

Hydro-Com

Användarvägledning

För återbeställning, beställ på varunr.: hd0273sv

Revision: 1.0.2

Revisionsdato: Mars 2011

COPYRIGHT

Endera i sin helhet eller delvis är det tillåtet att bearbeta eller reproducera informationer innehåll eller produkter beskrivit i denna dokumentation i någon som helst form utan föregående skriftlig tillåtelse från Hydronix Limited, i det efterföljande kallat Hydronix

© 2011 Hydronix Limited
7, Riverside Business Centre, Walnut Tree Close
Guildford
Surrey
GU1 4UG
United Kingdom

Med förbehåll till samtliga rättigheter

KUNDENS ANSVAR

I förbindelse med användande av de produkter, som beskrivs i denna dokumentation accepterar kunden, att produkten utgör ett programmerbart, elektroniskt system, som således i sakens natur är komplext och som möjligtvis inte är fullständigt utan fel. Med sin accept åtar sig kunden sig således ansvar för att garantera, att produkten installeras korrekt, körs in, betjänas och underhålls av kompetent och passande utbildad personal samt i överensstämmande med all den instruktion eller de säkerhetsföreskrifter, som är till förfogande eller enligt god teknisk praxis och för att riktigt efterpröva användandet av produkten i den aktuella användarsituationen.

FEL i DOKUMENTATIONEN

Den produkt, som beskrivs i denna dokumentation, utvecklas och förbereds kontinuerligt. All information av teknisk art samt detaljer om produkten och dess användelse, inkl. de informationer och detaljer, som är innehållande i denna dokumentation, är utgett av Hydronix i god tro.

Hydronix mottar gärna kommentarer och förslag i relation till produkten och denna dokumentation.

Denna dokumentation har till föremål att vägleda läsaren i användandet av produkten, varför Hydronix inte vill vara ansvarig för någon som helst form för förlust eller skada, som uppstår i förbindelse med användande av information eller upplysningar, innehållit i, eller någon som helst form för fel eller utelämnande i denna dokumentation.

VARUMÄRKE

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Skid, Hydro-Mix, Hydro-View och Hydro-Control är registrerade varumärken, tillhörande Hydronix Limited.

Historik

Revision Nr.	Software version	Datum	Beskrivning av ändring
1.0.0	1.10	Juni 2006	Original version
1.0.1	1.52	Juni 2007	Bilderna uppdaterat
1.0.2	1.65	Mars 2011	Windows 7 kompatibel

Table of Contents

Kapitel 1	Introduktion	7
	Introduktion	7
Kapitel 2	Installation av mjukvara.....	9
	Installation av mjukvara.....	9
Kapitel 3	Översikt.....	11
	Hydro-Com Översikt.....	11
Kapitel 4	Sensorsida	15
	Aktiva sensorer	15
Kapitel 5	Konfigurationssida.....	21
	Val av sensor	21
Kapitel 6	Diagnossida	29
	Val av sensor	29
	Password för att skydda funktioner.....	29
	Kalibrering av luft och vatten - standarinställning.....	33
Kapitel 7	Materialkalibrering.....	35
	Introduktion till materialkalibrering.....	35
	Kalibrering.....	37
Kapitel 8	Kalibreringsrutiner och uttorkningstest.....	43
	Anvisningar:	43
	Testutrustning:	43
Kapitel 9	Ofra ställda frågor.....	47
Kapitel 10	Felsökning.....	51
Appendix A	53
	Kalibreringsregler	53
Appendix B	55
	Output-variabler	55
Appendix C	59
	Supervisor Passwords	59
Appendix D	61
	Hardvaru referenser	61

Introduktion

Hydro-Com er en mjukvara, som används till att konfigurera, underhåll och kalibrera system, som ingår i Hydronix mikrovågssensorer för mätning av fukt.

Programmet är utvecklat till användande på PC- kompatibla maskiner med installerat Microsoft, Windows 98SE, ME, XP och Windows 7.

Funktionen gör det möjligt för användaren:

- att konfigurera ett nätverkssystem med hjälp av sensorernas RS485 interface.
- att ändra standarduppsättningen för sensorerna.
- att logga utläsningen till fil för ytterligare analys
- att uppgradera sensorernas hårdvara.
- att göra materialkalibrering.
- att diagnostera sensor- och integreringsproblem.



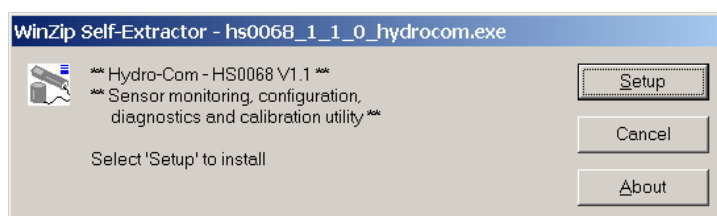
Vi hänvisar till teknisk information EN0040 för information om uppkoppling av Hydronix sensorer till PC. Informationen kan laddas ner från Hydronix' hemsida www.hydronix.com.

Noteringar:

Installation av mjukvara

Hydro-Com kan laddas ner från Hydronix' hemsida www.hydronix.com

Installationsfilen är en exe- fil ('self-extracting executable'). När denna först är nerladdad, kan mjukvaran installeras genom att välja filen. Nedanstående dialogbox visas på skärmen. Tryck "Setup" för att börja installationen.



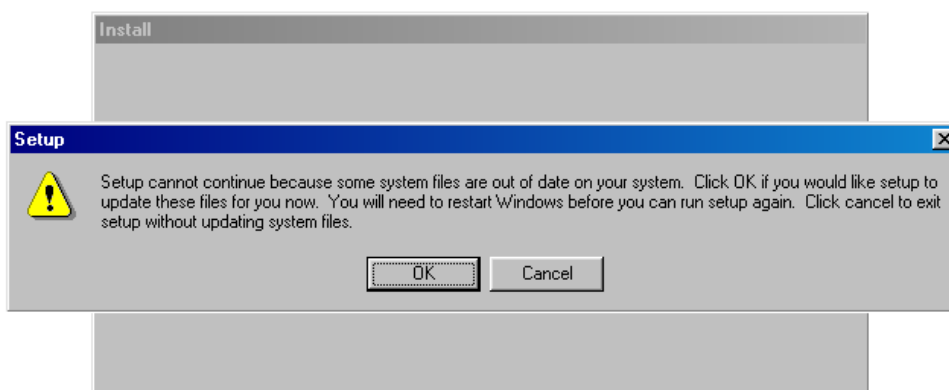
Det rekommenderas att stänga alla program innan installation av mjukvara startas (som beskrivs i efterföljande).

("Setup" kan inte installera systemfiler eller uppdatera filer, om dessa är i användning. Vi rekommenderar därför, att Du före installation stänger alla program, som är aktiva).



Beroende av operativsystemet, kan nedanstående varning komma fram på skärmen för att meddela användaren, att det är nödvändigt att återstarta systemet för att avsluta installationen. I givet fall återstartas datorn och installationen återstartas genom att välja installation exe.- filen.

("Setup" kan inte fortsätta, då systemfiler i ditt system inte är uppdaterade. Klicka OK, om Du önskar att uppdatera dessa filer nu. Du vill bli tvungen till att återstarta Windows, innan Du åter kan köra "setup". Klicka 'Cancel' för att gå ut ur setup utan att uppdatera systemfilerna).

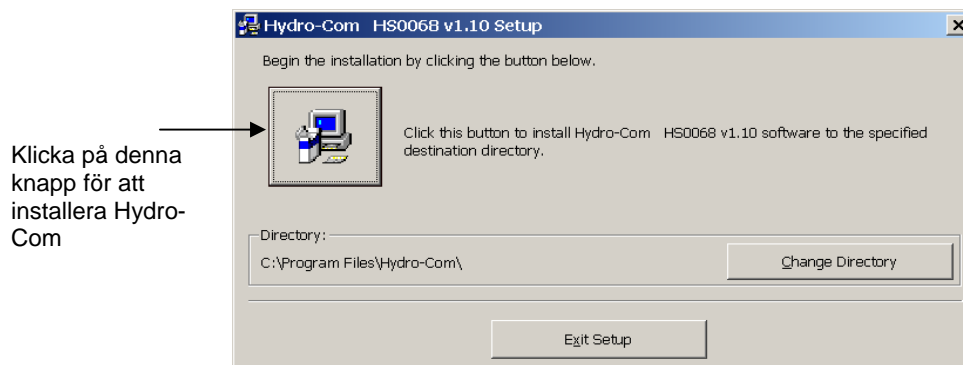


Folgende dialogbox visas på skärmen med uppmanande till att välja lokation för installationsfilerna. Standard- lokation på datorn är:

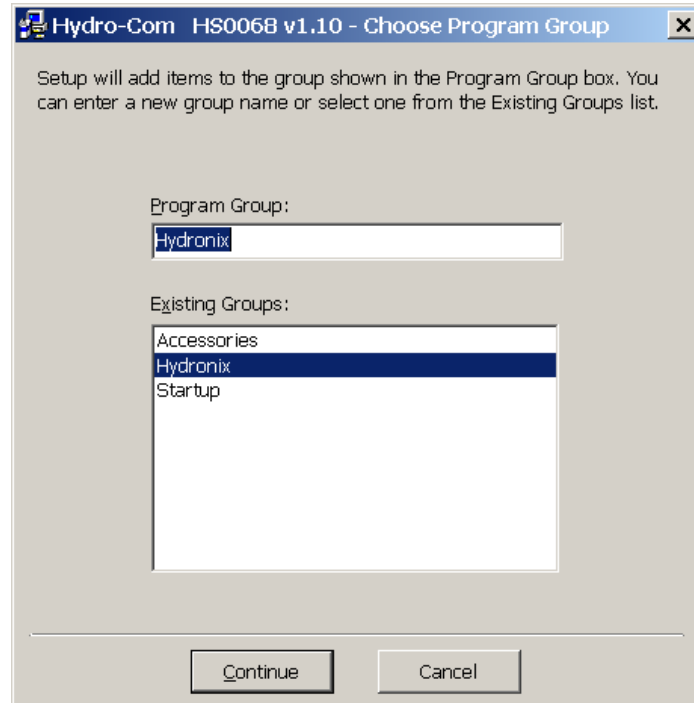
C:\Program Files\Hydro-Com\

Lokationen kan ev. Ändras med hjälp av knappen 'Change Directory'.

Mjukvaran installeras i det valda direktoratet genom att trycka på knappen som visat.



När installationen är avslutad, görs en genväg i 'startmenyn'. Titeln på denna kan ev. ändras i fältet 'Program Group'. Standard genvägsgrupper är "Hydronix". Tryck "Continue" (Fortsätt) för att avsluta installationen



Hydro-Com Översikt

Hydro-Com är en komplett kundfunktion, som är utvecklad till ersättning av tidigare Hydronix funktioner. Hydro-Com gör det möjligt att konfigurera alla de senaste generationer av Hydronix digitala fuktmätningssensorer.

Hydro-Com är uppdelad på ett antal sidor, som gör det möjligt att konfigurera sensorerna på RS485 nätverket, att se och logga sensorläsningar till en fil, att tillpassa genom att ändra den interna konfigureringen, att kalibrera sensorn i överensstämmande med materialet, att diagnosticera problem och upgradera firmavara.

Sensorsida

Sensorsidan är standard- skärmbild, när Hydro-Com startas upp. Denna sida visar status för all anslutna sensorer, möjliggör konfiguration av nätverk genom att döpa om och om adressera sensorerna och gör det möjligt att läsa av läsningar från upp till 6 sensorer på samma tid.

Denna sida innehåller också ytterligare en länk till en tendensgraf och en logg- sida, som kan användas till att observera långsiktiga tendenser och registrera sensorläsningar till formaterad textfil.

The screenshot displays the Hydro-Com (HS0068 v1.53) software interface. The main window is titled "Sensor" and has tabs for "Sensor", "Konfiguration", and "Diagnoser". The "Sensor" tab is active, showing a search bar and a grid of sensor slots numbered 1 to 16. Slot 2 is selected, displaying the sensor ID "7ECF1F70" and the name "Hydromix V (2)". The current reading is "71.88" and the target is "71.87".

The "Trendgraf & Logging" window is overlaid on the main window. It shows a line graph with the y-axis labeled "Intervall" ranging from -5 to 50 and the x-axis labeled "Tid (sekunder)" ranging from 0 to 100. The graph shows a fluctuating red line. The legend indicates "2 Hydromix V (2) 71.89". Below the graph is a "Logging" section with several checkboxes:

- Filtrerad Ej skala
- Genomsnitt Ej skala
- Filtrerad Fuktighet %
- Genomsnitt Fuktighet %
- Elektronisk Temperatur °C
- Resonator Temperatur °C
- Materiell Temperatur °C
- Bix
- Rå Ej skala

A "Start" button is located at the bottom right of the logging section.

Verktygs menyer

Språk

Systemspråket är engelska, men andra språk kan väljas i verktygs menyen. Språket kan endast ändras på sensorsidan. När språket ändras, sätter funktionen automatiskt igång en ny sökning efter anslutna sensorer.

Com Port

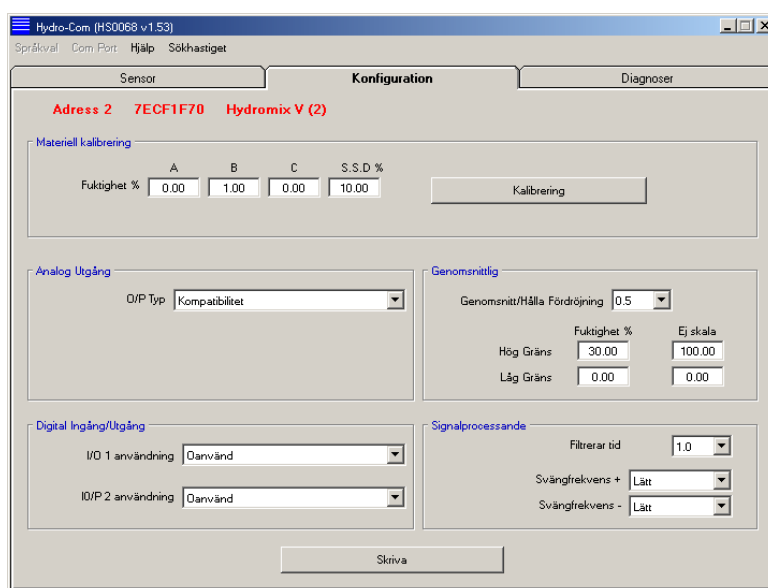
Lediga portar letas upp automatiskt, när funktionen startas upp. Vid uppstart väljs den senaste använda port eller den första lediga porten. Användaren kan endast ändra com port nr. på sensorsidan. När com porten ändras, sätter funktionen automatiskt igång en ny sökning efter anslutna sensorer.

Hjälp

En omfattande hjälpfil är inkluderad.

Konfigurations sida

Konfigurations sidan gör det möjligt att se eller ändra interna parametrar i överensstämmande med applikationen. Ändringar kan omfatta optimering av filtrering eller genomsnittsbereäkning eller uppsättning av analog output.

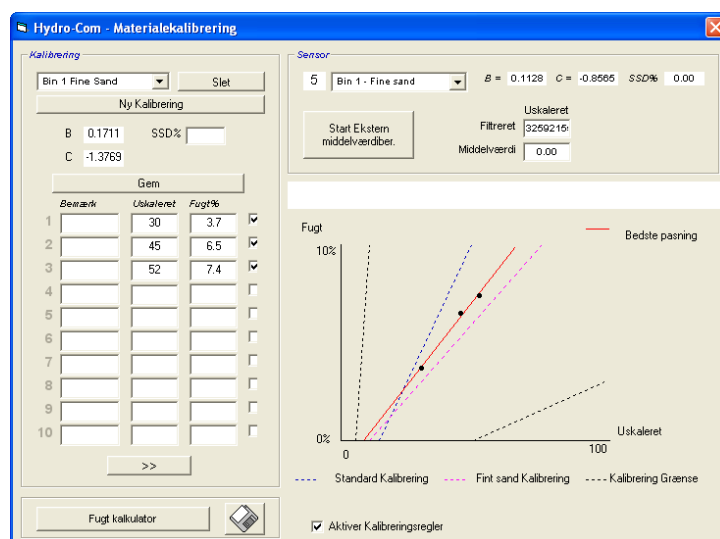


Sensorn kan kalibreras till det material, den skall mäta. Kalibreringsfönstret öppnas från konfigurerings sidan

Materialkalibreringsfönstret, som visas nedanför, liknar den likaså tillgängliga Hydronix kalibreringsfunktionen Hydro-Cal. Hydro-Com användare behöver inte ladda ner Hydro-Cal för att kunna kalibrera.

Kalibreringsfönster

Kalibreringsfönstret innehåller en databas, som kan uppdateras, således att användaren får möjlighet att göra en flerpunktskalibrering för att uppnå en förbättrad noggrannhet. Denna applikation är primärt tänkt för användning till kalibrering av Hydro-Probe II sensorer, som mäter på materialen i silos eller på bandtransportörer. Speciellt vill denna applikation göra det möjligt med ett förnuftigt resultat att kalibrera sensorn, när det endast är en sats kalibreringsdata till förfogande. Funktionen omfattar också vissa kalibreringsregler och säkerhetsregler, som bidrar till att uppnå förnuftiga och noggranna resultat trots av de typiska problem, som kan uppstå, när man försöker att få en god kalibrering.



Diagnos sida

Diagnos sidan innehåller data för användande att diagnostisera problem med en installerad sensor. Här kan rådande temperaturer och frekvenssvar från mikrovågssensorn avläsas samtidigt. Väsentliga statusfaner anger, om sensormätningarna ligger inom det definierade området och det digitala input fungerar korrekt.

Det är vidare möjligt att kontrollera de analoga output. Diagnos sidan innehåller länk till en testfacillitet, so gör det möjligt att tvinga den analoga output till känt värde. Detta är viktigt i förbindelse med kontroll av korrekt funktion såväl för sensor- output som för den relaterade analoga input port som ett PLC input kort.

Tillgång till kalibreringsdata ges med de passwords, som är anförda i Appendix C. Sensor- firmavara kan uppgraderas med en speciell uppgraderingsfunktion, som är beskrivet under avsnittet 'Kalibrering av luft och vatten' på sida 33 i denna manual.

Hydro-Com (HS0068 v1.53)

Språkval Com Port Hjälp Sökhastiget

Sensor Konfiguration **Diagnoser**

Adress 2 7ECF1F70 Hydromix V (2) Logga ut Analog Utgång Test

Temperatur
Elektronisk 27.1 °C
Resonator 25.9 °C
Materiell — °C

Temperatur Extrem'er
Max 49.3 °C
Min 4.7 °C

Temperatur Kompensation Koefficienter
Elektronisk 0.00
Resonator
Materiell

Status
Data Ögiltigt
Digital In 1
Digital IO 2
För kall
För varm

Fabriksinställningar
Vatten 798.00 Luft 825.85
Vatten
Luft
Uppdatera

Mikroprogram
Version HS0047 v1.28
Kontrollsumma 3075
Uppgradera

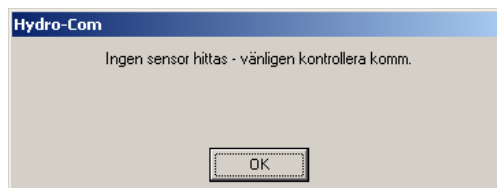
Temperatur Kompensation
Elektronisk
Resonator
Materiell Uppdatera

Återställ inställningar Backup-inställningar Resonator

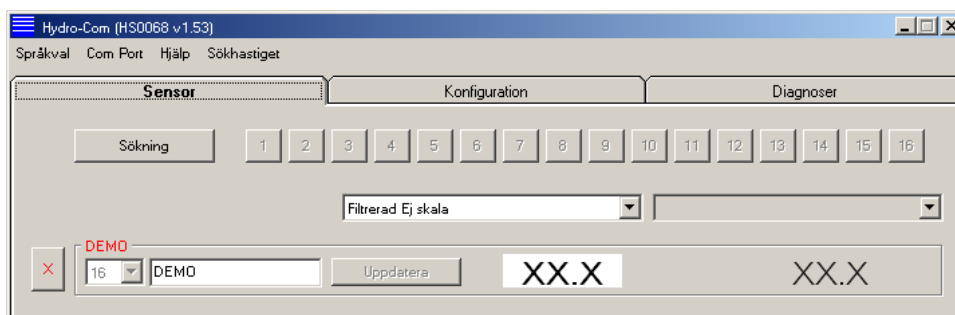
Aktiva sensorer

När funktionen startas (eller söknappen aktiveras) spåras de Hydronix fuktsensorer, som sänder på RS485 nätverket. Man kan använda upp till 16 sensorer på ett enskilt nätverk och varje sensor identifieras med hjälp av en nätverksadress mellan 1 och 16

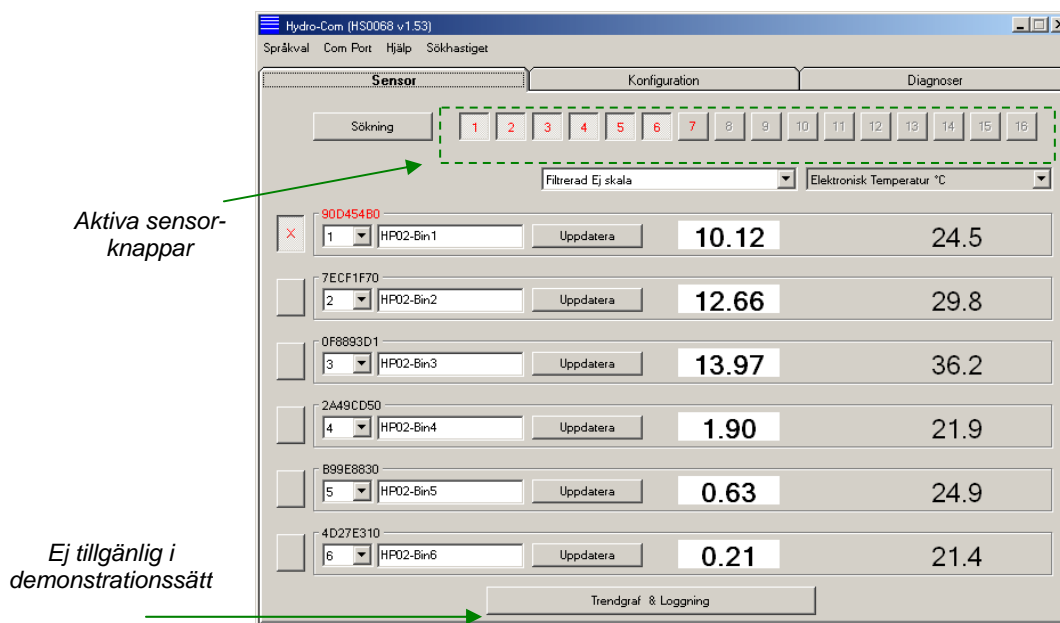
Om ingen sensor finnes, visas följande meddelande på skärmen. Om en sensor är uppkopplad till datorn, följs instruktionerna i kapitel 9 för att etablera kommunikationen.



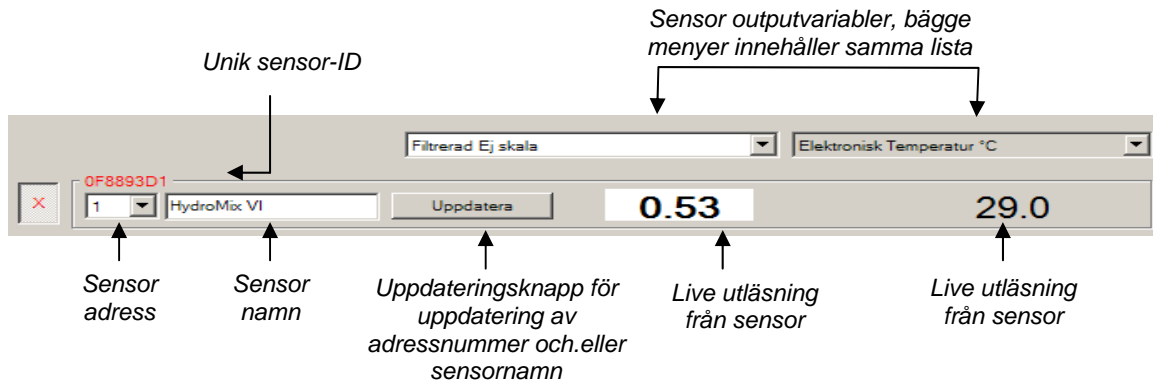
Om ingen sensor finnes, tretturnerar Hydro-Com till demonstrationssätt som visas nedan, vilket gör det möjligt att söka efter referenser på de olika sidorna och menyer.



Sensorerna i RS485 nätverket identifieras med hjälp av deras adressnummer, som visas för de aktiva sensorknapparna – se nedan. I Hydro-Com kan upp till 6 aktiva sensorer ses på en gång.



Varje sensor visas med adressnummer, unikt IDS, sensornamn och valda mätningar från rullmenyn med sensor output variabler.



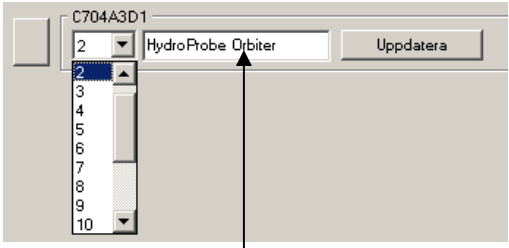
Max. 6 sensorer kan visas på en gång. De första 6 sensorerna, som finns väljs automatiskt. För att se övriga sensorer, skall en eller flera av de aktiva sensorerna först väljas bort.



Konfigurering av nätverket

I förbindelse med produktionen tilldelar Hydronix varje sensor ett unikt ID och **som lika nätverksadress 16**. När mer än en sensor ansluts till nätverket, skall varje sensor tilldelas en ny och olik nätverksadress, då nätverket i motsatt fall inte vill fungera korrekt. Det är också möjligt att tilldela varje sensor ett användare- definierat namn.

Då nya sensorer alltid vill framkomma på nätverksadress 16, skall dessa tillfogas nätverket individuellt och deras nätverksadresser ändras efter följande tillvägagångssätt:

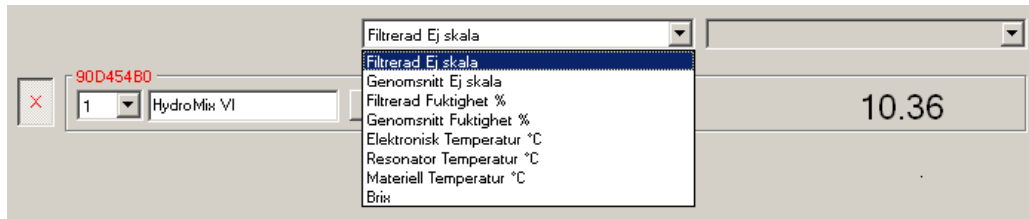
1	Avbryt tillfälligt den sensor, som må ha 16 som nätverksadress genom att ta ut kontakten.	
2	Anslut den nya sensorn till nätverket genom att ansluta den 10- poliga kontakten. Tryck "Sök" för att finna denna nya sensor på adress 16	
3	Välj en inte använd nätverksadress från rullmenyn	 <p style="text-align: center;">Användardefinierat</p>
4	Döp om ev. Sensor i textboxen för sensornamn	
5	Tryck "Uppdatera" Den nya sensorn döps om internt och vill framkomma igen under den angivna adressen	
6	Märk sensorn med den nya nätverksadressen för att förhindra efterföljande tvivel om sensors adress.	
7	Återta steg 2 – 6 för installation av ev. Ytterligare sensorer	

Felsökning på nätverket

Om en ny sensor inte kommer fram på listan över **aktive sensorer**

- Kontrollera strömanslutningen och alla förbindelser till sensorn.
- Om andra sensorer är anslutna, så avbryt tillfälligt dessa – den "nya" sensorn är möjligtvis redan konfigurerad till en nätverksadress, som är i konflikt med andra, varför adressen nödvändigtvis skall ändras.

Sensormätningar



De två rullmenyerna kan ställas in till att visa en vilken som helst variabel, som genereras av en given sensor. Positionerna är lika i alla menyer. Var uppmärksam på, att inte alla variabler i rullmenyn är tillgängliga för samtliga sensormodeller. (Se 'Hardware i Appendix D för ytterligare information). Om en variabel väljs, som inte är tillgänglig i den gällande sensorn, vill utläsningen vara blank.

Komplett beskrivning av variabler för sensoroutput är beskrivet i Appendix B.

Tendenskurva och loggning

c" Tendenskurva och loggning" på sensorsidan, öppnas funktionen datatendens och loggning. Här finns en grafisk avbildning av alla outputvariabler, samt loggdata till fil. Den aktiva sensorn, som är vald från sensorsidan, visas på denna sida.

Kontroller skaleringen på den vertikala axeln (Y). Denna kan justeras i förhållande till det aktuella mätområdet.

Varje sensor visas med en avvikande färg med sensorläsning för vald outputvariabel.

Välj den output variabel, som skall visas i rullmenyen

Loggningsram: Använd kontroll- rutorna till val av outputvariabler, som skall skrivas till loggfil

Tryck 'Start' för att starta loggfil

Välj loggningsintervall

Tendenskurva

Graderingen på den horisontala axeln (X) är satt till 100 poäng, således att tiden i denna period är 100 gånger med loggningsintervallet, som väljs på rullmenyn för inloggningsintervall. Exempel: Vid loggning var 5 sek per mätning vill den horisontala axeln visa 500 sek.

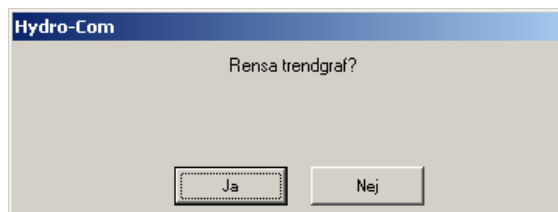
Hydro-Com kan konfigureras till att logga varje 1,2,3,5,10 eller 60 sek. Max loggningsfrekvens i förhållande till antal aktiva sensorer.

Antal aktiva sensorer	Max. loggningsfrekvens
1	Varje 1 sek.
2	Varje 1 sek.
3	Varje 2 sek.
4	Varje 3 sek.
5	Varje 5 sek.
6	Varje 5 sek.

Om loggningsfrekvensen inte är tillräckligt hög, bör antal aktiva sensorer på nätverket reduceras. Detta görs genom att gå tillbaka till sensorsidan och välja från de sensorer, som inte är nödvändiga för loggningen.

För visning av de olika outputvariabler (Temperatur/Fukt/Ograderat) i tendenskurvan, väljs den önskade läsningen i rullmenyn för outputvariabel. Tendenskurvan vill snabbt ändras och visa det valda utsnittet.

Om ett nytt loggningsintervall väljs, clearas skärmen. När ett nytt intervall väljs i rullmenyn, framkommer följande meddelande om, att data vill bli struket. Klicka "Ja" för att börja loggning med nya intervall. Väljs "Nej" vill intervallet förbli oförändrat och data vill bli kvar i minnet.



Loggning till fil

Sensordata kan gömmas i fil med hjälp av knapparna 'Start' och 'Stopp' i loggboxen. De önskade data loggas till textfil med fil- extension '.logg'. Data till denna fil formateras med "tab" mellanrum, således att denna kan importeras i ett annat program (exempelvis Microsoft Excel) för ytterligare grafisk analys.

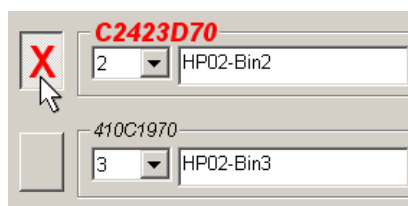
Innan tryck på "Start", väljs de outputvariabler, som skall loggas till filen genom hjälp av de tillgängliga kryssfälten. När startknappen aktiveras, framkommer fältet 'Göm som' på skärmen. Här anges filnamn och placering. Data loggas herefter med önskat tidsintervall upp mot såväl systemets tidpunkt som förlöpt tid.

Noteringar:

Denna sida används till konfiguration av den till applikationen valda sensor. I många tillfälle vill standardinställningarna från fabriken vara användbara, men dessa kan om nödvändigtvis ändras.

Val av sensor

För att se eller ändra konfigurationsparametrarna för en sensor skall den aktuella sensorn väljas från sensorsidan genom att välja det röda kryss vid sidan om sensorn som visas nedan.



När den korrekta sensorn är vald, läses de interna konfigurationsparametrarna för den aktuella sensorn, när konfigurations sidan väljs, och sensor ID, adress och namn visas överst på sidan.

Konfigurations sida

Vald sensor → Adress 2 7ECF1F70 Hydromix V (2)

Ramen för materialkalibrering används till manuell ändring av kalibreringskoefficient eller val av kalibreringsfönster med hjälp av knappen → Materiell kalibrering

Ramen för analog output används till att konfigurera variabeln fört analog output → Analog Utgång

Ramen för digital input/output används till configuration av digital input. → Digital Ingång/Utgång

'Göm' knapp för uppdatering av den aktuella konfigurationen till sensor → Skrivera

Ramen för generering av signal används till att ställa in filtrerings parametrarna för 'rå' signalen → Signalprocessande

Ramen för genomsnittsberäkning används till inställning av områden för beräkning av satsgenomsnitt → Genomsnittlig

Göm

När sidans innehåll är som önskat för applikationen, klicka på "Göm" för att läsa in alla inställningar i sensorn.

Rame för materialkalibrering

Fukt %:

Parametrarna A,B,C och SSD är de graderingsfaktorer, som används till beräkning av fuktighet. Koefficienterna fastläggs ut ifrån materialkalibreringen. Ändringar av dessa värden vill därför ändra kalibreringen.

Den procentuella fukten i ett material beräknas genom att gradera det ograderade värdet från sensorn efter följande formel

$$M \% = Ax^2 + Bx + C - SSD \quad (x = \text{Ograderat värde})$$

SSD anger "Surface Saturated Dry" värden för materialet och är specifik för det aktuella materialet. Se "Kalibrering" i kapitel 7 för ytterligare information.

Kalibrering:

Visar kalibrerings sidan för materialkalibrering. Kalibreringen kan arkiveras i en databas. Se vänligast kalibreringsavsnittet i denna manual för komplett information.

Generering av signal

För några applikationer är olika filtreringsnivåer nödvändiga. Parametrarna för filtreringsalgoritmerna konfigureras i denna ram.

Slew rate filter

Dessa filter sätter gränser för stora positiva och negativa ändringar i "rå" signalen. Det är nyttigt vid applikationer, där oönskade oregelbaserade störningar i signalen kunde göra detta ostabilt, ex. i förbindelse med bottenmonterade sensorer, där skovlarna regelmässigt passerar sensorns yta. Det är möjligt att lägga in separata gränser för positiva och negativa svängningar.

Optionerna för såväl + som - slew rate filtren är: Inget, lätt, medium och kraftigt.

Filtreringstid

Här ställs utglättningstiden in för gränssignal för slew raten, vilket är nyttigt i förbindelse med stora svängningar eller störningar i signalen. Standardtiderna är 0,1,2,5,5,7,5 och 10 sek. Vänligen var uppmärksam på, att firmavaran för några sensorer kan konfigureras med en längre filtreringstid (från 7 till 100 sek.) för speciella applikationer. Hydro-Com vill konstatera, om denna facillitet är tillgänglig i den aktuella firmavaran- versionen för den valda sensorn. I givet fall framkommer optionen "Valfri" i rullmenyn, där en filtreringstid kan knappas in som visat.

Knappa in en filtreringstid mellan 7-100 sekunder

Genomsnittsbereäkning

Dessa parametrar fastlägger, hur data för beräkning av satsgenomsnitt utgörs utifrån digital input eller fjärrmanövrerad genomsnittsbereäkning.

Försenad genomsnittsbereäkning

När sensorn används till att mäta fukttinnehållet i ballast under tömning från silo, vill det ofta vara en kort försening mellan den kontrollsignal, som sänds för att börja doseringen och materialets flöde över sensorn. Fuktmätningar som sker i denna period, bör utdelas i genomsnittsbereäkningen, då denna troligtvis inte är representativt. "Försenat genomsnitt" definierar varaktigheten av denna period,

som skall delas ut. För långt från de flesta applikationer vill 0,5 sek. vara tillräckligt, men det kan vara hänsynsmässigt att öka värdet.

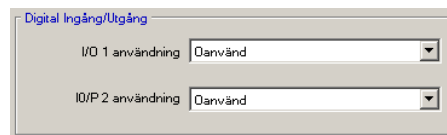
Möjliga perioder är: 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 5.0 sek

Övre gräns och nedre gräns:

Dessa gränser gäller för såväl fukt % som ograderade enheter och används till inställning av mätområde för giltig data i förbindelse med beräkning av genomsnittsvärde. Om en mätning ligger utanför dessa gränser, tas den inte med i genomsnittsberäkningen och samtidigt visas markeringen 'data giltig' (se 'Status på diagnos sidan). Om data ligger under den nedre gränsen, aktiveras "silo tom" för de sensorer, om digital output kan konfigureras till att visa detta.

Dialogbox för digital input/output

En sensor ger en eller två digitala input (beroende av hårdvara – version, se Appendix D för ytterligare information). För hårdvara version med två digitala input, kan den andra digitala kanalen konfigureras som en output.



Det digitala input kan konfigureras som följer:

Användande av input 1:

Inte i bruk: Den digitala input ignoreras.

Forsenat genomsnitt: Input används till att syra start och stopp för genomsnittsberäkning av sats. När input signalen aktiveras (+24 VDC), startar genomsnittsberäkningen av "filtrerade" värden (ograderat och fukt) efter den försening, som är inställd i parametrarna "Försening genomsnittsvärde". När input de-aktiveras (0V), stoppas genomsnittsberäkningen och genomsnittsvärdet hålls konstant, således att den läsas av PLC'n. När inputsignalen åter aktiveras, resettes genomsnittsvärdet och genomsnittsberäkningen startar.

Fukt/temperatur: Här är det möjligt att skifta den analoga output mellan normalt fuktvärde och temperatur. Detta är hänsynsmässigt, när visning av temperatur önskas samtidigt med användande av endast en analog output. Med input signal låg, vill den analoga output visa fuktvärdet (ograderat eller fukt %) När input aktiveras, vill den analoga output visa temperatur i gr. C. Var uppmärksam på, att detta för Hydro-Probe Orbiter och Hydro-Probe SE är materialtemperaturen. För Hydro-Probe II, Hydro-Mix V och Hydro-Mix VI sensorerna, är denna temperatur resonator temperaturen.

Temperaturgradering på det analoga output ligger fast: 0-skala (0 eller 4mA) svarar till 0°C och full skala (20mA) till 100°C.

Användande av input/output 2:

Inte i bruk: Den digitala input ignoreras.

Fukt./temperatur: Som beskrivet ovan.

Silo tom: (Output) Detta indikerar, att en ballastsilo är tom. Meddelandet aktiveras när signalerna (fukt % och/ELLER ograderat) faller under den nedre gränsen för genomsnittberäkning.=.

Data ogiltig: (Output) Detta indikerar, att sensormätningen (fukt % och/eller ograderat) ligger utanför det område, som är definierat av parametrarna 'Nedre gräns' och 'Övre gräns' för genomsnittsberäkning.

Sond OK: (Output) Aktiveras om elektriskt interferens gör mätningen osäker, ex. i närheten av mobiltelefoner, strömförande kablar, svetsutrustning, etc.

Dialogbox – analog output

Ströutgången för output kan konfigureras således, att justeringsområdet passar till utrustningen. Den analoga output konfigureras normalt således, att det svarar till den procentuella fuktmätningen. Det är dock möjligt att låta den analoga output visa andra typer outputvariabler, som kan väljas i dialogbox för analog output.

Output-typ:

- 0-20mA Detta är inställningen från fabrik. Med hjälp av ett externt 100R precisionsmotstånd är det möjligt att konvertera till 0 – 10 V.
- 4-20mA Detta är standard 4 – 20 mA output.
- Kompatibilitet: Detta sätt frambringar en analog omvänd-exponentialström som är kompatibel med tidigare analoga versioner av Hydronix fuktmätningssensorer (Hydro-Probe och Hydro-Mix IV). För att konvertera till spänning, krävs ett 500 T precisionsmotstånd. Denna konfiguration får ENDAST användas tillsammans med en Hydro-Control IV eller en Hydro-View

Output-variabel 1:

- Rå ograderad: **Används normalt uteslutande av en Hydronix tekniker.** Detta är den ofiltrerade basis- output från sensorns 25 mätningar per sek., graderad uteslutande med hjälp av den från fabrik gömda luft- och vattenkalibrering. Denna output representerar en mätning, som står i förhållande till fukten i området från 0 till 100, i det 0 är uttryck för mätning i luft och 100 för mätning vatten.
- Filtrerat ograderat: Detta är den 'Rå ograderat' variable, som är beräknad med hjälp av filtreringsparametrarna i dialogboxen 'Signalbehandling'. Se Appendix B för ytterligare information.
- Genomsnitt oskalerat: Detta är den 'Filtrerade ograderade' variabel för beräkning av genomsnittsvärde för sats med hjälp av parametrarna i dialogboxen 'Genomsnittsberäkning' Se Appendix B för ytterligare information.
- Rå fukt: **Används normalt uteslutande av en Hydronix tekniker.** Graderas fr029n variabeln 'Rå ograderad' med hjälp av koefficienterna A, B, C och SSD.

Filtrerad fukt:	Graderas från variabeln 'Filtrerat ograderat' med hjälp av koefficienterna A, B, C och SSD. Se Appendix B för ytterligare information.
Genomsnittets fukt:	Graderas från variabeln 'Genomsnitt ograderat' med hjälp av koefficienterna A, B, C och SSD. Se Appendix B för ytterligare information.
Brix:	(Gäller uteslutande för Hydro-Probe Orbiter och Hydro-Probe SE sensorer). Graderas från variabeln 'Filtrerat ograderat' med hjälp av koefficienterna A, B, C och D Brix. Se Appendix D för ytterligare information.
Materialtemperatur:	(Gäller uteslutande för Hydro-Probe Orbiter och Hydro-Probe SE sensorer). Temperaturgraderingen är fastlåst – 0 skala (0 eller 4 mA) svarar till 0°V, full skala (20 mA) till 100°C. Se Appendix B för ytterligare information.

Output-variabel 2

(Uteslutande för Hydro-Probe Orbiter och Hydro-Probe SE sensorer). Optionerna är de samma som för output- variabel 1.

Nedre % och övre %.

Dessa två värden definierar fuktområdet för den analoga output i förbindelse med "fukt %" output variabler (rå, filtrerad eller genomsnitt). Systemvärdena är 0% och 20%.

Exempel:

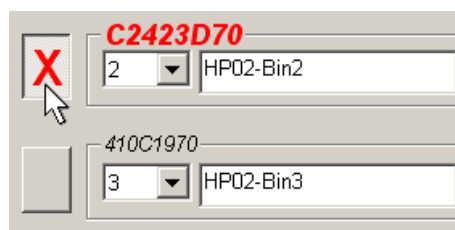
Output typ 0-20 mA – 0 mA representerar 0% och 20mA representerar 20 mA %
Output typ 4-20 mA – 4 mA representerar 0% och 20mA representerar 20 mA %

Dessa inställningar har ingen verkan vid val av en "ograderad" output- variabel. I tillfälle vill 0- output (0mA eller 4 mA) alltid svara till ograderad 0.0 (mätning i luft) och full skala output (20mA) till ograderat 100.0 (vatten).

Noteringar:

Val av sensor

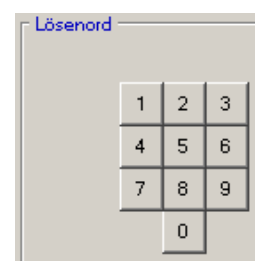
För att se eller ändra konfigurationsparametrarna för en sensor väljs den gällande sensorn på sensorsidan genom att markera sensorn med ett rött kryss som visas nedan.



När den rätta sensorn är vald, läses de interna konfigurationsparametrarna för sensorn när konfigurations sedan väljs och sensor ID, adress och namn visas överst på sidan.

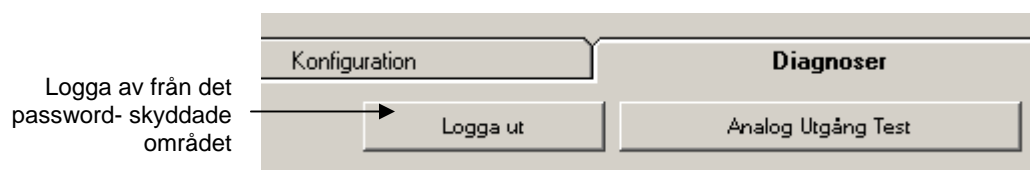
Password för att skydda funktioner

En del av diagnos sidan är skyddad med password, för att förhindra operatören omedvetet att ändra väsäntliga inställningar. Dessa password skall kännas av supervisor eller installationstekniker och framgår av Appendix C. För säkerhets skull kan denna sida ev. tas ur manualen.



Där är två nivåer i detta skydd med hjälp av password. Den nedersta nivån password ger uteslutande tillgång till uppgradering av firmavara, mens den högsta nivån ger tillgång till uppgradering av firmware, temperaturkompensationsfaktorer och till den från fabriken inställda luft- och vattenkalibrering

För att ta bort skyddsfunktionen, skrivs password in genom att trycka på knapparna på passwordtangentbordet. Password skyddet kan retableras när som helst i processen genom att trycka på 'Logga av knappen.



Temperatur:
Visar elektronik, resonator och material-temperaturer mätt av sensorer

Temperatur, yttergränser
Visar interna max.- och min. värden (elektronisk temperatur, registrerat av sensorn).

****Temperaturkompensationskoefficienter:**
Visar temperaturkoefficienter

Analogt output testknapp :
Gör det möjligt att testa de analoga output

Vald sensor

****Status:**
Statusmarkering för den valda sensorn

****Systeminställningar:**
Visar de från fabrik inställda luft och vattenmätningar i sensorn och möjliggör re- kalibrering om nödvändigt

****Firmware:**
Visar den aktuella sensor-firmware

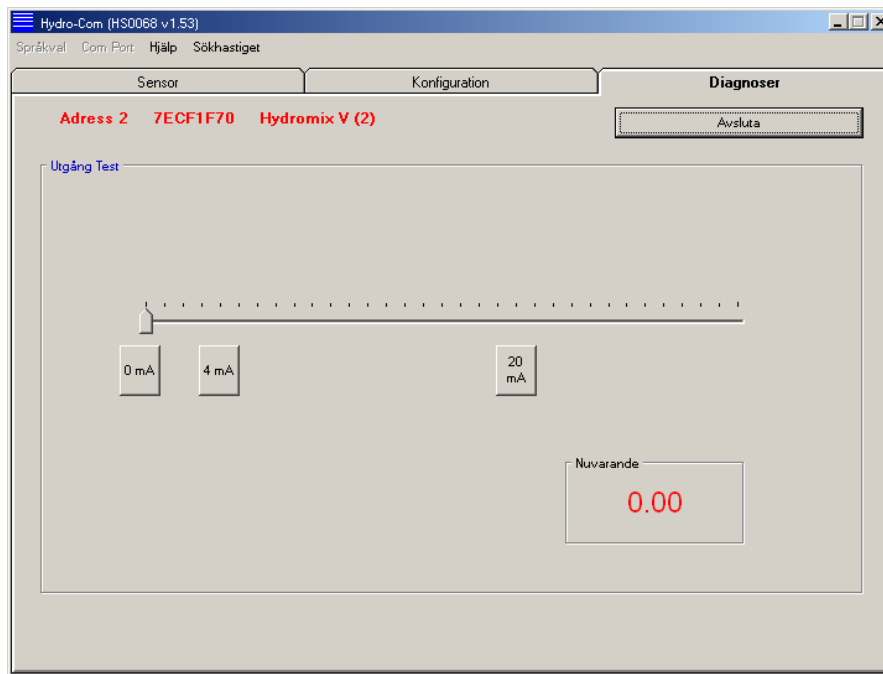
Frekvens och amplitud:
Live- frekvens och amplitud för mikrovågssvar.

****Temperaturkompensation:**
Möjliggör uppdatering av temperaturkoefficienter

**** Ytterligare information om dessa dialogboxar följer**

Test av analog output

Tillgång till test av den analoga output öppnas genom tryck på 'Analog output test' varvid diagnos sedan ändras som följer.



Denna funktion kan användas till att verifiera den analoga output eller kalibrera interface till ex. vis PLC styrning eller extern indikation.

Den analoga output kontrolleras med hjälp av 0mA, 4mA och 20mA tryckknappar och tillhörande skydd. Detta vill tvinga det visade värdet till output. För sensor med ännu en tillgänglig analog output, tvingas bägge analoga output till det angivna värdet.

Tryck "Avsluta" för att gå tillbaks till huvuddiagnos- sidan.

Dialogbox "Status":

När de följande villkoren uppträder, skiftar indikatorn till rött. De använda indikatorerna förklaras som följer:

Data giltiga/ej giltiga: Anger, om sensormätningarna (fukt och/eller ograderat) ligger innanför de nedre och över gränsvärdena, som är definierade i dialogboxen. 'Genomsnittsbereäkning' i konfigurationen.

Digitalt Input 1: Anger on/off status för första digitala input.

Digitalt Input/output 2: Anger on/off status för det andra digitala input/output.

För kallt: Den av sensorn uppmätta temperatur är tätt på 0°C.

För varmt: Temperatur är högre än sensorns drifttemperatur.

Dialogbox “Firmavara”:

(Nedersta nivån av password- beskyddande)

Versionsnummer och kontrollsummfälten anger den firmavara version, som är installerat i sensorn. Firmavara är lagrad i ett flash minne och kan uppgraderas från fil på disken.

Firmavara uppgraderingen för Hydro-Com använder en uppgraderingsfil, som innehåller firmavara data för alla Hydronix sensorer. Hydro-Com hämtar endast den firmavara, som är relevant för den aktuella sensorn, och laddar upp data. Denna funktion förhindrar uppladdning av fel firmavara till en sensor, vilket vill resultera i, att sensorn inte vill fungera.

Genom klick på knappen “uppgradering” kallas i en dialogbox fram till öppning av fil. Välj den aktuella uppgraderingsfilen och bekräfta valet. Uppgraderingsprocessen varar typiskt några få minuter – ett statusmeddelande visar aktuell status under förloppet. Efter avslutad uppgradering, vill den uppgraderade firmavaran automatiskt gå igång.



Innan du går vidare: Det är absolut nödvändigt, att strömförsörjning och kommunikation upprätthålls till sensorn under uppgraderingen. I motsatt fall vill det vara risk för, att flash minnet lämnas i en okänd status, varvid sensorn inte kan fungera och vill kräva ytterligare service.

Dialogbox “Temperaturkompensation”:

(Översta nivån av password beskyddande)

Temperaturkompensationskoefficienterna kan ställas in här vid inställning av de önskade värden efterföljt av tryck på 'uppdatera'. **Dessa värden bör endast ändras efter direkt anvisning från en Hydronix tekniker**

Dialogbox ‘Inställningar från fabrik’:

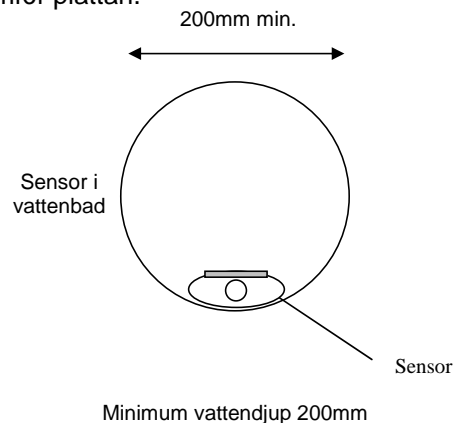
(Översta nivån av password beskyddande)

För att garantera att alla sensorer passar samman, sker alla mätningar med referens till de från fabriken kalibrerade mätningarna för luft och vatten. Det är inte nödvändigt att ändra dessa under normal drift.

Obs: Ändringen av kalibreringen kan ha en ogynnsam inverkan på en sensors funktion. Om re- kalibrering är nödvändig, vänligen kontakta Hydronix Technical Support.

Kalibrering av luft och vatten - standarinställning

- Rengör sensorn
Sörj för att alla materialrester är borttagna från sensorplattan.
- Fyll en rund plasthink med rent vatten med en temperatur på ca. 20°C
Vattennivån skall täcka den keramiska mätplattan och det skall vara minst 200 mm vatten framför keramikplattan.
Vattentemperaturen skall vara noggrann inom ett område $\pm 1^\circ\text{C}$ då denna används som referensvärde för det inbyggda temperaturkompensationssystemet.
- Tillsätt salt
Tillsätt 0,5% salt – ex.. 50 g pr. 10 liter vatten.
- Placera sensorn i vattnet
Sensorn hålls ut mot hinkens vägg med sensorplatta vänd mot hinkens centrum. På detta sätt sker mätningen med en fylld hink vatten framför plattan.



- Låt sensorns drifttemperatur stabilisera sig
Låt sensorns drifttemperatur stabilisera sig vid $20 \pm 1^\circ\text{C}$
- Klicka på "Vatten"
Softwares vill göra en ny mätning och denna frekvensmätning vill framkomma i dialogbox för vattenmätning.



- Ta upp sensorn ur vattnet

- Mätning av luft

Mätning i luft sker med kontaktplattan rengjord, torr och rensad på föroreningar. Tryck på "Luft" Softwaren gör en ny mätning och denna frekvensmätning vill framkomma i dialogbox för luftmätning.



- Uppdatera standardinställningarna Tryck "Uppdatera" för att uppdatera standardinställningar

Automatisk kalibrering (Autocal)

(Endast för Hydro-Probe Orbiter)

I förbindelse med montage av en ny sensorarm på en Hydro-Probe Orbiter är det nödvändigt att uppdatera systemkalibreringen av luft och vatten. Om sensorn emellertid är installerad i en blandare, är det inte nödvändigt att manuellt mäta luft och vatten- i stället används en 'Autocal' kalibrering. Vid denna kalibrering sker en luftmätning varefter en vattenläsning estimeras på basis av en konstant luft- vatten skillnad. Denna funktion är endast tillgänglig för en Hydro-Probe Orbiter sensor.

Obs: För bandtransportörer eller applikationer med fritt fallande material är en luft- och vattenkalibrering under alla omständigheter nödvändig.

Under Autocal processen skall den keramiska plattan vara ren, torr och rensad för förhindringar. Genom tryck på 'Automatisk kalibrering' startas Autocal mätningen, som tar ca.30 sek. Sensorn vill härefter vara klar till användande i blandaren

Hydro-Com kalibreringsfunktionen används till att lägga in oskalerade värden och tillsvarende fuktvärden ut från uttagna och uttorkade prover. Funktionen används i förbindelse med fuktmätning i flytande material, exempelvis i silos eller bandtransportörer. Kalibreringsprocessen för blandarapplikationer där det tillsätts vatten under kontrollerade villkor för att nå ett önskat värde, sker av processtyrningen eller av Hydro-Control V

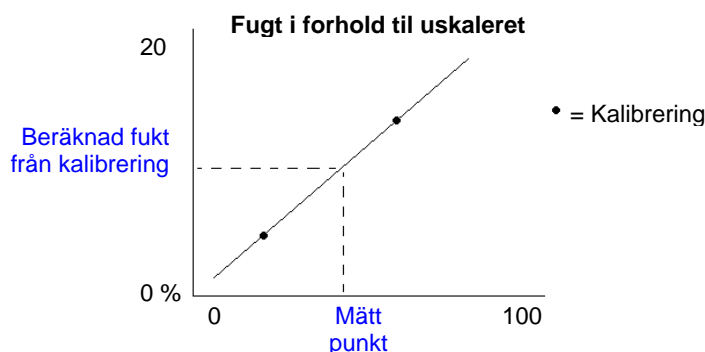
Där är tillgång till Hydro-Com kalibrerings sedan från konfigurations sedan. (Denna sida liknar Hydronix kalibreringsfunktion Hydro-Cal men då det inte är extra funktionalitet i Hydro-Cal, är det inte nödvändigt för Hydro-Com användarna att ladda ner Hydro-Cal till kalibrering).

Introduktion till materialkalibrering

För applikationer, där fuktvärden skall vara den direkta output från sensorn, är det nödvändigt att kalibrera sensorn till det aktuella materialet.

Varje material har sina egna individuella karaktäristiska. Det råa output från en Hydronix sensor är ett ograderat värde i området 0 – 100. Varje sensor ställs in således, att det ograderade noll (0) värdet svarar till mätning i luft och 100 svarar till mätning i vatten. Den oskalerade läsningen ex. Från sensor, som mäter *fin* sand med ett fukttinnehåll på 10% vill vara olika från den ograderade läsningen (från samma sensor) om denna mäter *grov* sand med ett fukttinnehåll på 10%. För att uppnå den högsta noggrannheten är det nödvändigt att "kalibrera" sensorerna till de olika materialen. *En kalibrering omsätter ganska enkelt den ograderade läsningen till det 'reella' fuktvärdet, som skall fastläggas i laboratoriet vid en uttorkningstest.*

Fukttinnehållet i sand kan typiskt variera från 0,5% (det absorberande fuktvärdet eller Surface Saturated Dry value (SSD) som upplyses av materialleverantörerna) till ca. 20% (mättat). Andra material kan variera inom ett större område. Läsningen från en Hydronix sensor är linjär inom detta fuktområde för de flesta materialen. För att se de linjära relationerna, kan en kalibrering göras ut ifrån blott 2 punkter. När dessa två punkter är satta, kan en lika linje definieras visas nedan.



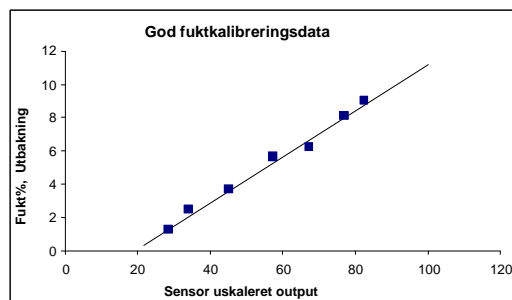
Likningen för linjen genom kalibreringspunkterna används till att beräkna 'den sand' fukt utifrån den ograderade läsningen. Likningen definieras av lutning (B) och offset (C). Dessa värden är således kalibreringskoefficienterna och kan efter önskan gömmas i sensorn.

Omräkning till fukt % är därför

$$\text{Fukt \%} = B \cdot (\text{ograderad läsning}) + C - \text{SSD}$$

SSD värdet medräknas, i tillfälle av att den är nödvändig till output för fuktvärden ut över materialets absorberande fukt. I de flesta tillfällen, sätts detta till 0

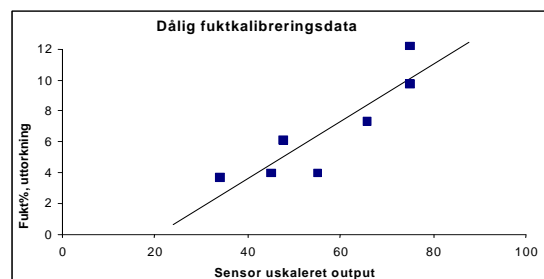
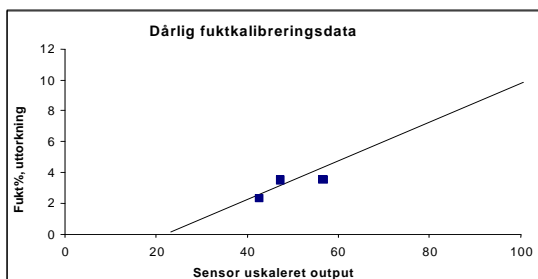
En god kalibrering sker genom att mäta på materialprover och ta med läsningar från materialets totala fuktområde. Man bör avsätta så många punkter som det praktiskt är möjligt, i det att flera punkter ger högre noggrannhet. Nedanstående grafik visar en god kalibrering med hög linjaritet.



Sannolikheten för ej noggranna kalibreringar är hög om:

- där används för små materialprov till 'uttorkning'.
- där används för få prover (speciellt 1 eller 2 punkter).
- prov tas ut med nästan samma fukttinnehåll som visas på nedan på kalibreringsgrafiken (vänster). Ett bredare fuktområde är nödvändigt
- där er stor "spridning" i läsningarna som visas nedan i kalibreringsgrafiken (högra). (Här är orsaken typisk opålitlig eller svängande provuttagningar för 'uttorkning' eller dålig sensorplacering med otillräckligt materialflöde över sensorn).
- genomsnittsberäkningen inte används till att säkra representativa fuktmätningar för hela satsen.

Hydro-Com funktionen anför vissa kalibreringsregler, som skall hjälpa användaren med att uppnå förnuftiga och noggranna resultat på trots problem som ovan nämnda (se Appendix A).



Kalibrering

För att förenkla kalibreringsproceduren, är funktion i stånd till att kontrollera input kalibreringsvärdena upp emot en regelsats (se Appendix 1). Dessa regler ger användaren information om, när input värdena möjligtvis kan resultera i en onormal fuktkalibrering.

Reglerna är mest noggranna för sand och mindre sten (mindre än 10 mm). Om de används för andra material, kan de möjligtvis försöka att genomtvunga en mindre noggrann kalibrering. I sådana tillfällen kan reglerna sättas ur funktion.

Kalibreringsfunktionen i Hydro-Com gör det möjligt för användaren att lägga in materialkalibreringsdata, som härafter göms på datorn och kan gömmas som kalibreringskoefficienter i sensorn.

Funktionen är uppdelad i fyra områden som visas nedan

Kalibrering:
Används till inmatning av data i tabell. Alla kalibreringar göms i en databas.

Sensor: Visar information om de sensorer, som aktuellt är uppkopplade till datorn parallellt med live output läsningar

Fuktberäknare och funktionen 'göm databas'

Ta bort markeringen i denna box för att koppla från kalibreringsreglerna för kalibrering av andra material än sand

Grafik som visar kalibreringspunkterna från den valda kalibreringen samman med en linje för 'bästa passning'

*** En linje för "bästa päsning" är en linje, som rent matematiskt "passer" bäst genom en rad punkter, som visas ovan**

Dialogbox "Sensor"

Rullmeny för uppkopplade sensorer

Sensornamn och- adresser, visas för varje sensor

För den valda sensorn visas de aktuella kalibreringskoefficienterna, som är gömda i sensorns konfiguration.

Live 'oskalerade' läsningar från den valda sensorn, som är nödvändiga för materialkalibreringen. För ytterligare information om dessa läsningar se Appendix B

Visning av 'Genomsnitt/Håll': Används till att ange genomsnittsberäkning av sats. Detta kan ske antingen på basis av digital input eller fjärrmanövrerad genomsnittsberäkning. När visningen skiftar till **Genomsnitt**, genomsnittsberäknas det filterade oskalerade värdet. När genomsnittsberäkningen är genomförd 'Genomsnitt' oskalerat värde konstant och betäckningen skiftar till **Håll**.

Genomsnittsberäkning

För de flesta applikationerna är det en förutsättning för att upp värddiga mätningar, att genomsnittsberäkningen på sensoroutput sker över en viss period. För en Hydro-Probe II monterad i en sandsilo, flyter sanden från den tidpunkt, när spjället öppnar tills det stänger. Då mätningarna varierar under denna period, är det endast sättet att uppnå en representativ ograderat värde i denna period att göra en kontinuerlig genomsnittsberäkning i materialflödet.

Den digitala input 1 kan användas till att bestämma, när det skall genomsnittsberäknas. För siloinstallation bör sensorns output genereras från kontakt i silospjället, således att den ger +24VDC input, när spjället öppnar.

I detta tillfälle skall sensorkonfigurationen sättas till 'Genomsnittsberäkning/Håll'.

Fjärrmanövrerad genomsnittsberäkning

Om däremot installationen har en input, som kan skifta till styrning av genomsnittsberäkningen, har Hydro-Com denna facillitet, att man manuellt kan välja start och stopp tidpunkt för genomsnittsberäkning. Fjärrmanövrerad genomsnittsberäkning är endast möjlig, om den första digitala input är satt till 'inte i användning'

Om den första digitala är satt till 'inte användande' visas dialogbox 'Starta fjärrmanövrering genomsnittsberäkning' på skärmen, som visas nedan:

Sensor

7 HydroProbe Orbiter B = 0.2857 C = -4.00 SSD% 0.00

Start Fjärrgenomsnittlighet

Ej skala
Filtrerad -0.03
Genomsnitt 0.00 Hold

Dialogbox 'Kalibrering'

Ta bort knapp:
Tar bort den aktuella kalibreringen.

Kalibreringsdatabaser rullmeny:
Alla gamla kalibreringar visas i en rullmeny varifrån man kan välja en kalibrering.

Knapp för ny kalibrering:
En ny kalibrering kan startas genom tryck på 'Ny kalibrering' skriv in nytt kalibreringsnamn och avsluta med 'OK'.

Kalibreringskoefficienter:
Här visas de kalibreringskoefficienter (B och C) som framkommer vid den valda kalibreringen. En linjär regression utförs för att fastlägga linjen för "bästa passning" genom samtliga punkter.

Göm - knapp:
Sänder kalibreringskoefficienter till den valda sensorn

SSD fält:
Anger Saturated Surface Dry värden för materialet. Detta värde används, om sensor- output skall ange värdet för fri fukt över SSD. SSD värdena framgår normalt av materialspecifikationen. Om värdena för **total fukt** önskas, skall detta fält ställas till noll

Calibration Data Values

The user may enter up to 20 sets of unscaled and corresponding moisture% values for each calibration in the text boxes provided.

When the user enters data into a text box the corresponding point on the graph is highlighted.

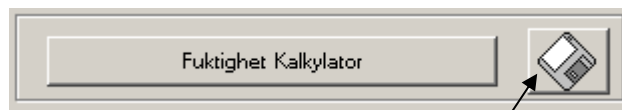
Note that the first column titled 'Note' is a general information box – this may be left blank or could be used for entering the date or operators name etc.

Datum	Ej skala	Fuktighet%	
1	25	3	<input checked="" type="checkbox"/>
2	35	5	<input checked="" type="checkbox"/>
3	45	7	<input checked="" type="checkbox"/>
4	59	10	<input checked="" type="checkbox"/>
5	70	12	<input checked="" type="checkbox"/>
6			<input type="checkbox"/>
7			<input type="checkbox"/>
8			<input type="checkbox"/>
9			<input type="checkbox"/>
10			<input type="checkbox"/>

Val av datavärden:
Här väljs vilka av de 20 värdesatserna (punkter) man önskar att använda i grafiken och till beräkning av kalibreringskoefficienterna.

Här skiftas mellan första och andra värdesats – vardera med 10 värdesatser.

Dialogbox 'Fuktberäknar och göm kalibrering på diskett'



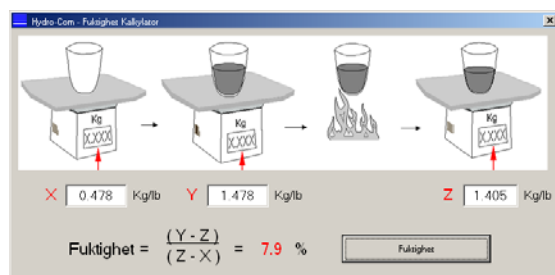
Diskett knappen kan användas till att gömma den kompletta databasen som en fil. Efter klick skall användaren ange filnamn och placering. Data för samtliga kalibreringar överförs härefter till en textfil.

Det sanna fukttinnehållet skall användas till varje kalibreringspunkt. Tillvägagångssättet för uttagning av prover är beskrivit i avsnitt nedan, men för att underlätta beräkningen av fukttinnehåll i ett materialprov, när detta uttorkas, finns i systemet en "Fuktberäknare". När denna aktiveras, framkommer följande dialogbox på skärmen och viktangivelserna kan skrivas in.

A = Behållarens vik

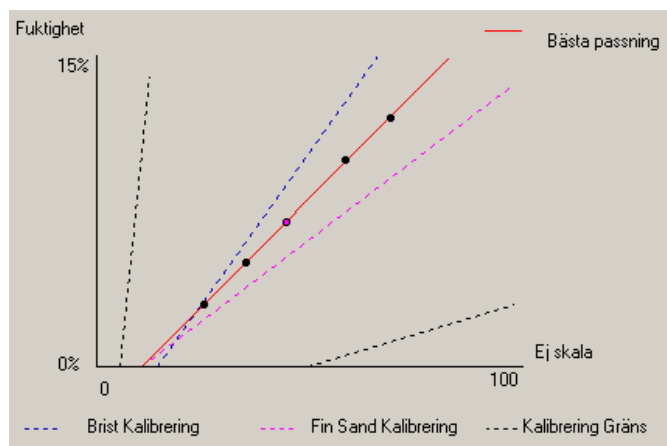
B = Vikt av behållare + vått material

C = Vikt av behållare + torrt material



Fukten kan härefter beräknas som visat med hjälp av 'Fukt' tangenten. Det visade värdet används i kalibreringstabellen, som visas på nästa sida.

Kalibreringskurva



Fukt % sammanliknad med kurvan 'ograderad kalibrering': Kalibreringsdata visas grafiskt tillsammans med två systemvärden för sandkalibrering, samt max. och min. kalibreringskurvor, definierat av Hydronix, se Appendix A för ytterligare information.

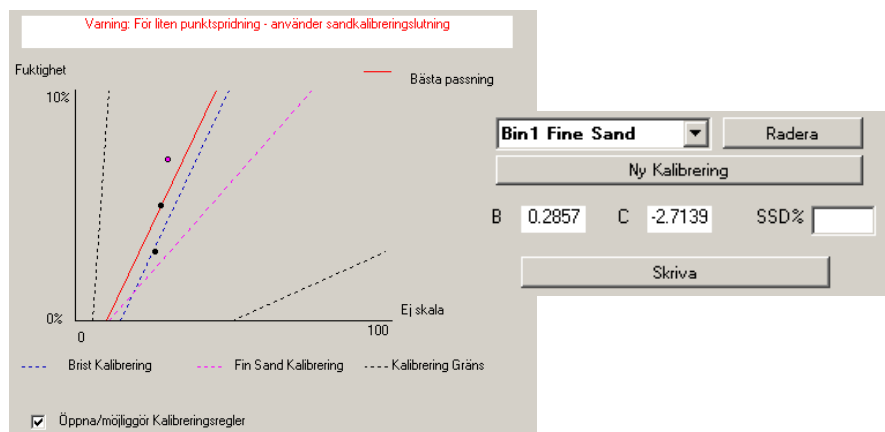
Kalibreringsreglerna

Datapunkterna för kalibreringen definierar en matematisk linje för bästa passning och det är denna linje – beskrivet med hjälp av de två variabler B och C – som definierar kalibreringen. Meningen med reglerna är att optimera kalibreringslinjen, om kalibreringsdata inte lever upp till dessa kriterier, som är beskrivna i Appendix A i sådant tillfälle modifieras linjen 'bästa passning'.

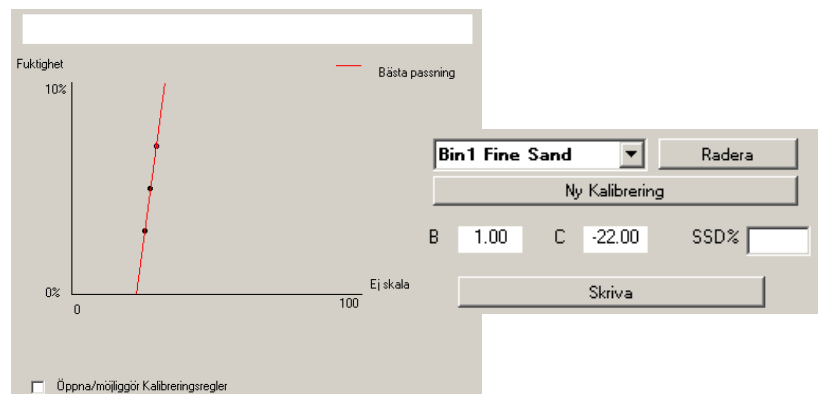
För standard sandkvaliteter bör reglerna vara aktiva, således att det korrigeras för data, som inte passar till kriterierna i Appendix A, vilket ger en bättre kalibrering. Vänligen notera, att kalibreringsreglerna är utvecklade till en sensor, som är monterad i den rekommenderade vinkeln. Se användarmanual för sensor för ytterligare information.

Om man däremot mäter i olika material, eller om installationen avviker från rekommendationerna, kan det vara nödvändigt att Ni aktiverar reglerna. Detta görs i avkryssningsfältet under kurvan. Detta är specifikt för den gällande applikationen och bör därför läggas fast av den tekniker som kör in anläggningen.

I nedanstående kurva är det i tabellen inlagt 3 kalibreringspunkter och kalibreringsreglerna är aktiva. Detta lever inte upp till alla kriterier, varför nedanstående varning visas på skärmen. B och C kalibreringskoefficienterna, som beskriver linjen, är också inkluderade.



Om kalibreringsreglerna kopplas från för samma sats data, ändras kurvan, i det att alla streckade linjer utdelas och kalibreringslinjen tecknas som den matematiska linjen för 'bästa passning'. Det ges ingen varning och kalibreringskoefficienterna inkluderas med hänsyn till sammanlikningen som visas nedan.



Anvisningar:

- Bär säkerhetsglasögon och skyddsdräkt för säkerhet mot utslungning av material under uttorkningsprocessen.
- Försök aldrig kalibrera sensorn genom att lägga material på kontaktplattan. De då uppnådda läsningarna vill aldrig vara representativa för värdena i verkligheten.
- Till registrering av den ograderade output för en sensor, skall proven alltid tas ut där sensorn är placerad.
- I förbindelse med kalibrering av grova tillslagsmaterial, bör man inte använda en kalibreringsmetod, som är baserad på mycket små prover, ex. 'Speedy' eller infraröd balans.
- Antag aldrig, att material, som strömmar ut från två spjäll från samma silo har samma fuktinnehåll och försök aldrig att ta ut prover från materialströmmen i båda spjäll för att uppnå ett genomsnittsvärde – använd alltid 2 sensorer.
- Gör alltid genomsnittsbereäkning
- Sörj för, att sensorn mäter i ett representativt materialprov

Testutrustning:

- *Viktskål* – till avvägning av upp till 2 kg med en noggrannhet på 0,1 gr.
- *Uppvärmningskälla* – för uttorkning av prover, ex. en elektrisk kokplatta.
- *Behållare* – med tättslutande lock för bevaring av prover.
- *Plastpåsar* – för bevaring av prover innan uttorkning
- *Skopa* – för uttagning av prover
- *Säkerhetsutrustning* – inkl. glasögon, värmebeständiga handskar och skyddsdräkt.

Kalibreringsprocedur

1. Kontrollera att Hydro-Com kör med kalibrerings sidan öppen
2. Upprätta ny kalibrering
3. Välj den rätta sensorn under rullmenyn i dalogboxen.
4. Under doseringen var uppmärksam på status för **Genomsnitt/Håll** vid sidan av läsning av 'Genomsnitt' från sensorn. En installation är optimal, när den digitala input är förbunden till kontakten i spjällöppningen. När silon öppnar, bör status skifta till **Genomsnitt** och när den stänger, bör status vara **Håll**.
5. Ta ut ett prov från nästa sats. Ta ut med hjälp av skopan en rad mindre prover **från materialflödet** – det skall vara i allt ca.5-10 kg material i behållaren Materialet SKALL tas ut när intill sensorn, således att sensorn mäter den materialmängd, som passerar sensorn
6. Gå tillbaka till din dator och registrera 'Genomsnitt ograderad' output, som bör visa **Håll** status.
7. Blån de uttagna delproven. Ta ut ca.1kg torra ut detta och beräkna fuktinnehållet med hjälp av fuktberäknaren. *Passa på att inte tappa något av provet under uttorkningsprocessen.* Pröva efter ev. att materialet är fullständigt torrt genom att röra runt i provet för att fördela fukten och herefter torra igen.
8. Återta steg 7 för ännu ett prov a' 1kg. Om fukten avviker med mer än 0,3% har det ena provet inte varit fullständigt uttorkat och testen skall göras om.
9. Registrera genomsnittsfuktigheten för de 2 prover i kalibreringstabellen. Värdena för "Fukt" och "Ograderat" definierar den ena kalibreringspunkten. Märk av denna punkt för att inkludera värdena i kalibreringen
10. Återta steg 5-9 för att fastlägga ytterligare kalibreringspunkter. Välj en annan tidpunkt på dagen eller en annan tid på året för att mäta inom det största möjliga fuktområdet.

Man talar om en god kalibrering, när kalibreringspunkterna spänner över hela materialets fuktighetsområde och när alla punkter ligger på eller tätt vid en ens linje. Om man förmodar, att några av kalibreringspunkterna inte är korrekta, kan dessa uteslutas i kalibreringen genom att markera dem i det aktuella avkryssningsfältet. Generellt rekommenderas det, att en spridning på min. 3% ger de bästa resultaten.

11. När kalibreringen är genomförd, uppdateras de nya kalibreringskoefficienterna för den rätta sensorn genom att trycka på knappen 'Göm'. B,C och SSD värdena i dialogboxen för sensorn vill herefter svara till de värden, som visas i dialogbox 'Kalibrering'. Fukt % output från sensorn bör representera materialets sanna fuktinnehåll. Detta kan verifieras genom att ta ut ytterligare prover och sammanlikna laboratoriefuktinnehållet mot sensor output.

Hydro-Com - Materiell kalibrering

Kalibrering

Bin1 Fine Sand Radera

Ny Kalibrering

B 0.1801 C -1.1482 SSD%

Skriva

Datum	Ej skala	Fuktighet%
1	37.8	5.6 <input checked="" type="checkbox"/>
2	45.87	7.1 <input checked="" type="checkbox"/>
3	39.28	6.0 <input checked="" type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>
6		<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>
8		<input type="checkbox"/>
9		<input type="checkbox"/>
10		<input type="checkbox"/>

>>

Fuktighet Kalkylator

Sensor

7 HydroProbe Orbiter $B = 0.2857$ $C = -4.00$ $SSD\% = 0.00$

Stopp Fjärrgenomsnittlighet

Ej skala
Filtrerad -0.14
Genomsnitt 0.00 **Genomsnittlig**

Fuktighet

10% — Bästa passning

Hydro-Com - Fuktighet Kalkylator

X 560.5 Kg/lb Y 1235.5 Kg/lb Z 1197.5 Kg/lb

Fuktighet = $\frac{(Y - Z)}{(Z - X)} = 6.0\%$

Prov 1

Prov 2

Hydro-Com - Fuktighet Kalkylator

X 560.5 Kg/lb Y 1218.5 Kg/lb Z 1181.5 Kg/lb

Fuktighet = $\frac{(Y - Z)}{(Z - X)} = 6.0\%$

Noteringar:

Q: *Hydro-Com finner ingen sensor, när jag trycker sök.*

A: Om Du har många sensorer anslutna på ditt RS485 nätverk, skall Du kontrollera, att varje sensor har sin egen individuella adress, som beskrivet i 'Konfiguration av nätverk' (sida 15). Kontrollera, att sensorn är korrekt ansluten, att strömförsörjningen är en 15-30VDC källa och att RS485 ledningarna är korrekt förbundna via en RS232-485 converter till seriell port i PC. Kontrollera, att den korrekta COM porten är vald för Hydro-Com.

Q: *Hur ofta behöver jag kalibrera en sensor?*

A: Re- kalibrering är endast nödvändig om materialets kornstorlek ändras radikalt, eller en ny källa används. Det är dock en god ide' att regelmässigt ta ut prover (se Kapitel 8) för att få bekräftat, att kalibreringen fortsatt är korrekt och noggrann. Registrera provdata på en lista och sammanlikna med sensorresultaten. Om punkterna ligger tätt vid eller på kalibreringslinjen, är kalibrering stadigt god. Konstaterar Du en väsentlig skillnad, är det nödvändigt att re- kalibrera. Vi har kännedom till applikationer, där kunderna inte har re- kalibrerat på 5 år.

Q: *Är jag tvungen att kalibrera den nya sensorn, om jag byter sensorn i min sandsilo?*

A: Nej, normalt inte, då vi må anta, att sensorn monteras exakt i samma position som den gamla. Skriv kalibreringsdata för materialet till nya sensorn och fuktläsningarna vill vara de samma. Det vill nog vara klokt att verifiera kalibreringen genom att ta ut prover som visas i avsnittet 'Kalibreringsprocedur' (sida 44) och kontrollera denna kalibreringspunkt. Ligger punkten tätt vid eller på linjen, är kalibreringen fortsatt god.

Q: *Vad skall jag göra, om det endast är en ringa variation i fukttinnehållet i mitt san/grus den dag jag kalibrerar?*

A: Om du genomfört ett antal uttorkningstester och där är ringa variation i fukttinnehållet (1-2%), så må du nöjas med en god kalibreringspunkt genom att genomsnittsbereäkna de ograderade läsningarna och fuktvärdena från dina uttorkningstester. Hydro-Com gör det möjligt att frambringa vald kalibrering (genom hjälp av kalibreringsreglerna Appendix A), intill ytterligare punkter kan definieras. När fukten ändrar sig med min. 2%, kan du ta ut ett prov och understötta kalibreringen genom tillföra ytterligare punkter.

Q: *Om jag byter sandtyp, är jag då tvungen att re- kalibrera?*

A: Det vill bero på sandtypen, då många av dessa arbetar utifrån samma kalibrering. Kalibreringsreglerna innehåller två standardinställningar för sandkalibrering – fin – och normalkornig sand. Det vill vara klokt att verifiera kalibreringen genom att ta ut ett prov som visat i avsnittet 'Kalibreringsprocedur' (sida 44) och kontrollera denna kalibreringspunkt. Om den ligger tätt vid eller på linjen, är kalibreringen fortsatt god.

Q: *Vilken typ av output skall jag välja för min sensor efter kalibrering?*

A: Detta beror på ditt system. I de flesta tillfällen är sensorns analoga output kopplad upp till PLC- styrningen. För en kalibrerad sensor bör denna analoga output ställas antingen till 'Filtrerad fukt %' eller om den digitala input används till genomsnittsberäkning till 'Genomsnitt fukt %'.

Q: *Där är stor spridning i mina kalibreringspunkter – är detta ett problem och är det något jag kan göra för att förbättra kalibreringsresultatet?*

A: Om det är stor spridning på de punkter, genom vilket du försöker att teckna en linje, har du problem med din provuttagningsteknik. Försök att koncentrera dig, när du tar ut prover och kontrollera, att sensorn är monterad i korrekt i materialflödet. Om sensorn är placerad korrekt och provuttagningen skett som beskrivet i Kapitel 8, bör detta inte kunna ske, Försök att använda ett 'Genomsnitt ograderat' värde vid din kalibrering. Genomsnittsberäkningsperioden kan ställas in antingen med input 'Genomsnitt/Håll' eller 'Fjärrmanövrerad genomsnittsberäkning'.

Q: *Jag önskar att göra fjärrmanövrerad genomsnittsberäkning, men dialogboxen visas inte för min sensor?*

A: A: Fjärrmanövrerad genomsnittsberäkning är endast tillgänglig, när den digitala input står till "ej i bruk". Om input står till 'Genomsnitt/Håll' är det inte möjligt att använda 'Försenad genomsnittsberäkning'. · _ _ _

Q: *Vilket område för fuktvärde bör jag sikta efter vid kalibrering?*

A: Vi rekommenderar, att man till slutkalibrering använder värden, som representerar det torraste och blötaste materialet, som kan förekomma. Detta gör mätningen mycket noggrann i hela det aktuella fuktområdet.

Q: *Sensornläsningarna varierar oregelbundet och inte i överensstämmande med ändringarna i materialets fuktinnehåll. Vad kan orsaken vara?*

A: Det är möjligt, att det byggts på material på mätplattan, vilket innebär, att sensorn på trots av ett varierande fuktinnehåll endast "ser" det material som är framför den. Läsningarna vill således vara förhållandevis konstanta, men efter en tid faller det påbyggda materialet av och nytt material flyter över mätplattan, vilket ger en stor oberäknelig ändring. För att undersöka, om detta är orsaken, kan man försöka att slå på siloväggen för att slå av ev. uppbyggt material och kontrollera, om läsningarna ändras. Kontrollera också montagevinkeln för sensorn. Den keramiska plattan skall vara monterad i en vinkel, där materialet kontinuerligt passerar förbi. En Hydro-Probe II sensor har två linjer A och B på den dekal, som finns på baksidan. Sonden är placerad korrekt, när antingen linje A eller B är vågrät, varvid keramikplattan placeras i den korrekta vinkeln som beskrivs i användarmanualen för Hydro-Probe II User Guide (HD0127).

Q: Påverkar sensors vinkel läsningen?

A: En ändring av sensors vinkel kan möjligtvis påverka läsningarna. Detta skylls på ändrad täthet eller densitet i det material, som passerar mätplattan. I praktiken vill mindre ändringar av vinkeln ha obetydlig inverkan på läsningarna, men större ändringar av montagevinkeln (>10 grader) vill påverka läsningarna och till slut vill kalibreringen inte längre vara användbar. Därför föreslår vi alltid, att man vid utbyte placerar den nya sensorn med samma vinkel.

— — —

Noteringar:

Nedanstående tabell innehåller de vanligaste förekommande felen i förbindelse med användande av sensor. Om man inte är i stånd till att identifiera problemet utifrån dessa informationer, vänligen kontakta Hydronix Technical Support

Symptom: Tätt på en konstant fuktläsning

Möjlig förklaring	Kontrollera	Onskat resultat	Handling
Tom silo eller inget material över sensor	Att sensorn är täckt med material	Min. 100mm materialdjup	Fyll silo
Material blir hängande i silon	Att materialet inte blir hängande över sensorn	Ett jämt materialflöde över mätplattan, när spjället är öppet	Undersök ev. ojämnt materialflöde. Justera sensorplacering, om problemet fortsätter
Material byggs upp på kontaktplattan	Tecken på materialuppbyggnad, ex. Torra massiva avlagringar på kontaktplattan	Den keramiska kontaktplattan hålls ren av materialflödet	Kontrollera keramikens vinkel inom området 30° till 60°. Justera sensorplacering, om problemet fortsätter
Fel kalibreringsinput i styrningen	Input-område för styrningen	Styrningen accepterar sensorns output-område	Anpassa styrningen eller re-konfigurera sensorn
Alarm från sensor – området 0mA , 4-20mA	Fukttinnehåll i materialet vid uttömning	Skall vara inom sensorns mätområde	Justera sensorområde och/eller kalibrera
Störning från mobiltelefoner	Användande av mobiltelefon tätt vid sensorn	Ingen RF källa används i närheten av sensorn	Förbjud användande på ett avstånd av 5m från sensorn
Genomsnitt/Håll kontakt verkar inte	Sänd signal till digitalt input	Genomsnitt fukt läsning bör ändra sig	Kontrollera med hjälp av Hydro-Com Diagnostik
Ingen ström till sensor	DC strömförsörjning vid fördelareskåp/samlingsdosa	+15Vdc till +30Vdc	Lokalisera felen i strömförsörjning/ledning
Ingen sensoroutput vid styrning	Mät sensoroutput- ström vid styrning	Varierar i takt med fukttinnehåll	Kontrollera kabeldragning tillbaka till fördelareskåp
Ingen sensoroutput vid fördelareskåp	Mät sensoroutput- ström vid terminaler i fördelareskåp	Varierar i takt med fukttinnehåll	Kontrollera konfiguration av sensoroutput
Sensor gått ner	Avbryt strömmen i 30 sek. Och prova igen eller mät strömmen från försörjningen	Normal drift är 70mA – 150 mA	Kontrollera att drifttemperaturen ligger inom angivet område
Internt fel eller fel konfiguration	Ta bort sensor, rengör kontaktplattan och kontrollera läsning (a) med den keramiska kontaktplattan öppen/fri och (b) med handen hårt pressad mot kontaktplattan. Aktivera ev. Genomsnitt/Håll input	Läsningarna bör ändra sig inom ett rimligt område	Kontrollera funktionen med hjälp av Hydro-Com Diagnostik.

Symptom: Svängande eller tillfälliga läsningar, som inte avspeglar fuktinnehållet

Möjlig förklaring	Kontrollera	Önskat resultat	Handling
Restmaterial på sensor	Restmaterial ex. Från rengöring, som hänger över kontaktplattan	Sensorn hålls konstant fri från material	Förbättring av materiallagring. Montera rist på toppen av silon
Material blir hängande i silo	Material blir hängande över sensorn	Ett jämt materialflöde över kontaktplattan, när spjället är öppet	Undersök möjliga orsaker till varierande materialflöde. Justera sensor placering, om problemet fortsätter.
Materialuppbyggnad på kontaktplattan	Tecken på materialuppbyggnad så som torra massiva avlagringar på kontaktplattan	Den keramiska kontaktplattan hålls ren av materialflödet	Kontrollera keramikens vinkel inom området 30° till 60°. Justera sensorplacering om problemet fortsätter
Oregelmsässig kalibrering	Kontrollera att kalibreringsvärdena regelmässiga i förhållandet till driftsområdet	Kalibreringsvärdena är spridda över hela området för att undgå extrapolation	Gör ytterligare kalibreringsmätningar
Isbildning i materialet	Materialtemperatur	Ingen is i materialet	Lita inte på fuktläsningarna
Genomsnitt/Håll signal används inte	Styningen beräknar satsgenomsnittsberäkningar	Genomsnitt fukt läsningar skall användas i förbindelse med avvägning av sats	Justera styrning och/eller re- konfigurera ev. sensor
Fel användning av Genomsnitt/Håll signal	Input Genomsnitt/Håll är aktivt under det primära materialflödet från silo	Genomsnitt/Håll bör endast vara aktivt under det primära flödet – inte jog- perioden	Justera timing, således att primärt flöde är inkluderat men jog- perioden exkluderas i mätningen
Oregelmsässig sensorkonfiguration	Sänd Genomsnitt/Håll input och observera sensorns reaktion	Output bör vara konstant med Genomsnitt/Håll input OFF och ändra sig med input ON	Sensor- output konfigureras korrekt för applikationen
Otillräcklig jordförbindelse	Metall och jordförbindelser	Olikheter i jordspänning skall minimeras	Potentialutjämning i metall

Kalibreringsregler

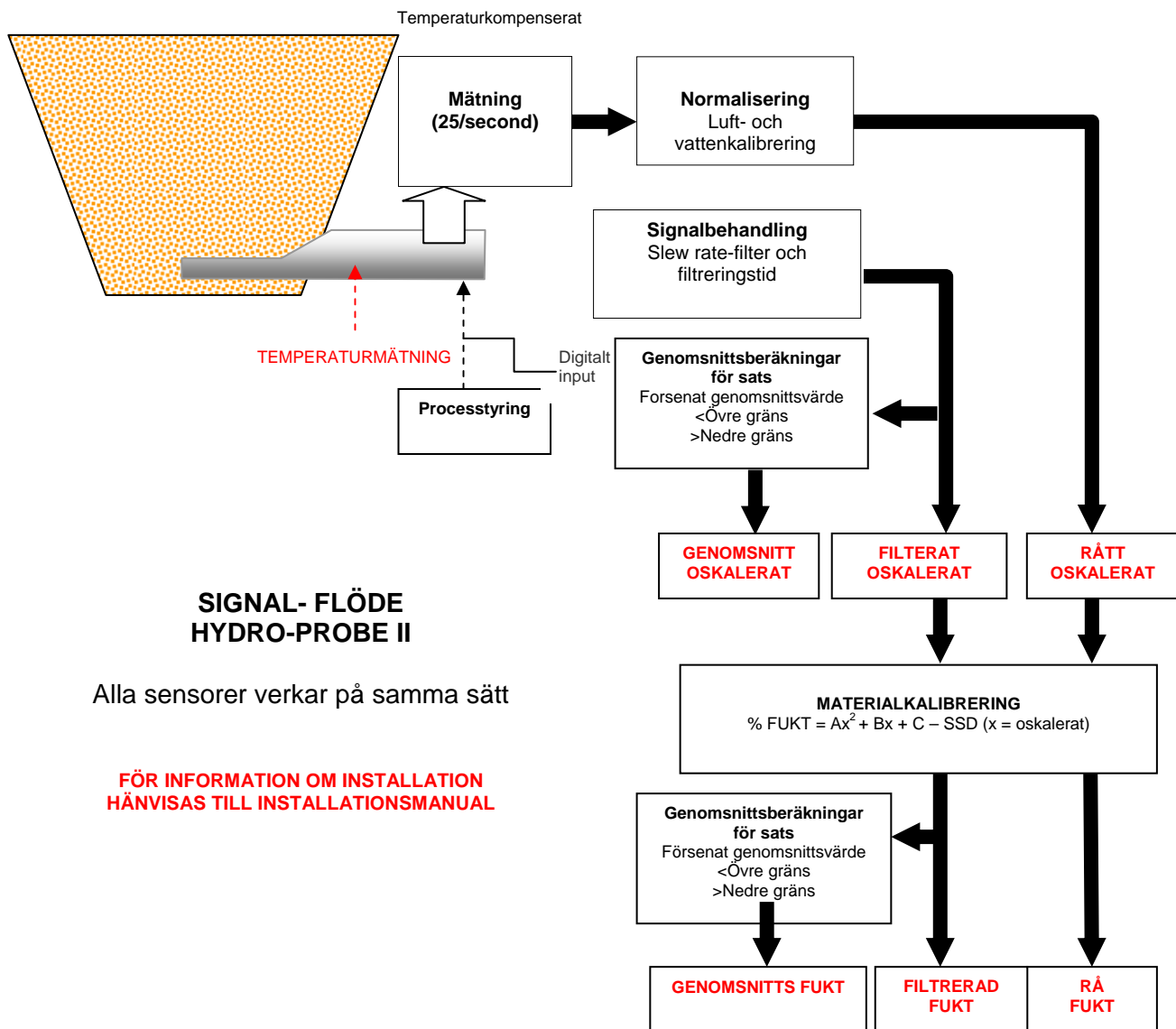
- Avgränsningskurvorna (B) f alla kalibreringar är max. 2,0 och min. 0,06.
- Systemvärden för kalibrering av sand har en kurvlutning på 0,2857 och en skärningspunkt (C) på -4.
- Systemkalibrering av fin sand vill ha en lutning på 0,1515 och en skärningspunkt på -1,5151.
- Et- punktkalibreringar:
 - Kalibreringens lutning sätts till genomsnitt för två kända sandkalibreringar.
 - Om det ograderade värdet vid ett fukttinnehåll på 0 är under 5, sätts det ograderade värdet vid ett fukttinnehåll på 0 till 5 och en ny kalibreringskurva beräknas genom denna punkt och den ena inlagda punkten.
 - Om det ograderade värdet vid ett fukttinnehåll på 0 är över 50, sätts det ograderade värdet vid ett fukttinnehåll på 0 till 50 och en ny kalibreringskurva beräknas genom denna punkt och den ena inlagda punkten.
 - Om det framkommer att kurvan ligger över max. eller under min. kalibreringskurvorna, görs ingen kalibrering och användaren informeras här om.
- Kalibrering med mer än 1 punkt – spridning i punkter:
Fukt < 1% eller ograderat < 2
 - En 1-punkts kalibrering genomförs.
- Kalibrering med mer än 1 punkt – spridning i punkter;
Fukt < 3% eller ograderat < 6
 - Om den kalibrerade kurvan ligger över kalibreringskurvan för sand, sätts den beräknade kurvan till sandkalibreringskurvan. Om den beräknade kurvan ligger under kalibreringskurvan för fin sand – alternativt ändras kurvan inte. (Beräkna skärningspunkten på basis av alla punkter)
 - Om det ograderade värdet vid ett fukttinnehåll på 0 är under 5, sätts det ograderade värdet vid ett fukttinnehåll på 0 till 5 och en ny kalibreringskurva beräknas genom denna punkt och genomsnittet för de inlagda punkterna..
 - Om det ograderade värdet vid ett fukttinnehåll på 0 är över 50, sätts det ograderade värdet vid ett fukttinnehåll på 0 till 50 och en ny kalibreringskurva beräknas genom denna punkt och genomsnittet för de inlagda punkterna.
 - Om den framkomna kurvan ligger över max. eller under min. kalibreringskurvorna, görs ingen kalibrering och användaren informeras här om.

- Kalibrering med mer än 1 punkt – spridning i punkter: Fukt > 3% och ograderat > 6
 - Kalibreringskurvan beräknas och användaren varnas om:
 - det ograderade värdet vid ett fukttinhåll på 0 är under 5.
 - det ograderade värdet vid ett fukttinhåll på 0 är över 50.
 - Om det framkommer att kurvan ligger över max. eller under min. kalibrering.

Output-variabler

Kompleta beskrivningar av alla till rådighet varande outputvariabler för Hydronix sensorer.

Signal- flödet genom en Hydronix sensor, ex. en Hydro-Probe II, är specificerat enligt följande. Specifikationen visar outputvariablerna och hur dessa avleds. Alla Hydronix sensorer verkar på samma sätt, dock tillfogas funktionalitet till de olika sensorerna. Se Appendix D för ytterligare information.



Filterat ograderat:

Representerar en läsning, som är proportionell med fukten i ett område från 0 – 100. 'Filterat ograderat' utleds av 'rå ograderat', som utleds med hjälp av filtreringsparametrarna i dialogboxen 'Signalbehandling' på konfigurations sidan.

Ett ograderat värde på 0 svarar till mätning i luft och ett värde på 100 svarar till mätning i vatten. Dessa värden är inställda från fabrik med hjälp av interna luft- och vattenmätningar. Denna kalibrering kan ändras efter behov på diagnos sidan, där det krävs ett password för högsta nivå.

Genomsnitt oskalerat:

Variabeln 'Filterat ograderat' är uträknad till genomsnittsberäkning av sats med hjälp av parametrarna i dialogboxen 'Genomsnittsberäkning' på konfigurations sidan.

Vid genomsnittsberäkning av sats görs genomsnittsmätningar i en bestämd period. Detta kan vara nyttigt, då läsningarna varierar. I det tillfälle. Var en Hydro-Probe II är installerad i en sandsilo, börjar sanden att löpa från det ögonblick spjället öppnar, tills det stänger. Om mätningarna varierar, kan det vara besvärligt att få en enkel representativ mätning och därför kan ett genomsnittsvärde för denna period, där spjället var öppet, vara vitalt för att uppnå mera noggranna mätningar

För ytterligare information om uträkning av genomsnittsvärde, hänvisas till avsnitt 'Övre och Nedre gräns' sida 24

Filtrerad fukt %:

Detta värde är identiskt med materialets fukttinnehåll. 'Filtrerad fukt %' är INTE en direkt läsning från sensorn, men ett graderat värde utifrån variabeln 'Filterat ograderat' (F.U/S.) som använder A,B, C och SSD koefficienterna

$$\text{'Filtrerad fukt \%'} = A*(F.U/S.)^2 + B*(F.U/S.) + C - SSD$$

Dessa koefficienter stammar uteslutande från materialkalibreringen, varför noggrannheten i fukt- output avhänger av, hur god kalibreringen är.

SSD er Saturated Surface Dry (absorption) värden för det använda materialet.

Detta värde gör det möjligt att uttrycka den visade procenta fuktläsningen som SSD värde (endast den fria fukten).

Genomsnitt fukt %:

Variabeln 'Filtrerad fukt %' är uträknad med hänsyn på genomsnittsberäkning av sats med hjälp av parametrarna i dialogboxen 'Genomsnittsberäkning' på konfigurations sidan.

Vid genomsnittsberäkning av sats görs genomsnittsmätningar i en bestämd period. Detta kan vara nyttigt, att läsningarna varierar. I det tillfälle, där en Hydro-Probe II är installerad i en sandsilo, börjar sanden löpa från det ögonblick spjället öppnar tills det stängs. Om mätningarna varierar, kan det vara besvärligt att få en enkel representativ mätning och därför kan ett genomsnittsvärde för denna period, där spjället var öppet, vara vitalt för att uppnå mera noggranna läsningar

För ytterligare information om uträkning av genomsnittsvärde, hänvisas till avsnitt 'Övre och nedre gräns' sida 24

Brix

(Uteslutande för Hydro-Probe Orbiter och Hydro-Probe SE sensorer):

Representerar en läsning, svarande till BRIX, som används i sockerindustrin. Denna graderas på basis av variabeln 'Filtrerat, ograderat' med hjälp av A, B, C och D koefficienterna som följer.

$$\text{Brix} = A - B e^{Cx} + Dx^2 \quad (x = \text{Filtrerad ograderad läsning})$$

Elektronisk temperatur °C

Temperaturen i elektroniken, mätt i grader Celsius.

Resonatortemperatur °C

Resonatorens temperatur i grader Celsius. Då denna är i tät kontakt med materialet, är det möjligt att använda denna som *indikator* för materialtemperaturen.

Materialtemperatur °C

(Uteslutande för Hydro-Probe Orbiter och Hydro-Probe SE sensorer):

Temperaturmätning i materialet i grader Celsius med svarshastighet.

Noteringar:

Supervisor Passwords

Password, nedersta nivå (för tillgång till funktionen "uppgradering av firmavara": 3737

Password, översta nivå (för tillgång till de avancerade diagnosfaciliteterna): 0336

OBS: Denna sida kan tas bort från manualen för att förhindra oaktualiserat bruk av dessa password.

Blank sida

Hardvaru referenser

Hydronix' mikrovågssensor förbereds och vidareutvecklas konstant. Förändringar kan innebära ändringar i hårdvaruspecifikationerna.

Alla nedanstående sensorer har samma bas funktionalitet – digital RS485 – med en digital input och en analog output.

Nedanstående tabell summerar extra funktionalitet för de olika sensorerna.

Sensor	Ver.	Firmware	2 nd Digital Input / Output	2 nd Analog Output	Brix Output	Material-temp. (snabbt svar)
Hydro-Probe II	1	HS0029				
	2	HS0046	✓			
Hydro-Mix V	1	HS0045				
	2	Hs0047	✓			
Hydro-Probe Orbiter	1	HS0063	✓	✓	✓	✓
Hydro-Probe SE	1	HS0048	✓			
	2	HS0070	✓	✓	✓	✓

INDEX

- Aktiva sensorer, 15
- Amplitud, 30
- Analog output, 26
 - Test, 31
- Autocal, 34
- Automatisk kalibrering, 34
- Brix, 22, 57
- Com port, 12
- Data ogiltig, 25
- Datavärden, 40
- Diagnostik, 29
- Dialogbox
 - Analog output, 26
 - Digitalt input/output, 24
 - Firmavara, 30, 32
 - Frekvens och amplitud, 30
 - Genomsnitt, 23
 - Inställningar från fabrik, 30, 32
 - Kalibrering, 22, 37, 40
 - Sensor, 37, 38
 - Signalgenerering, 23
 - Status, 30
 - Temperatur, 30
 - Temperatur extrema, 30
 - Temperatureklompensation, 32
 - Temperaturkompensation, 30
 - Temperaturkompensationskoefficienter, 30
- Digitalt input, 24
- Elektronisk temperatur, 57
- Filterad fukt, 56
- Filterat ograderat, 56
- Filtreringstid, 23
- Firmavara, 30, 61
- Fjärbetjänt genomsnitt., 39
- Frekvens, 30
- Fuktkalkylator, 41
- Generering av signal, 23
- Genommsnitt/håll, 38
- Genomsnitt, 23
- Genomsnitt fukt %, 56
- Genomsnitt oskallerat, 56
- Genomsnittberäkning
 - Fjärrbetjänt, 39
 - Försening, 23
- Genomsnittsberäkning, 39
- Giltigt område, 24
- Göm, 40
- Hardware, 61
- Hjälp, 12
- Hydro-Probe Orbiter, 22
- I/O 2 användning, 25
- I/P 1 användning, 24
- Installation, 9
- Inställningar från fabrik, 30
- Kalibrering, 12, 37, 43
 - Datavärden, 40
 - Frekvens, 47
 - Knapp, 22
 - Koefficienter, 40
 - Luft och vatten, 33
 - Material, 35
 - Ny, 40, 44
 - Onoggrannhet på,, 36
 - Poäng, 37
 - Procedur, 43
 - Re- kalibrering, 47
 - Regler, 37, 53
 - Rutin, 43
- Kalibrerings sida, 35
- Kalibreringsprocedur, 44
- Kalkylator, 37
 - Fukt, 37, 41
- Koefficienter, 40
- Konfigurations sida, 12
- Konfigurationssida, 21
- Loggning till fil, 19
- Materialkalibrering, 22, 35
- Materialtemperatur, 57
- Nätverksadress, 15, 17
- Nätverkskonfiguration, 17
- Nedre gräns, 24, 25
- Ny kalibrering, 40
- Ogiltig data, 25
- Output
 - Data ogiltig, 25
 - Silo tom, 25
 - Sond OK, 25
- Output variabler, 55
 - Brix, 27
 - Filterad fukt, 27
 - Filtererat oskallerat, 26
 - Genomsnitt fukt, 27
 - Genomsnitt. oskallerat, 26
 - Materialtemperatur, 27
 - Output variabel 1, 26
 - Output variabel 2, 27
 - Rå fukt, 26
 - Rå oskallerat, 26
- Översikt, 11

- Övre gräns, 24
- Password, 29, 59
- Problemfinnande, 47
- Prover
 - Uttagning, 44
 - Uttorkning, 44
- Resonaatortemperatur, 57
- RS232-485 converter, 47
- RS485 nätverksadress, 15
- Sensor
 - Val, 29
- Sensor sida, 15
- Sensormätningar, 18
- Signal- flöde, 55
- Silo tom, 24, 25
- Sond OK, 25
- Språk, 12
- SSD, 40
- Svängningsfrekvens filter, 23
- Temperatur, 30
 - Extrema, 30
 - Koefficienter, 30
 - Kompensation, 30
- Tendenskurva, 19
- Tendenskurva och loggning, 18
- Test
 - Uttorkning, 43
- Uttorkningstest, 43
- Verktogs menyer, 12
- Version, 32