5-23 viser den komplette listen over innstillingene for analoge logglinger

Tabell 5-23: komplett liste over innstillingene for analog logging, under menyelementet Innstillinger – Analog logging

Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Loggkanal 1-16	Loggsignal	AV, Nivå sump, Innstrømn. sump, Utstrømn. sump, Overflyt nivå, Overflyt strømn., Utløpstrykk, Motorstrøm, Pumpekapasitet, Effektfaktor, Temperatur motor, Temp. statorledning L1, Temp. statorledning L2, Temp. statorledning L3, Temp. øvre lager, Temp. nedre lager, Vibrasjon, Hovedspenning, Hovedfrekvens, Fritt valg AI1-AI8, Strømforsyning, Puls kanal 1-4, PID-kontr. utgang, Dataregister, Dataregister 2 kompl., Innstilt frekvens, Faktisk frekvens, Motoreffekt, Motorspenning, Moment, Ustrømn.måler, Total høyde, Kretskorttemp. EC 531, BEP-frekvens, BEP-effektivitet	Innstilling, Systempassord	
	Loggfunksjon	Lukket, Faktisk verdi, Gj.snittsverdi, Min.-verdi, Maksverdi	Innstilling, Systempassord	
	Loggintervall	1 min	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger			
	Analogt inng.-nummer (1-8)	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Objekt	Puls kanal 1, Puls kanal 2, Puls kanal 3, Puls kanal 4	Innstilling, Systempassord	
	Dataregisternummer	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Dataregisternummer	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Objekt	Pumpe 1, Pumpe 2	Innstilling, Systempassord	

5.24 Innstillinger: analoge innganger

Tabell 5-24 viser den komplette listen over innstillingene for analoge innganger

Tabell 5-24: komplett liste over innstillingene for analoge innganger, under menyelementet Innstillinger

– Analoge innganger

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
AI1 - AI4	Signalfunksjon		AV, Sumpnivå, Motorstrøm, Utløpstrykk, Vibrasjoner, Xylem MiniCas Sim, Ustrømn.måler, Motortemperatur, Fritt valg	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Lekkasje		AV, Generell, Oljekammer, Motorhus, El. koblingsboks	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
AI1 - AI4	Temperatur		AV, Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Innstilling, Systempassord	
	Målepunkt		Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Objekt		Pumpe 1, Pumpe 2	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Innstillinger	Skalering 0%		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
		Filter konstant		1 s	Innstilling, Systempassord
		Null korrigering		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
		Null korrigering		0.1%	Innstilling, Systempassord
		Angi sensor/kabel- alarm			Digital Alarm, se legenden
	Innstillinger	Skalering 0%		0.1 A	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%		0.1 A	Innstilling, Systempassord
		Filter konstant		1 s	Innstilling, Systempassord
		Null korrigering		0.1 A	Innstilling, Systempassord
		Null korrigering		0.1%	Innstilling, Systempassord
		Angi sensor/kabel- alarm			Digital Alarm, se legenden
	Innstillinger	Skalering 0%		0.1 bar, 0.1 PSI	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%		0.1 bar, 0.1 PSI	Innstilling, Systempassord
		Filter konstant		1 s	Innstilling, Systempassord
		Null korrigering		0.1 bar, 0.1 PSI	Innstilling, Systempassord
		Null korrigering		0.1%	Innstilling, Systempassord
		Angi sensor/kabel- alarm			Digital Alarm, se legenden
Innstillinger	Skalering 0%		0.1 mm/s2, 0.01 in/h	Innstilling, Systempassord	
	Skalering 100%		0.1 mm/s2, 0.01 in/h	Innstilling, Systempassord	
	Filter konstant		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Null korrigering		0.1 mm/s2, 0.01 in/h	Innstilling, Systempassord	
	Null korrigering		0.1%	Innstilling, Systempassord	

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
AI1 - AI4	Innstillinger	Angi sensor/kabel- alarm		Digital Alarm, se legenden	
	Innstillinger	Skalering 0%	0.001 mA	Innstilling, Systempassord	
		Skalering 100%	0.001 mA	Innstilling, Systempassord	
		Filter konstant	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	0.001 mA	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	0.1%	Innstilling, Systempassord	
		Angi sensor/kabel- alarm		Digital Alarm, se legenden	
	Innstillinger	Skalering 0%	0.1 m ³ /h, 1 GPM	Innstilling, Systempassord	
		Skalering 100%	0.1 m ³ /h, 1 GPM	Innstilling, Systempassord	
		Filter konstant	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	0.1 m ³ /h, 1 GPM	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	0.1%	Innstilling, Systempassord	
		Angi sensor/kabel- alarm		Digital Alarm, se legenden	
	Innstillinger	Skalering 0%	0.1 °C, 0.1 °F	Innstilling, Systempassord	
		Skalering 100%	0.1 °C, 0.1 °F	Innstilling, Systempassord	
		Filter konstant	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	0.1 °C, 0.1 °F	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	0.1%	Innstilling, Systempassord	
		Angi sensor/kabel- alarm		Digital Alarm, se legenden	
	Innstillinger	Benevnelse	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
		Ant. desimaler	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Velg enheter	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
		Skalering 0%	[Brukerdefinert enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Skalering 100%	[Brukerdefinert enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Filter konstant	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	[Brukerdefinert enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	0.1%	Innstilling, Systempassord	
		Angi høy-alarm		Analog Alarm, se legenden	
		Angi lav-alarm		Analog Alarm, se legenden	
	Angi sensor/kabel- alarm		Digital Alarm, se legenden		
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	AD-råverdi		1 [Uten enhet]	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		0.01 m, 0.01 ft	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		0.1 A	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		0.1 bar, 0.1 PSI	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		0.1 mm/s ² , 0.01 in/h	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		-Overopphetet-, -AV-, -Lekkasje-	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		0.1 m ³ /h, 1 GPM	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		[Brukerdefinert enhet]	Statusverdi	
	AI5 - AI6	Signalfunksjon		AV, Motortemperatur, Fritt valg	Innstilling, Systempassord
En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon					

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
AI5 - AI6	Målepunkt		Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Innstilling, Systempassord	
	Sensortype		Pt100 (temp.-sensor), PTC/bimetallbryter	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Objekt		Pumpe 1, Pumpe 2	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	AI konfig. innstillinger	Benevnelse		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
		Velg enheter		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
		Filter konstant		1 s	Innstilling, Systempassord
		Null korrigering		[Brukerdefinert enhet]	Innstilling, Systempassord
		Angi høy-alarm			Analog Alarm, se legenden
		Angi lav-alarm			Analog Alarm, se legenden
		Angi sensor/kabel-alarm			Digital Alarm, se legenden
	AI konfig. innstillinger	Benevnelse		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
		Ant. desimaler		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		Velg enheter		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
		Angi høy-alarm			Analog Alarm, se legenden
		Angi lav-alarm			Analog Alarm, se legenden
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Innstillinger	Filter konstant		1 s	Innstilling, Systempassord
		Null korrigering		0.1 °C, 0.1 °F	Innstilling, Systempassord
		Angi sensor/kabel-alarm			Digital Alarm, se legenden
	AI konfig. innstillinger	Benevnelse		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
		Velg enheter		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
Filter konstant			1 s	Innstilling, Systempassord	
Null korrigering			[Brukerdefinert enhet]	Innstilling, Systempassord	
Angi høy-alarm				Analog Alarm, se legenden	
Angi lav-alarm				Analog Alarm, se legenden	
Angi sensor/kabel-alarm				Digital Alarm, se legenden	
En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon					
Gjeldende verdi			0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
Gjeldende verdi			-OK-, -Trippet-	Statusverdi	
Gjeldende verdi			[Brukerdefinert enhet]	Statusverdi	
AI7 - AI8	Signalfunksjon		AV, Motortemperatur, Fritt valg, Lekkasje	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Målepunkt		Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Innstilling, Systempassord	
	Sensortype		Pt100 (temp. sensor), Lekkasje	Innstilling, Systempassord	
	Målepunkt		Generell, Oljekammer, Motorhus, El. koblingsboks	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Objekt		Pumpe 1, Pumpe 2	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
AI7 - AI8	Innstillinger	Filter konstant	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	0.1 °C, 0.1 °F	Innstilling, Systempassord	
		Angi sensor/kabel- alarm		Digital Alarm, se legenden	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	AI konfig. innstillinger	Benevnelse	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
		Velg enheter	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
		Filter konstant	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Null korrigering	[Brukerdefinert enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Angi høy-alarm		Analog Alarm, se legenden	
		Angi lav-alarm		Analog Alarm, se legenden	
		Angi sensor/kabel- alarm		Digital Alarm, se legenden	
	AI konfig. innstillinger	Benevnelse	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
		Ant. desimaler	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Velg enheter	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
		Angi høy-alarm		Analog Alarm, se legenden	
		Angi lav-alarm		Analog Alarm, se legenden	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Gjeldende verdi		0.1 °C, 0.1 °F	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		[Brukerdefinert enhet]	Statusverdi	
	Gjeldende verdi		-OK-, -Trippet-	Statusverdi	

5.25 Innstillinger: analoge utganger

Tabell 5-25 viser den komplette listen over innstillingene for analoge utganger

Tabell 5-25: komplett liste over innstillingene for analoge utganger, under menyelementet Innstillinger – Analoge utganger

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
AO1 - AO2	Signalfunksjon		AV, Sumpnivå, Sump-innstrømn., Sump-utstrømn., Sump-overflyt, Puls kanal 1, Puls kanal 2, Puls kanal 3, Puls kanal 4, PID-kontr. utgang, Dataregister, Dataregister 2 kompl., Sett frekv. P1, Sett frekv. P2	Innstilling, Systempassord	
	Gjeldende verdi		0.001 mA	Statusverdi	
	Filter konstant		1 s	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Innstillinger	Skalering 0%		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%		0.01 m, 0.01 ft	Innstilling, Systempassord
	Innstillinger	Skalering 0%		0.1 l/s, 1 GPM	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%		0.1 l/s, 1 GPM	Innstilling, Systempassord
	Innstillinger	Skalering 0%		0.1 m³/h, 1 GPM	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%		0.1 m³/h, 1 GPM	Innstilling, Systempassord
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger				

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
AO1 - AO2	Innstillinger	Skalering 0%	0.1 l/s/ha, 0.1 in/h	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%	0.1 l/s/ha, 0.1 in/h	Innstilling, Systempassord
	Innstillinger	Skalering 0%	0.1 kW	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%	0.1 kW	Innstilling, Systempassord
	Innstillinger	Skalering 0%	0.1 m³/h, 1 GPM	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%	0.1 m³/h, 1 GPM	Innstilling, Systempassord
	Innstillinger	Sett dataregister	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		Skalering 0%	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Innstillinger	Sett dataregister	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		Skalering 0%	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
	Innstillinger	Skalering 0%	0.01 Hz	Innstilling, Systempassord
		Skalering 100%	0.01 Hz	Innstilling, Systempassord

5.26 Innstillinger: digitale innganger

Tabell 5-26 viser den komplette listen over innstillingene for digitale innganger

Tabell 5-26: komplett liste over innstillingene for digitale innganger, under menyelementet Innstillinger – Digitale innganger

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
DI1 - DI14	Signalfunksjon		AV, Driftsindikasjon, Manuell start, Sett manuell, Sett auto, Start flyt, Pumpefeil, Motorvern, Høy motortemp. pumpe, Lekkasje pumpe, Stopp flyt, Lavt flytnivå, Overflytsensor, Høyt flytnivå, Start flyt lensepumpe, Lokal modus, Alarmen tilbakestilt, Strømbrydd, DI puls kanal 1-4, Blokker PID-kontroller, Alarminngang, Blokker drift, Lekkasje blander-lensepumpe, Høy temp. blander-lensep.	Innstilling, Systempassord	
	Status		-AV-, -PÅ-	Statusverdi	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Målepunkt		Generell, Stator L1, Stator L2, Stator L3, Øvre lager, Nedre lager	Innstilling, Systempassord	
	Målepunkt		Generell, Oljekammer, Motorhus, El. koblingsboks	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Objekt		Pumpe 1, Pumpe 2	Innstilling, Systempassord	
	Objekt		Pumpe 1, Pumpe 2, Pumpe sump	Innstilling, Systempassord	
	Objekt		Puls kanal 1, Puls kanal 2, Puls kanal 3, Puls kanal 4	Innstilling, Systempassord	
	DI1 - DI14	Alarm Innstillinger			Digital Alarm, se legenden
		Alarmtekst	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
Objekt			Pumpe 1, Pumpe 2, Blander, Lensepumpe	Innstilling, Systempassord	
Objekt			Blander, Lensepumpe	Innstilling, Ingen passord	
Normalt åpen/lukket			NO Normalt åpen, NC Normalt lukket	Innstilling, Systempassord	
Hendelsesutl.			AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	

5.27 Innstillinger: digitale utganger

Tabell 5-27 viser den komplette listen over innstillingene for digitale utganger

Tabell 5-27: komplett liste over innstillingene for digitale utganger, under menyelementet Innstillinger – Digitale utganger

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
DO1 - DO8	Signalfunksjon		AV, Pumpekontroll, reset motorvern, Pumpefeil, Ikke nok pumper tilgj., Feil på én pumpe, Blanderkontroll, Lensepumpekontroll, Rengjøringskontroll, Modemkontroll, Fjernkontroll, Personellalarm, Høyt nivå, Alarmvarsel, Ikke bekr. alarm, Aktiv alarm, Pumpe revers, Logikk IO, Dataregister settpunkt, Ekstern resetvarsling	Innstilling, Systempassord	
	Status		-AV,-,PÅ-	Statusverdi	
	En eller ingen av linjene under, avhengig av portfunksjon				
	Objekt		Pumpe 1, Pumpe 2, Blander, Lensepumpe, All	Innstilling, Systempassord	
	Innstillinger	Objekt	B-alarm, A-alarm, Alle alarmer	Innstilling, Systempassord	
		På-tid	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Pausetid	1 s	Innstilling, Systempassord	
	Objekt		B-alarm, A-alarm, Alle alarmer	Innstilling, Systempassord	
	Objekt		Pumpe 1, Pumpe 2	Innstilling, Systempassord	
	Innstillinger	IO-signal 1	AV, Sann OR, Invers OR, Sann AND, Invers AND	Innstilling, Systempassord	
		IO-nummer 1	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		IO-signal 2	AV, Sann OR, Invers OR, Sann AND, Invers AND	Innstilling, Systempassord	
		IO-nummer 2	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		IO-signal 3	AV, Sann OR, Invers OR, Sann AND, Invers AND	Innstilling, Systempassord	
		IO-nummer 3	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
IO-signal 4		AV, Sann OR, Invers OR, Sann AND, Invers AND	Innstilling, Systempassord		
IO-nummer 4		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord		
DO1 - DO8	Innstillinger	Dataregister	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Settpunkt på	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Settpunkt av	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Settpunkt forsink.	1 s	Innstilling, Systempassord	
	Normalt åpen/lukket		NO Normalt åpen, NC Normalt lukket	Innstilling, Systempassord	
Hendelsesutl.		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord		

5.28 Innstillinger: kommunikasjon

Tabell 5-28 viser den komplette listen over innstillingene for kommunikasjon

Tabell 5-29: komplett liste over innstillingene for kommunikasjon, under menyelementet Innstillinger – Kommunikasjon

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
USB-port	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Innstilling, Systempassord	
	Melding tidsavbrudd		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Kryssreferanse		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
Serviceport (D-Sub)	Baudhastigh.		Ingen, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Innstilling, Systempassord	
	Paritet		Ingen, Ulike, Like, Mark	Innstilling, Systempassord	
	Melding tidsavbrudd		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Kryssreferanse		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
Modemport	Baudhastigh.		Ingen, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Innstilling, Systempassord	
	Paritet		Ingen, Ulike, Like, Mark	Innstilling, Systempassord	
	Stasjons-ID		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Modem type		AV, CA 521, CA 523, CA 524, Generell SMS	Innstilling, Systempassord	
	Heartbeat-tidsavbrudd		1 min	Innstilling, Systempassord	
	Application protocol		GPRS Hayes enable, Transparent	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger				
	Innstillinger Modbus	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Innstilling, Systempassord
		Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		Melding tidsavbrudd		1 s	Innstilling, Systempassord
		Kryssreferanse		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord
	Innstillinger GPRS	TCP type		Aquaweb-klient, TCP-server (fast IP), TCP-server + heartbeat	Innstilling, Systempassord
		Server IP-adresse		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
		Server TCP port number		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord
		GPRS APN part 1		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
GPRS APN part 2			[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
GPRS User name			[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
GPRS Password			[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
Modemport	Innstillinger GPRS	Protokolltype	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Innstilling, Systempassord	
		Protokoll-ID	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Melding tidsavbrudd	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Kryssreferanse	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
	Innstillinger Modbus	Protokolltype	Modbus-RTU, Modbus-TCP	Innstilling, Systempassord	
		Protokoll-ID	1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
		Melding tidsavbrudd	1 s	Innstilling, Systempassord	
		Kryssreferanse	AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger				
	Innstillinger SMS	SMS alarm aktiver	Deaktivert, A-PÅ, A-PÅ/AV, A+B-PÅ, A+B-PÅ/AV	Innstilling, Systempassord	
		Andre SMS-nummer	Kun reserve, Send alltid	Innstilling, Systempassord	
		Første SMS-nummer	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
		Andre SMS-nummer	[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord	
RS485-port	Baudhastigh.		Ingen, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Innstilling, Systempassord	
	Paritet		Ingen, Ulike, Like, Mark	Innstilling, Systempassord	
	Applikasjonsprotokoll		Modbus-slave, Modbus-master	Innstilling, Systempassord	
	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Innstilling, Systempassord	
	Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Melding tidsavbrudd		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Kryssreferanse		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
Ethernet-port (TCP/IP)	Maskinvare		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
	Protokolltype		Modbus-RTU, Modbus-TCP	Innstilling, Systempassord	
	Protokoll-ID		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Melding tidsavbrudd		1 s	Innstilling, Systempassord	
	Kryssreferanse		AV, PÅ	Innstilling, Systempassord	
	Portnummer		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Statisk/dynamisk IP		Statisk IP, Dynamisk IP (DHCP)	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av andre innstillinger				
	Set static IP	IP-adresse		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
		Nettmaske		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
		Gateway		[Tekststreng]	Innstilling, Systempassord
	Show dynamic IP	IP-adresse		[Tekststreng]	Statusverdi
		Nettmaske		[Tekststreng]	Statusverdi
Gateway			[Tekststreng]	Statusverdi	
Portnummer			1 [Uten enhet]	Statusverdi	

5.29 Innstillinger: feltbuss-moduler (RS 485)

Tabell 5-29 viser den komplette listen over innstillingene for feltbuss-moduler (RS 485)

Tabell 5-29: komplett liste over innstillingene for feltbuss-moduler (RS 485), under menyelementet Innstillinger – Feltbuss-moduler (RS 485)

Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar	
	Poll-intervall		1 s	Innstilling, Systempassord	
Hovedeff. mon.	Slave-ID		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Produsent		Ingen, Accuenergy, Schneider, Lumel	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av Produsent Innstillinger				
	Modell		Ingen	Innstilling, Systempassord	
	Modell		Ingen, Acuvim II	Innstilling, Systempassord	
	Modell		Ingen, PM 710, PM 5110	Innstilling, Systempassord	
	Modell		Ingen, ND 10	Innstilling, Systempassord	
	Alarm Innstillinger	Fase mangler			Digital Alarm, se legenden
		PM komm.feil			Digital Alarm, se legenden
		Overspenning			Analog Alarm, se legenden
		Underspenning			Analog Alarm, se legenden
Ubalansespenning				Analog Alarm, se legenden	
Høy frekvens				Analog Alarm, se legenden	
Lav frekvens			Analog Alarm, se legenden		
Bruk P1 PM til hovedeff. data			NEI, JA	Innstilling, Systempassord	
Eff.mon.1 Eff.mon.2	Slave-ID		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Produsent		Ingen, Accuenergy, Schneider, Lumel	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av Produsent Innstillinger				
	Modell		Ingen	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*Accuenergy)	Ingen, Acuvim II	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*Schneider)	Ingen, PM 710, PM 5110	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*Lumel)	Ingen, ND 10	Innstilling, Systempassord	
	Alarm komm.-feil			Digital Alarm, se legenden	
VFDdrive 1, VFDdrive 2	Slave-ID		1 [Uten enhet]	Innstilling, Systempassord	
	Produsent		Ingen, Invertek, Schneider, Danfoss, ABB, Emotron, NFO drives, Vacon, YASKAWA	Innstilling, Systempassord	
	En eller ingen av linjene under, Avhengig av Produsent Innstillinger				
	Modell		Ingen	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*Invertek)	Ingen, Optidrive	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*Schneider)	Ingen, ATV 61, ATS 48, ATV 600 series, ATV 12	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*Danfoss)	Ingen, FC 200, MCD 200, MCD 500	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*ABB)	Ingen, ACQ 810, ACS 580, ACS 550	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*Emotron)	Ingen, TSA Softstarter, FDU 2	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*NFO)	Ingen, Sinus	Innstilling, Systempassord	
	Modell*	(*Vacon)	Ingen, Vacon 100	Innstilling, Systempassord	

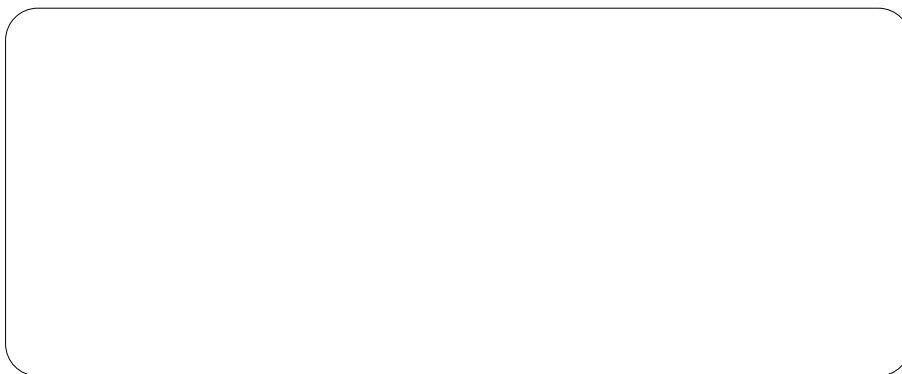
Undermeny	Undermeny	Innstilling	Verdi	Kommentar
VFDdrive 1, VFDdrive 2	Modell*	(*YASKAWA)	Ingen, P1000 <= 11KW, P1000 > 11KW	Innstilling, Systempassord
	Modbus-kontroll		Monitor, & Kontroll på/ av, & Manuell hast.het, & Auto hast.het	Innstilling, Systempassord
	Bekr. alarmnullstill omformer		NEI, JA	Innstilling, Systempassord
	Maks innst. frekvens VFD		0.1 Hz	Innstilling, Systempassord
	Min. innst. frekvens VFD		0.1 Hz	Innstilling, Systempassord
	Pumpekap. ved min. frekv.		0.1%	Innstilling, Systempassord
	Angi manuell frekvens		0.1 Hz	Innstilling, Systempassord
	Angi revers-frekvens		0.1 Hz	Innstilling, Systempassord
	Styrefrekvens		0.01 Hz	Innstilling, Systempassord
	Alarm komm.-feil			Digital Alarm, se legenden

5.30 Innstillinger: velg språk

Tabell 5,30-1 viser den komplette listen over innstillingene i valgte språk

Tabell 5-30: komplett liste over innstillingene for språket, under menyelementet Innstillinger – Velg språk

Innstilling	Verdi	Kommentar
Systemspråk	English, French, German, Spanish, Danish, Dutch, Italic, Norwegian, Polish, Portuguese (Brazil), Swedish, Turkish	Innstilling, Ingen passord



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, www.sulzer.com