



Brugermanual

ACOWA SPIDER / AcowaZoo

062021



ACOWA
INSTRUMENTS

Indholdsfortegnelse

Indhold

SPIDER.....	5
Om SPIDER.....	5
Funktioner.....	5
SPIDER og avanceret flowberegning:.....	5
Uvedkommende vand.....	6
BULSSEYE funktion – intelligent pumpeovervågning	6
Installation.....	8
Spændingsforsyning.....	10
Fysiske mål.....	10
Omgivelser	10
Indbygget strømforsyning.....	10
Analog indgang	11
Digitale indgange med option for 0-10V analog	11
Digitale udgange	11
Betjening.....	12
Overblik.....	12
Den røde knap.....	12
SPIDER dioder	13
Eksterne enheder.....	13
I/O modul.....	13
Montage vejledning.	13
Kommunikation via ModBus	14
Montage vejledning.	14
Display	15
Display 2,4" OLED	15
Montagevejledning	15
Menu struktur for 2,4" OLED Display	15
Display EAGLE HMI 7"	16
Montagevejledning.....	16
Menu struktur for 7" EAGLE HMI Display.....	16
AcowaZoo.....	23

Tilslutning til PC.....	23
USB Forbindelse	23
TCP Forbindelse	23
AcowaZoo Installation.....	23
Driverinstallation.....	23
Programinstallation.....	23

Opsætning..... 25

AcowaZoo brugerflade.....	25
Overblik.....	25
Funktionsknapper	25
Funktionsmenu	27
Indstillingsvalg.....	29
SPIDER detaljer	29
Indstillinger for ind- og udgange	30
Analog Indgang (AI1).....	30
Digitale Indgange (I1 – I6)	34
Digitale Udgange.....	37
Kontakt device via TCP/IP.....	41
Udvidede Indstillinger	42
Rapportering og Alarmer:	42
Reverse Comm:.....	42
Overløbsberegning:.....	43
Monitorering.....	44
Online værdier	44
Grafisk Visning / Skema Visning	45
Anvendelse	46
Pumpestyring:.....	46
Flow interface:	46
Tillægsfunktioner:	47
Grundvandssænkning:	48
Monitorering:.....	48
Kompressorstyring:.....	49
Concertorstyring:	49
Andre funktioner.....	50
Nødstyringsfunktion version 2 (udvidet funktion):	50
SPIDER pumpestyring ved brug af kun niveaudeviper:	52

Register liste "quick-guide" 57

Ind- og udgange.....	57
Analoge indgange	57
Digitale indgange	57
Digitale udgange	57

Pumpestyring.....	58
Tid / Dato	58
System information.....	58
Pumpestyring.....	58
Eksterne målere.....	59
Flowmåler	59
Nedbørsmåler	59
Omformere	59
Bi-måler.....	59
Alarmer og advarsler.....	60
Pumpeord:	60
SPIDER status	61

SPIDER

Om SPIDER

SPIDER er en universel styring med funktion for pumpestyring, dataopsamling, alarmhåndtering, grundvandssænkning m.m.

SPIDER er dansk udviklet og produceret og overholder alle specifikationer for elektronik komponenter, som skal placeres i vanskelige miljøer.

Funktioner

- Avanceret 1- og 2-pumpestyring, hvor fejlramt pumpe automatisk tages ud af drift
- Indbygget GSM/GPRS-modem, gennemtestet kommunikation til IGSS-32, S2 og iFix m.fl.
- Multiprotokol, Modbus & Comli. Styringen autodetekterer selv, hvad SRO system anvender
- Mulighed for tilslutning af eget Grafisk 2,4" OLED display, som "klikkes" direkte på SPIDER
- Tilslutning af eget eksternt 7" grafisk touch farvedisplay, via serielt HMI interface.
- Valideret flowberegning, hvor pumpernes "sande" kapacitet beregnes
- Indløbsflow beregning med belastningsprofil af pumpestation.
- Nødstyringsfunktion via en niveaupippe, såfremt tryktransmitteren er fejlramt.
- Pumpeservice indikering, hvor SPIDER fortæller når pumpen skal serviceres pga. nedsat kapacitet
- Indbygget powerbank, som holder styringen aktiv efter spændingssvigt, så der gives alarm til SRO
- Tilvalg af varieret startniveau, så opbygning af fedtkant undgås
- Konfiguration af SPIDER via ACOWA-ZOO software, både lokalt eller via TCP-forbindelse.

SPIDER og avanceret flowberegning:

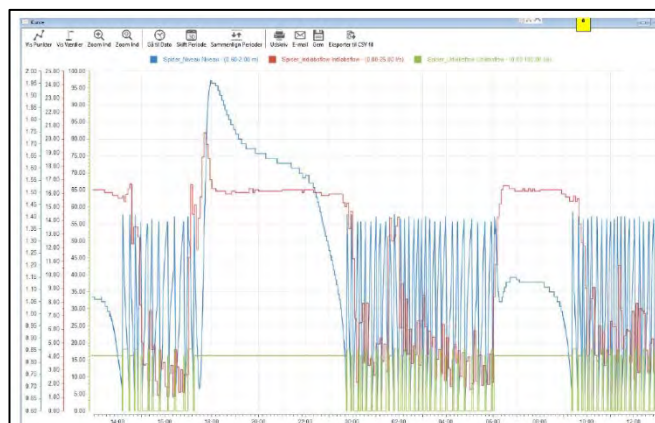
The screenshot shows the 'Flow interface' with two main sections: 'Brønddata' and 'Pumpekapaцитet'. In the 'Brønddata' section, the 'Brønd udformning' is set to 'Firkantet' (highlighted with a red circle), and the 'Diameter i mm.' is set to 2000. The 'Pumpekapaцитet' section contains several input fields for capacity and service indicators.

Parameter	Value
Brønd udformning	Rund / Firkantet
Diameter i mm.	2000
Længde i mm.	0
Bredde i mm.	0
Indtast kapacitet for P1	46
Indtast kapacitet for P2	46
Indtast kapacitet ved samkørsel	58
Antal dag mellem kapacitetsberegning	3
Pumpeservice indikator i brug	<input checked="" type="checkbox"/>
Afvigelse ved kapacitetsberegning	10
Indikator for "Hajfinne"-profil	0

Ved angivelse af brøndens fysiske udformning, beregner SPIDER styringen efterfølgende nedenstående data, som er tilgængeligt lokalt på betjeningspanelet, eller via SRO-systemet. Der er derfor muligt at få en belastnings- og ydelsesprofil på sine pumpestationer, uden at skulle investere i eksternt måleudstyr til de enkelte stationer.

- Aktuelt udløbsflow
- Udpumpet mængde (Total, i går & i dag)
- P1 – Kapacitet
- P2 – Kapacitet
- P1 + P2 – Kapacitet
- Aktuelt tilløbsflow
- Tilløbs mængde (Total, i går & i dag)

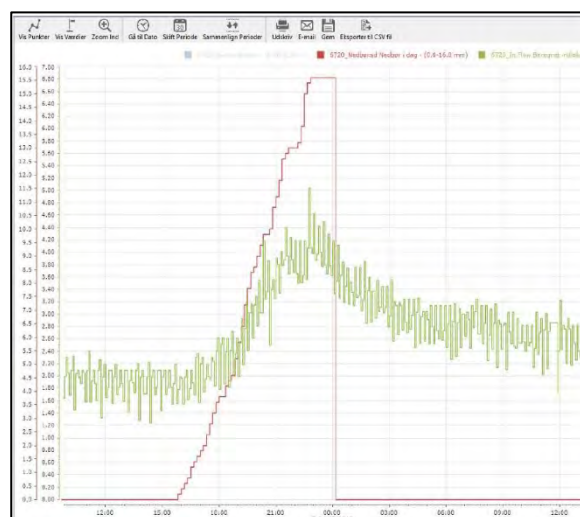
Billedet er et eksempel på en kurvevisning af aktuelt niveau (blå), udløbsflow (grøn) samt indløbsflow (rød).



Uvedkommende vand

Disse data kan herefter anvendes til bl.a. detektering af uvedkommende vand, da man har en klar og korrekt belastningsprofil af sin pumpestation.

Kurven til højre viser den direkte sammenhæng mellem nedbør og indløbsflow til pumpestationen. Der kan med stor sandsynlighed konstateres uvedkommende vand på denne separat kloakeret spildevandsstation. Da en øget tilstrømning i dette eksempel til højre, er sammenhængende med en nedbørshændelse, er der i dette tilfælde tale om direkte afledning fra enten befæstet areal eller en fejltilslutning. Havde hændelsen indtruffet f.eks. 3-4 timer før vi kunne se en øget tilstrømning i stationen, ville der tale om indirekte tilstrømning, som i de fleste tilfælde skyldes dræn eller indsivning af grundvand i systemet.

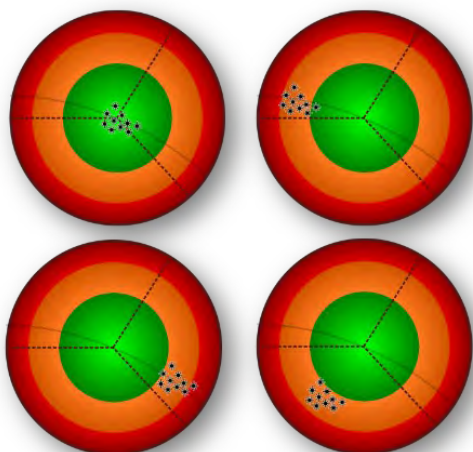


Disse data vil med SPIDER pumpestyringen være tilgængelig for alle pumpestationer og det vil derfor være muligt at udpege de områder og stationer der bør laves en indsats på, da man nu kan sammenligne de enkelte stationer i sit opland 1:1.

BULSSEYE funktion – intelligent pumpeovervågning

Når SPIDER pumpestyring har beregnet pumpekapaciteter via dens interne algoritmer, eller via en tilknyttet rørflowmåler og sammenholder dette med elektroniske motordata (KW), så kan styringen udføre en "Grafisk System Monitor" og returnere status på pumpestationen via 7 registre til SRO-systemet. Det eneste det kræver er en måling af motordata via enten en bi-måler, strømspoler eller ekstern omformer.

Systemstatus ved anvendelse af SPIDER styringen, giver mulighed for 4 forskellige tilstande, som alle kan vises på SRO system via et modbus register og bit system. Det betyder at driftspersonalet allerede på forkant af et nedbrud eller servicebesøg, kan se hvad der kan være galt med pumpen. SPIDER pumpestyringen returnerer status for normal drift, mulig tilstopning, rørbrud eller pumpe-service.

Bullseye - Serviceværktøj

Normal Drift
Tilstopning - Advarsel
Tilstopning - Kritisk
Rørbrud - Advarsel
Rørbrud - Kritisk
Pumpeservice - Advarsel
Pumpeservice - Kritisk

Billederne illustrerer hvordan SPIDER pumpestyringen monitorer pumpernes driftspunkt.

Oplever SPIDEREN at driftspunktet følger pumpekurven mod venstre, så er der tale om en tilstopningssituation.

Hvis driftspunktet flyttes til højre på pumpekurven, så er der tale om rørbrud.

Flyttes driftspunktet ned under pumpekurven så er der tale om slidt pumpe med en mindre ydelse og der er derfor tale om pumpeservice.

Sikkerhedsanvisning

Disse sikkerhedsanvisninger giver et hurtigt overblik over de sikkerhedsforanstaltninger der skal træffes i forbindelse med arbejde på dette produkt. Overhold disse sikkerhedsanvisninger ved håndtering, montering, betjening, vedligeholdelse, service og reparation af dette produkt. Opbevar disse sikkerhedsanvisninger på installationsstedet til fremtidig brug.

Tilslutning af pumpeforsyning og strømforsyning



FARE
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade

- Ved isolationsfejl, kan fejlstrømmen være jævnstrøm eller pulserende jævnstrøm. Overhold national lovgivning om krav til og valg af fejlstrømsafbryder (HPFI) ved installation af styringsenheden.



ADVARSEL
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade

- Afbryd strømforsyningen før du foretager el-tilslutninger. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.
- Husk at angive hvor hovedafbryderen er placeret ved at anbringe en mærkat eller lignende på styringsenheden.
- Elektriske tilslutninger skal foretages i henhold til forbindelsesdiagrammerne.

Tilsigtet brug

Produktet er beregnet til at styre én pumpe. Produktet kan konfigureres til følgende formål:

- Udpumpning af spildevandsbrønde eller reservoirs.

Produktet kan bruges til følgende formål:

- Netværkspumpestationer
- hovedpumpestationer
- Erhvervsbygninger
- kommunale anlæg.

Produktet er kun beregnet til brug i styretavler. Produktet må ikke udsættes for stærke opløsningsmidler eller olieholdige væsker.

Service på produktet



ADVARSEL
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade

- Afbryd strømforsyningen før du foretager arbejde på produktet eller tilsluttede pumper.
- Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Udskiftning af sikring



ADVARSEL
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade

- Afbryd strømforsyningen før du foretager arbejde på produktet eller tilsluttede pumper.
- Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Fejlfinding på produktet



ADVARSEL
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade

- Afbryd strømforsyningen før du foretager arbejde på produktet eller tilsluttede pumper.
- Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Bortskaffelse af produktet



Symbolet med den overstregede skraldespand på et produkt betyder at det skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald. Når et produkt som er mærket med dette symbol er udtjent, skal det afleveres på en opsamlingsstation som er udpeget af de lokale affaldsmyndigheder. Særskilt indsamling og genbrug af sådanne produkter medvirker til at beskytte miljøet og menneskers sundhed.

Installation

Spændingsforsyning

SPIDER skal tilsluttes forsyningsspænding ud fra nedenstående specifikationer.

Spændings forsyning	230 VAC +10% / -20%
Frekvens	50/60Hz
Input strømforbrug	0,004 -> 0,06A
Startstrøm	<10A
Forbrug	Max 10W
Sikring	≤250mA



SPIDER er udstyret med en indbygget powerbank og kan afsende spændingssvigtalarm når den primære spændingsforsyning forsvinder.

SPIDER powerbank (de to grønne høj kapacitets kondensatorer) er placeret på bunden af topprint.

ADVARSEL! Enhed må ikke skilles ad før powerbank er slukket.

Fysiske mål

For installation af SPIDER kan nedenstående mål være nødvendige.

SPIDER kan monteres på standard 35mm DIN-skinne.

Mål (B x H x D)	87mm x 90mm x 62mm
Vægt	250g
Lednings tilslutning	0.5 – 2,5 mm ²
Vibration (sinusformet)	10-500Hz, 1G
Frit fald	30cm
Kapslings klasse	IP20

Omgivelser

SPIDER må ikke installeres i direkte sollys.

Luftfugtighed	10% - 95% ikke kondenserende luft
Funktionsdygtig temperatur	-20°C til +50°C
Opbevarings og lager temperatur	-20°C til +60°C
Funktionsdygtig højde	Maks. 2000m over havets overflade
Opstartstid total	20-120 sek. (afhængig af GSM-net)

Indbygget strømforsyning

SPIDER har en intern strømforsyning som er beregnet for spændingsforsyning af sensorer og ind og udgangs signaler. Strømforsyningsudgang +V:

Udgangs spænding	24 V DC
Udgangs strøm	Max 100mA
Tolerance	+ / - 20%

Analog indgang

SPIDER er opbygget med én analog indgang 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA.

Antal analoge mA indgange	1
Elektrisk isoleret	Nej
Måle område	0 / 4 – 20mA
Input impedans	Ca. 100 Ω
Målenøjagtighed	+/- 1% af FS
Signalområde	0-24mA / 0 – 30 V DC
Signal frekvens	Maks. 100 Hz
Kabel/signal længde	Maks. 100m

Digitale indgange med option for 0-10V analog

SPIDER er opbygget med 6 digitale indgange som alle kan vælges som 0-10V analoge spændingsindgange.

Antal digitale indgange	6
Elektrisk isoleret	Nej
Digitalt signal	Lav < 5 V / < 1 mA Høj > 12 V / > 4 mA
Analogt signal måleområde	0 – 10 V DC
Analogt signal impedans	Ca. 20KΩ
Målenøjagtighed	+/- 1% af FS
Signalområde (min/maks)	0 – 30 V DC
Signal frekvens	Maks. 100 Hz
Kabel/signal længde	Maks. 100m

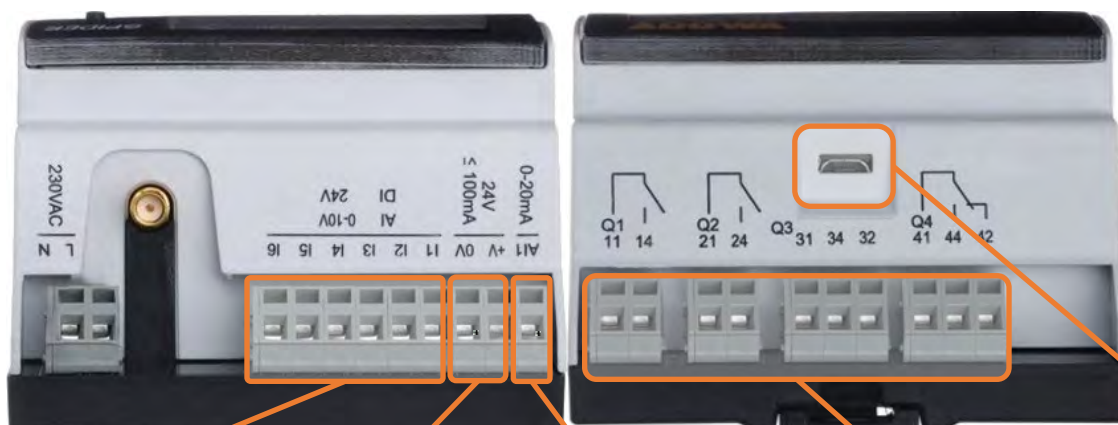
Digitale udgange

SPIDER er forsynet med 4 digitale relæ udgange.

Antal digitale udgange	4
Elektrisk isoleret	Ja
Isolations spænding	4 KV
Relæ type	Relæ udgange
Kabel / signal længde	Maks. 100m
Relay NO #11 og #21	
Konstant belastning	max. 10 A @ 230Vac - AC1 max. 500 W @ 230Vac - AC3 max. 1 A @ 48 VDC max. 10 A @ 24 VDC
Minimum strøm	5 mA @ 10 V
Maks opstartsstrøm	18A
Switch hastighed	Max. 1 Hz
Relay NO #31 og #41	
Konstant belastning	max. 2 A @ 230Vac - AC1 max. 100 W @ 230Vac - AC3 max. 1 A @ 30 VDC
Minimum strøm	5 mA @ 10 V
Maks opstartsstrøm	6A eller 10A @ 20 ms.
Switch hastighed	Max. 10 Hz

Betjening

Overblik



Digitale Indgange

Strømforsyning

Analog indgang

Udgange

USB Tilslutning

Den røde knap

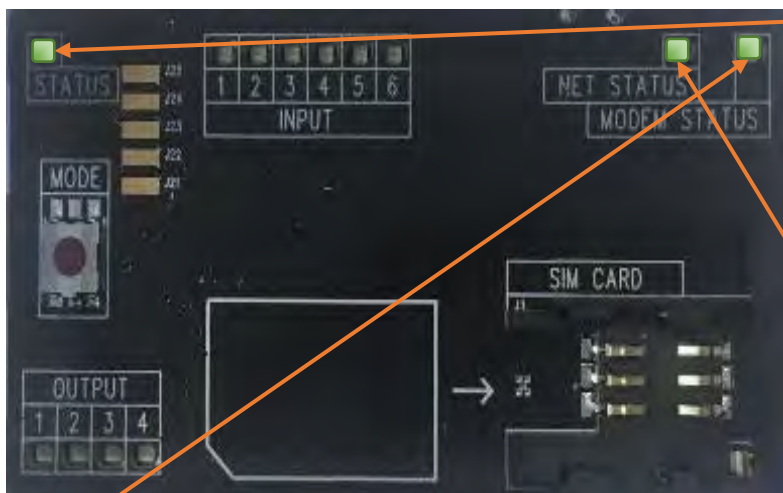
SPIDER har på printet ved siden af SIM-kort en rød knap hvor det er muligt at genstarte / reset SPIDER.

Den røde knap på topprintet har følgende funktioner:



Antal Tryk (indenfor 5 sek)	Funktion
1	Reset modem
3	Aktiver / deaktiver display interface (baud rate 57600 bps)
5	Aktiver HMI-interface (baud rate til 38400 bps)
Hold knappen inde i 10 sek.	SPIDER genstartes. Anvendes i forbindelse med fw-update eller lign.

SPIDER dioder



Status

Hvert 5. sek. blinker status for at vise at enheden fungerer.

Dobbelt blink betyder, at HMI-interfacet/oled-display er enabled.

Net-status

Blinker hurtigt (2 gange i sek.) er modem ikke forbundet til GSM-masten.

Blinker langsomt (1 gang i sek.) så er den forbundet til GSM-masten.

Modem-status

blinker når modem er forbundet til GSM-masten, og der er registreret en signal-styrke.

Eksterne enheder

I/O modul

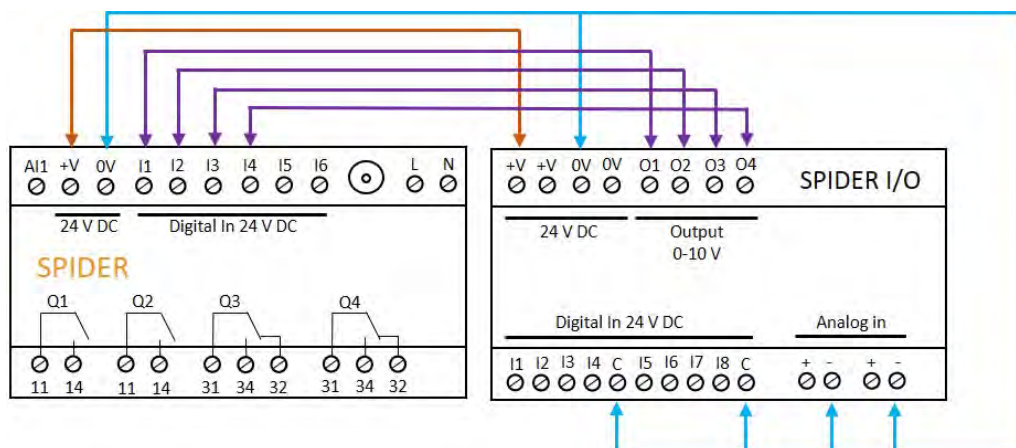
For tilslutning af flere signaler er det muligt at tilslutte et I/O-modul med flere digitale indgange og analoge indgange.

Modulet giver mulighed for i alt 10 digital indgange og yderligere 2 analoge 0/4-20mA indgange.

For opsætning af de ekstra indgange se side 24.

Montage vejledning.

Således skal I/O modulet forbindes til SPIDER styringen.



Kommunikation via ModBus

SPIDER kan kommunikere med en række eksterne enheder via ModBus-RTU protokol. SPIDER er opbygget således at der altid skrives værdier til det samme register, ved samme type udstyr, uagtet den enhed der kommunikeres med (side 35). For at kommunikere via ModBus er det påkrævet at der anvendes et seriel interface modul til SPIDER.

Montage vejledning.

For korrekt montage fjernes det gennemsigtige frontlåg på SPIDER. Interface modul klikkes herefter i, således at RJ45 udtag sidder placeret til højre. Interface modulet leveres med 1,5 meter kabel for RS485 forbindelse mellem HMI og modbus moduler.



SPIDER INTERFACE MODUL	ID 1	
Pin 4	Blå	
Pin 5	Hvid	
Pin 8	Brun	
EAGLE HMI	MASTER	
Pin 1	Blå	
Pin 6	Hvid	
Pin 5	Brun	
DANFOSS FC 202	ID100	ID101
Terminal 69	Blå	
Terminal 68	Hvid	
Terminal 61	Brun	
SCHNEIDER ALTIVAR	ID100	ID101
Terminal 5	Blå	
Terminal 4	Hvid	
Terminal 8	Brun	
ABB ACS550	ID100	ID101
Terminal	Blå	
Terminal	Hvid	
Terminal	Brun	
XYLEM CONCERTOR	ID100	ID101
Terminal	Blå	
Terminal	Hvid	
Terminal	Brun	
SIEMENS FLOW MAG6000	ID200	
Terminal 93	Blå	
Terminal 92	Hvid	
CARLO GAVAZZI EM430 BIMÅLER	ID10	
Terminal 9	Blå	
Terminal 8	Hvid	
Terminal 10	Brun	
KAMSTRUP MÅLER		
Terminal 137	Blå	
Terminal 138	Hvid	
Terminal 139	Brun	

Display

Display 2,4" OLED

SPIDER kan leveres med to forskellige displays, men kan også fungere uden display.

Display for direkte montage på SPIDER er det 2,4" OLED display. Displayet er opbygget med forskellige skærm opsætninger og kan betjenes med joystick i højre side.

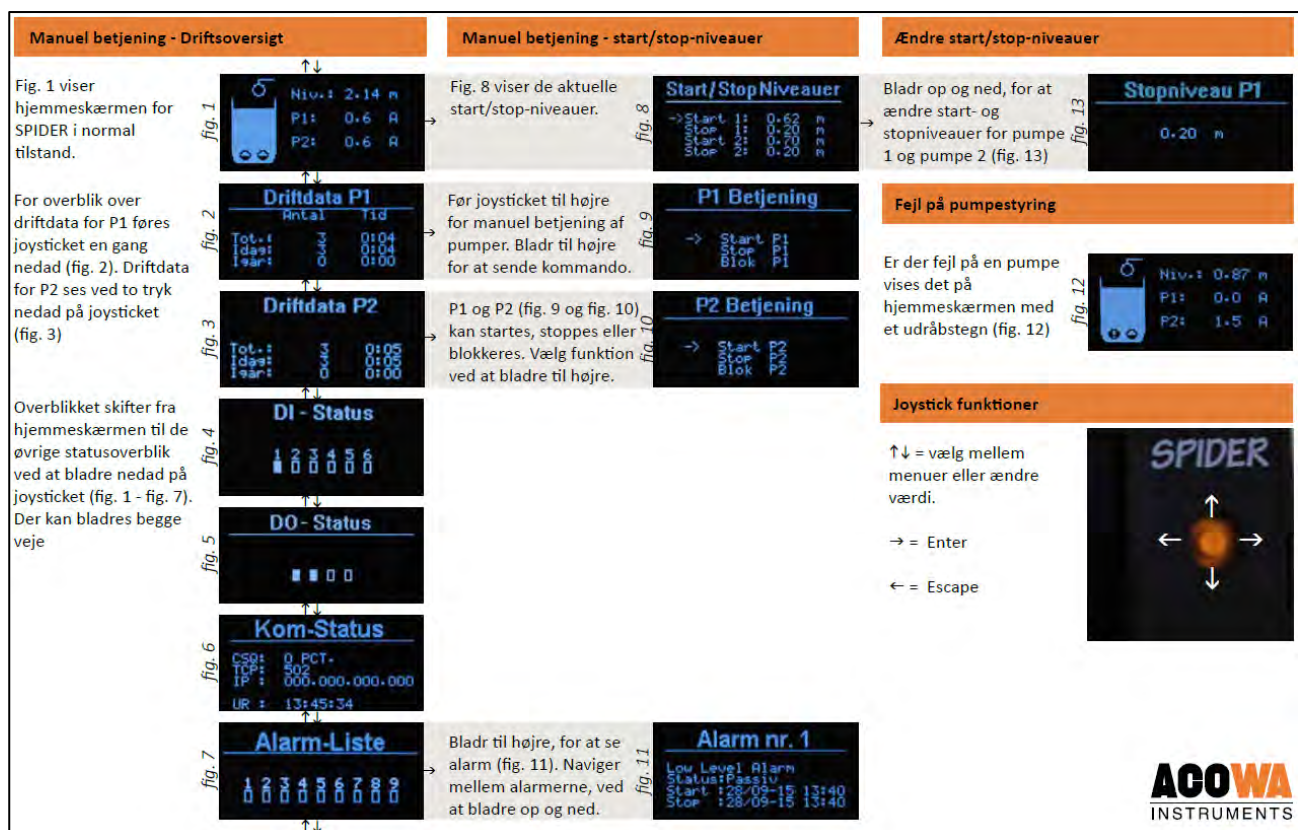
Der er indlagt en pause skærm som gør at den almindelige skærmvisning deaktiveres efter 5 min og går i pauseskærm hvor niveau vises på forskellige steder på skærm.



Montagevejledning

For korrekt montage fjernes det gennemsigtige frontlåg på SPIDER. Display klikkes herefter i, således at joystick er placeret til højre.

Menu struktur for 2,4" OLED Display



Display EAGLE HMI 7"

SPIDER kan også leveres med større 7" HMI display hvor et større grafisk procesbillede kan designes. Det er muligt at udføre kundetilpasset visning.

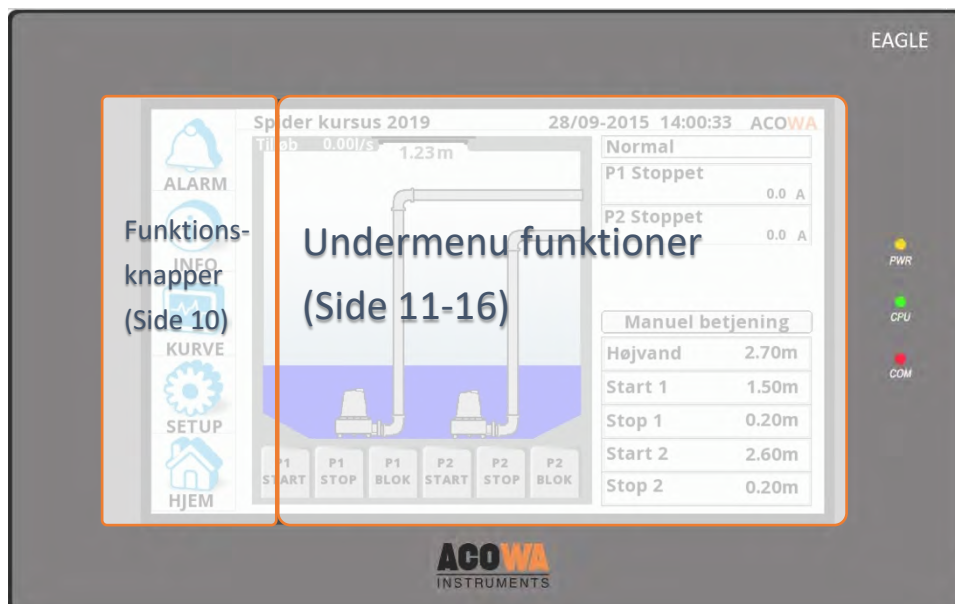
Der kræves et seriel overprint som nemt klikkes på SPIDER samt kabelsæt og HMI display. SPIDER HMI kit inkl. kabelsæt, SPIDER seriel print inkl. 1,5m kabelsæt






Montagevejledning



EAGLE HMI må ikke forsynes via den interne strømforsyning på SPIDER. Vi anbefaler en 24V DC strømforsyning med min. 500mA.

Menu struktur for 7" EAGLE HMI Display



Funktionsknapper

 HJEM	HJEM Oversigtsbillede over pumpebrønden. Ved opstart starter styringen i dette billede. Panelet aflæser den konfiguration der ligger i SPIDER og danner billedet ud fra denne (Side 11)
 SETUP	SETUP I denne menu findes alle undermenuer for manuel opsætning af styringen (Side 12)
 KURVE	KURVE Undermenuen viser kurve for niveau, indløb, Strøm P1 og strøm P2 (Side 15)

 INFO	INFO Undermenuen indeholder data for alle tællere, målere samt status bit på ind- og udgange (side15)
 ALARM	ALARM Alarmliste (Side 16)

LED lamper (Kun på model EAGLE 1)

Ved korrekt installation vil den øverste "PWR" lampe lyse konstant gul. Midterste "CPU" vil blinke grøn og nederste "COM" blinke hurtigt rødt.

HJEM.

Hjem-skærmen er oversigtsbilledet for hele pumpestationen.



I øverste del af billedet vises pumpestationsdata. I dette tilfælde hedder stationen SPIDER efterfulgt af dato og tidspunkt.

I venstre side er pumpestationen afbilledet. Øverst i venstre hjørne er tilløb i L/S og ved siden af dette det nuværende niveau.

Under dette er pumperne afbilledet. Hvis pumpen er markeret med GRØN farve, indikerer dette at pumpen kører. Er pumpen GUL, betyder dette at pumpen er blokeret. Hvis pumpen er RØD, betyder dette at pumpen er i fejl.

Nederst i venstre side er funktionsknapper for pumperne.

P1/P2 start: Starter den respektive pumpe og pumper ned til stop niveau.

P1/P2 Stop: Stopper den respektive pumpe hvis den er i drift.

P1/P2 blok: Blokerer den respektive pumpe. Den kan frigives igen ved tryk på start eller via SCADA.

I højre side er øverst, status på pumpestationen. Hvis der er strømmåling på pumperne, vil ampere forbrug på pumpe vises når pumpen er i drift. Hvis der anvendes omformere, vil data fra disse også vises her. Her vises også flow.

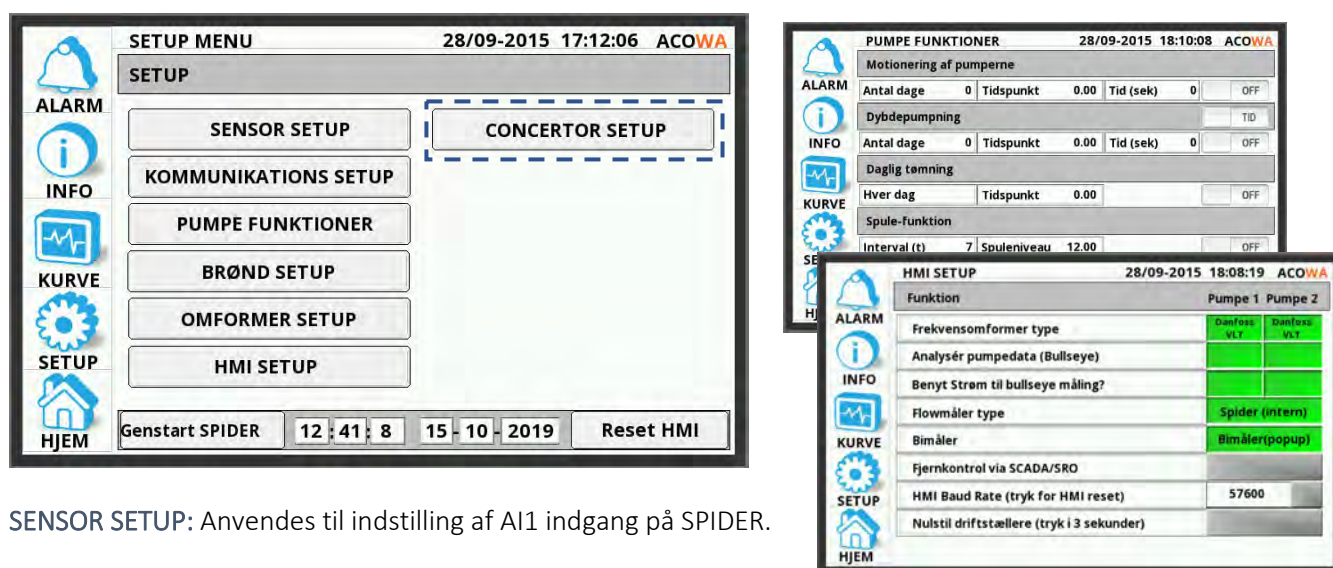
Under statusbilledet findes indstillingsmuligheder, samt manuel betjening af pumperne.

Ved tryk på "manuel betjening" åbnes et nyt vindue for manuel drift af pumperne. Her vælges på hvilken pumpe der ønskes manuel drift. Hvis der er valgt manuel drift af pumperne, vil dette indikeres ved en "M"-markering på pumpebilledet. Ved valg af **Man. Start P1/P2**, kører pumperne til der enten vælges **Man. Stop P1/P2** eller hvis billedet lukkes igen, pumpen stopper ikke automatisk.

Nederst i højre side er indstillingsmuligheder for start/stop niveau 1 og 2, samt niveau for højvandsalarm. Ved at trykke på den indstillingsmulighed åbnes et tastaturbillede for indtastning. Den ønskede indstilling indtastes og der afsluttes med "ENTER"

SETUP.

I SETUP menuen finder man alle indstillingsmuligheder for styringen. Nederst i menuen er det muligt at indstille tid og dato i SPIDEREN. Anvendes der GSM/GPRS-kommunikation, så synkroniserer SPIDER styringen selv med mobilmasten. Nederst er det også muligt at genstarte både HMI samt SPIDER styringen.



SENSOR SETUP: Anvendes til indstilling af AI1 indgang på SPIDER.

Sensorindgang (4-20mA)				
Niveausensor	Midling	0 sek	Min +0.00m	Max +0.00m

KOMMUNIKATION SETUP: Under denne menu findes indstillingerne for modem. Her vises den fundne IP-adresse, GSM/GPRS signalstyrke, APN og det er også muligt at resette modem.

Modemindstillinger		
Er PIN i brug?	<input type="checkbox"/>	PIN-kode XXXX
IP-Adresse	000.000.000.000	
GSM / GPRS Signalstyrke	0 %	Reset Modem
APN		

PUMPE FUNKTIONER: Anvendes hvis man ønsker funktionerne - Pumpemotionering, Dybdepumpning, Daglig tømning eller Spulefunktion. For hver funktion vælges der ON i højre rubrik for at aktivere funktionen.

Motionering af pumperne: Ved små pumpestationer, hvor tilløbet kan være afhængig af årstiderne som f.eks. brønde i sommerhus, kan det være nyttigt at få motioneret pumperne med jævne mellemrum. Med SPIDER kan man tilvælge denne funktion, og bestemme tidspunkt på dagen for motionering, men kan vælge hvor mange dage der skal gå fra sidste pumpekørsel til at pumpen skal motioneres, og man kan indtaste varigheden i sekunder af motioneringen.

Motionering af pumperne						
Antal dage	0	Tidspunkt	0.00	Tid (sek)	0	<input type="checkbox"/> ON

Dybdepumpning: SPIDER understøtter også dybdepumpning. Her kan man vælge tidspunkt på dagen for dybdepumpning, dage mellem dybdepumpning. Efterløbstiden for pumperne når de har nået stop niveauet sættes herefter i sekunder. Vælges der TID+NIV venter styringen til at den har nået niveau før den kører en udpumpning.

Dybdepumpning							
Antal dage	0	Tidspunkt	0.00	Tid (sek)	0	<input type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> TID

Dybdepumpning							
Antal dage	0	Tidspunkt	0.00	Tid (sek)	0	<input type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> TID+NIV

Daglig tømning: Det er muligt at få SPIDER til at køre en tømme-funktion på et fast tidspunkt på dagen. Man indtaster blot det ønskede tidspunkt på dagen.

Daglig tømning			
Hver dag	Tidspunkt	0.00	<input type="checkbox"/> ON

Spule-funktion: Det er muligt at vælge et interval i hele timer mellem hver spule start. Når intervalltiden er nået, afventer pumpestyringen indtastet spulniveau. Når dette niveau nås, starter begge pumper, forudsat at der ikke er tilvalgt gensidig spærring på pumperne, og kører til stopniveau. Hvis denne funktion er tilvalgt, ignoreres niveauet for normalt startniveau i forbindelse med spulefunktions kørselsperioden.

Spule-funktion						
Interval (t)	0	Spulniveau	0.00	Frekvens	0	<input type="checkbox"/> ON

BRØND SETUP: Herunder indtastes udformning og dimensionerne for pumpestationen. Disse informationer skal bruges i forbindelse med kapacitetsberegninger for pumperne og beregninger af indløbsflow.

Udformning		<input type="checkbox"/> Udformning	
Udformning	<input type="radio"/>	Længde	0 mm
Diameter	∅ 0 mm	Bredde	0 mm

OMFORMER SETUP: Under denne menu er det muligt at læse den nuværende reference på pumperne, samt at indstille frekvensomformerens maks. og min. frekvens. Dette forudsat at omformer type er tilvalgt under "HMI SETUP" menuen.

Energi mode: Ved opnået startniveau vil pumperne køre med ønskede maks. indstillet frekvens indtil niveauændringen som er indtastet, er opnået. Når dette sker, vil pumperne køre ned til den ønskede minimumsfrekvens. Pumperne vil herefter reguleres i forhold til niveauændringerne i stationen og finde det optimale driftspunkt i relation til den ønskede minimumsfrekvens.

Omformer		
Omformer P1	Reference P1	50.0Hz
Omformer P2	Reference P2	50.0Hz

Energi-mode					
Max.frek.(Hz)	0.0	Min. frek.(Hz)	0.0	Niv. ændr.	0

HMI SETUP: Under denne menu er det muligt at vælge forskellige styringsfunktioner. Her vælges bl.a. frekvensomformer type, flowmåler type eller valg af Bi-måler.

Ved tryk på kasserne i venstre side ændres valget ved hvert tryk. Er kassen markeret grøn, så er der lavet en ændring der fraviger fra en standard opsætning. Valgene laves både for pumpe 1 samt pumpe 2.

Frekvensomformer type: SPIDER pumpestyringen kan via ModBus kommunikere med flere forskellige typer af frekvensomformere. Valgmulighederne er: Schneider Altivar – Danfoss VLT – ABB ACS550 – Xylem Concertor Master eller Xylem Concertor Slave.

Concertor MASTER – (Niveau via APP411 modul) – funktionen udgår: Her styrer Concertor moduler pumpen. Start/stop udføres ud fra Concertor modulers værdier og regulering sker helt autonomt via Concertor. Det er muligt at tvangsstoppe pumpen, men man kan ikke tvangsstarte pumpen. Det er muligt at beregne indløbsflow, med forbehold for reguleringen fra Concertor, samt at læse og skrive til udvalgte Concertor registre. Eks. Set-Power (ved drift læs RPM, Amp, KW). Man kan skrive "Start 1/Stop 1" niveauer ind via SPIDER/HMI. Concertor APP411 modulet bestemmer selv start 2 niveau (+10cm til start 1 med maks hastighed.)

Ved to eller flere pumper - Hvis vandniveauet øges 10 cm (4 tommer) over startniveauet for den første pumpe, så starter en anden pumpe ved maksimal hastighed. Hastigheden er justeret, så indstrømningen svarer til udstrømningen. Hvis vandniveauet øges 4 cm (1,6 tommer) mere, starter en tredje pumpe og pumper på den samme måde som den anden pumpe. Dette gentages også for en fjerde pumpe.

Ved valg af Concertor Master funktion åbnes der en ny undermenu under SETUP menu'en som hedder Concertor setup.

Concertor SLAVE – (Niveau via SPIDER): Her styrer SPIDER pumpen, udfører start/stop af pumpen inkl. start/stop niveauer. Pumpen regulerer ikke selv ned/op, dette styres af SPIDER. Det er ikke muligt at skrive til Concertor mens den er i drift. Det er her muligt at tvangsstoppe og tvangsstarte pumpen. Niveau ligges ind på SPIDER - Der kan udføres flowberegning (indløb + udløb), samt det er muligt at læse og skrive til udvalgte Concertor registre. Eks. Set-Power (ved drift læs RPM, Amp, KW)

Funktion	Pumpe 1	Pumpe 2
Frekvensomformer type	Schneider Altivar	Danfoss VLT

Bullseye: Vælges denne funktion, sættes systemet til indlæring under hver pumpedrift. Efterfølgende indsamles data om pumpens driftspunkt ved hver pumpestart. Udvikling i pumpens driftspunkt kan give en indikation af om pumpen eller systemet er fejlramt og hvilken type fejl der er tale om. Funktionen kan returnere data til SCADA om 4 forskellige stadier for hver pumpe.

Analysér pumpedata (Bullseye)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Benyt Strøm til bullseye måling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Normal drift: Pumpens driftsdata indikerer at pumpen opererer indenfor normalt driftsområde.

Tilstopning: Pumpens driftsdata indikerer at pumpen arbejder med højt modtryk og lav kapacitet. Der er øget risiko for at pumpen er tilstoppet.

Rørbrud: Pumpens driftsdata indikerer at pumpen har arbejder med lavt modtryk og meget høj kapacitet. Der er øget risiko for at der er tale om et rørbrud.

Pumpeservice: Pumpens driftsdata indikerer at pumpen har arbejder med lavt modtryk og lav kapacitet. Der er øget risiko for at der er tale om en pumpefejl der kræver serviceeftersyn.

Flowmåler type: Har vælges om der ønskes flowmåling via SPIDER interne kapacitetsberegninger eller om der ønskes at gøres brug af ekstern Siemens flowmåler via ModBus.

Flowmåler type	Spider (intern)
----------------	-----------------

Bimåler: Anvendes hvis der er installeret en Carlo Gavazzi EM340 400VAC Bi-måler med ModBus i styringen.



Fjernkontrol via SCADA/SRO: Overfører data fra eksternt udstyr via ModBus fra HMI til SPIDER, således data kan aflæses fra SCADA.



HMI Baud Rate: indstilling af BAUD RATE for HMI. Står standard til 57600, vær opmærksom på at baud rate på eksternt udstyr understøtter denne hastighed. Efter ændring skal HMI genstartes før ændring træder i kraft.

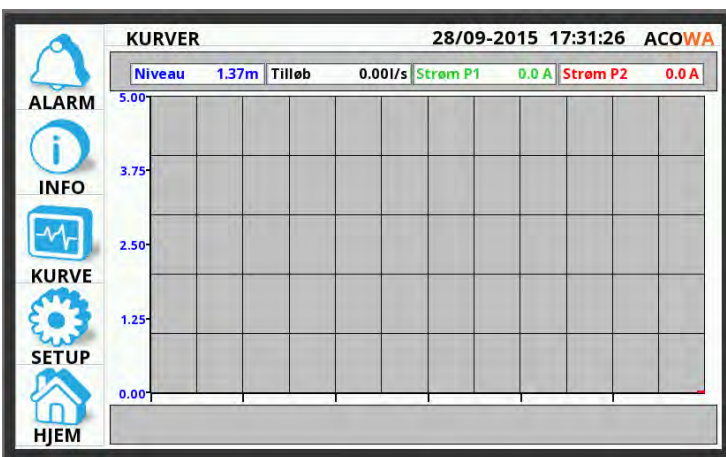


Nulstil driftstællere: Nulstiller alle driftstællere i SPIDER ved et tryk på mere end 3 sekunder.



KURVE.

I denne menu vises kurver for niveau, indløb, Strøm P1 og strøm P2. Vær opmærksom på at denne nulstilles hver gang at HMI'et mister spændingen eller genstartes.



INFO Menu.

Undermenuen indeholder data for alle tællere, målere samt status bit på ind- og udgange.

INFORMATIONER						28/09-2015 17:36:45		ACOWA		
Pumpe data	Pumpe 1	Pumpe 2	Nedbør	kWh	Flow					
Starter total	5952	5957	0.0	19.8	0.00					
Starter i dag	469	477	0.0	0.6	0.00					
Starter i går	391	383	0.0	0.0	0.00					
Timer total	191.58	191.79					Bimåler			
Timer i dag	4.75	4.78					Status			
Timer i går	4.87	4.79								
Mængde total	943	26								
Mængde i dag	80.21	0.00								
Mængde i går	85.19	0.00								
Kapacitet l/s	5.00	0.00								

Bimåler 28/09-2015 17:42:55 ACOWA

Data	Fase L1-L2	Fase L2-L3	Fase L3-L1
Volt	0.0	0.0	0.0

Data	Fase L1	Fase L2	Fase L3	Total
Volt	231.6	0.0	0.0	
Ampere	0.051	0.000	0.014	

STATUS 28/09-2015 17:44:43 ACOWA

Status

DI 1 | DI 2 | DI 3 | DI 4 | DI 5 | DI 6

Spider

DO1 | DO2 | DO3 | DO4

I/O

DI 7 | DI 8 | DI 9 | DI 10 | DI 11 | DI 12 | DI 13 | DI 14

FRIGIV TBS

- Nedstyring aktiv
- Nedstyring aktiv 2P
- Spændingsvigt
- Fejl P1 + P2
- Fejl P1 + højvand
- Fejl P2 + højvand
- Fejl 230VAC
- Fejl niveau måler
- En pumpe i drift
- To pumper i drift
- 2 pumper i styring

I menuen kan man se alle data for pumpestationen. Her er status på antal starter, antal timer og mængder med i går, i dag og total værdier. Herudover vises kapacitet på begge pumper.

Hvis der er tilkoblet en bimåler, vil man ved at trykke på "BIMÅLER" bjælken kunne få fremvist en undermenu med data for denne.

Bimåler

Det samme gør sig gældende ved at trykke på "STAUS" bjælken. Dette åbner en undermenu der viser status på ind- og udgange på SPIDEREN og eventuelt SPIDER I/O modulet hvis dette er tilkoblet. Ligeledes viser den alarm status på pumpestationen i højre side.

Status

ALARM.

I denne menu vises alle alarmer for pumpestationen. Alle alarmer bliver vist med en beskrivelse, en starttid og en sluttid. Alarmlisten nulstilles ved strømafbrydelse og ved reset af SPIDER.



ALARMLISTE			28/09-2015 17:56:36	ACOWA
Alarm beskrivelse	Start tid	Slut tid		
Højvandsalarm	28/09-2015 19:54:16	28/09-2015 19:56:25		

AcowaZoo

Tilslutning til PC

USB Forbindelse

SPIDER tilsluttes PC med et Micro-USB stik på siden af enheden. AcowaZoo vil herefter oprette forbindelse til enheden for konfiguration.

Når AcowaZoo programmet starter vil det løbende forsøge at etablere kontakt til en SPIDER-enhed via USB-tilslutning.

TCP Forbindelse

For at tilslutte til SPIDER via TCP skal denne først indstilles til de korrekte TCP-indstillinger (Ip-adresse, Port, APN). Dette gøres i AcowaZoo via USB-porten. Når først SPIDER er korrekt konfigureret kan den tilgås fra AcowaZoo via TCP.

AcowaZoo Installation

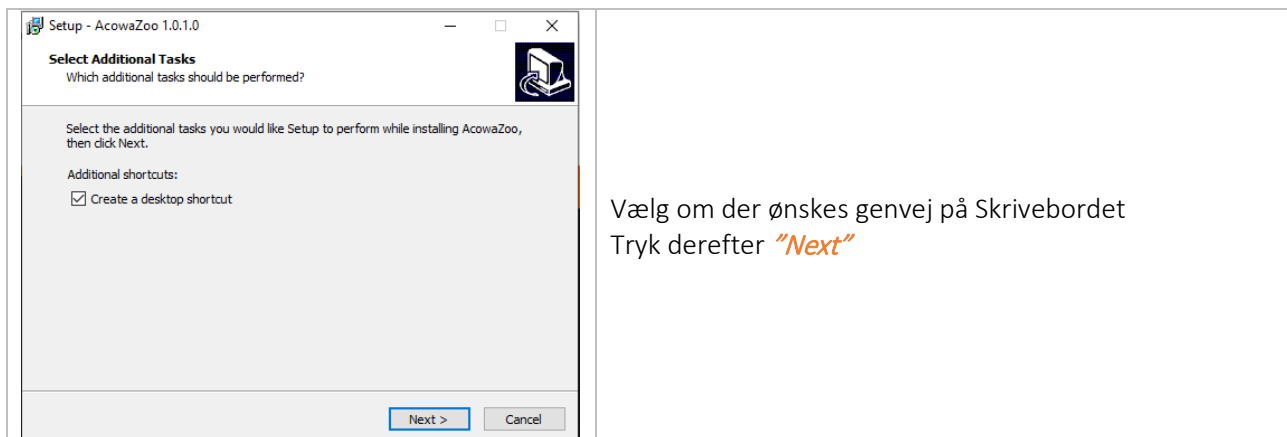
Driverinstallation

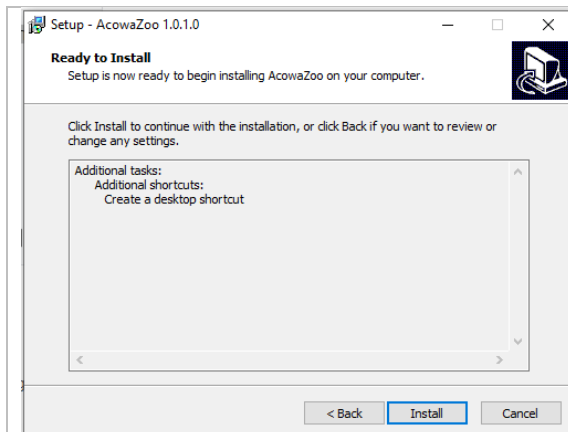
Inden installation af AcowaZoo skal der På PC'er med *Windows 7* eller *Windows 8* installeres en ekstra driverfil til kommunikation via USB-porten.

Højreklik på filen "fsl_ucwxp.inf" og vælg "installer". Windows vil spørge efter tilladelse til at installere. Filen er placeret i "driver"-mappen under "AcowaZoo"- mappen.

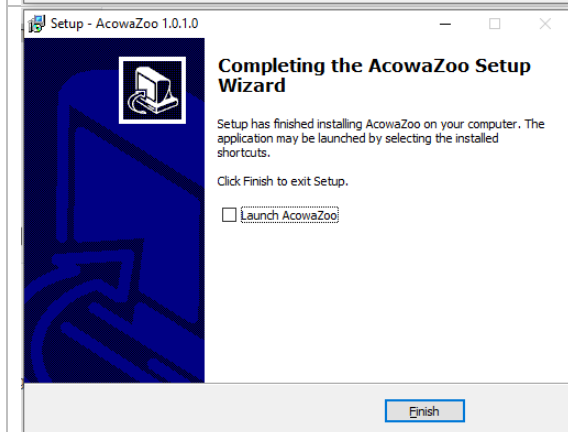
Programinstallation

AcowaZoo kan installeres på computere med Windows 7, 8, eller 10. Kør programmet "AcowaZooSetup.exe" ("AcowaZooSetup_32bit.exe" på 32-bit operativsystemer) og følg instruktionerne på skærmen:





Tryk *"Install"*

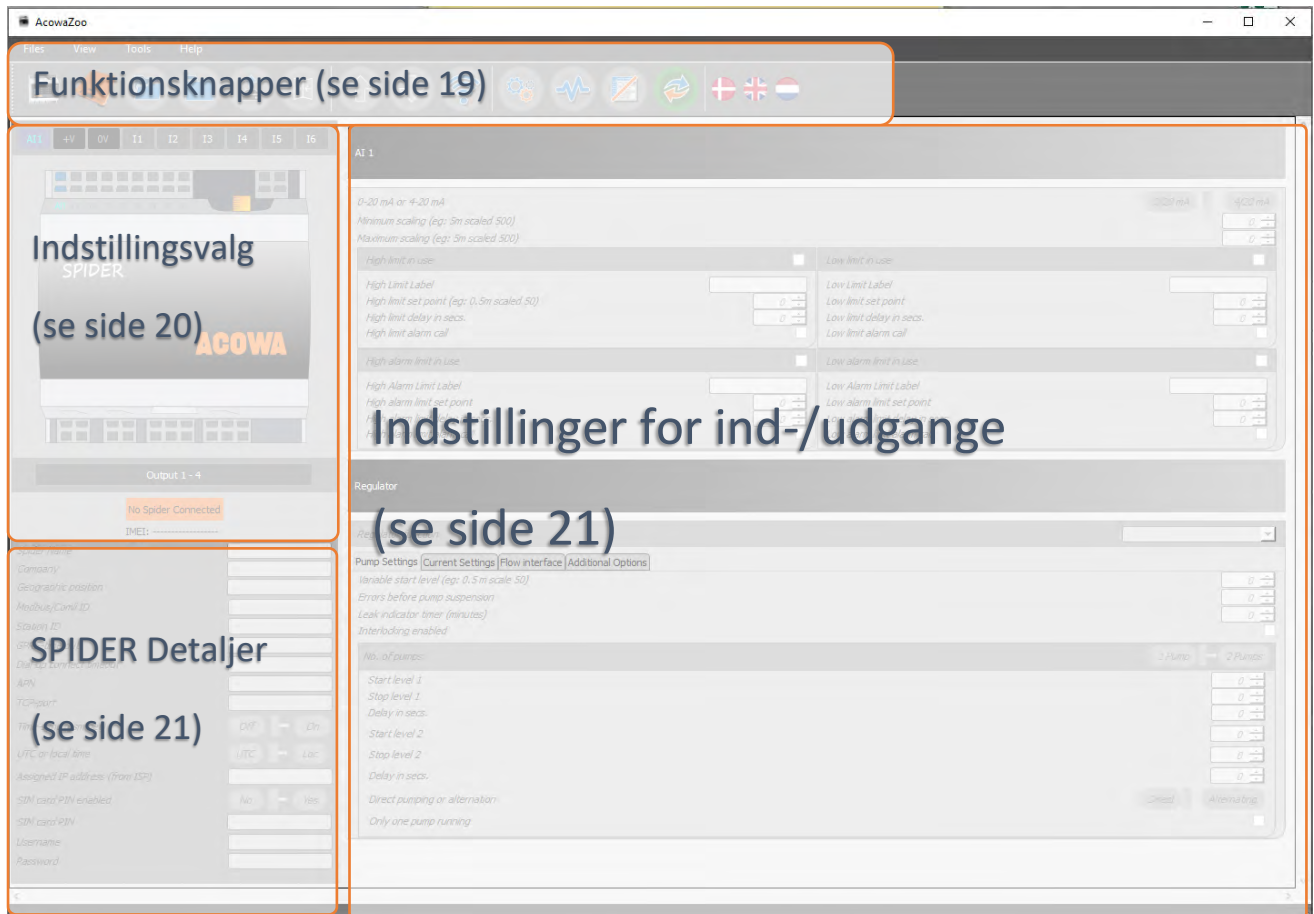


Vælg om AcowaZoo skal startes efter installation
Tryk *"Finish"*

Opsætning

AcowaZoo brugerflade


Overblik



Funktionsknapper

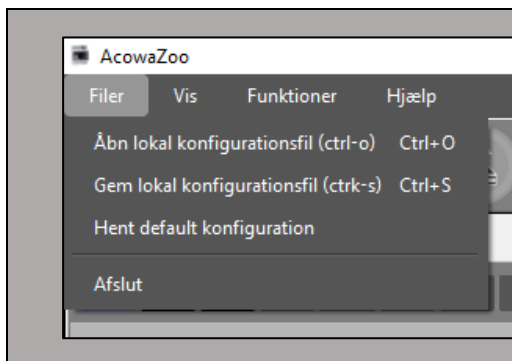
Funktioner forbundet med skrivning og læsning fra SPIDER og disk, samt kontakt med SPIDER via TCP.

	<p>Hent Konfiguration fra Disk Indlæs konfiguration fra harddisk, usb-drev osv.</p>
	<p>Skriv Konfiguration til Disk Gem konfiguration på harddisk, usb-drev osv.</p>
	<p>Hent Standardkonfiguration Vælg og indlæs en typisk SPIDER konfiguration (Styring af 1 eller 2 pumper, grundvandssænkning mm.)</p>

	Backup funktion Kopierer og spejler alle tællere i SPIDER. (Bruges i forbindelse med udskiftning af modem i SPIDER)
	Hent Konfiguration Fra SPIDER Indlæser indstillinger fra den tilsluttede SPIDER-enhed
	Skriv Konfiguration Fra SPIDER Skriver de aktuelle indstillinger til den tilsluttede SPIDER Enhed
	Kontakt SPIDER via TCP Etablerer TCP kommunikation med en SPIDER-enhed (afbryder eventuel forbindelse via USB)
	Device indstillinger Udvidede indstillinger (Læs mere på side 28.)
	Vis status Overvågning og status bits (Læs mere på side 30.)
	Grafisk Visning / Skema Visning Skift mellem visning af indstillinger i grafiske menuer og visning af indstillinger i skemaform (oversigt over ModBus registre i SPIDER enhed)
	Ny AcowaZoo version Opdaterer AcowaZoo firmware (Vises kun vis der er en nyere version tilgængelig)
	Sprogvalg Vælg det ønskede sprog

Funktionsmenu

Filer



Åben lokal konfigurationsfil:

Mulighed for at indlæse tidligere gemte konfigurationer.

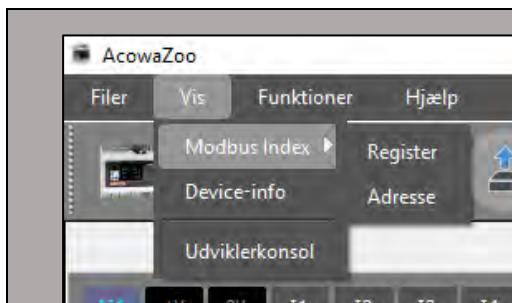
Gem lokal konfigurationsfil:

Mulighed for at gemme konfigurationer lokalt.

Hent default konfiguration:

Henter en default fil som man kan arbejde videre med.

Vis

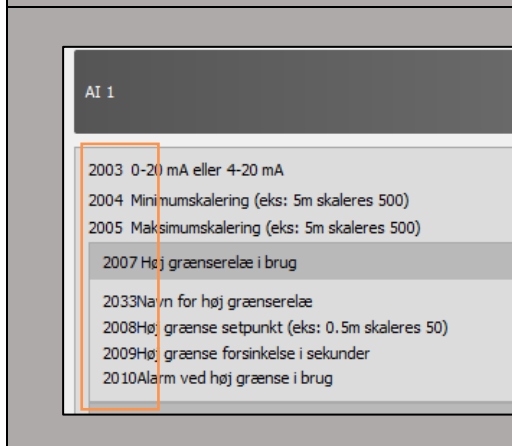


ModBus index:

Her er det muligt at vælge enten registervisning eller adresse visning. De valgte parametre vil herefter vises ved siden af den enkelte funktion. Se nedenstående eksempel.

Device info:

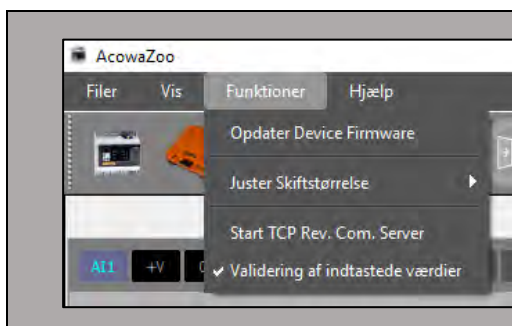
Viser version af firmware



ModBus registre:

De valgte parametre vises ved siden af den enkelte funktion. Tallene ændres i forhold til valg af adresse eller registre

Funktioner



Opdater Device Firmware:

Her opdateres firmware i device. Se nedenstående for instruks.

Juster skriftstørrelse:

Her kan skriftstørrelse forstørres eller formindskes.

Opdatering af device firmware.

	<p>Acowa firmware updater: Ved valg af firmware opdatering lukker AcowaZoo ned og åbner i stedet et opdateringssoftware. Tilkobl den ønskede device via USB-porten.</p> <p>Status vil ændres til: USB connected.</p> <p>Herefter skal man trykke på mappen "Open"</p>
	<p>Vælg den ønskede firmwarefil og tryk "Åbn"</p>
	<p>Status ændres herefter til: Firmware loaded.</p> <p>Tryk herefter på ikonet "Flash"</p>
	<p>Status ændres herefter til: Flashing.</p> <p>Når devicen er opdateret vil den komme med status af: Succesfully flashed. Programmet lukkes herefter ned og AcowaZoo åbnes på ny.</p>

Hjælp

	<p>Brugermanual: Åbner brugermanual</p> <p>Om AcowaZoo: Viser versions udgaven af AcowaZoo</p>
--	--

Indstillingsvalg



Her vælges hvilken del af SPIDER-enhedens indstillinger der skal vises i indstillingsvinduet til højre.

AI:
Indstillinger for Analog indgang

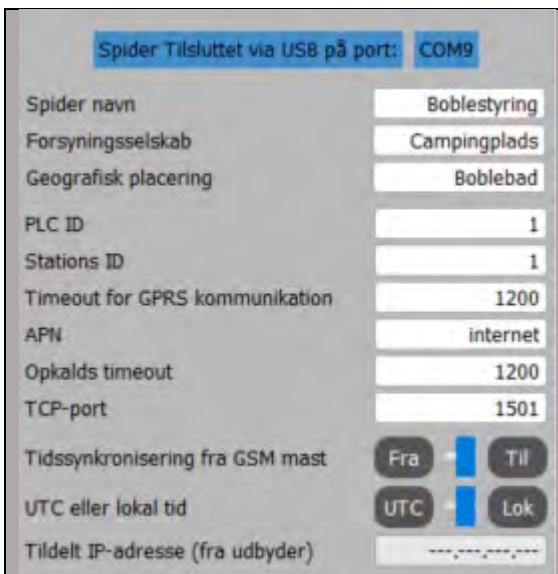
I1 – I6:
Indstillinger for indgange 1-6

O1-O4: Indstillinger for udgange 1-4

Udvidede Indstillinger:
Indstillinger for Overløbsregistrering, Flowmåling, Rapportering og alarmer m.m.

Status:
Visning af aktuel SPIDER status

SPIDER detaljer



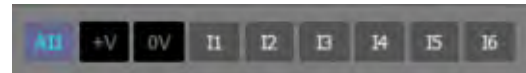
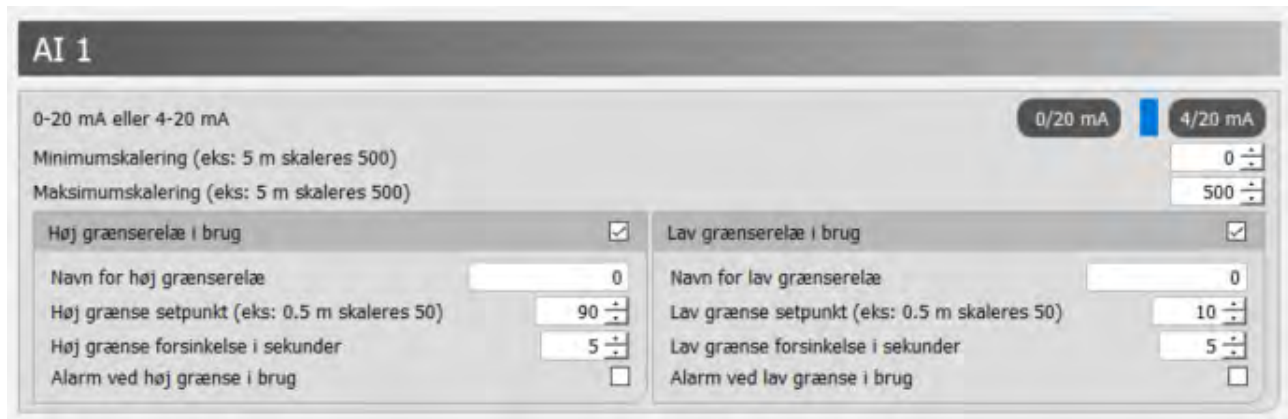
Her meddeles om der er tilsluttet en SPIDER og hvilken typer forbindelse der er tale om:

- USB på COM-port
- TCP på Ip-adresse/port

Samtidig vises / sættes detaljer for SPIDER-enhedens navn og placering, samt kommunikationsindstillinger

Indstillinger for ind- og udgange

Her beskrives indstillinger for ind- og udgange samt anden logik i SPIDER-enheden. De enkelte sider vælges i Indstillingsvalg.

Analog Indgang (AI1)

Den analoge indgang på SPIDER-enheden er en standard 0-20/4-20 mA indgang, hvortil der kan tilsluttes tryktransmitter eller andet måleudstyr.

Funktionerne for indgangen kan indstilles i AcowaZoo når der vælges AI1 i Indstillingsvalget. AI 1 indeholder følgende indstillinger:

Indstilling for AI 1	Funktion	Bemærkninger
0-20 mA eller 4-20 mA	Skalering af indgangen efter måleudstyr	
Minimumskalering	Aflæsningsværdi for minimumsmåling	Med 2 decimaler (500 = 5,00)
Maksimumskalering	Aflæsningsværdi for maksimumsmåling	Med 2 decimaler (500 = 5,00)
Høj grænserelæ i brug	Aktiver Høj grænse funktion	0=deaktiveret, 1=aktiveret
Navn for høj grænserelæ	Navngivning	Anvendes i alarmliste og SMS
Høj grænse setpunkt	Definer høj grænse værdi	
Høj grænse forsinkelse	Signalforsinkelse	Angives i sekunder
Alarm ved høj grænse	Aktiver alarmsignal	0=Lokal signal, 1=alarm signal
Lav grænserelæ i brug	Aktiver lav grænse funktion	0=deaktiveret, 1=aktiveret
Navn for lav grænserelæ	Navngivning	Anvendes i alarmliste og SMS
Lav grænse setpunkt	Definer lav grænse værdi	
Lav grænse forsinkelse	Signalforsinkelse	Angives i sekunder
Alarm ved lav grænse	Aktiver alarmsignal	0=Lokal signal, 1=alarm signal

Skalering for AI1

Det er muligt at vælge mellem 2 typer mA målinger. Enten "0-20 mA" eller den mest almindelige "4-20 mA". Min./maks. Skalering indtastes med den ønskede opløsning. Eks.: en tryktransmitter med måleområdet 0-5m ønskes anvendt, hvor man ønsker at kunne aflæse niveauet i cm. Her indtastes min.=0 og maks.=500.

Grænserelæer

Der kan konfigureres grænserelæer for høj/lav græsniveauer. For begge typer grænser gælder at funktionen kan aktiveres/deaktiveres, signal kan navngives med en label der anvendes som tekst i en alarmliste og i SMS-alarmering.

Der kan sættes værdier, hvor høj/lav grænserelæer aktiveres, og hertil kan knyttes en forsinkelse, så en grænseværdi skal være overskredet i en given tid inden signalet, registreres som aktivt. Det kan vælges om signalet skal afsendes som alarm eller kan skal optræde som en lokal alarm.

Pumpestyring:



For at anvende SPIDER som pumpestyring vælges "Pumpestyring" under indstillingen "Regulatorfunktion". Her kan man konfigurere de mest gængse parametre som vist på billedet.

Der er tillægsfunktioner, som kan vælges med klik på de tilhørende faneblade "Strømindstilling", "flow interface" og tillægsfunktioner.

Variabelt startniveau: Ved at sætte et variabelt startniveau tillader man SPIDER-styringen selv at vælge niveauet for start indenfor de grænser man har defineret.

Eksempel: Startniveauet er sat til 1m og det variable startniveau er indstillet til 0.1m. Når niveauet i stationen når 1m igangsættes den variable start som kan være alt efter 1cm til 10cm. Derved starter pumpen ikke det samme sted 2 gange efterfølgende hinanden. Funktionen kan bl.a. anvendes i forbindelse med reducere af fedtkantsdannelse.

Antal fejl før pumpe suspenderes: SPIDER-styringen anvender autokvittering af alle fejl. Hvis samme fejl opstår gentagne gange, alt afhængigt af indtastet værdi - eksempelvis termofejl på pumpen, så suspenderes pumpen og man skal manuelt nulstille fejlen. Hvis indstillingsvalget er sat til 0 så suspenderes pumpen aldrig.

Lækagetimer (i minutter): Kan anvendes i forbindelse med lækagefejl på indløbsrøret. Hvis indstillingsvalget i minutter overstiger tiden mellem 2 pumpestarter, så antages det at der er tale om nedsat indløb til pumpestationen og derved er der risiko for en lækage på indløbsrøret. Der er tale om en advarsel og ikke en alarm som kan aflæses på SPIDER statusord register 92:bit 12. SPIDER-styringen foretager sig ikke andet end at melde advarslen, fejlen har ikke funktionsmæssig konsekvens i styringen.

Tilbagestyring i brug: Godkender at pumpestyringen kan tilbagestyres fra enten SCADA-system eller via SMS. Kan sættes i SPIDER statusord register 92:bit 20 og aflæses i SPIDER pumpeord register 70:bit 12.

Startniveau 1/2: Her indtastes det ønskede startniveau for pumperne

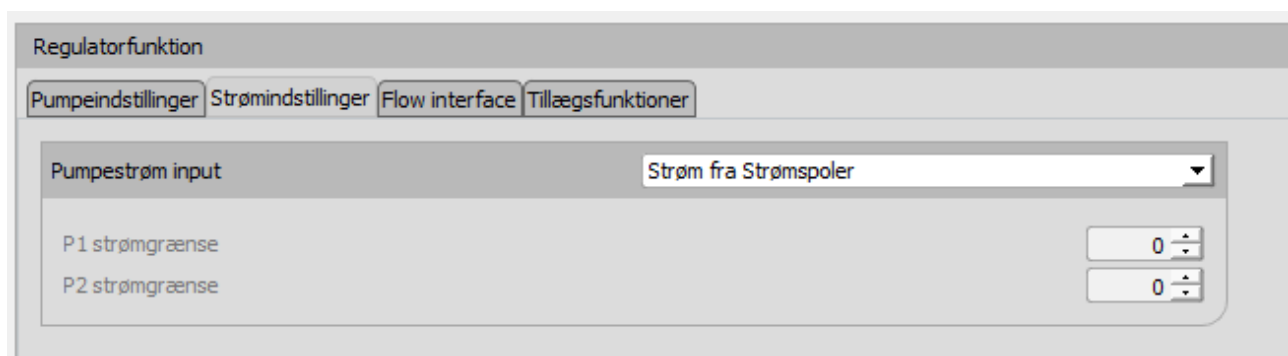
Stopniveau 1/2: Her indtastes det ønskede stopniveau for pumperne

Forsinkelse i sekunder: Funktionen anvendes hvis man ønsker en forsinket indkobling af pumpen. Pumpestarten udskydes den indtastede værdi i sekunder efter niveauet for start er opnået. Funktionen anvendes bl.a. i forbindelse med mixer funktionen, hvor man ønsker en funktion, hvor først mixer starter op og der herefter skal gå lidt tid før pumpen startes.

Direkte styret eller alternerende: Her vælges om pumperne skal være alternerende eller om pumpe 1 altid er den første pumpe der starter når niveauet for start P1 opnås. Vælges der alternerende starter pumperne skiftevis og man får derved det samme slid på begge pumper.

Gensidig spærring: Vælges dette kan pumperne aldrig kobles ind samtidigt. Pumpestyringen vil derved fungere som en én pumpestyring.

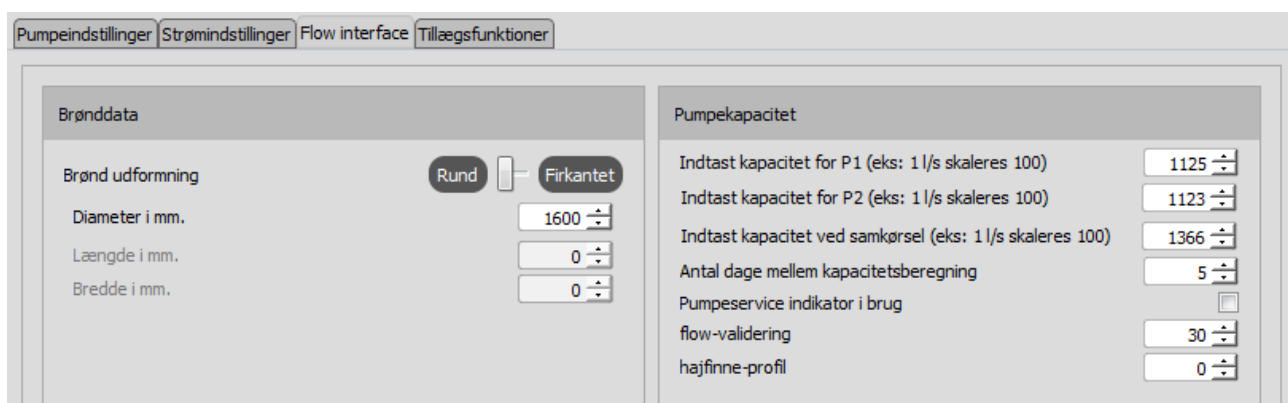
Strømindstillinger:



Strømindstillinger: Under strømindstillinger kan der vælges om man ønsker at måle strømforbruget for en pumpe via en tilknyttet strømspole på SPIDER'en eller om strømmålingen kommer fra en bi-måler eller en frekvensomformer. I tilfælde af bi-måler eller frekvensomformer forudsætter det, at der er monteret et Eagle-HMI til SPIDER'en.

Anvendes der strømspoler, skal disse opsættes under den pågældende analoge indgang, hvor de enkelte spoler er monteret. Funktionen for indgangen sættes til "Strømmåling P1/P2" og kan skaleres samt vise den skalerede værdi. Der er tilknyttet høj/lav grænser til signalet, der hermed kan aktivere en alarm hvis grænserne overskrides.

Flow interface:



Med meget få indstillinger kan man få SPIDER til at udføre en valideret flow-beregning. Man vælger om brøndens udformning er rund eller firkantet, herefter indtastes enten diameter, eller sidernes dimension i mm. Hermed er overfladearealet bestemt, og SPIDER udregner på basis af start/stop niveauer, hvor meget der pumpes ud ved en pumpecyklus.

SPIDER finder den længste pumpecyklus for en dag, beregner ud fra indløbstid og udpumpningstid pumpens kapacitet og gemmer denne værdi, som dagens kandidat. Efter 5 dage. Evalueres kandidaterne og SPIDER finder de mest repræsentative værdier for pumpernes kapaciteter. Hermed kan SPIDER beregne den udpumpede mængde. SPIDER er også i stand til at beregne indløbsflow, som kan anvendes til at vurdere mængden af uvedkommende vand i systemet.

Brøndata: Her vælges brøndens udformning, rund eller firkantet, herefter indtastes enten diameter, eller sidernes dimension i mm. Hermed er overfladearealet bestemt, og SPIDER -styringen udregner på basis af start/stop niveauer, hvor meget der pumpes ud ved en pumpecyklus. (For korrekt flowberegning, skal startniveauet for pumper ligge under indløbsrøret og stopniveauet for pumpen skal ligge over banketten)

Indtast kapacitet for pumpen: Hvis man kender kapaciteten for sin pumpe, så kan man hjælpe SPIDER-styringen på vej ved at indtaste denne. Ellers vil der gå det antal dage, som er indtastet i næstkommende værdifelt, før der kommer data til rådighed for kapacitetsberegningen

Antal dage mellem kapacitetsberegning: Det antal dage der går imellem beregningerne af kapacitet. Indstilles typisk til 5 dage. Hvis indtastningsværdien er lig 0, så vil SPIDER-styringen ikke foretage kapacitetsberegninger.

Flow-validering: Anvendes i forbindelse med en eventuel afvigelse i målingerne af kapacitetsberegningerne. Indtastningen er en afvigelse i %.

Eksempel: Skriver man 30 i indtastningsfeltet, så vil SPIDER-styringen godkende alle pumpecyklusser der afviger med mindre end 30% i forhold til den foregående. Alle afvigelser over 30%, vil den afvise og ikke medtage i kapacitetsberegningerne. Hvis indtastningsværdien er lig 0% så vil SPIDER-styringen ikke foretage kapacitetsberegninger.

Hajfinne profil: Hvis denne værdi sættes til 1, så ser SPIDER-pumpestyringen bort fra indløbsprofilen når den laver kapacitetsberegningen for pumpen. Denne funktion anvendes typisk i situationer hvor indløbsflowet ikke er konstant, eksempelvis ved indpumpning fra andre stationer.

Tillægsfunktioner:

Det er muligt at tilvælge 4 forskellige vedligeholdelsesfunktioner. Funktionerne aktiveres ved at sætte flueben ved de enkelte funktioner.

Pumpemotionering: Ved små pumpestationer, hvor tilløbet kan være afhængig af årstiderne som f.eks. brønde i sommerhus, kan det være nyttigt at få motioneret pumperne med jævne mellemrum. Med SPIDER-styringen kan man tilvælge denne funktion, og bestemme tidspunkt på dagen for motionering.

Eksempel: Værdien 700 = kl. 7:00), men kan vælge hvor mange dage der skal gå fra sidste pumpekørsel til at pumpen skal motioneres, og man kan indtaste varigheden i sekunder af motioneringen.

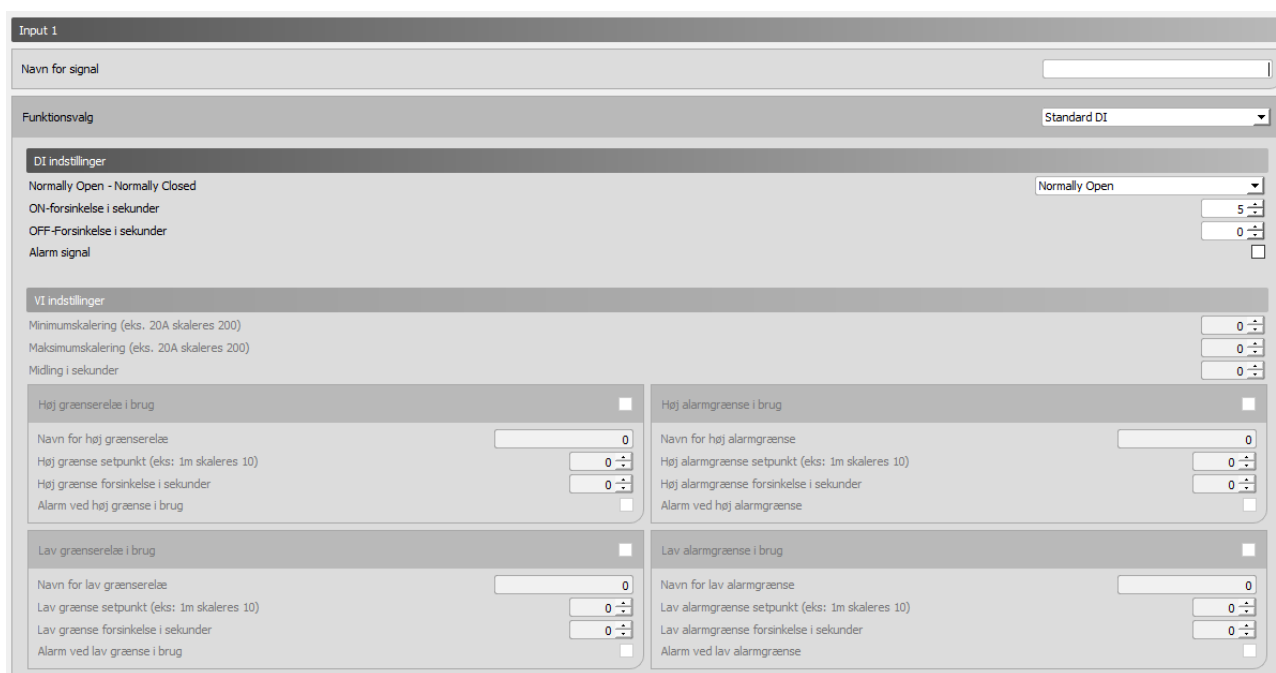
Daglig tømning: Det er muligt at få SPIDER til at køre en tømmefunktion på et fast tidspunkt på dagen. Her vil værdien 915 opfattes som tidspunktet 9:15.

Spulefunktion: Spulefunktionen giver en mulighed for at fylde sin station ekstra op, således man for en ekstra volumen til at spule sit rørsystem. Man indtaster blot timer imellem spuling og det ønskede niveau for ekstraopfyldning.

Dybdepumpning: SPIDER-pumpestyringen understøtter også dybdepumpning. Her vælges tidspunkt på dagen og hvor mange dage der skal gå imellem hver dybdepumpning.

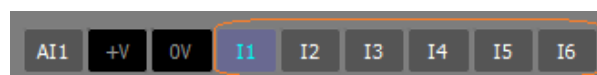
Eksempel: Tidspunkt på dagen for dybdepumpning sættes til værdien 900 = 9:00, dage mellem dybdepumpning sættes til 7 = 7 dage. Ydermere er det muligt at definere om dybdepumpningen skal ske så snart at tidspunktet som er valgt, indtræffer eller om pumpestyringen skal afvente et yderligere startniveau først. Dette gøres enten ved en værdi = 0 (på tidspunkt som er valgt) eller værdi = 1 (tidspunkt som er valgt, afventende niveau for start). Herefter vælges den efterløbstid man ønsker (dybdepumpning), kørsel efter stop stop 20 = 20 sek. Styringen vil herefter hver 7 dag kl. 09.00 køre ned til stopniveau og fortsætte yderligere 20 sek. for at rengøre banketten.

Digitale Indgange (I1 – I6)



I1-6 indgange på SPIDER-enheden er en standard 0-10 V indgang, eller standard Digitale indgange hvor "0" <5V og "1" > 12V.

Funktionerne for indgangen kan indstilles i AcowaZoo når der vælges I1-6 i Indstillingsvalget. I1-6 indeholder følgende indstillinger:



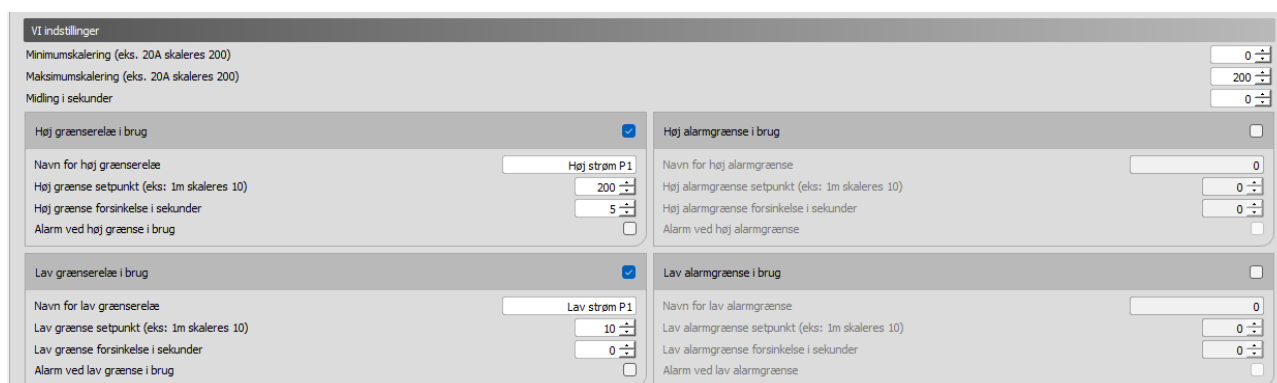
Indstilling for DI/VI 1-6	Funktion	Bemærkninger
Navn for signal	Navngivning	Til brug for alarmliste/sms-alarm
Funktionsvalg	Valg af prædefinerede funktioner	
Normally open / closed	Polaritet af signal	
On-forsinkelse i sekunder	Signalforsinkelse	Forsinkelse indtastes i sek.
Off-forsinkelse i sekunder	Signalforsinkelse	Forsinkelse indtastes i sek.
alarm signal	Aktiver alarmsignal	0=Lokal signal, 1=alarm signal

Indstilling for DI/VI 1-6	Funktion	Bemærkninger
VI indstillinger		
Minimumskalering	Aflæsningsværdi for minimumsmåling	Med 1 dec. (20 = 2,0)
Maksimumskalering	Aflæsningsværdi for maksimumsmåling	Med 1 dec. (20 = 2,0)
Midling i sekunder	Midling af aflæsningsmåling	
Høj grænserelæ i brug	Aktiver høj grænse funktion	0=deaktiveret, 1=aktiveret
Navn for høj grænserelæ	Navngivning	Til brug for alarmliste/sms-alarm
Høj grænserelæ setpunkt	Definer høj grænse værdi	
Høj grænserelæ forsinkelse	Signalforsinkelse	
Alarm ved høj grænserelæ	Aktiver alarmsignal	0=Lokal signal, 1=alarm signal
Høj alarmgrænse i brug	Aktiver høj alarmgrænse funktion	0=deaktiveret, 1=aktiveret
Navn for høj alarmgrænse	Navngivning	Til brug for alarmliste/sms-alarm
Høj alarmgrænse setpunkt	Definer høj alarmgrænse værdi	
Høj alarmgrænse forsinkelse	Signalforsinkelse	0=Lokal signal, 1=alarm signal
Alarm ved høj alarmgrænse	Aktiver alarmsignal	0=Lokal signal, 1=alarm signal
Lav grænse i brug	Aktiver lav grænse funktion	
Navn for lav grænse	Navngivning	Til brug for alarmliste/sms-alarm
Lav grænse setpunkt	Definer lav grænse værdi	
Lav grænse forsinkelse		Angives i sekunder
Alarm ved lav grænse i brug		0=Lokal signal, 1=alarm signal
Lav alarmgrænse i brug	Aktiver lav alarmgrænse funktion	
Navn for lav alarmgrænse	Navngivning	Til brug for alarmliste/sms-alarm
Lav alarmgrænse setpunkt	Definer lav alarmgrænse værdi	
Lav alarmgrænse forsinkelse		Angives i sekunder
Alarm ved lav grænse		0=Lokal signal, 1=alarm signal

Følgende funktioner for DI1-6 kan vælges:

Driftssignal P1/P2: anvendes som tilbagemeldingssignal ved pumpestyring. Hvis den tilhørende udgang på SPIDER er trukket, men driftssignal udebliver i over 1 min. stoppes pumpen. Tilstanden på driftssignalet kan aflæses i pumpestatus-ordet 70/72 på bit 0.

Strømmåling P1/P2: anvendes som driftstilbagemelding. Hvis den tilhørende udgang på SPIDER er trukket, men der fortsat indikeres "lav grænse" i over 1 min. stoppes pumpen. Tilstanden på driftssignalet kan aflæses i pumpestatus-ordet 70/72 på bit 0.



The screenshot shows the 'VI indstillinger' (VI settings) screen. It is divided into sections for 'Høj grænserelæ i brug' (High limit relay) and 'Lav grænserelæ i brug' (Low limit relay). Each section has a checkbox to enable the function. Below each checkbox are fields for:

- Navn (Name): 'Høj strøm P1' and 'Lav strøm P1' respectively.
- Setpunkt (Setpoint): '200' and '10'.
- Forsinkelse (Delay): '5' and '0'.
- Alarm ved (Alarm when): checkboxes for 'i brug' (in use) and 'i brug' (in use).

 There are also sections for 'Høj alarmgrænse i brug' (High alarm limit) and 'Lav alarmgrænse i brug' (Low alarm limit), which are currently disabled (checkboxes are unchecked). These sections have similar fields for name, setpoint, delay, and alarm status.

Ude af auto P1/P2: tager pumpen ud af drift når signalet er aktivt. Signalet kommer typisk fra en "Auto-0-Man" omskifter. Tilstanden på "ude af auto" kan aflæses på pumpestatus-ordet 70/72 bit 3.

Klixon for P1/P2: anvendes i forbindelse med pumpestyring, hvor indgangen kan konfigureres som et fejlsignal, der stopper den fejlramte pumpe. Tilstanden for Klixon kan aflæses i Pumpestatus-ordet 70/72 på bit 2.

Termofejl P1/P2: anvendes i forbindelse med pumpestyring, hvor indgangen kan konfigureres som et fejlsignal, der stopper den fejlramte pumpe. Tilstanden for termofejl kan aflæses i Pumpestatus-ordet 70/72 bit 1.

Standard DI funktion: kan anvendes til at tælle pulser eller undersøge tilstanden på et ønsket digitalt signal.

Standard VI funktion (0-10V): kan skaleres og vise den skalerede værdi. Der er tilknyttet høj/lav grænser til signalet, der hermed kan aktivere en alarm hvis grænserne overskrides.

Højvandsvippe: Anvendes som startsignal til nødstyring af pumper, hvis niveautransmitter er fejlramt. Tilstand på højvandsvippen kan aflæses på **SPIDER status-ordet 90 bit 26.**

Funktionsbeskrivelse. Nødstyringsfunktionen bliver aktiveret i tilfælde af at niveausensoren kommer udenfor dens normale område < 3.5 mA, > 23 mA. Sker dette antages det at måleudstyret er defekt og pumpestyringen vil i stedet anvende højvandsvippen til start/stop af pumperne. I tilfælde af aktivering af vippen starter pumpen i henhold til de almindelige opsætninger vedrørende pumpedrift. Pumpen kører herefter med en brugerspecificeret efterløbstid.

Højvandsvippe 2: **Aktiverer nødstyringsfunktion version 2.** Tilstand på højvandsvippen kan aflæses på **SPIDER status-ordet 90 bit 26.**

Funktionsbeskrivelse. Hysteresen er det dødbånd der ligger omkring sidst målte niveau, og hvis niveauet forbliver i dette måleområde/dødbånd, i en brugervalgt tid (i sek.), så er der tale om en mulig nødstyringssituation. Hvis højvandsvippen nu aktiveres, triggens nødstyringen, og pumpen starter og kører med en brugerdefineret efterløbstid. Hvis niveauet ændrer sig ud af hysteresområdet, bliver "tiden" nulstillet, og en ny dødbåndstid skal forekomme for at gøre styring klar til en mulig nødstyring. (Yderligere beskrivelse se side 43.)

Flow: Anvendes ved brug af analog flowmåler, anvendes med minimum og maksimum skalering. Kan aflæses i pumpe status-ordet 70/72 bit 5.

IO-udvidelse: kan anvendes på I1 og I2, hermed kan antallet af digitale indgange forøges op til 12. På de ekstra Digitale indgange kan flg. funktioner vælges: Standard DI, Klixon, Termofejl, Drift, "ude-af-auto" og højvandsvippe.

Intensitet: anvendes i forbindelse med regnmåler, hvor man kan læse flg. værdier: Total pulstæller, i dag tæller og i går tæller. Værdierne kan læses på register adr. 256, 258, 260. Ved hver puls på indgangen, forøges værdien med den indtastede værdi for VI indstillinger – Maksimumsskalering.

PIR: Står for Passiv Infra Rød sensor. Denne funktion anvendes typisk sammen med en digital udgang, der har funktionen "Ventilator", når PIR indgangen aktiveres, starter ventilatoren op og kører i en specificeret tid.

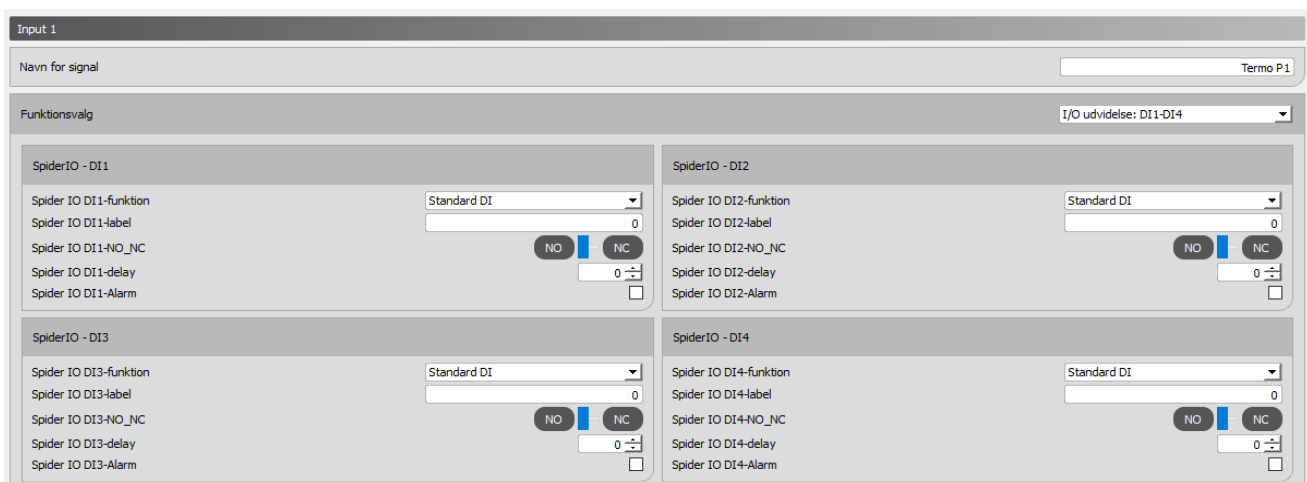
Varmeføler: Anvendes typisk sammen med en digital udgang, der har funktionen "Varmestyring". Indgangen har typisk en varmføler monteret, som giver et 0-10V udgangssignal. Indgangen skaleres efter hvad 0V og 10V svarer til. Herefter defineres en lav grænse, hvor varmestyringen skal aktiveres, og en høj grænse, hvor varmestyringen deaktiveres.

Ventil åbnet: Anvendes sammen med en digital udgang, der har funktionen "Åben ventil", funktionen anvendes sammen med et andet sæt DI/DO, hvor man kan åbne og lukke en ventil, der stopper for tilløbet til pumpebrønden, hvorved man kan anvende tilløbsrørene som opmagasiner i tilfælde af forøget tilløb/regnvejrhændelse m.m.

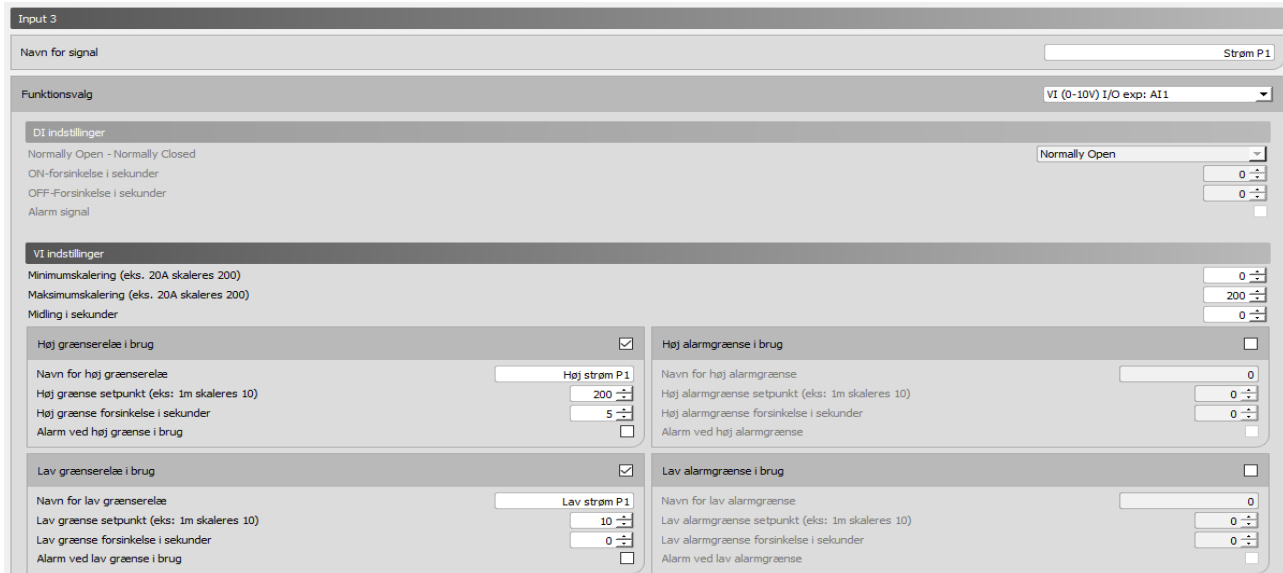
Ventil lukket: Anvendes sammen med en digital udgang, der har funktionen "Luk ventil". Læs beskrivelsen ovenover.

Tørkørsel: Anvendes sammen en digital switch for indikering af tørkørsel. Ved aktivering stoppes pumpen. Tilstanden for tørkørsel kan aflæses i Pumpestatus-ordet 70/72 bit 23.

I/O udvidelse DI1-DI4 og DI5-DI8: Anvendes i forbindelse med DI1 og DI2, når der gøres brug af SPIDER I/O udvidelses modul. Valget åbner for ovenstående indstillingsmuligheder for hver indgang.



VI (0-10V) I/O exp: AI1 og AI2: Anvendes i forbindelse med DI3 og DI4, når der gøres brug af SPIDER I/O udvidelses modul. Valget åbner for nedenstående indstillingsmuligheder for hver indgang.



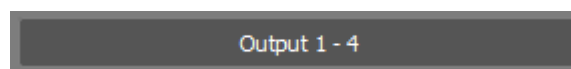
Digitale Udgange





DO 1-2 er relæudgange, der er dedikeret til pumpestyring, hvor DO 3-4 anvendes til specialfunktioner.

For at konfigurere DO 1-4 klik på knappen vist under billedet af SPIDER'en.



Indstilling for DO 1 - 2	Funktion	Bemærkninger
Konstant eller tidsstyret	Valg om DO skal være aktiveret i en given tid	Kan anvendes til tidsbegrænset drift
ON-tid	Hvis tidsstyring er valgt, indtastes ønsket tid	On-tid indtastes i sek.
On-forsinkelse i sekunder	Signalforsinkelse	Forsinkelse indtastes i sek.
Off-forsinkelse i sekunder	Signalforsinkelse	Forsinkelse indtastes i sek.

Indstilling for DO 3 - 4	Funktion	Bemærkninger
Funktionsvalg	tillægsfunktion	kan bl.a. være alarm, spulepumpe m.m.
Konstant eller tidsstyret	Valg om DO skal være aktiveret i en given tid	Kan anvendes til tidsbegrænset drift
ON-tid	Hvis tidsstyring er valgt, indtastes ønsket tid	On-tid indtastes i sek.
On-forsinkelse i sekunder	Signalforsinkelse	Forsinkelse indtastes i sek.
Off-forsinkelse i sekunder	Signalforsinkelse	Forsinkelse indtastes i sek.

Funktioner for DO 3-4:

Ikke i brug: Den digitale udgang har ikke tilknyttet en funktion til sig, så udgangen kan anvendes frit, og kan styres fra SCADA.

P1 Spejling: Udgangen trigges når P1 kører, men er underlagt sin egen forsinkelse og, hvis valgt, on-tid.

P1 fejl: Udgangen trækker hvis P1 er fejlramt.

P2 Spejling: Udgangen trigges når P1 kører, men er underlagt sin egen forsinkelse og, hvis valgt, on-tid.

P2 fejl: Udgangen trækker hvis P2 er fejlramt.

Generel Alarm: Udgangen trækker, hvis der er registeret en aktiv alarm i SPIDER'en.

Kompressor funktion: Udgangen kan konfigureres til at aktivere en kompressor efter endt pumpekørsel, og der kan vælges om kompressoren skal køre interval drift, eller om den kun skal aktiveres én gang efter endt pumpekørsel.

For intervaldrift indtastes intervallet i adr. 2776. Enheden er i sekunder. Hvis værdien er 0, vil kompressoren kun køre en enkelt gang efter endt pumpekørsel (one-shot). Kompressorens driftstid skrives i adr. 2777. Denne enhed er også i sekunder.

Spulepumpe: Når udgangen er sat op til spulefunktion, vil udgangen trække, når en Pumpe 1 eller 2 kører og niveauet er faldende.

Spulepumpen har sine egne start/stop niveauer som ligger på flg. adresser:

Startniveau for spulepumpe er adr. 2785, enheden er den samme som gælder for niveaumåling på AI1.

Stopniveau for spulepumpe er adr. 2786, enheden er den samme som gælder for niveaumåling på AI1.

Spulepumpen aktiveres først når niveauet har været over startniveau, og efterfølgende falder til under startniveau. Hvis niveauet stiger til over 10% af startniveauet for spulepumpen stopper den igen og afventer et niveau under startniveau.

Doseringspumpe: Når pumpe 1 eller pumpe 2 kører vil udgangen pulse, tiden mellem hver puls er sat i parameteren "Forsinkelse før ON i sekunder", og ON-tiden for pulsen er sat i parameteren "on-tid ved tidsstyring i sekunder".

Aumagear: Denne funktion er endnu ikke implementeret.

Bassinstyring: Denne funktion forudsætter, at der er monteret en niveau-sensor på VI6 på SPIDER. niveausensoren har sine egne start/stop-niveauer som sættes i adresserne 2785 og 2786. Hvis niveauet i pumpesumpen registrerer en høj grænse for niveauet, vil bassinpumpen stoppe. Når den høje grænse i pumpesumpen forsvinder, holdes en pause på xx sekunder. Denne pause ligger på adresse 2776.

BEMÆRK: start/stop registrene til bassinstyring anvendes også som niveauer for spulepumpe-funktionen, så man skal være varsom med at anvende bassinstyring og spulepumpe på samme SPIDER.

Puls pr. volumenhed: Denne funktion kan give en puls på en digital udgang baseret på en flowberegning, som f.eks. i overløbsregistrering, hvor udløbet mængde beregnes (totalmængden kan læses i adr. 250). Denne værdi kan anvendes sammen med mængde-skaleringen i adr. 2794, og trigger den valgte DO, når der er sket en tilvækst i totalmængden på den indtastede værdi for mængde-skaleringen.

P3 styring: Denne funktion anvendes til at styre en 3. pumpe, mikser eller lignende, baseret på niveau-målingen på AI1. Start og stop niveauerne for denne pumpe er givet ved set-punkterne for HØJ/LAV ALARMGRÆNSE for AI1.

Adr. for startniveau er adr. 2011 og for stopniveau er det adr. 2019. Det er vigtigt at aktivere "HØJ/LAV ALARMGRÆNSE I BRUG" for at aktivere udgangen. P3 har ikke tilknyttet et statusord til sig og er ikke en del af alterneringsfunktionen, der er begrænset til P1 og P2.

Vakuumpumpe: Denne specialfunktion er begrænset til at anvende DI3 på SPIDER-I/O og DO4 på SPIDER. Hvis øjeblikksstatus på DI 3-SPIDER I/O går høj, startes DO4 og kører indtil øjeblikksstatus på DI3-SPIDER I/O går lav. Hvis status på DI 3-SPIDER I/O forbliver høj efter "ON-forsinkelse i sekunder" for indgangen, sendes en alarm og DO 4 stopper vakuumpumpen.

Ventilator: Denne funktion kan køre intervaldrift med en ventilator. Udgangen skal konfigureres til at være tidsstyret, og drift/pause tiderne styres af "ON-tid ved tidsstyring i sekunder" og "Forsinkelse før ON i sekunder". Det er muligt at tilføje muligheden for at triggere ventilatoren ved at konfigurere en DI til at være en "PIR" indgang, hermed triggere ventilatoren med det samme og kører i den tid der er konfigureret for udgangen.

Varmestyring: Denne funktion kan styre en varmekilde ud fra en temperaturmåling, som kommer ind på en VI med funktionen "Varmeføler". Hvor udgangen aktiveres når den målte temperatur er under "Lav grænse setpunkt" og udgangen deaktiveres når den målte temperatur er over "Høj grænse setpunkt".

Mikser:

Udgang sat til konstant: Denne funktion styrer en mikser, til at omrøre sumpen inden en pumpen starter. Mikseren aktiverer en udgang når niveauet på AI1 > startniveauet for P1 og stopper igen når niveau < stopniveau for P1.

Udgang sat til tidsstyret: Ved at vælge en efterløbstid i sekunder på udgangen er det muligt at få mikseren til at køre i en valgt tidsperiode for herefter at slukke. Kombineres denne funktion med et delay på opstartstiden på pumpen vil det være muligt at starte mikseren op før pumpestart. Sættes der eksempelvis et delay på 30 sekunder for pumpeopstart og en efterløbstid på 1 min for mikser funktionen på udgangen vil funktionen virke således. Startniveau opnås, mikser starter op (køretid 60 sekunder), 30 sekunder senere starter pumpen op og der vil herefter yderligere gå 30 sekunder før mikseren stopper igen.

Reversering af P1: Denne funktion kan reversere P1, når pumpen er sat i manuel i pumpens statusord (adr. 70), enten via SCADA eller HMI-display. Reverseringen sker ved at sætte bit 22 i pumpens statusord.

Reversering af P2: Denne funktion kan reversere P2, når pumpen er sat i manuel i pumpens statusord (adr. 72), enten via SCADA eller HMI-display. Reverseringen sker ved at sætte bit 22 i pumpens statusord.

Åben ventil: Denne funktion skal anvendes med en "Ventil åbnet"- funktion på en DI. Udgangen trækkes når der registreres lav niveau på AI. Udgangen falder, når der indikeres "Ventil åbnet" på en digital indgang.

Funktionen anvendes sammen med et andet sæt DI/DO, hvor man kan åbne og lukke en ventil, der stopper for tilløbet til Pumpebrønden, hvorved man kan anvende tilløbsrørene som opmagasin i tilfælde af forøget tilløb/regnvejrshændelse m.m.

Luk ventil: Denne funktion skal anvendes med en "Ventil lukket"- funktion på en DI. Udgangen trækkes når der registreres højniveau på AI. Udgangen falder, når der indikeres "Ventil lukket" på en digital indgang.

Kontakt device via TCP/IP

For at aktivere Online vinduet, klikkes på flg. symbol:
Herved fremkommer flg. vindue.



Kontakt via TCP

Hent TCP/IP Konfiguration Gem TCP/IP Konfiguration

Ip-Adresse 10.10.10.10

Port 502

Ping test

Udvidede Indstillinger

OK Cancel

Indtast den ønskede IP-adresse og port for at få fjernkontrol af SPIDER via TCP/IP. Ved kontakt hentes det program der ligger i SPIDEREN. Det er herefter muligt enten at lave ændringer online i SPIDEREN eller gemme en kopi af det nuværende program lokalt og herefter arbejde i det.

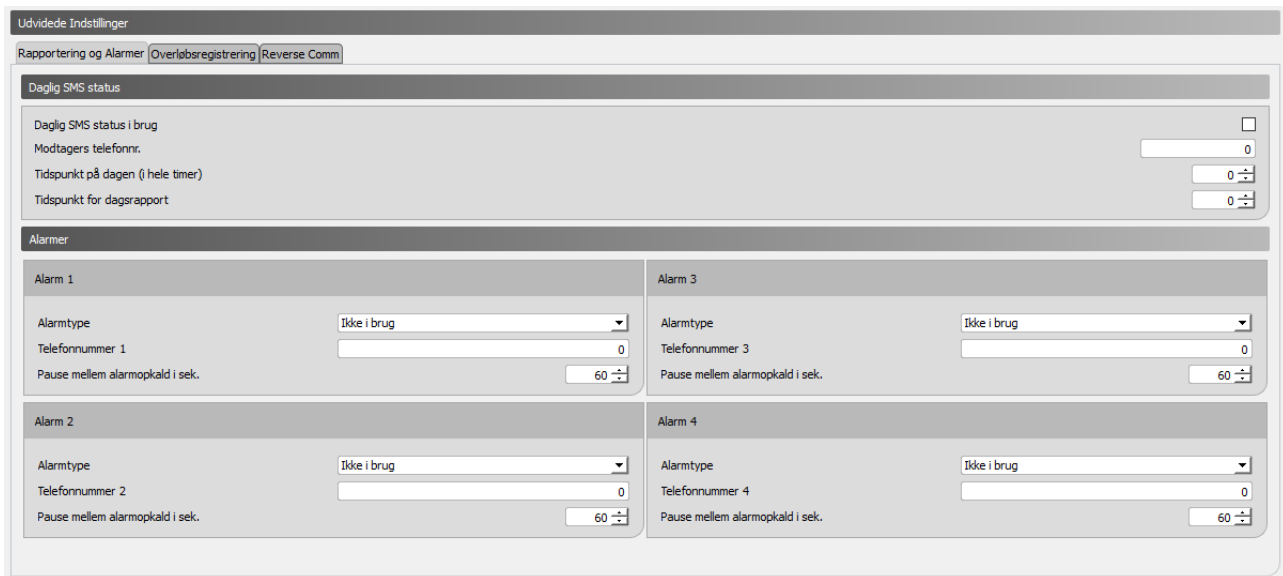
Ønsker man at gemme sine IP-konfiguration, gøres dette ved at vælge "Gem TCP/IP konfiguration". Vær dog opmærksom på at det kun er IP-konfigurationen der gemmes og ikke resten af SPIDER opsætningen. Ligeledes er det muligt at hente gemte IP-konfigurationer ved hjælp af "Hent TCP/IP konfiguration"

Udvidede Indstillinger

For at aktivere Online vinduet, klikkes på flg. symbol:
Herved fremkommer flg. vindue.



Rapportering og Alarmer:



Hvis SPIDER anvendes som en stand-alone enhed der ikke er forbundet til et SCADA-system, har man mulighed for at få tilsendt en daglig status sms og alarm sms'er i tilfælde af en alarmtilstand.

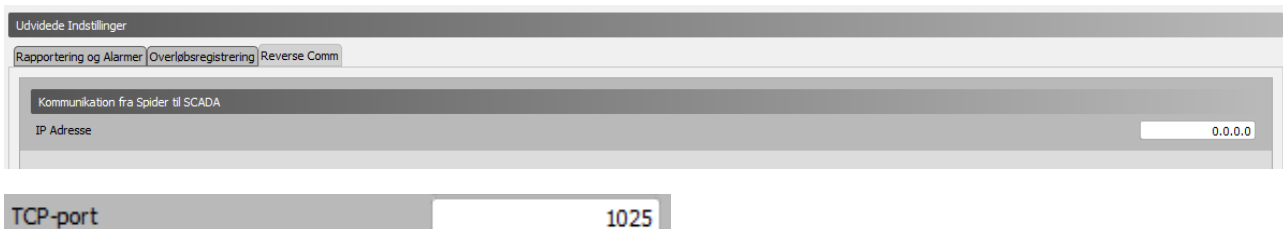
For daglig status SMS skal flg. parameter anvendes: "Daglig SMS-status i brug" til at aktivere funktionen.

"Modtagers telefonnr." der er kun én bruger der kan modtage en status-sms.

"Tidspunkt på dagen (i hele timer)" ønsker man en status SMS f.eks. kl. 09:00, indtastes værdien 9.

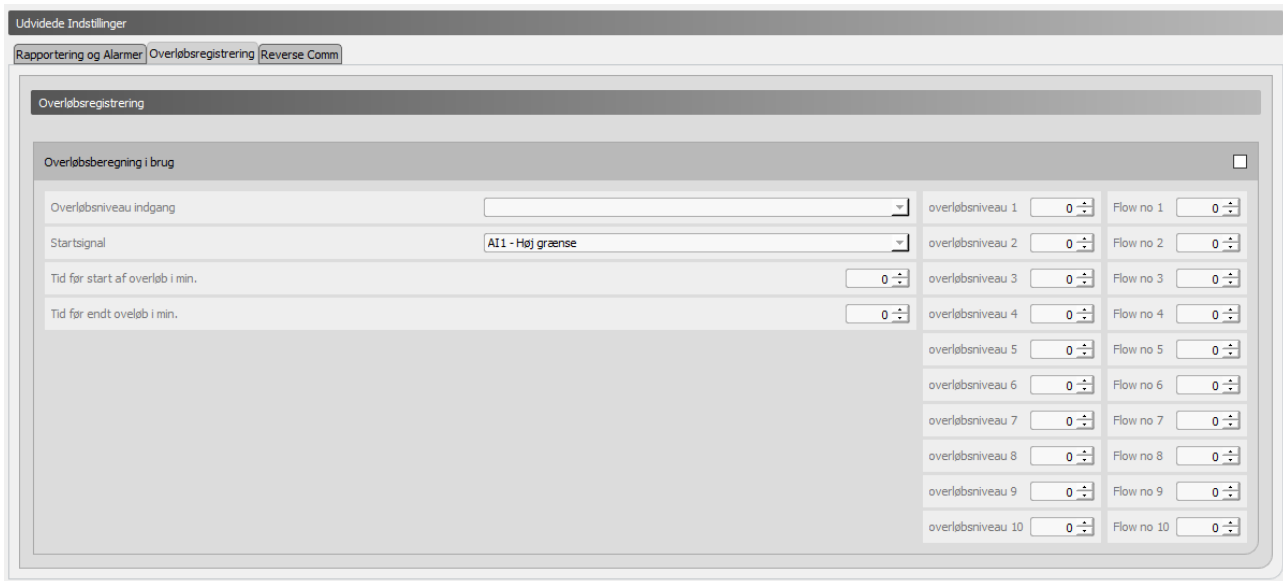
Det er muligt at få afsendt alarmer til 4 forskellige modtagere. Man kan anvende SMS eller opringning som signalering og man skal indtaste en forsinkelse mellem hver alarmering på listen. Ved SMS er en typisk forsinkelse på 60 sek. Ved opringning vil det typisk være 300 sek.

Reverse Comm:



I tilfælde hvor man ikke har et MPLS-net, og man har mulighed for at have en fast offentlig IP-adresse tilknyttet til sin net-forbindelse, kan man få SPIDER til at være TCP-klienten og oprette forbindelsen ind til SCADA-systemet. IP-adressen for den offentlige ip-adresse indtastes sammen med den ønskede TCP-port. Så vil SPIDER'en oprette TCP-forbindelse ind til denne adresse.

Overløbsberegning:



The screenshot shows the 'Overløbsregistrering' configuration window. It includes a 'Reverse Comm' button and a 'Overløbsregistrering' section. Under 'Overløbsberegning i brug', there are fields for 'Overløbsniveau indgang', 'Startsignal' (set to 'AI1 - Høj grænse'), 'Tid før start af overløb i min.' (set to 0), and 'Tid før endt overløb i min.' (set to 0). To the right is a table with 10 rows for 'overløbsniveau 1' through '10', each with a 'Flow no' field, all set to 0.

Overløbsberegning anvendes til at registrere antal, varighed og mængde ved en overløbshændelse. Overløbsberegningen kan anvendes til enten "Sand overløb" eller "betinget overløb".

Startsignalet for overløbshændelse kan vælges enten som en høj grænse på AI1 eller som en digital indgang på DI 1-6.

For at anvende "Sand overløb" sættes "Tid før start af overløb i min." og "Tid før endt overløb i min." begge til 0.

Ønskes "Betinget" overløb som vist på billedet, indtastes hvor lang tid et overløb skal være aktivt inden det registreres som et validt overløb, samt hvor lang tid et overløb skal være afsluttet inden et nyt overløb registreres. I det viste eksempel er starttiden sat til 5 min. og en sluttid sat til 5 timer.

Tabellen udfyldes med en kolonne for niveauer og en kolonne med den flow-værdi, der matcher det indtastede niveau.

Overløbsniveauerne indtastes i samme enhed som niveau-målingen på AI1 (typisk i cm), og flowet indtastes typisk i m³/h. hvis man ønsker resultatet med f.eks. 1 dec. ganges flow-værdierne med 10 i tabellen.

BEMÆRK: det er vigtigt at starte med et datasæt i tabellen der IKKE er (0,0), da SPIDER opfatter (0,0) som værende slutningen af tabellen.

Driftsdata ligger på flg. registre:

Adr.	Beskrivelse	Datatype	Read/Write
206	Overløb øjeblikflow (m ³ /h)	u32	R
208	Antal overløb total	u32	R/W
210	Antal overløb i dag	u32	R/W
212	Antal overløb i går	u32	R/W
214	Varighed overløb total (sek.)	u32	R/W
216	Varighed overløb i dag (sek.)	u32	R/W
218	Varighed overløb i går (sek.)	u32	R/W
220	Overløbsmængde total (m ³)	u32	R/W
222	Overløbsmængde i dag (m ³)	u32	R/W
224	Overløbsmængde i går (m ³)	u32	R/W

Monitorering

Online værdier

For at aktivere Online vinduet, klikkes på flg. symbol:



Herved fremkommer flg. vindue.



The screenshot shows the 'Online Status' window with the following components:

- Table of Parameters:**

	P1	P2	P1 + P2
Startniveau (cm)			
Stopniveau (cm)			
Strøm (10 = 1 Amp)			
Strøm - høj grænse (10 = 1 Amp)			
Strøm - lav grænseværdi (10 = 1 Amp)			
Sidet målte strøm (10 = 1 Amp)			
Varighed - sidste kørsel (sek.)			
Starter total			
Starter i dag			
Starter i går			
Driftid Total (sek.)			
Driftid i dag (sek.)			
Driftid i går (sek.)			
Pumpekapacitet (l/s)			
Volumen Total (m ³)			
Volumen i dag (m ³)			
Volumen i går (m ³)			
- Central Display:** Shows a water level of 0.00 cm. Below it are two pump icons labeled 'Pumpe 1' and 'Pumpe 2', each with 'Start', 'Stop', and 'Blokér' buttons.
- Right Panel:** Includes a GSM signal strength indicator, a bar chart, and buttons for 'Smkørt Status', 'Pin OK', and 'Reset Modem'.
- Bottom Panel:** Contains input fields for 'Skaleret Værdi', 'Grundvandsænkning', and sensor codes (AI, V11, V12, V13, V14, V15, V16) with corresponding labels like 'Sensorkode', 'Vandspejlskode', and 'Nedstik under topør'.

I venstre ramme vises standardregistre i forbindelse med pumpestyring, så som start/stop niveauer og driftsparametre.

I midten er brønd + pumper vist, og der er mulighed for at tvangsstarte/stoppe eller blokere pumperne med kommandoknapperne under brønden.

I venstre side, kan uret i SPIDER'en aflæses, samt IP-adresse og signalstyrke. Det er muligt at stille uret i SPIDER'en ved at klikke på vinduet med tiden. Man har også mulighed for at resette modemmet i SPIDER'en ved at klikke på "Reset Modem" knappen.

Grafisk Visning / Skema Visning

For at aktivere Online vinduet, klikkes på flg. symbol:
 Herved fremkommer flg. Vindue



Rediger registre Online registre Input registre						
Filter:						
Register	Registernavn	min	max	Beskrivelse	Ønsket værd	
1	2001	Modbus/Comli ID	0	247	PLC ID	1
2	2002	Station ID	1	65535	Stations ID	1
3	2003	AI - 0/20 mA or 4/20 mA	0	1	0-20 mA eller 4-20 mA	1
4	2004	AI - 0% scale	-30000	30000	Minimumskalering (eks: 5m skaleres 500)	0
5	2005	AI - 100% scale	-30000	30000	Maksimumskalering (eks: 5m skaleres 500)	500
6	2006	AI - Averaging in secs.	0	60	Midling i sekunder	0
7	2007	AI - high limit in use	0	1	Høj grænserelæ i brug	1
8	2008	AI - high limit set point	-30000	30000	Høj grænse setpunkt (eks: 0.5m skaleres 50)	90
9	2009	AI - high limit delay in secs.	0	60000	Høj grænse forsinkelse i sekunder	5
10	2010	AI - high limit alarm call	0	1	Alarm ved høj grænse i brug	0
11	2011	AI - high alarm limit in use	0	1	Høj alarmgrænse i brug	0
12	2012	AI - high alarm limit set point	-30000	30000	Høj alarmgrænse setpunkt (eks: 0.5m skaleres 50)	0
13	2013	AI - high alarm limit delay in secs.	0	60000	Høj alarmgrænse forsinkelse i sekunder	0
14	2014	AI - high alarm limit alarm call	0	1	Alarm ved høj alarmgrænse	0
15	2015	AI - low limit in use	0	1	Lav grænserelæ i brug	1
16	2016	AI - low limit set point	-30000	30000	Lav grænse setpunkt	10
17	2017	AI - low limit delay in secs.	0	60000	Lav grænse forsinkelse i sekunder	5
18	2018	AI - low limit alarm call	0	1	Alarm ved lav grænse i brug	0
19	2019	AI - low alarm limit in use	0	1	Lav alarmgrænse i brug	0
20	2020	AI - low alarm limit set point	-30000	30000	Lav alarmgrænse setpunkt (eks: 0.5m skaleres 50)	0
21	2021	AI - low alarm limit delay in secs.	0	60000	Lav alarmgrænse forsinkelse i sekunder	0
22	2022	AI - low alarm limit alarm call	0	1	Alarm ved lav alarmgrænse	0
23	2023	AI - Label		Navn for Analog Indgang	0	
24	2033	AI - High Limit Label		Navn for høj grænserelæ	0	
25	2043	AI - Low Limit Label		Navn for lav grænserelæ	0	

I denne menu kan man få det fulde overblik over alle registre. Her kan man direkte redigere i registre og se online værdier.

Ønsker man at søge specifikke registre kan man anvende filter funktionen. Filterfunktionen kan anvendes både på registernummer, beskrivelse og navn.

Ønsker man at se online- eller input værdier, vælges fanen med "onlineværdier" eller "input registre".

Ønsker man her at filtrere kan man anvende funktionerne "start adresse" eller "filter". Anvender man start adresse findes den ønskede adresse og de efterfølgende 100 registre. Filter funktionen viser den specifikke søgeværdi. Ved ændringer anvendes "genindlæs data" for at opdatere søgefunktionen.

Rediger registre Online registre Input registre				
Start adresse (af læses 100 registre): 0				
Sikrings ændring: 2020-07-14 12:19:49				
Filter:				
Adresse	Register	Værdi (i16)	Værdi (i32)	Værdi
1	0	1	1	1
2	1	2	0	0
3	2	3	1	1
4	3	4	0	0
5	4	5	12	12
6	5	6	0	0
7	6	7	0	0

Anvendelse

Pumpestyring:



The screenshot shows the 'Regulator' control interface. At the top, there is a 'Regulatorfunktion' dropdown menu set to 'Pumpestyring'. Below this, there are four tabs: 'Pumpeindstillinger', 'Strømindstillinger', 'Flow interface', and 'Tillægsfunktioner'. The 'Pumpeindstillinger' tab is active, showing several settings:

- Variabelt startniveau (eks: 0.5 m skales 50): 0
- Antal fejl før pumpe suspenderes: 0
- Lækage timer (i minutter): 0
- Tilbagestyring i brug:

Below these are two sections for pump configuration:

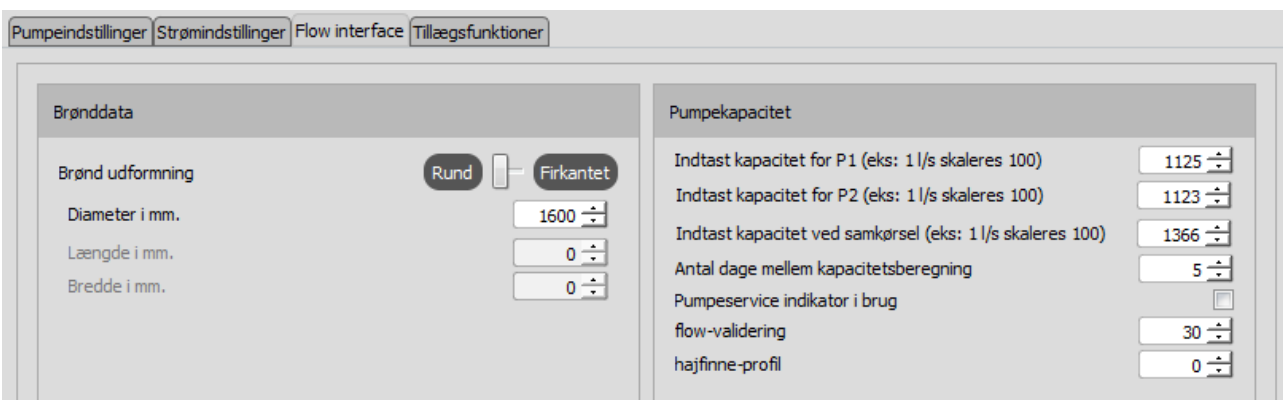
- En pumpe eller to pumper:** A radio button selector is set to '2 Pumper'.
- Startniveau 1:** 60
- Stopniveau 1:** 20
- Forsinkelse i sekunder:** 0
- Startniveau 2:** 70
- Stopniveau 2:** 20
- Forsinkelse i sekunder:** 5
- Direkte styret eller alternerende:** A radio button selector is set to 'Alternerende'.
- Gensidig spærring:**

For at anvende SPIDER som pumpestyring vælges "Pumpestyring" under indstillingen "Regulatorfunktion". Her kan man konfigurere de mest gængse parametre som vist på billedet.

Der er tillægsfunktioner, som kan vælges med klik på de tilhørende faneblade "Strømindstilling", "flow interface" og tillægsfunktioner.

Strømindstillinger: Under strømindstillinger kan der vælges om man ønsker at måle strømforbruget for en pumpe via en tilknyttet strømspoler på SPIDER'en eller om strømmålingen kommer fra en bi-måler eller en frekvensomformer. I tilfælde af bi-måler eller frekvensomformer forudsætter det, at der er monteret et Eagle-HMI til SPIDER'en.

Flow interface:



The screenshot shows the 'Flow interface' settings. At the top, there are four tabs: 'Pumpeindstillinger', 'Strømindstillinger', 'Flow interface', and 'Tillægsfunktioner'. The 'Flow interface' tab is active, showing two main sections:

- Brøndata:**
 - Brønd udformning: Radio buttons for 'Rund' (selected) and 'Firkantet'.
 - Diameter i mm.: 1600
 - Længde i mm.: 0
 - Bredde i mm.: 0
- Pumpekapaletet:**
 - Indtast kapacitet for P1 (eks: 1 l/s skales 100): 1125
 - Indtast kapacitet for P2 (eks: 1 l/s skales 100): 1123
 - Indtast kapacitet ved samkørsel (eks: 1 l/s skales 100): 1366
 - Antal dage mellem kapacitetsberegning: 5
 - Pumpeservice indikator i brug:
 - flow-validering: 30
 - hajfinne-profil: 0

Med meget få indstillinger kan man få SPIDER til at udføre en valideret flow-beregning. Man vælger om brøndens udformning er rund eller firkantet, herefter indtastes enten diameter, eller sidernes dimension i mm. Hermed er overfladearealet bestemt, og SPIDER udregner på basis af start/stop niveauer, hvor meget der pumpes ud ved en pumpecyklus.

SPIDER finder den længste pumpecyklus for en dag, beregner ud fra indløbstid og udpumpningstid pumpens kapacitet og gemmer denne værdi, som dagens kandidat. Efter 5 dage. Evalueres kandidaterne og SPIDER finder de mest repræsentative værdier for pumpernes kapaciteter. Hermed kan SPIDER beregne den udpumpede mængde. SPIDER er også i stand til at beregne indløbsflow, som kan anvendes til at vurdere mængden af uvedkommende vand i systemet.

Tillægsfunktioner:

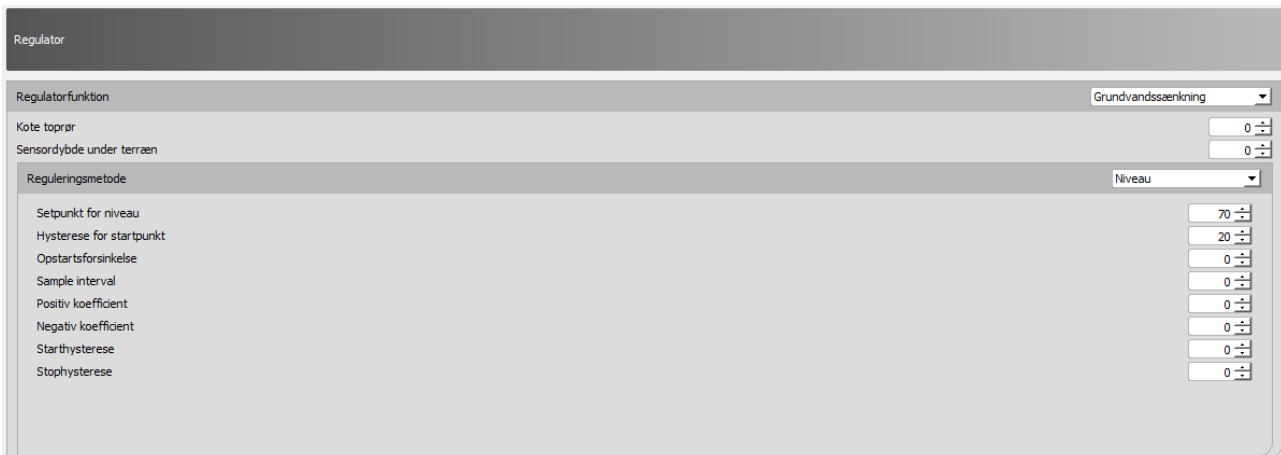
Det er muligt at tilvælge 3 forskellige vedligeholdelsesfunktioner.

Pumpemotionering: ved små pumpestationer, hvor tilløbet kan være afhængig af årstiderne som f.eks. brønde i sommerhus, kan det være nyttigt at få motioneret pumperne med jævne mellemrum. Med SPIDER kan man tilvælge denne funktion, og bestemme tidspunkt på dagen for motionering (eks. Værdien 700 = kl. 7:00), men kan vælge hvor mange dage der skal gå fra sidste pumpekørsel til at pumpen skal motioneres, og man kan indtaste varigheden i sekunder af motioneringen.

Daglig tømning: Det er muligt at få SPIDER til at køre en tømme funktion på et fast tidspunkt på dagen. Man sætter et flueben i "Daglig tømning til/fra" og indtaster det ønskede tidspunkt på dagen. F.eks. vil værdien 915 opfattes som tidspunktet 9:15.

Dybdepumpning: SPIDER understøtter også dybdepumpning. Her kan man vælge tidspunkt på dagen for dybdepumpning, dage mellem dybdepumpning

Grundvandssænkning:

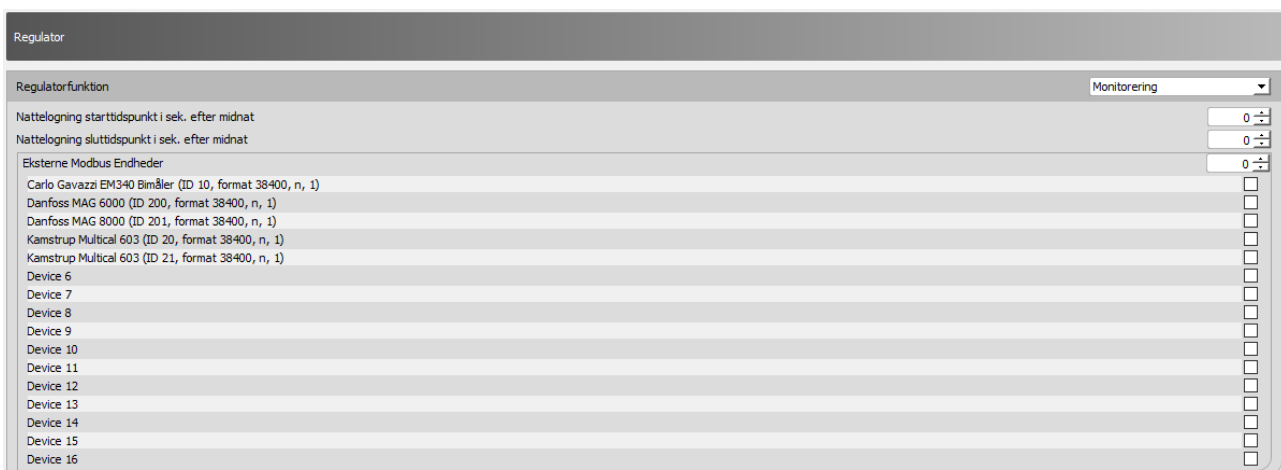


Ved at vælge grundvandssænkning kan SPIDER'en holde et konstant vandspejlsniveau. Sensorhøjde er toppen af sensorrøret i forhold til et givet terrænpunkt. Sensordybden under terræn indstilles ligeledes i henhold til Kote. Når du har indsat disse data, skal du blot vælge den reguleringstype, du vil bruge.

Geni grundvandsstyring: Bruges med Grundfos CUE omformer. SPIDER kontrollerer Grundfos CUE via GENI-bus. Vær opmærksom på, at det ikke er muligt at bruge denne funktion i sammenhæng med display af nogen art.

VLT grundvandsstyring: Bruges sammen med Danfoss frekvensomformer med et ModBus kommunikationsmodul

Monitorering:



SPIDER styringen kan anvendes som ren monitoreringsenhed og ved at vælge denne funktion fungerer SPIDER ikke længere som pumpestyring. Den vil nu anvende ModBus kommunikation til den valgte device type der er installeret.

Kompressorstyring:

Regulator	
Regulatorfunktion	Kompressorstyring
Antal fejl før kompressor suspenderes	0
Kompressor drifttid i min.	60
Kompressor pause i min.	20

Concertorstyring:

Indstilling af Concertor pumperne sker via TCP/IP opkobling til de enkelte Concertor moduler.

Regulator	
Regulatorfunktion	Concertorstyring

Concertor MASTER – (Niveau via APP411 modul) – funktionen udgår: Her styrer Concertor moduler pumpen. Start/stop udføres ud fra Concertor modulers værdier og regulering sker helt autonomt via Concertor. Det er muligt at tvangsstoppe pumpen, men man kan ikke tvangsstarte pumpen. Det er muligt at beregne indløbsflow, med forbehold for reguleringen fra Concertor, samt at læse og skrive til udvalgte Concertor registre. Eks. Set-Power (ved drift læs RPM, Amp, KW). Man kan skrive "Start 1/Stop 1" niveauer ind via SPIDER/HMI. Concertor APP411 modulet bestemmer selv start 2 niveau (+10cm til start 1 med maks hastighed.)

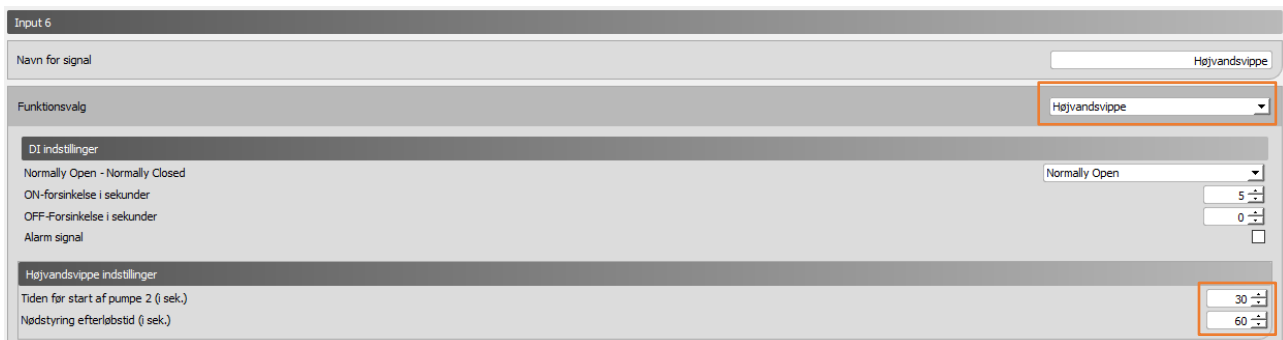
Ved to eller flere pumper - Hvis vandniveauet øges 10 cm (4 tommer) over startniveauet for den første pumpe, så starter en anden pumpe ved maksimal hastighed. Hastigheden er justeret, så indstrømningen svarer til udstrømningen. Hvis vandniveauet øges 4 cm (1,6 tommer) mere, starter en tredje pumpe og pumper på den samme måde som den anden pumpe. Dette gentages også for en fjerde pumpe.

Concertor SLAVE – (Niveau via SPIDER): Her styrer SPIDER pumpen, udfører start/stop af pumpen inkl. start/stop niveauer. Pumpen regulerer ikke selv ned/op, dette styres af SPIDER. Det er ikke muligt at skrive til Concertor mens den er i drift. Det er her muligt at tvangsstoppe og tvangsstarte pumpen. Niveau ligges ind på SPIDER - Der kan udføres flowberegning (indløb + udløb), samt det er muligt at læse og skrive til udvalgte Concertor registre. Eks. Set-Power (ved drift læs RPM, Amp, KW)

Andre funktioner

Nødstyringsfunktion version 2 (udvidet funktion):

1. For at konfigurere nødstyringsfunktion version 2, skal man først vælge "Højvandsvippe" under DI indstillinger – Funktionsvalg. Herefter indtastes tiden før start af pumpe 2, samt nødstyrings efterløbstiden.



2. For at få adgang til nødstyringsmode 2 funktionen, skal funktionsvalget "højvandsvippe" ændres til "Højvandsvippe 2".



3. Herudover er der 2 andre settings der skal stilles. For at få adgang til disse vælges funktionsmenuen Grafisk Visning / Skema Visning. De to indstillingsvalg der skal foretages er "tid" for uændret niveaumåling, og "Hysterese" for uændret niveaumåling.



Registret	Registernavn	min	max	Beskrivelse	Ønsket værdi
1	2001 Modbus/Coms ID	0	247	PLC ID	1
2	2002 Station ID	1	65535	Stations ID	1
3	2003 AI - 0/20 mA or 4/20 mA	0	1	0-20 mA eller 4-20 mA	1
4	2004 AI - 0% scale	-30000	30000	Minimumskalering (eks: 5m skaleres 500)	0

4. Anvend filterfunktionen til at finde registre 2785 "Tid". Funktionen deler plads med "Sensordybde under terræn" og skal angives i sekunder, samt 2790 "Hysterese" som deler plads med "Setpunkt for lavt flow" som angives i cm.

379	2785	PW sensordybde under terræn	0	30000	Sensordybde under terræn	60
384	2790	Low Flow Limit	0	30000	Setpunkt for lavt flow	5

Hysteresen er det dødbånd der ligger omkring sidst målte niveau, og hvis niveauet forbliver i dette måleområde/dødbånd, i den indtastede tid (i sek), så er der tale om en mulig nødstyringsfunktion.

Hvis højvandsvippen nu aktiveres triggens nødstyringen, og pumpen starter og kører i dette tilfælde 60 sek. Efter at vippen er deaktiveret.

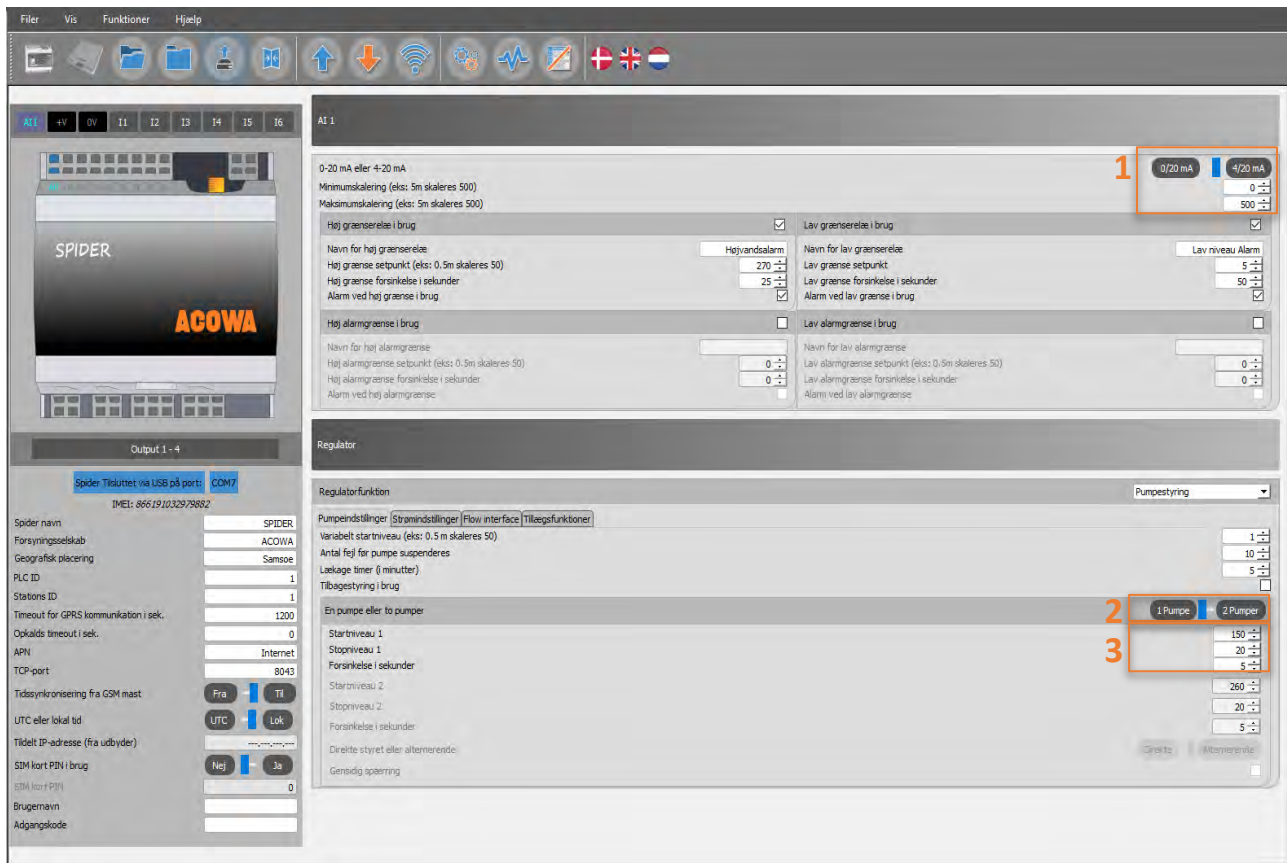
Hvis niveauet ændrer sig ud af hysteresområdet, bliver "tiden" nulstillet, og en ny dødbåndstid skal forekomme for at gøre styring klar til en mulig nødstyring.

nødstyringsfunktion version 2, er en add-on funktion til den nødstyring vi anvender i dag, så nødstyringen aktiveres også, hvis niveau-måleren kommer ud over 4-20 mA området.

SPIDER pumpestyring ved brug af kun niveaudeviper:

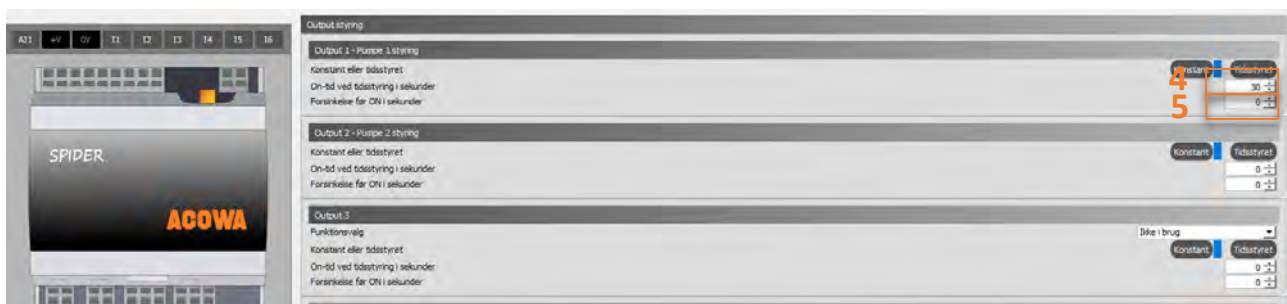
Styring ved hjælp af niveaudeviper til start/stop af pumper. Kan konfigureres ved hjælp af den analoge indgang AI1 som normal niveausensor, når der anvendes en modstand på 4K7Ω i serie med vippet.

Styring ved hjælp af én niveaudeviper for 1 pumpe.



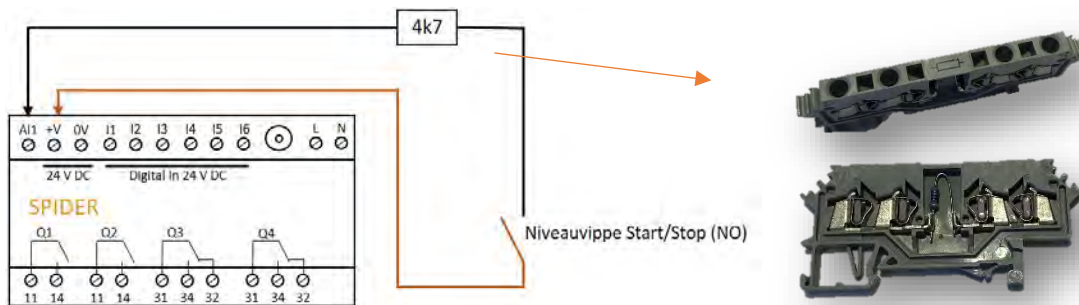
1. AI1 skal vælges som 0-20 mA og 0-500,
2. Vælg én pumpe
3. Startniveau 1 = 100. Stopniveau 1 = -10. Forsinkelse = 5 sek. (Fjerner kontaktprel fra vippe)

Opsætning af den digitale udgang (Output 1-4)

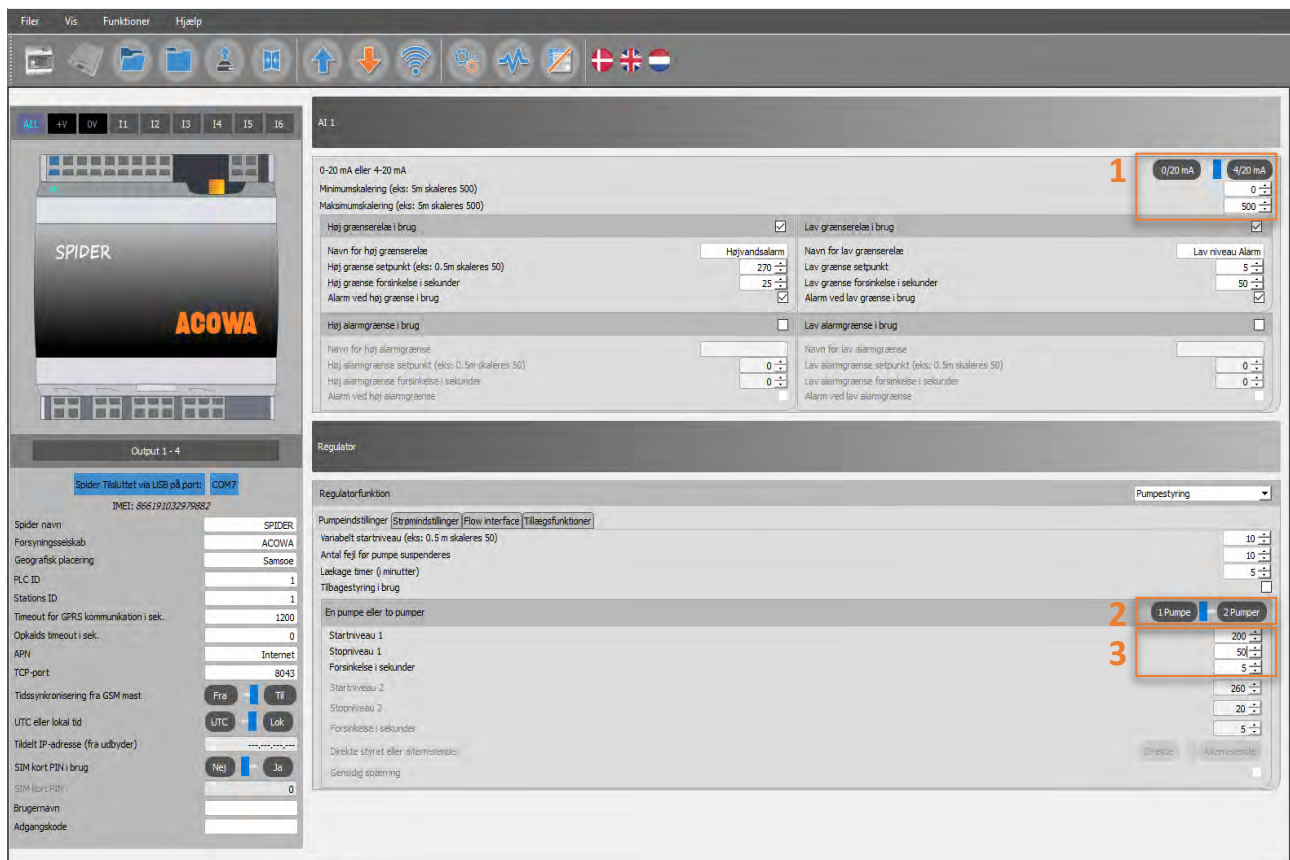


4. Udgangsrelæ skal sættes til = Tidsstyret
5. On-tid ved tidsstyring i sekunder = 30 sek. (Dette er minimums driftstid pr start).

FUNKTION: Pumpe starter ved niveauvippe "ON" efter 5 sek.
Pumpe stopper ved niveauvippe "OFF" minimum 30 sek.



Styring ved hjælp af to niveauvipper for 1 pumpe.



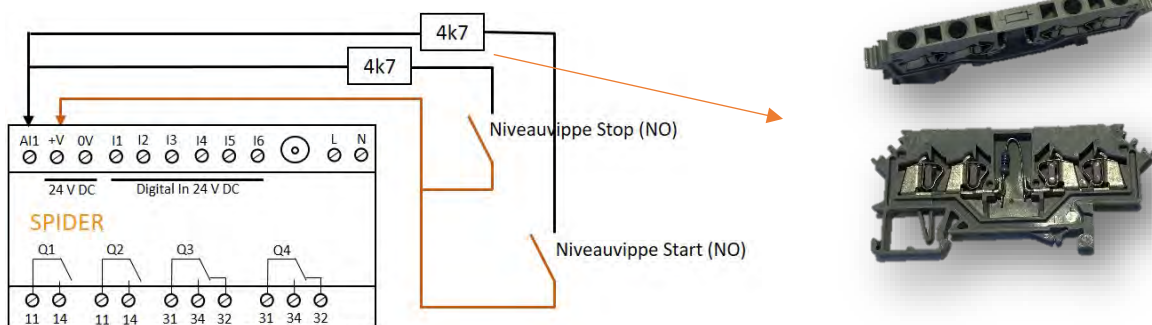
1. AI1 skal vælges som 0-20 mA og 0-500,
2. Vælg én pumpe
3. Start niveau 1 = 200. Stop niveau 1 = 50. Forsinkelse = 5 sek. (Fjerner kontaktprel fra vippe)

Opsætning af den digitale udgang (Output 1-4)

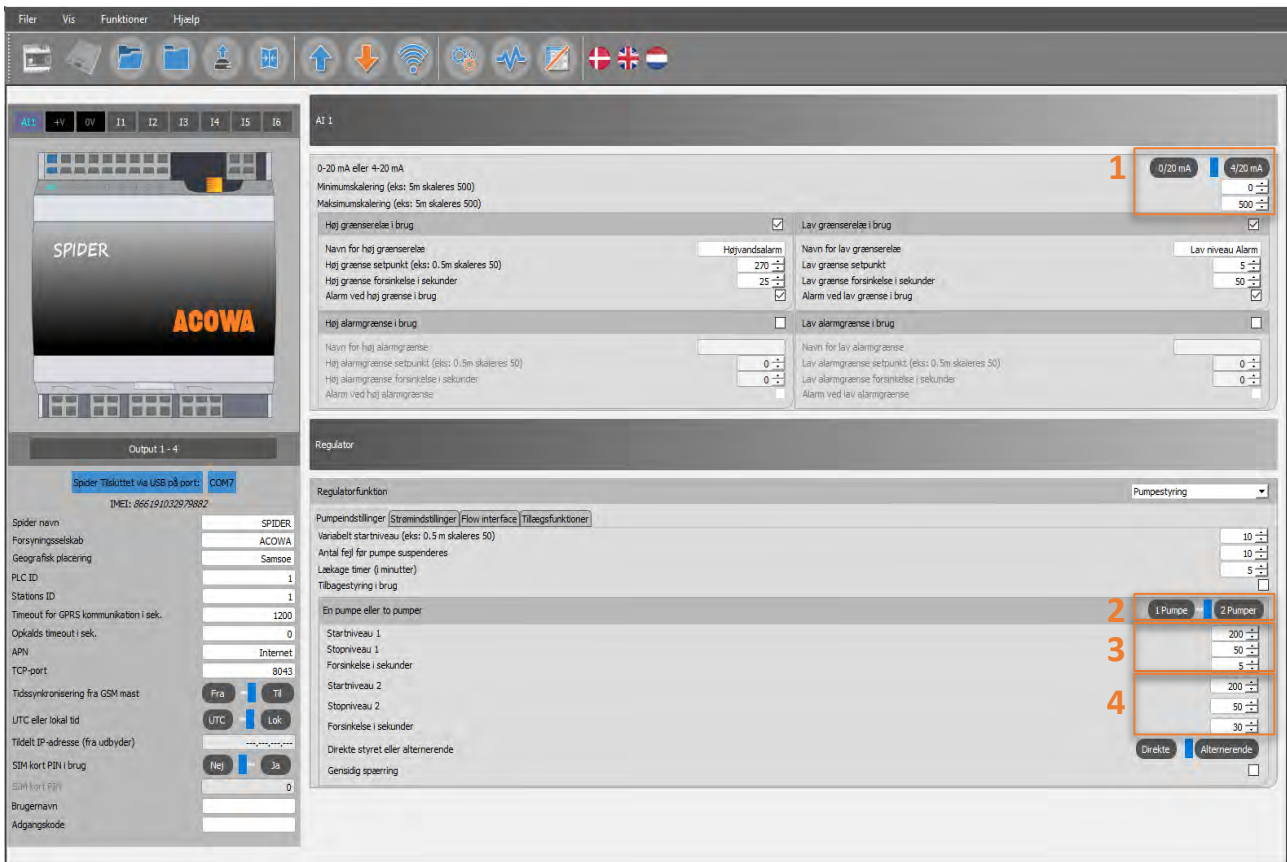


4. Udgangsrelæ skal sættes til = Konstant

FUNKTION: Pumpe starter ved niveaudevpe "ON" efter 5 sek.
Pumpe stopper ved niveaudevpe "OFF"

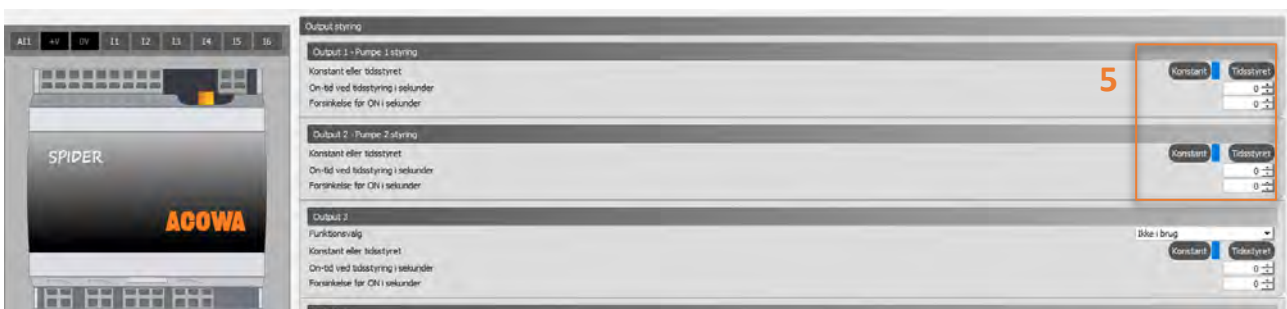


Styring ved hjælp af to niveauvipper for 2 pumper.



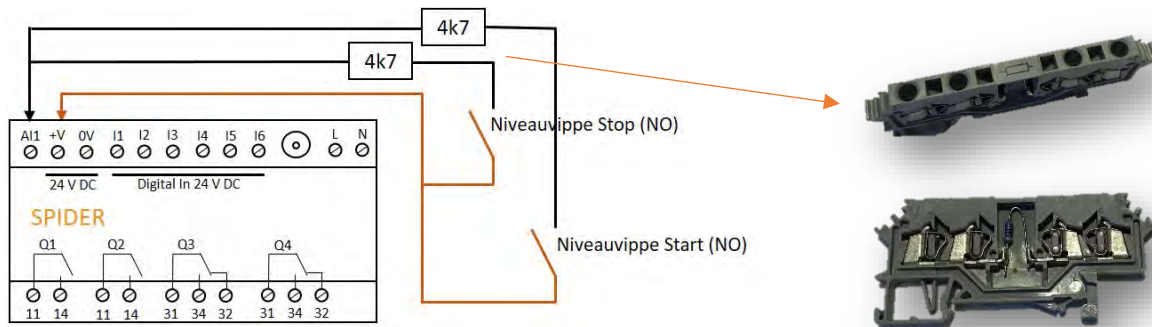
1. AI1 skal vælges som 0-20 mA og 0-500,
2. Vælg to pumper
3. Start niveau 1 = 200. Stop niveau 1 = 50. Forsinkelse = 5 sek. (Fjerner kontaktprel fra vippe)
4. Start niveau 1 = 200. Stop niveau 1 = 50. Forsinkelse før pumpestart 2 = 30 sek.

Opsætning af den digitale udgang (Output 1-4)



5. Udgangsrelæ 1 og 2 skal sættes til = Konstant

FUNKTION: Pumpe 1 starter ved niveauvippe "ON" efter 5 sek.
 Pumpe 2 starter ved niveauvippe "ON" efter 30 secs.
 Begge pumper stopper ved niveauvippe "OFF"



Register liste ”quick-guide”

Ind- og udgange.

Analoge indgange	Signaltype	UINT32	INT32	INT32	INT16	INT16	INT16	INT16
		Status/Alarm	Aktuel værdi	Max i går	Høj grænse	Høj alarm	Lav grænse	Lav alarm
AI 1	0/4-20mA	Høj grænse 8:0 Lav grænse 8:2	20	192	22	2011	24	2019
VI 1	0-10V DC	Høj grænse 6:0 Lav grænse 6:8	30	1008	2081	2085	2089	2093
VI 2	0-10V DC	Høj grænse 6:1 Lav grænse 6:9	32	1010	2155	2159	2163	2167
VI 3 (IO AI1)	0-10V DC (0/4-20mA)	Høj grænse 6:2 Lav grænse 6:10	34	1012	2229	2233	2237	2241
VI 4 (IO AI2)	0-10V DC (0/4-20mA)	Høj grænse 6:3 Lav grænse 6:11	36	1014	2303	2307	2311	2315
VI 5	0-10V DC	Høj grænse 6:4 Lav grænse 6:12	38	1016	2377	2381	2385	2389
VI 6	0-10V DC	Høj grænse 6:5 Lav grænse 6:13	40	1018	2451	2455	2459	2463

Digitale indgange	Signaltype	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32
		Status/Alarm	Total pulser	I dag pulser	I går pulser	Driftstid total	Driftstid i dag	Driftstid i går
DI 1	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:0	500	600	700	550	650	750
DI 2	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:1	502	602	702	552	652	752
DI 3	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:2	504	604	704	554	654	754
DI 4	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:3	506	606	706	556	656	756
DI 5	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:4	508	608	708	558	658	758
DI 6	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:5	510	610	710	560	660	760
DI 7 (IO DI 1)	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:6	528	628	728	578	678	778
DI 8 (IO DI 2)	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:7	530	630	730	580	680	780
DI 9 (IO DI 3)	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:8	532	632	732	582	682	782
DI 10 (IO DI 4)	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:9	534	634	734	584	684	784
DI 11 (IO DI 5)	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:10	536	636	736	586	686	786
DI 12 (IO DI 6)	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:11	538	638	738	588	688	788
DI 13 (IO DI 7)	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:12	540	640	740	590	690	790
DI 14 (IO DI 8)	"lav" < 5V. "høj" > 12V.	4:13	542	642	742	592	692	792
Beskrivelse						(Sekunder)	(Sekunder)	(Sekunder)

Digitale udgange	Signaltype	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32
		Status / Kommando	Antal starter Total	Antal starter I dag	Antal starter I går	Driftstid Total	Driftstid I dag	Driftstid I går
DO 1	Relæ maks. 12A (Pumpe 1)	2:0	800	900	1000	850	950	1050
DO 2	Relæ maks. 12A (Pumpe 2)	2:1	802	902	1002	852	952	1052
DO 3	Relæ maks. 5A	2:3	804	904	1004	854	954	1054

Digitale udgange	Signaltype	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32
		Status / Kommando	Antal starter Total	Antal starter I dag	Antal starter I går	Driftstid Total	Driftstid I dag	Driftstid I går
DO 4	Relæ maks. 5A	2:4	806	906	1006	856	956	1056
Beskrivelse						(Sekunder)	(Sekunder)	(Sekunder)

Pumpestyring.

Tid / Dato	UINT32	System information	UINT32	System information	UINT16	System information	STR20/32
Sekunder	80	Id number	0	TCP-port	2566	Navn	2844
Minutter	82	GSM-signal	94	GPRS-timeout	2564	Forsyningselskab	2854
Timer	84	IP-Adresse	2564			Geografisk placering	2870
Dag	86					APN	2548
Måned	88						
År	90						

Pumpestyring	Funktion	UINT32
		Set-punkter
Start niveau 1	1. start	50
Start niveau 2	2. start	52
Stop niveau 1	1. stop	54
Stop niveau 2	2. stop	56

Pumpestyring	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32
	Status / Kommando	Antal starter Total	Antal starter I dag	Antal starter I går	Driftstid Total	Driftstid I dag	Driftstid I går
Pumpe 1	70	100	128	156	108	136	164
Pumpe 2	72	102	130	158	110	138	166
Beskrivelse	<i>Se "liste Pumpeord"</i>				(Sekunder)	(Sekunder)	(Sekunder)

Pumpestyring	UINT32	UINT32	INT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32	UINT32
	Strøm	Min strøm	Seneste drift	Seneste kapacitet	Udløbs-flow	Indløbs-flow	Mængde Total	Mængde I dag	Mængde I går
Pumpe 1	26	44	64	58			116	144	172
Pumpe 2	28	48	66	60			118	146	174
Begge pumper samtidig			68	62			120	148	176
Station					78	226	122	150	178

Beskrivelse	<p><i>Ampere forbrug fra Bi-måler, Spole eller omformer (Amp. med 1 decimal)</i></p> <p><i>"Hvis lav strøm ikke overstiges, kommer der startfejl efter 60 sek."</i></p>	<p><i>Lav strøm grænse (Amp. med 1 decimal)</i></p>	<p><i>(Sekunder)</i></p>	<p><i>Kalkuleret kapacitet (L/s med 2 decimaler)</i></p>	<p><i>Kalkuleret flow (L/s med 2 decimaler)</i></p>	<p><i>Kalkuleret flow (L/s med 2 decimaler)</i></p>	<p><i>Kalkuleret mængde (m³ med 2 decimaler)</i></p>	<p><i>Kalkuleret mængde (m³ med 2 decimaler)</i></p>	<p><i>Kalkuleret mængde (m³ med 2 decimaler)</i></p>

Eksterne målere.

Flowmåler	UINT32	UINT32	UINT32
	Volumen total	Volumen I dag	Volumen I går
	250	252	254
Beskrivelse	<i>Flow puls. (m³ med 2 decimaler) Hvis der bruges puls indgang er det samme opløsning som pulsen kommer i</i>	<i>Flow puls. (m³ med 2 decimaler) Hvis der bruges puls indgang er det samme opløsning som pulsen kommer i</i>	<i>Flow puls. (m³ med 2 decimaler) Hvis der bruges puls indgang er det samme opløsning som pulsen kommer i</i>

Nedbørsmåler	UINT32	UINT32	UINT32
	Mængde total	Mængde i dag	Mængde i går
	256	258	260
Beskrivelse	<i>(0,2 mm pr. puls med 1 decimal)</i>	<i>(0,2 mm pr. puls med 1 decimal)</i>	<i>(0,2 mm pr. puls med 1 decimal)</i>

Frekvens-omformere	UINT16	UINT16	UINT16	UINT16
	Ampere	Frekvens	Effekt	Reference
Pumpe 1	1803	1802	1801	1800
Pumpe 2	1853	1852	1851	1850
Beskrivelse	<i>(Amp. med 1 decimal)</i>	<i>(Hz med 1 decimal)</i>	<i>(kW med 2 decimaler)</i>	<i>(Hz with 1 decimal)</i>

Bi-måler	UINT32	UINT32	UINT32
	Forbrug total	Forbrug i dag	Forbrug i går
	238	240	242
Beskrivelse	<i>(kWh med 1 decimal)</i>	<i>(kWh med 1 decimal)</i>	<i>(kWh med 1 decimal)</i>

Bi-måler				
310	Bi-måler - V L1-N	UINT32	R	Spænding på Fase1 (1 decimal)
312	Bi-måler - V L2-N	UINT32	R	Spænding på Fase2 (1 decimal)
314	Bi-måler - V L3-N	UINT32	R	Spænding på Fase3 (1 decimal)
316	Bi-måler - V L1-L2	UINT32	R	Spænding mellem Fase 1-2 (1 decimal)
318	Bi-måler - V L2-L3	UINT32	R	Spænding mellem Fase 2-3 (1 decimal)
320	Bi-måler - V L3-L1	UINT32	R	Spænding mellem Fase 3-1 (1 decimal)

322	Bi-måler - A L1	UINT32	R	Strøm Fase1 (3 decimaler)
324	Bi-måler - A L2	UINT32	R	Strøm Fase2 (3 decimaler)
326	Bi-måler - A L3	UINT32	R	Strøm Fase3 (3 decimaler)
328	Bi-måler - W L1	UINT32	R	Effekt Fase1 (1 decimal)
330	Bi-måler - W L2	UINT32	R	Effekt Fase2 (1 decimal))
332	Bi-måler - W L3	UINT32	R	Effekt Fase3 (1 decimal)
334	Bi-måler - VA L1	UINT32	R	
336	Bi-måler - VA L2	UINT32	R	
338	Bi-måler - VA L3	UINT32	R	
340	Bi-måler - VAR L1	UINT32	R	
342	Bi-måler - VAR L2	UINT32	R	
344	Bi-måler - VAR L3	UINT32	R	
346	Bi-måler - V L-N Σ	UINT32	R	
348	Bi-måler - V L-L Σ	UINT32	R	
350	Bi-måler - W Σ	UINT32	R	kW total (1 decimal)
352	Bi-måler - VA Σ	UINT32	R	
354	Bi-måler - VAR Σ	UINT32	R	
356	Bi-måler - PF L1	UINT16	R	Cos Phi Fase1 (3 decimaler)
357	Bi-måler - PF L2	UINT16	R	Cos Phi Fase2 (3 decimaler)
358	Bi-måler - PF L3	UINT16	R	Cos Phi Fase3 (3 decimaler)
359	Bi-måler - PF Σ	UINT16	R	Total Cos Phi (3 decimaler)
360	Bi-måler - Phase Sequence	UINT16	R	
361	Bi-måler - Hz	UINT16	R	
362	Bi-måler - kWh (+) TOT	UINT32	R	kWh totaltæller
364	Bi-måler - kvarh(+) TOT	UINT32	R	
366	Bi-måler - kWdmd	UINT32	R	
368	Bi-måler - kWdmd peak	UINT32	R	
370	Bi-måler - kWh (+) Partial	UINT32	R	
372	Bi-måler - kvarh (+) Partial	UINT32	R	
374	Bi-måler - kWh (+) L1	UINT32	R	kWh tæller Fase1 (1 decimal)
376	Bi-måler - kWh (+) L2	UINT32	R	kWh tæller Fase2 (1 decimal)
378	Bi-måler - kWh (+) L3	UINT32	R	kWh tæller Fase3 (1 decimal)

Alarmer og advarsler.

Pumpeord: P1=Register 70 P2=Register 72	Status	Advarsel	Alarm
Bit 0: Pumpe status: startet	√		
Bit 1: Pumpe fejlrant: termofejl			√
Bit 2: Pumpe fejlrant: klixon			√
Bit 3: Pumpe status: ude af auto (Omskifter)	√		
Bit 4: Pumpe fejlrant: drift signal ikke opnået			√
Bit 5 Pumpe status: lav flow		√	
Bit 6: Pumpe advarsel: lang driftstid (tid > total tid / total starter x 1,5)		√	
Bit 7: Pumpe advarsel: lav strøm under drift (Strømspole)		√	
Bit 8: Pumpe status: stoppet pga. gensidig spærring	√		
Bit 9: Pumpe fejlrant og højvandsvippe			√

Pumpeord: P1=Register 70 P2=Register 72	Status	Advarsel	Alarm
Bit 10: Pumpe fejlramt og højt niveau			√
Bit 11: Pumpe status: kør uafhængig af niveau (kør til du dør)	√		
Bit 12: Pumpe status: tilbagestopet	√		
Bit 13: Pumpe fejlramt; gentagende fejl (Skal resettes)			√
Bit 14: Pumpe status: ude af auto (Digital indgang)	√		
Bit 15: Pumpe status: tilbagestopet via panel eller SRO	√		
Bit 16: Pumpe status: ude af auto via SCADA	√		
Bit 17: Pumpe status: "kør manuel" via SCADA (Kræver bit 16=1)	√		
Bit 18: Pumpe status: "stop manuel" via SCADA (Kræver bit 16=1)	√		
Bit 19: Pumpe advarsel: lav strøm under drift (Bi-måler)		√	
Bit 20: Pumpe advarsel: høj strøm under drift (Bi-måler)		√	
Bit 21: Pumpe status: venter på skyllefunktion	√		
Bit 22: Pumpe status: reverser (hvis DO3 eller DO4 er konfigureret til dette)	√		
Bit 23: Pumpe fejlramt: stoppet pga. tørkørsel			√

SPIDER status: Register 92	Status	Advarsel	Alarm
Bit 0: Nødstyring Aktiv	√		
Bit 1: Nødstyring aktiv 2 pumper	√		
Bit 2: Spændingssvigt			√
Bit 3: P1+P2 er fejlramt			√
Bit 4: P1 fejlramt og højvandsvippe aktiv			√
Bit 5: P2 fejlramt og højvandsvippe aktiv			√
Bit 6: 230 V spændingssvigt			√
Bit 7: Sondefejl			√
Bit 8: Én pumpe i drift	√		
Bit 9: Begge pumper i drift	√		
Bit 10: Antal pumper i styring 0=1, 1=2	√		
Bit 11: Alarm i styring			√
Bit 12: Lækage advarsel		√	
Bit 13: P1 kapacitet mangler opdatering		√	
Bit 14: P2 kapacitet mangler opdatering		√	
Bit 15: Samdrift kapacitet mangler		√	
Bit 16: IO-ekstern fejl DI1-4		√	
Bit 17: IO-ekstern fejl DI5-8		√	
Bit 18: Venter på samdrift	√		
Bit 19: Tilbagestyring alle pumper	√		
Bit 20: Tilbagestyring P1	√		
Bit 21: Tilbagestyring P2	√		
Bit 22: Kommunikationsfejl CUE P1		√	
Bit 23: Kommunikationsfejl CUE P2		√	
Bit 24: Kommunikationsfejl HMI		√	
Bit 25: Venter på dybdepumpning	√		
Bit 26: Højvandsvippe			√

FREMTIDSSIKRET INSTRUMENTERING

Missionen for ACOWA Instruments er at levere kvalitetsprodukter til instrumentering baseret på den nyeste teknologi samt udstyret med avancerede og gennemtestede funktioner.

Udvikling i høj fart

Vælger du ACOWA Instruments, vælger du et fremtidssikret produkt.

Vores dygtige udviklere har konstant fingeren på pulsen og sørger for, at alle produkter, der bærer navnet ACOWA Instruments, er blandt de bedste på markedet.

Dansk fra inderst til yderst

Alle ACOWA's produkter er både udviklet og produceret i Danmark, såvel hardware som software. Al udvikling foregår desuden i tæt dialog med vores kunder.

Copyright © 2011. All Rights Reserved. ACOWA Instruments 2011

ACOWA INSTRUMENTS INDUSTRIVEJ 10,
8305 SAMSØ TLF.: +45 72 21 79 79
INFO@ACOWA.DK · WWW.ACOWA.DK

ACOWA
INSTRUMENTS