Slamnivåmätare Avocet

MJK Automation AB

Tel: 0533-177 50 **E-post:** kontoret@mjk.se **Hemsida:** www.mjk.se

© Detta material är skyddat enligt lagen om upphovsrätt. Eftertryck, annan kopiering eller publicering, helt eller delvis är förbjuden utan skriftligt medgivande från MJK Automation AB.

©MJK Automation AB 2022

Denna sida är blank

Innehåll

1 Vad Avocet gör – hur det fungerar. 3

2 Installation av Avocet – grundsystem..... 5

3 Programmering av Avocet..... 7

3.1 Val av programmerbara parametrar. 7
3.1.1 Visning av aktuell inställning. 7
3.1.2 Inställning. 9

3.2 Inställningar. 10
3.2.1 Setup Processing..... 10
3.2.1.1 Tank Type (bassängtyp) 10
3.2.1.2 Detection Type (detekterings sätt) 11
3.2.1.3 Pre-processing..... 12
3.2.1.4 Display Scale (skalning av display)..... 13
3.2.1.5 Damping (dämpning av utsignal) 13
3.2.2 Inställning av givare 14
3.2.3 Inställning av reläer 16
3.2.4 Inställning av renspolningsfunktionen..... 17
3.2.5 Inställning datum och tid..... 18
3.2.6 Byt lösenord..... 19
3.2.7 Engineering Menu (meny för test)..... 19
3.2.7.1 Test av reläer..... 20
3.2.7.2 Test Sampling (test av ekosvar) 20
3.2.7.3 Test 4-20 mA..... 20
3.2.7.4 Show Password (visa lösenord)..... 21
3.2.7.5 Comms Stream On/Off 21
3.2.7.6 Setup Measurement Units (välj enheter)..... 21
3.2.7.7 Exit 21
3.2.8 Run Mode (mätläge)..... 21

4 Utsignaler och externa anslutningar 23

4.1 4 — 20 mA Utsignal 23

4.2 Reläanslutningar 24

Tack för att du valt en MJK produkt

MJK Automation AB
Tingvallastrand 12
661 40 SÄFFLE

Tel. 0533-177 50
E-post kontoret@mjk.se
www.mjk.se

©MJK Automation AB 2022

Denna sida är blank

Smart Storm

Declaration of Conformity

We
Smart Storm Limited
The Old Mill1 Lon Cae Darbi
Cibyn Industrial Estate
Caernarfon
Gwynedd
LL55 2BD
United Kingdom

Declare under our sole responsibility that the products:

USI, Hydrocell, USM, Avocet 9000, Greasebuster, Neutralizer

is in conformity with the following directives where applicable:

- The Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
- The Low Voltage Directive 2014/35/EU
- RoHS2 Directive 2011/65/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC
- S.I. 2016/1091 The Electrical Compatibility Regulations 2016 -UKCA
- S.I 2016/1101 The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 -UKCA

We also declare that the products:

Named above

are of UK origin and are manufactured and tested to Smart Storm internal quality standards defined in the company's formal ISO9001:2015 quality manual.

Dr John Duffy
Managing Director
30/06/2021

ISO9001 ref: S:\ISO\Appendices Page 1/1 Form 23

OBS!

Tillverkare eller försäljare tar inget ansvar för förluster eller skador orsakade av åtgärder som vidtas eller kontrollprocesser som inträffar baserat på utdata från Avocet. Vid användande i kontrollapplikationer måste skyddsåtgärder installeras.

©MJK Automation AB 2022

Denna sida är blank

1 Vad Avocet gör – hur det fungerar.

Avocet övervakar sedimentering av biologisktslam i bassänger ner till 7 meters djup. Vid användning tillsammans med telemetrioptionen kan ett obegränsat antal bassänger övervakas samtidigt från central plats inom 500 meter från bassängerna (beroende på anläggning).

Grundnivån för Avocet är ett instrument anslutet till en givare. Detta ger möjlighet att övervaka en bassäng. Avocet mäter med ultraljudspulser som studsar mot sedimentpartiklarna. Avocet instrumentet kan arbeta som en fristående mätare med larmrelän och 4-20 mA utsignal, det finns även RS232.

Ultraljudsgivaren monteras strax under vätskeytan riktad mot bassängens botten. Givaren både sänder ultraljudspulser och tar emot den reflekterade signalen. Instrumentet beräknar den reflekterade signalens data för att bygga upp en fördelning av partiklar som funktion av djupet i bassängen. Fördelningen visas grafiskt tillsammans med relevanta mätdata.

Den grafiska displayen ger användaren möjlighet att se slamnivån och dess kvalité.

Avocet mäter endast relativdensitet i motsats till absolut. Detta då signalstyrkan kan variera under drift på faktorer som turbiditet och algtillväxt på givaren. Systemet justerar för detta över ett storleksintervall genom att leta efter det starkaste ekotäckningen.

Vid normal drift kan vissa processer orsaka överdriven beläggning på givaren. Om detta inträffar så skall renspolningsfunktionen användas. Givarens yta spolas då av med vatten eller tryckluft för att avlägsna beläggningar. Denna automatiska renspolning förlänger tiden mellan erforderliga servicetillfällen.

©MJK Automation AB 2022

Denna sida är blank

2 Installation av Avocet – grundsystem

OBS: Installationen skall endast utföras av behörig personal. Tillverkaren tar inget ansvar för fel som orsakats av felaktig installation. Följande skall endast ses som vägledning.

Varje instrument i systemet behöver monteras ovanför den bassäng som det övervakar.

Instrumentet monteras t.ex. på ett räcke eller liknande vid bassängkanten. Observera att givaren som skall monteras strax under ytan inte får hamna i luft vid lägsta nivå i bassängen. Är det några tveksamheter om lämplig montering så kontakta MJK.

Följande åtgärder behöver vidtas:

1. Montera instrumentet på t.ex. ett räcke eller liknande.
2. Montera och justera givarens placering.
3. Anslut matningsspänning till instrumentet , 230 V AC.
4. Inställning och drifttagning.

Instrumentet och givaren bör placeras med viss eftertanke bland annat för att mäta mot en representativ slamnivå.

Beroende på konfiguration är det en kabel eller en kabel och en slang ansluten till givaren. Om en slang är ansluten så är detta en luft- eller vattenslang för renspolning.

Givarens koaxialkabel ansluts till kontakt på kretskortet.

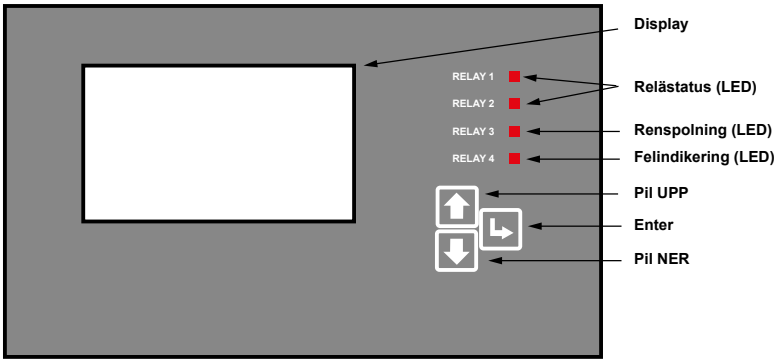
Anslut matningsspänning 230 V AC till instrumentet.

OBS! på kretskortet sitter en omkopplare för val av matningsspänning. Förbestämd spänning är 230 V AC.

©MJK Automation AB 2022

Denna sida är blank

3 Programmering av Avocet



3.1 Val av programmerbara parametrar.

Avocet programmeras med hjälp av de tre knapparna på fronten pil UPP, pil NER och Enter. Om inte någon knapp trycks inom 50 sekunder återgår instrumentet till mätläget. Detta är en säkerhetsfunktion så att instrumentet inte lämnas ”offline” för att någon glömt att lämna programmeringsläget.

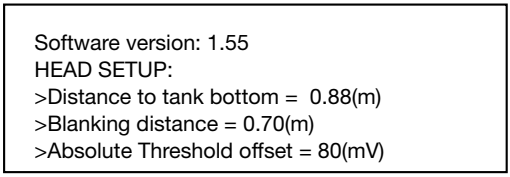
3.1.1 Visning av aktuell inställning.

För att se aktuell programmering tryck Enter och välj ”Display Settings” tryck sedan Enter. Trycks inte någon knapp inom inställningstiden återgår instrumentet till mätläget.

```
MAIN MENU
      Quick Setup
>>>   Display Settings
      Run Mode
```

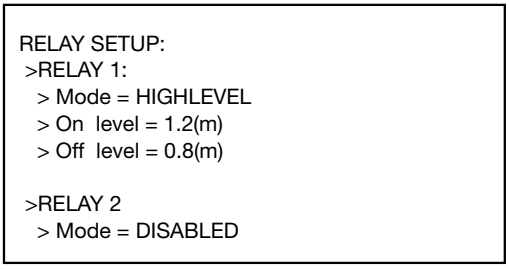
Avocet kommer att visa aktuellt program på fyra skärmbilder.

©MJK Automation AB 2022



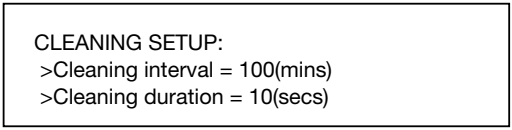
Första skärmbilden visar grundinställningarna och inställningar för bassängen som används samt tröskelvärdet för detektering av slamnivån.

Tryck på någon knapp för att komma till nästa skärmbild.



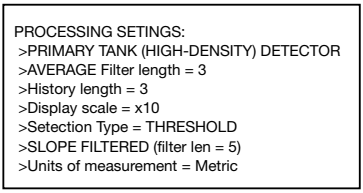
Andra skärmbilden visar inställningarna för relän och visar om reläet påverkas av hög nivå (HIGHLEVEL) eller låg nivå (LOWLEVEL) eller om det är inaktiverat (DISABLED). Om reläet inte är inaktiverat (DISABLED), visas reläets till och frånslagsnivåer.

Tryck på någon knapp för att komma till nästa skärmbild.

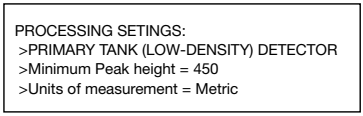


Den tredje skärmbilden visar inställningarna för renspolningsintervall. (Cleaning interval) rengöringsintervall är drifttiden mellan rengöringscyklerna och (Cleaning duration) rengöringstid är den tid i sekunder som rengöringsreläet kommer att vara aktiverat för att möjliggöra renspolning av givaren i bassängen.

Tryck på någon knapp för att komma till nästa skärmbild.



eller



Fjärde skärmbilden visar valda inställningar för eko analys algoritmen. Dessa inställningar görs under menyn ”Engineering” och beskrivs under det avsnittet i manualen.

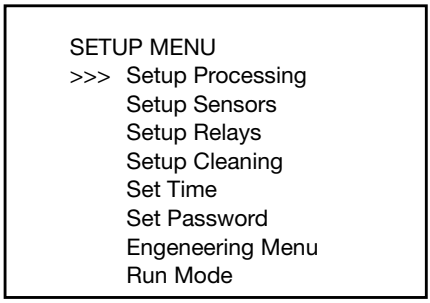
Tryck på någon knapp för att återgå till MAIN MENU.

3.1.2 Inställning.

För att påbörja inställning av instrumentet tryck Enter och välj ”Quick Setup”.

Lösenord måste anges för att komma vidare. Använd knapparna ”Pil UPP” och ”Pil NER” för att mata in lösenord och tryck Enter. Anges fel lösenord kommer instrumentet att återgå till mätläget. Förbestämt lösenord är 1.

När rätt lösenord har angivits kommer inställningsmenyn (Setup Menu) att visas.



Använd ”Pil UPP” och ”Pil NER” knapparna för att välja vad som skall ställas in och tryck sedan Enter.

©MJK Automation AB 2022

3.2 Inställningar.

3.2.1 Setup Processing

Här kan detekteringsalgoritm och filtrering ställas in. Markera ”Setup Processing” i ”SETUP MENU” och tryck Enter. Nu visas ”Processing Menu”.

```
PROCESSING MENU
>>>  Tank Type
     Detection Type
     Pre-processing
     Display Scale
     Damping
     Exit
```

3.2.1.1 Tank Type (bassängtyp)

Detta är ett val mellan två fundamentalt olika funktionssätt.

```
Tank type?
>>  High-Density Sludge
    Low-Density Sludge
```

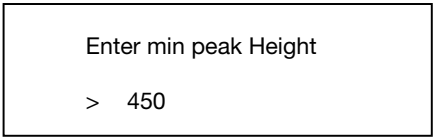
De två lägena är designade utifrån olika slamkarakteristik.”High-Density Sludge” är utformat för bassänger med snabbt sedimenterande tätt slam med bra svarsekon. Genom att välja detta driftläge kan alla detekteringsparametrar ställas manuellt enligt följande beskrivning.

”Low-Density Sludge” är utformat för bassänger där skiktet har låg densitet och diffus gränsyta vilket resulterar i svaga svarsekon. Detta läge har alla parametrar förbestämda för optimal funktion utom värdet för minsta topphöjd.

Valet av ”Low-Density Sludge” kommer att öppna inställningen för ”min peak height”, minsta topphöjd. Denna används för att sätta minsta detekteringsnivå, under denna kommer instrumentet att ignorera svarsekon. På detta sätt undertrycks falska nivådetekteringar som kan uppstå på grund av ekon från förhållanden i bassängen så som algblomning.

Inledningsvis sätts detta värde till noll sedan justeras värdet upp till strax över signalnivån (visad som H=xxx värde i nedre högra hörnet i displayen i driftläget) när felaktig mätning observeras.

OBS sätts detta värde för högt medför det att slamnivån alltid kommer att vara noll.



3.2.1.2 Detection Type (detekterings sätt)

Har bassängtypen valts till ”High-Density Sludge” kan olika algoritmer väljas för att hitta slamnivån. Två olika algoritmer är tillgängliga, peak detection (toppvärde), slope detection (lutningsdetektering) eller threshold crossing (tröskelvärde). Parametrarna för respektive algoritm är helt konfigurerbara. Detaljerna beskrivs i följande avsnitt.

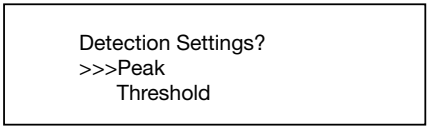
Peak detection (toppvärde)

Toppvärdesalgoritmen söker efter högsta svarseko eller signallutning över inställd tröskelnivå mellan dödbandsnivån och bassängbotten. För denna algoritm måste avståndet från givaren till bassängens botten sättas till ett värde något mindre än verkligt avstånd annars kommer instrumentet alltid att detektera botten och missa aktuell slamnivå.

Threshold crossing algorithm (tröskelvärde).

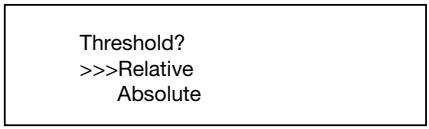
Denna algoritm söker efter första svarseko som ligger över angiven tröskelnivå med början vid dödbands avståndet och ner mot bassängens botten. Metoden är okänslig för ekon från bassängbotten så avstånd till botten kan anges som verkligt avstånd.

Markera ”Detection Type” i ”Processing Menu” och tryck Enter. Nu kan detekteringsalgoritm väljas.



Välj önskad detekteringalgoritm tryck Enter för att gå vidare till val av ”Threshold type” (tröskel typ).

©MJK Automation AB 2022



Markera önskad tröskeltyp och tryck Enter.

Menyn ”Threshold” ger möjlighet att välja referenspunkt för beräkning av baslinjen för signaldetektering.

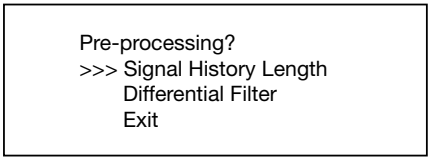
Valet ”Relative” använder en dynamisk baslinje relativ till störningarnas nivå i svarsekot. När störningsnivåerna varierar med tiden kommer baslinjen att justeras för att kompensera för variationerna. Valet ”Absolute” sätter tröskelvärdet relativt ett störningsfritt svarseko.

3.2.1.3 Pre-processing

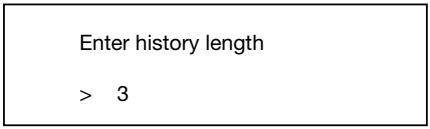
Denna meny ger möjlighet att påverka råsignalen från givaren innan någon algoritm påverkat den.

Markera ”Pre-processing” i ”Processing Menu” och tryck Enter.

Här ges möjlighet att välja ”Pre-processing” inställningar.



”Signal History length” ger följande display.



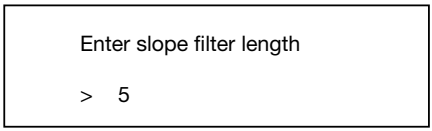
”History length” är antalet kompletta svarsekon som används för att uppdatera nivå och 4-20 mA utsignalen. Ökas värdet kommer systemets respons att dämpas.

Ange önskat antal ekon som skall användas tryck Enter för att återgå till ”Pre-processing” menyn. Antalet kan ställas mellan 1 och 32.

Valet ”Differential Filter” ger följande meny.

Inställningen ”ON” multiplicerar svarsekosignalen med ett differential-filter, som ger höga toppar för snabba ändringar. Algoritmen söker utsignalen för högsta topp eller första förändring över den inställda tröskelnivån, mellan dödband och bassängbotten.

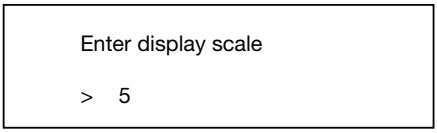
Om ”ON” väljs så måste längd för filtrering anges.



Ställ önskat värde med ”Pil UPP” och ”Pil NER”, tryck sedan Enter för att komma tillbaka till ”Pre-processing” menyn. Tillåtna värden är 1 till 16.

3.2.1.4 Display Scale (skalning av display)

Skalning i display påverkar bara storleken på visning av svarsekon i displayen för att det skall vara enklare att se små signaler. Denna skall ställas både för ”High-Density Sludge” och ”Low-Density Sludge”.



Ange den skalning som krävs och tryck sedan Enter för att gå tillbaka till ”Processing menu”.

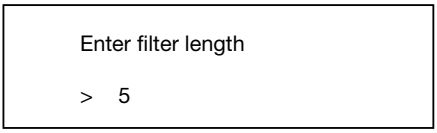
Tillåtet värde på skalning är 1 till 10. T.ex. 2 kommer att förstora ekovisningen med en faktor 2.

3.2.1.5 Damping (dämpning av utsignal)

Dämpningen sparar ett antal mätvärden som sedan ligger till grund för visat värde.

Valet ”Damping” medför att ”Filter Length” skall anges.

©MJK Automation AB 2022



Ange antalet mätningar som skall användas för att ge ett utvärde. Värden från 1 till 256 kan anges. Tryck Enter för att återgå till ”Pre-processing” menyn.

Val av ”Exit” ger återgång till ”Processing Menu”.

3.2.2 Inställning av givare

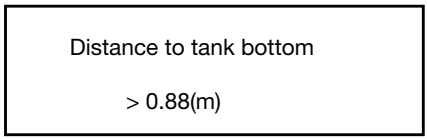
Flytta till ”Setup Sensor” i menyn (Setup Menu) och tryck Enter. Följ instruktionerna på skärmen.

Mata först in avståndet från givarens undersida till bassängens botten. Använd ”Pil UPP” och ”Pil NER” knapparna för att ställa rätt värde.

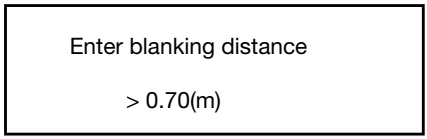
För att kunna använda inställningarna ”Low-Density Sludge” eller ”PEAK detection” måste avståndet till bassängens botten sättas ca 0,2 m mindre än verkliga avståndet till bassängens botten på grundaste stället under givaren. Värdet kan avläsas med hjälp av funktionen ”Test Sampling” under menyn ”Engineering”.

När avsett värde visas tryck Enter för att spara visat värde och fortsätta.

Ange avstånd från givare till bassängbotten.



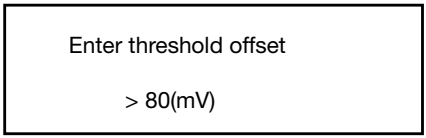
Ange dödbandet i meter.



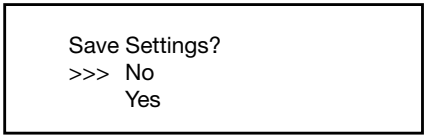
Dödbandet sträcker sig ner från givarens yta till en punkt varifrån mätning kan göras utan störning från några hinder. Instrumentet har ett minsta dödband på 0,70 meter.

När avsett värde ställts in tryck Enter för att fortsätta.

Ange gränsvärdet i millivolt (mV). Gränsvärdet skall sättas för att ge stabila mätvärden utan felaktiga värden från diverse störningar. Gränsvärdet tillämpas på retursignalen eller den filtrerade signalen. Under denna gräns kommer värden eller upptäckta toppar att betraktas som en störning.

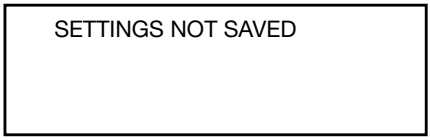


Nu kommer fråga om ändringarna skall sparas. Väljs YES (Ja) så kommer ändringarna att bli permanenta och instrumentet har programmerats om. Väljs NO (Nej) medför detta återgång till ”Setup Menu” (inställningsmenyn) utan att några ändringar görs.



Väljs Yes kommer följande att visas en stund.

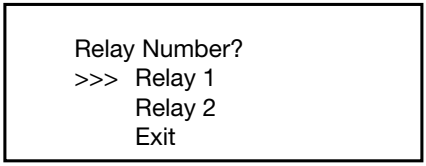
Väljs No kommer följande att visas en stund.



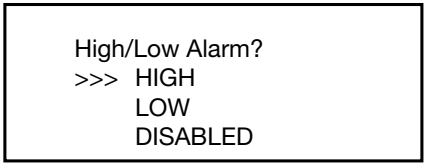
©MJK Automation AB 2022

3.2.3 Inställning av reläer

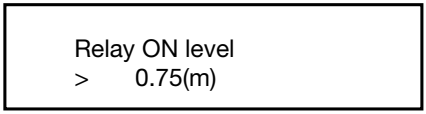
För att ställa in reläernas funktion markera ”Setup Relays” i ”Setup Menu” och tryck Enter. Följ instruktionerna på skärmen. Först visas en undermeny som visar relän som kan ställas in. Markera reläet som skall ställas in och tryck Enter.



Efter val av relä visas ytterligare en undermeny, markera den typ reläfunktion som önskas, HIGH- eller LOW-nivå tryck sedan Enter för att fortsätta. Valet ”DISABLE” kan användas för att helt avaktivera reläet.

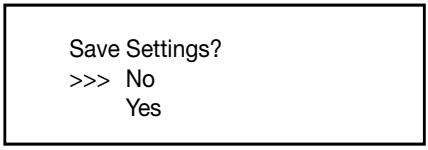


När reläets funktion har valts måste också ON och OFF nivåer anges. Använd ”Pil UPP” och ”Pil NER” för att ställa värden. Värden anges i meter.



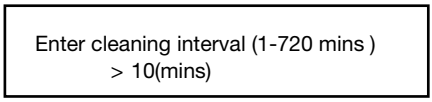
På samma sätt anges värdet för från nivån. Värden anges i meter. OBS för högnivå relä är alltid frånvärdet mindre eller lika med tillvärdet. Detta gör att användaren kan ställa in varierande hysteres för reläet.

Nu kommer fråga om ändringarna skall sparas. Väljs YES (Ja) så kommer ändringarna att bli permanenta och reläet har programmerats om. Väljs NO (Nej) medför detta återgång till ”Setup Menu” (inställningsmenyn) utan att några ändringar görs. I båda fallen kommer lämpligt meddelande att visas en stund.

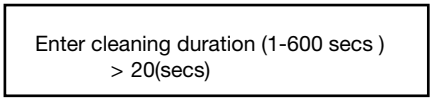


3.2.4 Inställning av renspolningsfunktionen

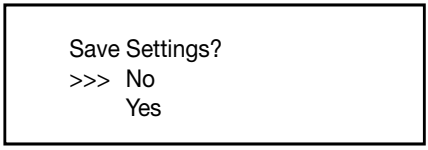
För att ställa in renspolningsfunktionen markera ”Setup Cleaning” på startmenyn och tryck Enter. Följ instruktionerna på skärmen. Först anges tiden för rengöringsintervallet. Detta är tiden i minuter mellan varje renspolningscykel maximalt 720 minuter. Tryck Enter för att fortsätta.



I nästa steg ställs tiden för renspolningen. Detta är tiden som spolningen pågår i sekunder, maximalt 600 s. Tryck Enter för att fortsätta.



Nu kommer fråga om ändringarna skall sparas. Väljs YES (Ja) så kommer ändringarna att bli permanenta och inställningar för renspolning har ändrats. Väljs NO (Nej) medför detta återgång till ”Setup Menu” (inställningsmenyn) utan att några ändringar görs. I båda fallen kommer lämpligt meddelande att visas en stund.

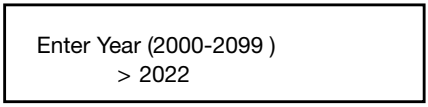


©MJK Automation AB 2022

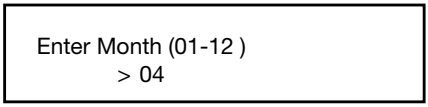
3.2.5 Inställning datum och tid

Här kan interna klocka ställas. Nuvarande version av Avocet har inte backup ström till klockan, detta medför att inställningarna försvinner vi strömavbrott. För närvarande används inte den inbyggda klockan för loggning av data, så klockan behöver inte nödvändigtvis ställas.

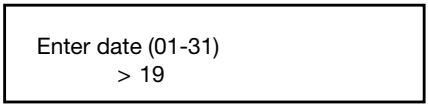
För att ställa datum/tid välj ”Set Time”.



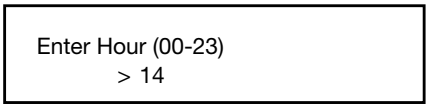
Ställ aktuellt år och tryck Enter.



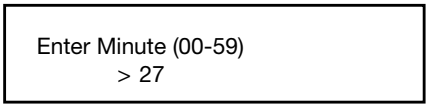
Ställ aktuell månad och tryck Enter.



Ställ aktuell dag och tryck Enter.

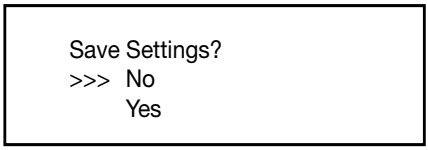


Ställ aktuell timma och tryck Enter.



Ställ aktuell minut och tryck Enter.

Nu kommer fråga om ändringarna skall sparas. Väljs YES (Ja) så kommer ändringarna att bli permanenta och datum/tid har ställts om.

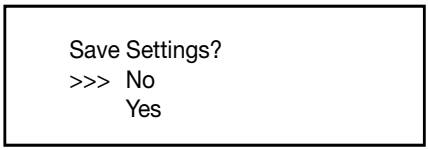


Väljs NO (Nej) medför detta återgång till ”Setup Menu” (inställnings-menyn) utan att några ändringar görs. I båda fallen kommer lämpligt meddelande att visas en stund.

3.2.6 Byt lösenord

För att ändra lösenord, markera ”Set Password” i ”Setup Menu” och tryck Enter. Använd ”Pil UPP” och ”Pil NER” knapparna för att ange nytt lösenord och tryck sedan Enter när nytt värde har valts. Rekommendationen är att INTE byta lösenord.

Nu kommer fråga om ändringarna skall sparas. Väljs YES (Ja) så kommer ändringarna att bli permanenta och lösenordet har ändrats. Väljs NO (Nej) medför detta återgång till ”Setup Menu” (inställningsmenyn) utan att några ändringar görs. I båda fallen kommer lämpligt meddelande att visas en stund.

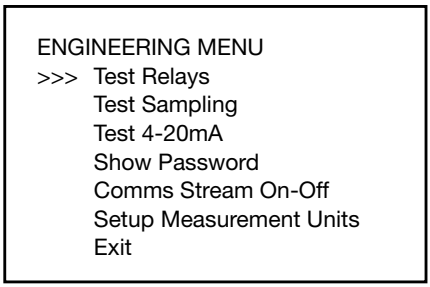


3.2.7 Engineering Menu (meny för test)

Markera ”Engineering Menu” i ”Setup Menu” och tryck Enter.

Detta öppnar en ny meny som visas nedan och här kan enhetens funktioner testas.

©MJK Automation AB 2022



3.2.7.1 Test av reläer

Här sluts vart och ett av de fyra reläena med tangenttryckningar. Respektive led-diod kommer också att tändas. Detta kan användas för att kontroller funktionen hos den utrustning som påverkas av reläet.

3.2.7.2 Test Sampling (test av ekosvar)

”Test Sampling” funktionen kan användas för att undersöka ekosvaret från sedimenteringsbassängen. Vid detta val kommer enheten att visa ”Sampling” medan insamling av ekosvar görs från bassängen. Sedan visas en graf med ekoprofil i mV som funktion av avstånd i meter.

Funktonen är användbar för att kontrollera aktuellt tillstånd i bassängen och avstånd till botten vilket indikeras av ett stort vertikalt eko på skärmen. I en bassäng med väldigt tjockt slam kan det vara så att det inte syns något botteneko då slammet totalt absorberar ultraljudspulserna.

För att avsluta ”Test Sampling” funktionen tryck någon tangent,och välj ”NO” när ”Output to com?” visas. Då sker återgång till ”Engineering Menu”. Väljs ”YES” så visas ‘SENDING DATA’, och resultatet sänds som en ascii formaterad sträng via serieporten.

3.2.7.3 Test 4-20 mA

Enheten kommer att stega mA-utsignalen från 0 mA med steg 1 mA upp till 20 mA varje gång någon tangent trycks. Efter 20 mA kommer ”Engineering Menu!” att visas.

Detta kan avvändas för kontroll av utrustning kopplad till mA-utsignalen men också som en grundläggande funktionskontroll av instrumentet.

3.2.7.4 Show Password (visa lösenord)

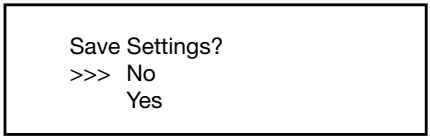
Välj detta för att visa aktuellt lösenord. Tryck någon knapp för att återgå till ”Engineering Menu”.

3.2.7.5 Comms Stream On/Off

Inställning av överföring av testdata via serie port (COM0). Förbestämt är ingen överföring (Disable).

3.2.7.6 Setup Measurement Units (välj enheter)

Här kan val av visade enheter göras. Välj (a) Metriska eller (b) Brittiska mätenheter. Förbestämt är metriska. Tryck Enter för att välja så kommer fråga om inställningarna skall sparas.



Väljs YES (Ja) så kommer ändringarna att bli permanenta. Väljs NO (Nej) medför detta återgång till ”Engineering Menu” utan att några ändringar görs. I båda fallen kommer lämpligt meddelande att visas en stund.

3.2.7.7 Exit

Detta val medför återgång till ”SETUP MENU” (inställningsmenyn).

3.2.8 Run Mode (mätläge)

Valet ”Run Mode” avbryter inställningen och sätter enheten i mätläge.

©MJK Automation AB 2022

Snabbguide för inställning.

För en snabb installation och utvärdering rekomenderas följande inställningar.

1. Sätt basängdjupet 20 cm mindre än verkligt djup. (Setup Sensor menu).
2. Sätt dödbandet (blanking distance) till 0,70 m.
3. Sätt tröskelvärdet (threshold offset) till 100 mV.
4. Sätt bassängtyp till lågdensitetsslam (low-density sludge).
5. Sätt min topphöjd (height detection) till noll.
6. Justera displayskalan (Display Scale) så att slamnivån visas utan att skärmen fylls.

4 Utsignaler och externa anslutningar

Alla anslutningar görs i nedre delen av kretskortet dessa kommer man åt genom att ta bort det nedre locket på enheten.

4.1 4 — 20 mA Utsignal

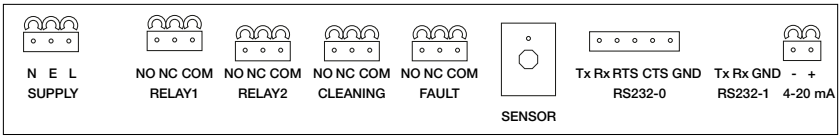
Anslutning längst till höger av plintarna:

4-20 mA signalen är proportionell mot det procentuella djupet till slamnivån i bassängen. Detta innebär att när det inte finns något slam i bassängen kommer displayen indikera slamnivån längst ner i grafen, allt så 0% slamnivå och därmed utsignal 4 mA. Ett med normalt läge kan vara exemplet med 2 meter slam i en 4 meter djup bassäng, den procentuella slamnivån är då 50% och utsignalen 12 mA.

©MJK Automation AB 2022

4.2 Reläanslutningar

Anslutningsplintarna under enhetens nedre lock visas i följande bild. Status på samtliga reläer visas med lysdioder i frontpanelen.



Specifikationer	
Mätområde (bassängdjup)	0,7 — 7 m
Upplösning (nivå)	0,6% av aktuellt djup alltså ca. 0,03 m vid 5 meters mätområde
Stabilitet	0,1 % / °C
Dödband	Normalt 0 — 0,6 m och över 7 m
Temperaturområde	-20 — +60 °C innertemperatur i enheten
Kapsling	IP 65 för elektroniken
Matningsspänning	110 V AC eller 230 V AC Väljs med omkopplare
Ultraljudsgivare	Enheten är utrustad med en lågspännings transmitter som använder VHF bandet.
Utsignaler	4—20 mA som ger slamnivån i procent av bassängens djup. 2 programmerbara reläer (230 V AC, 5 A) för gränsvärdesindikering.
Övrigt	Renspolning av givare för att minska problem med nedsmutsning/påväxt.