

Hydro-Com

Gebruikers handleiding

COPYRIGHT

Noch het hele of een deel van de informatie die dit document bevat of in het product wordt beschreven mag worden gereproduceerd op welke wijze en op welk materiaal dan ook. Met uitzondering van schriftelijke toestemming van Hydronix Limited zoals hieronder genoemd als Hydronix.

© 2011

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

Alle rechten voorbehouden

VERANTWOORDELIJKHEID VAN DE AFNEMER

De afnemer die dit document gebruikt accepteert dat het om een programmeerbaar elektronisch systeem gaat dat uitermate complex is waardoor er eventueel fouten kunnen optreden. De gebruiker neemt alle verantwoordelijkheid en verzekert zich dat het product deugdelijk wordt geïnstalleerd en in bedrijf wordt gesteld, onderhouden wordt door voor dit doel opgeleid personeel, en volgens de instructies en veiligheidsvoorschriften controleert of het product juist wordt gebruikt in de applicatie.

FOUTEN IN DE DOCUMENTATIE

Het product dat in dit document wordt beschreven is voortdurend onderhevig aan ontwikkeling en verbetering. Alle informatie van technische aard en personalia van het product en zijn gebruik, inclusief de informatie en personalia genoemd in deze documentatie zijn door Hydronix in goed vertrouwen verstrekt.

Hydronix verwelkomt suggesties commentaar gerelateerd aan het product en deze documentatie.

Dit document is bedoeld om uitsluitend de lezer te assisteren bij het gebruik van het product. Hydronix stelt zich niet aansprakelijk voor verlies of beschadiging, op welke aard dan ook door het gebruik van informatie uit dit document of door nalatigheid van personen die dit document hebben gelezen.

ERKENNING

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Skid, Hydro-Mix, Hydro-View en Hydro-Control zijn geregistreerde handelsmerken van Hydronix Limited

Revisie historie

Revisie Nr.	Software versie	Datum	Omschrijving van de wijziging
1.0.0	1.10	Juni 2005	Originele versie
1.0.1	1.65	Maart 2011	Windows 7 compatibel

Inhoud opgave

Hoofdstuk 1	Introductie	7
	Introductie	7
Hoofdstuk 2	Software Installatie	9
	Software installatie.....	9
Hoofdstuk 3	Overzicht.....	11
	Hydro-Com Overzicht	11
Hoofdstuk 4	Sensor Pagina	15
	Actieve Sensors.....	15
Hoofdstuk 5	Configuratie Pagina	21
	Selecteren van de Sensor	21
Hoofdstuk 6	Diagnose Pagina	29
	Selecteren van de Sensor	29
	Wachtwoord beveiligde functies	29
	De Fabrieks Lucht en Water Kalibratie	33
Hoofdstuk 7	Material Kalibratie	35
	Introductie van Materiaal Kalibratie	35
	Kalibratie.....	37
Hoofdstuk 8	Kalibratie Routine en Bakpan Test	43
	Hints:.....	43
	Materiaal:	43
Hoofdstuk 9	Vaak gestelde vragen	47
Hoofdstuk 10	Fout zoeken	51
Appendix A.....		53
	Kalibratie Regels.....	53
Appendix B.....		55
	Beschrijving van de uitgangsvariabelen	55
Appendix C.....		59
	Supervisor Wachtwoorden.....	59
Appendix D.....		61
	Hardware referentie	61

Introductie

Hydro-Com is een software gereedschap speciaal bedoeld voor configuratie, onderhoud en kalibratie van Hydronix microgolf vochtmeet sensoren.

De software is ontworpen om te draaien op PC-compatible systemen die draaien op Microsoft Windows 98SE, ME, XP en Windows 7.

Deze software geeft de mogelijkheden om:

- Configuratie van een netwerk systeem door gebruik te maken van RS485 interface van de sensoren.
- Aanpassen van de fabrieks instelling van de sensoren.
- Opslaan uitlezingen in een bestand om later te analyseren.
- Updaten van de firmware in de sensoren.
- Uitvoeren van materiaal kalibraties.
- Diagnose van sensor en integratie problemen.



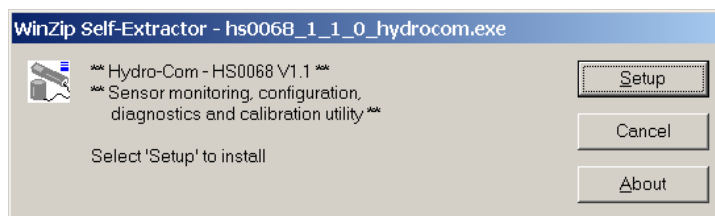
Referer aan Engineering Note EN0040 voor informatie hoe de Hydronix sensors aan een PC moeten worden gekoppeld, te downloaden op <http://www.hydronix.com>

Notities:

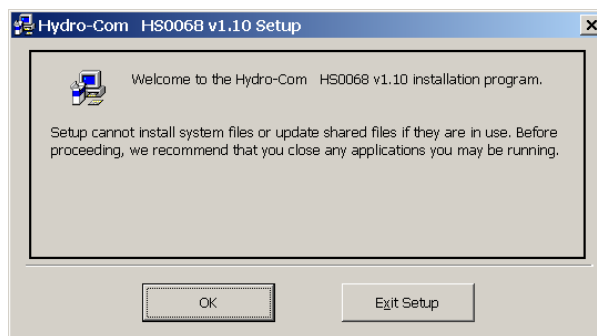
Software installatie

Hydro-Com kan worden gedownload op de Hydronix Website <http://www.hydronix.com/>

Deze software installatie pakt zich zelf uit tot een executable (.exe). Eenmaal gedownload kan de software worden geïnstalleerd door de file te selecteren. Het volgende scherm verschijnt. Druk op 'Setup' om met de installatie te starte.

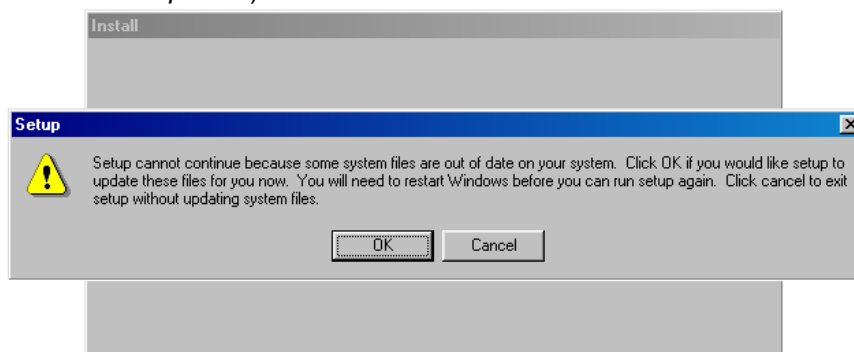


Het is aan te raden om alle andere vensters te sluiten voordat U verder gaat met de installatie (Er komt een melding zoals hieronder wordt getoond).
(Met Setup kunnen geen systeem bestanden of gebruikte gedeelde bestanden worden geüpdatet. Voor dat u verder gaat wordt aanbevolen alle overige programma's te sluiten)



Afhankelijk van het PC systeem komt er een waarschuwing zoals hieronder wordt getoond welke de gebruiker verteld dat een nieuwe start van de PC noodzakelijk is om de installatie te voltooien. Indien dit gebeurt, herstart de computer en start de installatie opnieuw door de install executable file (.exe) te selecteren.

(Setup kan niet verder gaan omdat enkele systeembestanden zijn verouderd op uw systeem. Klik op OK als u wilt dat setup deze bestanden voor u update. U moet Windows opnieuw starten voordat u setup opnieuw kunt gebruiken. Klik op annuleren (Cancel) indien u setup wilt verlaten zonder de systeem bestanden te updaten).

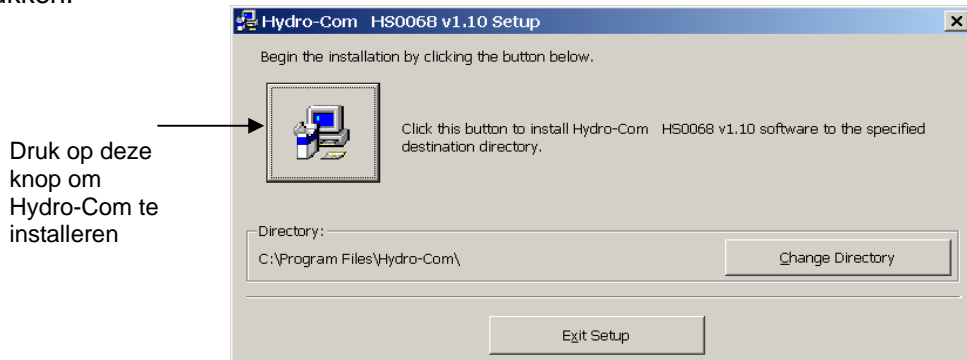


Het volgende venster verschijnt en vraagt de gebruiker waar de geïnstalleerde bestanden moeten worden geplaatst. De standaard locatie op de computer is:

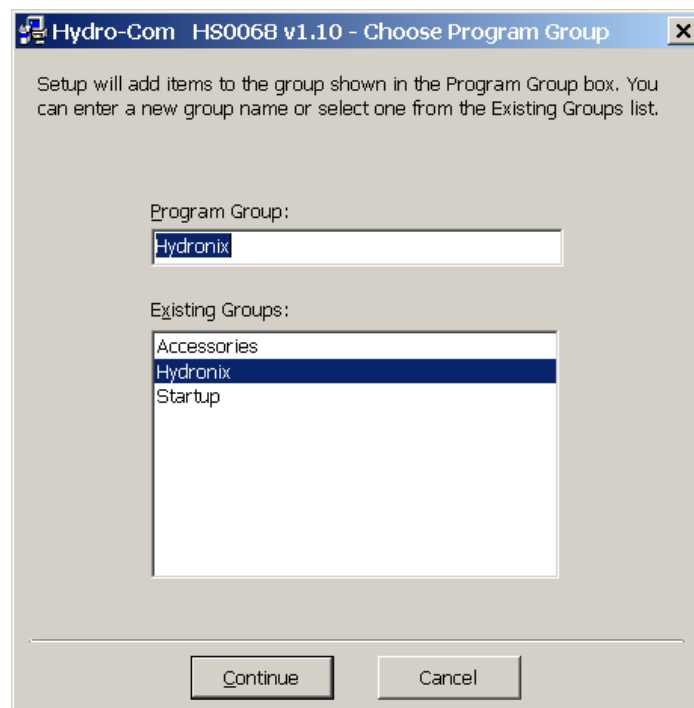
C:\Program Files\Hydro-Com\

Indien nodig kan dit worden aangepast door de gebruiker door op de 'Change Directory' knop te drukken.

De software wordt dan geïnstalleerd in het geselecteerde directory door op onderstaande knop te drukken.



Aan het einde van de installatie wordt er een snelkoppeling aangemaakt in het 'start' menu. De titel hiervan kan eventueel worden aangepast in het 'programma groep': veld. De standaard groep is 'Hydronix'. Druk op 'Continue' en de installatie wordt afgemaakt.



Hydro-Com Overzicht

Hydro-Com is een compleet gebruikers software pakket wat ontworpen is om vorige software te vervangen, en de gebruiker de mogelijkheid te geven om elke digitale Hydronix sensor van de laatste generatie te configureren,.

Hydro-Com wordt opgedeeld in een aantal pagina's. Hierdoor kunnen gebruikers sensoren configureren in een RS485 netwerk, monitoren en opslaan van sensor waardes in een bestand, klantspecifieke configuratie door aanpassen van de interne waardes, kalibratie van de sensor op het materiaal, diagnose problemen en upgrade van de firmware.

Sensor Pagina

De sensor pagina is het standaard scherm indien de Hydro-Com wordt gestart. Deze pagina laat de status zien van alle aangesloten sensoren, mogelijkheid om het netwerk te configureren door de namen of adressen van de sensoren aan te passen en er bestaat de mogelijkheid om waardes van maximaal zes sensoren tegelijkertijd in te lezen.

Deze pagina bevat tevens een link naar de trend grafiek en de opslag pagina welke kan worden gebruikt om trends te observeren die langer duren en op te slaan in een geformatteerd tekst bestand.

The image shows two overlapping windows from the Hydro-Com software. The background window is the 'Sensor' page, and the foreground window is the 'Trendgrafiek & Registreren' window.

Hydro-Com (HS0068 v1.10) - Sensor Page:

- Menu: Taal, Com poort, Help
- Tabs: Sensor, Configuratie, Diagnose
- Buttons: Zoeken, 1-16 (tab selection), Gefilterd Ongeschaald, Elektronica Temperatuur °C
- Table:

Sensor ID	Adres	Update	Waarde 1	Waarde 2
2EF60C80	5	HP02	13.47	26.70

Trendgrafiek & Registreren:

- Graph: Line graph showing sensor data over time. Y-axis: Interval (50, 10, -5). X-axis: Tijd (seconden) (10, 110).
- Legend: Gefilterd Ongeschaald, 5 HP02, 32.0
- Interval: 10
- Sampling Rate: Iedere 1 seconden
- Registers:
 - Gefilterd Ongeschaald
 - Gemiddeld Ongeschaald
 - Gefilterd Vocht %
 - Gemiddeld Vocht %
 - Brbc
 - Elektronica Temperatuur °C
 - Resonator Temperatuur °C
 - Materiaal Temperatuur °C
- Start button

Gereedschap Menu's

Besturingssysteem Taal

De standaard taal is Engels, maar ook andere talen kunnen worden geselecteerd vanuit het gereedschap menu's. De taal kan alleen worden aangepast op de sensor pagina. Indien de taal wordt gewijzigd, begint de software automatisch opnieuw te zoeken naar aangesloten sensoren.

Com Poort

Beschikbare poorten worden automatisch herkend als de software wordt gestart. De laatst gebruikte poort, of de eerst beschikbare wordt geselecteerd na het opstarten. Gebruikers kunnen alleen het poortnummer wijzigen op de sensor pagina. Als de com poort wordt gewijzigd begint de installatie automatisch te zoeken naar aangesloten sensoren.

Help

Een uitgebreide help file is aanwezig.

Configuratie Pagina

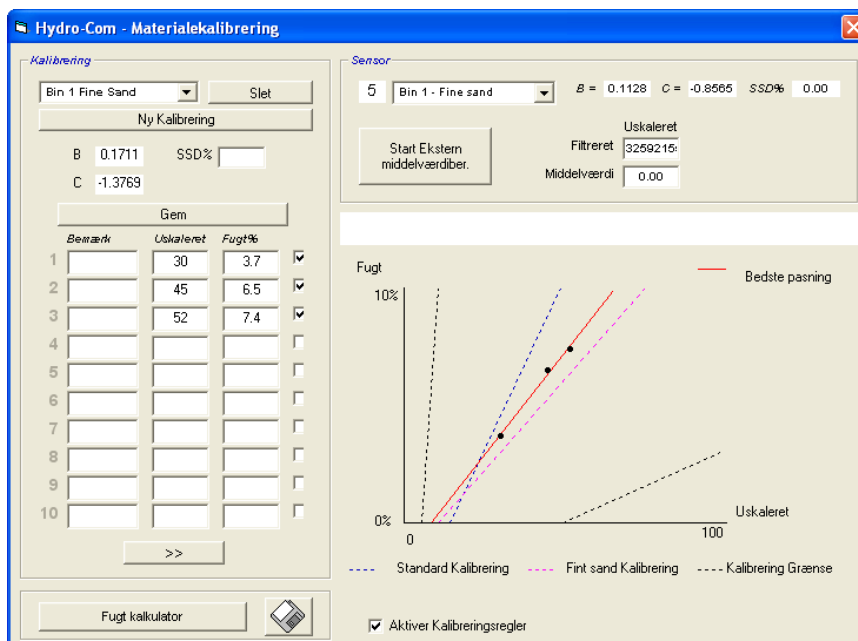
De configuratie pagina stelt de gebruiker in staat om de interne parameters van de sensor te tonen of aan te passen op de wens van de installatie. Veranderingen kunnen filter optimalisatie of batch middelingen inhouden, of de setup van de analoge uitgang.

De sensor kan worden gekalibreerd op het materiaal wat wordt gemeten. Het kalibratie venster kunt U bereiken vanuit de configuratie pagina.

Het materiaal kalibratie venster zoals hieronder wordt getoond is vergelijkbaar met Hydronix kalibratie applicatie Hydro-Cal. Hydro-Com gebruikers hoeven de Hydro-Cal software niet te downloaden voor kalibratie doeleinden.

Kalibratie Venster

Het kalibratie venster bevat een database welke kan worden geupdated door de multipoint kalibratie te verbeteren t.b.v. de nauwkeurigheid. Deze mogelijkheid is bedoeld om de Hydro-Probe II sensor te kalibreren die wordt gebruikt in silo's of op transportbanden. In bijzonder is het mogelijk voor de gebruiker om een sensor te kalibreren indien er maar één set met data beschikbaar is. Met deze functie worden bepaalde kalibratie regels in acht genomen waardoor typische problemen worden voorkomen en er veilig, en redelijk nauwkeurige resultaten worden verkregen tijdens de kalibrati.

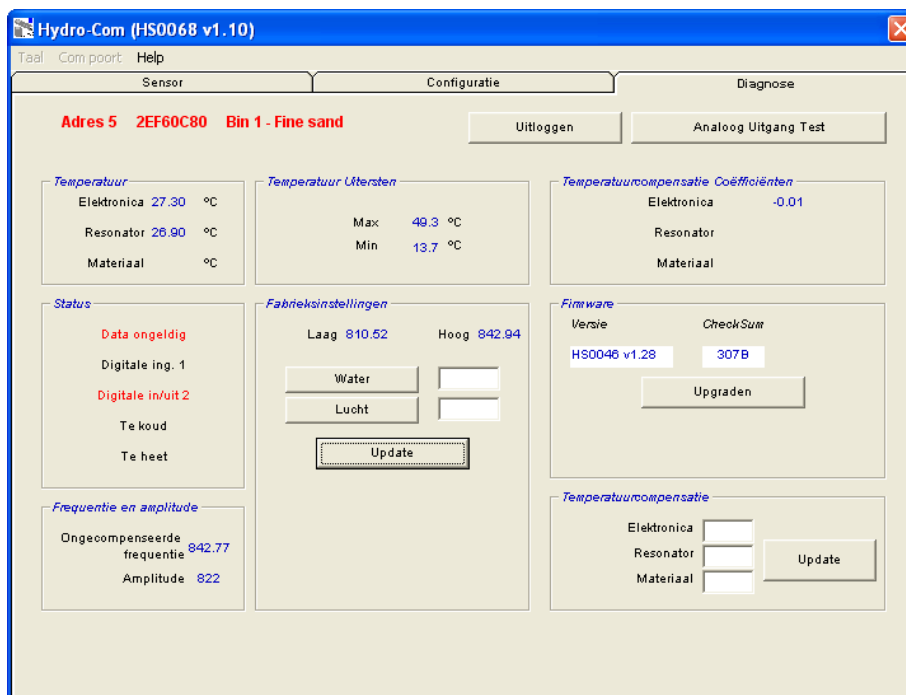


Diagnose Pagina

De diagnose pagina bevat data die kan helpen bij het oplossen van problemen met een sensor in het veld. Hier kunnen beschikbare temperatuur en frequentie reactie van de microgolf resonator tegelijkertijd worden uitgelezen. Enkele belangrijke status vlaggetjes zijn eveneens aanwezig, indicatie of de sensor uitlezing binnen de set van betrouwbare waarden ligt en of de digitale ingangen correct werken.

Het is ook mogelijk om de analoge uitgangen te controleren. De diagnose pagina bevat een link naar de test faciliteit waarbij de gebruiker de analoge uitgang op een bepaalde waarde kan forceren. Dit is belangrijk indien de correcte werking van sensor uitgang en de gerelateerde analoge ingangs poort zoals op een analoge PLC input kaart gecontroleerd moet worden.

Toegang tot de bedrijf kalibratie data is mogelijk door wachtwoorden te gebruiken zoals getoond in Appendix C. De sensor firmware kan worden geupdated door gebruik te maken van speciale upgrade functionaliteiten, zoals wordt beschreven in hoofdstuk 'De fabrieks lucht en Water kalibratie' op pagina 33 van deze handleiding.



Actieve Sensors

Als het programma wordt gestart (of als er op de zoek toets wordt gedrukt) worden de signalen van de Hydronix vocht sensoren gedetecteerd in het RS485 netwerk. Tot 16 sensoren kunnen worden gebruikt in een enkel netwerk en elk netwerk wordt gekenmerkt door een netwerk adres van 1 tot 16.

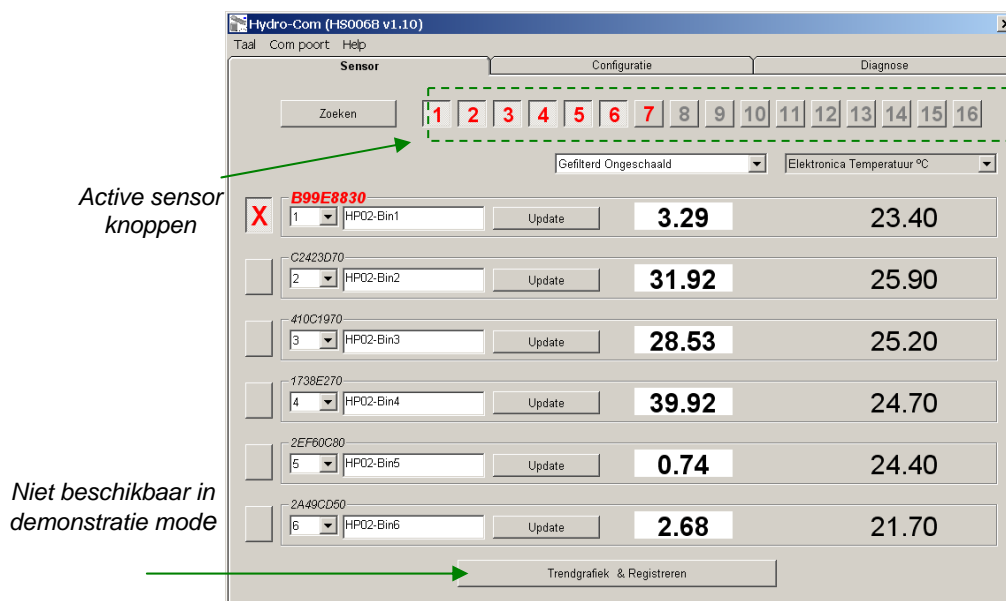
Indien er geen sensoren worden gevonden, verschijnt onderstaande melding. Als er een sensor is verbonden met de computer volg dan de instructies die worden beschreven in hoofdstuk 9, voor hints hoe de communicatie werkt.



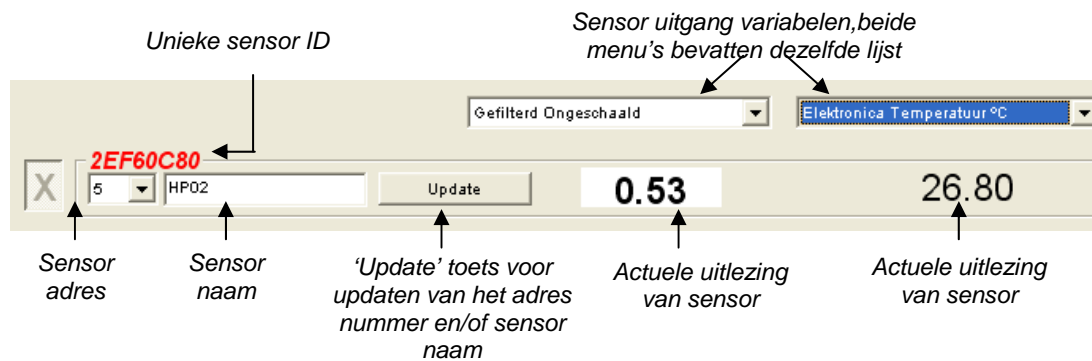
Als er geen sensoren worden gevonden, gaat de Hydro-Com naar de demonstratie mode zoals hieronder wordt getoond, waardoor de gebruiker door verschillende pagina's kan bladeren.



Sensoren die worden gevonden in het RS485 netwerk worden geïdentificeerd door hun adres nummer dat wordt getoond in de actieve sensor knoppen zoals hieronder wordt getoond. Tot 6 actieve sensoren kunnen worden getoond door Hydro-Com.



Elke sensor wordt getoond met zijn adres nummer, unieke ID, sensor naam en actuele uitlezing indien de sensor wordt gekozen in de pulldown lijst.



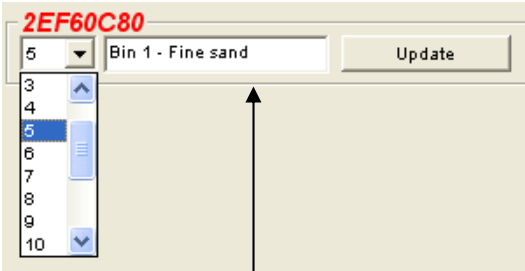
Een maximum van zes sensoren kan ineens worden getoond. De eerste zes worden automatisch gevonden en geselecteerd. Indien andere sensoren getoond moeten worden moeten eerst sensoren worden gedeselecteerd alvorens nieuwe te selecteren.



Configuratie van het Network

Tijdens de fabricage, geeft Hydronix elke sensor een uniek ID nummer en een **algemeen netwerk adres 16**. Indien er meer dan één sensor is verbonden in een netwerk moet elke sensor een verschillend netwerkadres krijgen anders gaat het netwerk in de fout. Er is voor de gebruiker de mogelijkheid om elke sensor een eigen naam te geven.

Omdat nieuwe sensoren altijd adres 16 meekrijgen is het nodig om deze apart toe te voegen aan het netwerk en een nieuw adres te geven. Gebruik hiervoor onderstaande procedure:

1	Neem de verbinding tijdelijk los van alle sensoren met een bestaand netwerk adres 16.	
2	Verbind de nieuwe sensor aan het netwerk door de 10 polige plug te verbinden. Druk op de 'Zoek' knop om de nieuwe sensor op te sporen op adres 16.	
3	Selecteer een ongebruikt netwerk adres vanaf het adres pulldown menu.	
4	Indien u wenst kunt u de naam van de sensor aanpassen.	
5	Druk op de 'Update' toets. De nieuwe sensor krijgt nu intern een nieuwe naam en verschijnt op het adres dat zojuist is ingegeven.	
6	Verbind een label aan deze sensor met daarop zijn nieuwe netwerk adres om verwarring te voorkomen.	
7	Herhaal stap 2 t/m 6 indien u meerdere nieuwe sensoren wilt installeren.	

Fout zoeken op het netwerk

Indien een nieuwe sensor niet verschijnt in de **Actieve sensor** lijst.

- Controleer de voeding en alle verbindingen naar de sensor.
- Indien u andere sensoren heeft aangesloten, verwijder deze tijdelijk. De nieuwe sensor kan eventueel zijn geconfigureerd op een bestaand netwerk adres en zal moeten worden aangepast.

Sensor Meting



De twee pulldown menu's kunnen worden gebruikt om van een bepaalde sensor een variabele waarde te tonen. Deze items zijn identiek in elk menu. Note niet alle variabelen zijn beschikbaar voor elk sensor modeltype. (Zie 'Hardware' in Appendix D voor meer informatie). Indien een variabele wordt gekozen die niet beschikbaar is voor die sensor is de uitlezing blanco.

Meer omschrijvingen over sensor uitgang variabelen worden beschreven in Appendix B

Trend grafiek en opslag

Door op knop 'Trend Grafiek en opslag' te drukken op de sensor pagina wordt de trend en opslag functie geactiveerd. Hier is het mogelijk om grafisch de uitgang van de sensor te monitoren van elke variabele en tevens om deze op te slaan in een bestand. Elke actieve sensor die wordt geselecteerd vanuit de sensor pagina zoals hier wordt getoond.

Wijzigen van de verticale schaal (Y) as. Deze kan worden aangepast om het werkgebied in te stellen.

Elke sensor wordt getoond in een verschillende kleur met de sensor uitlezing met de geselecteerde sensor uitlezing uitgang.

Geselecteerde uitgangsvaariabele vanuit de pull-down lijst

1	HP02-Bin1	3.6
2	HP02-Bin2	0.9
3	HP02-Bin3	28.5
4	HP02-Bin4	39.9
5	HP02-Bin5	0.7
7	HP02-Bin7	52.2

Selecteer het opslag interval

Opslag frame:
Gebruik de check-boxen om de uitgangsvaariabelen te selecteren welke naar de file worden geschreven

Druk op de 'Start' knop om de opslag naar de file te starten

Trend Grafiek

Het schalen op de horizontale (X) as is vast, 1000 punten. De tijd over deze periode is 100 vermenigvuldigd door het opslag interval, wat is geselecteerd door de interval pull-down lijst. Als voorbeeld 5 seconden opslag per uitlezing, de horizontale as is nu 500 seconden lang.

Hydro-Com kan worden geconfigureerd om elke 1, 2, 3, 10 of 60 seconden gegevens op te slaan. Het maximale opslag aantal is afhankelijk van het aantal actieve sensoren. De tabel hieronder laat het opslag aantal zien t.o.v. het aantal actieve sensoren.

Actieve sensors	Maximum opslag aantal
1	elke 1 seconden
2	elke 1 seconden
3	elke 2 seconden
4	elke 3 seconden
5	elke 5 seconden
6	elke 5 seconden

Indien het aantal opgeslagen waardes te klein is moet het aantal actieve sensoren in het netwerk worden gereduceerd door terug te gaan naar de sensor pagina en de sensoren deselecteren die niet noodzakelijk zijn om gegevens van op te slaan

Om een andere uitgangsvariabele te selecteren zoals (temperatuur/vocht/ongeschaald) op het trend display, selecteer deze vanuit de pull-down lijst. Het trend display verandert nu snel naar de nieuwe selectie.

Indien een nieuw opslag interval wordt geselecteerd, wordt het display gewist. Indien een nieuwe opslag interval vanuit het pull-down lijst wordt geselecteerd, verschijnt de volgende melding om aan te geven dat de data wordt gewist. Klik op 'Yes' om de opslag te starten op een nieuw interval. Selecteer 'No' houdt het interval zoals die was en houd ook hetzelfde opslag interval.



Opslaan naar een file

Sensor data kan worden opgeslagen naar een file door de 'Start' en 'Stop' knoppen te gebruiken in de 'Opslag' box. De specifieke data wordt opgeslagen in een tekst file waarbij de data d.m.v. tabs is gescheiden. Nu kan de data in een gewenst programma worden ingelezen (zoals Microsoft Excel) voor een uitgebreide grafische analyse.

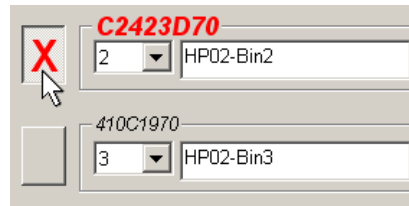
Voordat de 'Start' wordt gedrukt moet de gebruiker de uitgangsvariabelen selecteren in het opslag frame. Als de 'Start' knop wordt ingedrukt verschijnt een 'opslag als' box waar de filenaam en de opslag plaats kan worden ingevuld. Data wordt nu opgeslagen op het gespecificeerde tijdsinterval tegen systeem klok tijd en de verstreken tijd.

Notities:

Deze pagina wordt gebruikt voor de configuratie van geselecteerde sensoren in de installatie. In veel gevallen zijn de fabrieksinstellingen goed genoeg maar in sommige gevallen kunnen deze worden aangepast.

Selecteren van de Sensor

Om de configuratie parameters van een sensor te tonen of te wijzigen, moet de bewuste sensor worden geselecteerd op de sensor pagina door op het rode kruis te drukken zoals hieronder wordt getoond.



Als de correcte sensor is geselecteerd worden de interne configuratie parameters gelezen als de configuratie pagina wordt geselecteerd. De sensor ID, het adres en de naam worden getoond bovenaan de pagina.

Configuratie Pagina

Geselecteerde sensor

Het materiaal kalibratie venster wordt voor handmatige veranderingen in de kalibratie coëfficiënten of voor de selectie van het kalibratie venster door

Het analoge uitgang frame wordt gebruikt om de analoge variabele te configureren op de analoge uitgang.

Het digitale ingang/uitgang frame wordt gebruikt om de digitale uitgangen te configureren.

Schrijf knop voor vernieuwen van de huidige configuratie naar de sensor

Het signaal verwerking frame wordt gebruikt om filter parameters te definiëren t.o.v. het ruwe signaal.

Het middeling frame wordt gebruikt om een geldig gebied voor het batch gemiddelde in te stellen.

Schrijf knop Toets

Als de inhoud van de pagina's is zoals gewenst voor de installatie druk dan op de 'Schrijf' toets om de gegevens in de sensor te laden.

Materiaal Kalibratie venster

Vocht %:

De A, B, C en SSD parameters zijn de schaal factors die worden gebruikt om het vocht te berekenen. Deze coëfficiënten zijn afkomstig uit de materiaal kalibratie. Veranderingen in deze waardes betekent daarom verandering in kalibratie.

Het % vocht in het materiaal wordt berekend door het schalen van de ongeschaalde waarde van de sensor door de volgende vergelijking:

$$m\% = Ax^2 + Bx + C - \text{SSD} \quad (x = \text{Ongeschaalde waarde})$$

SSD is de Surface Saturated Dry waarde van het materiaal en is specifiek voor het gebruikte materiaal. Zie 'Kalibrati' in Hoofdstuk 7 voor meer informatie.

Brix (alleen voor de Hydro-Probe Orbiter/SE sensor):

Als de gekozen sensor een Hydro-Probe Orbiter of een Hydro-Probe SE is, wordt het kalibratie venster getoond met de A, B, C en D parameters die worden gebruikt om BRIX te calculeren, veelal gebruikt in de suiker industrie.

Materiaalkalibratie				
	A	B	C	SSD% / D
Vocht %	0.00	0.2857	-4.00	0.00
Brix	101.00	0.15	0.17	-2.50

Brix waardes van de sensor worden gecalculeerd m.b.v. vanuit de ongeschaalde waarde door gebruik te maken van de volgende vergelijking:

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

Kalibratie Knop:

Laat de kalibratie pagina zien voor materiaal kalibratie. Kalibratie waardes kunnen worden opgeslagen in een database. Refereer a.u.b. aan het kalibratie hoofdstuk van deze handleiding voor alle informatie

Signaal Bewerking Venster

Sommige installaties gebruiken verschillende filter niveau's. De parameters voor het filter algoritmes worden geconfigureerd in dit venster.

Slew Rate Filters

Dit filter limiteert het ruwe signaal in grote positieve en negatieve veranderingen. Dit helpt in installaties waarbij vaste verstoringen in het signaal onstabiel maken. Als voorbeeld een sensor in de menger vloer waar regelmatig mengerbladen overheen schuiven. Het is mogelijk om aparte limieten in te stellen voor positieve en negatieve veranderingen:

De opties voor beide + en - slew rate filters zijn: Geen, Licht, Medium and Zwaar.

Filtertijd

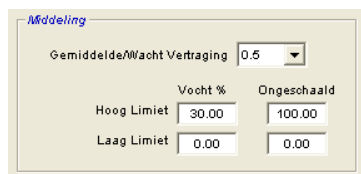
Bepaald de egaal tijd die gebruikt wordt bij het gelimiteerde slew rate signaal wat te gebruiken is als er veel ruis of variatie in het signaal aanwezig is. Standaard tijden zijn 0, 1, 2.5, 5, 7.5 en 10 seconden. Note sommige versies kunnen worden geconfigureerd met een grotere filtertijd (van 7 tot 100 seconden) voor speciale installaties. Hydro-Com detecteert als dit in die sensor mogelijk is en daarom kan via de 'any' optie in het pulldown menu een zelf in te vullen tijd worden ingevoerd. Hieronder wordt dit getoond.

*Ingave van de filter tijd
tussen 7-100 seconden*



Middeling Venster

Deze parameters bepalen hoe de data wordt verwerkt bij batch middeling als de digitale ingang of de afstand middeling wordt gebruik.



Gemiddeld/Vasthouden Vertraging

Indien er vocht gemeten wordt van materialen welke vanuit een silo of weegbak worden gelost, bestaat er altijd een korte vertraging vanaf de start lossen tot dat materiaal dat over de sensor stroomt. Vochtmeting in deze fase moet genegeerd worden tijdens het meten van het batchgemiddelde omdat deze niet representatief zijn voor de meting. Met de 'Gemiddeld/ vasthouden' vertraging variabele wordt deze tijd waarin niet gemeten wordt ingesteld. Voor de meeste installaties is 0,5 seconden genoeg. Eventueel kan deze waarde worden verhoogd.

Opties zijn: 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 5.0 seconden

Hoge Limiet en Lage Limiet:

Dit refereert aan zowel vocht in % en ongeschaalde units. Het wordt gebruikt om een geldig gebied in te stellen tijdens het berekenen van de gemiddelde waarde. Als de sensor uitlezing buiten deze limieten valt wordt deze niet meegenomen in het berekenen van het gemiddelde. In dezelfde tijd wordt de 'Data geldig' vlag (zie de diagnose pagina) geactiveerd. Indien de data onder de lage limiet valt wordt de 'Bak leeg' conditie geactiveerd voor de sensor waarbij de digitale uitgang kan worden geconfigureerd om dit aan te geven.

Digitale Ingang/uitgang Venster

De sensor ingangen versie, zie informatie). ingangen,

The screenshot shows a window titled 'Digitaal Ingang/Uitgang'. It contains two rows of configuration options:

- Row 1: 'Ingang 1 gebruikt' with a dropdown menu currently showing 'Gemiddelde/Wacht'.
- Row 2: 'In/uitgang 2 gebruikt' with a dropdown menu currently showing 'Niet gebruikt'.

beschikt over één of twee digitale (afhankelijk van de hardware appendix D voor meer Voor hardware versies met twee kan de tweede ingang worden geconfigureerd als een uitgang.

De digitale ingangen kunnen als volgt worden geconfigureerd:

Input 1 Use:

- | | |
|-----------------------|---|
| Ongebruikt:: | De digitale ingang wordt genegeerd. |
| Gemiddeld/Vasthouden: | Ingang wordt gebruikt om de start en stop periode te activeren tijdens een batch gemiddelde. Indien het ingangssignaal wordt geactiveerd (+24VDC), worden de gefilterde waardes (ongeschaald en vocht) gemiddeld (na een vertragsperiode die is ingesteld door de Gemiddeld/vasthouden vertraging parameter). Als de ingang wordt gedeactiveerd (0V), wordt het middelen gestopt en blijft de gemiddelde waarde constant zodat deze kan worden gelezen door de batch processor of PLC. Indien de ingang opnieuw wordt geactiveerd, wordt de gemiddelde waarde op nul gezet en het middelen start opnieuw. |

Vocht/temperatuur: Dit staat de gebruiker toe om de analoge uitgang te schakelen tussen de vocht of de temperatuur variabele. Dit is handig als de temperatuur bepaald moet worden met maar één analoge uitgang. Met ingangs signaal laag geeft de analoge uitgang het vocht aan (ongeschaald of vocht %). Als de ingang wordt geactiveerd geeft de uitgang de temperatuur aan (in graden). Note dat voor de Hydro-Probe Orbiter en de Hydro-Probe SE dit de materiaal temperatuur is. Voor de Hydro-Probe II en de Hydro-Mix V sensoren is dit de resonator temperatuur.

De temperatuur schaal op de analoge uitgang is vast – nul schaal (0 of 4 mA) corresponderend met 0°C en volle schaal (20 mA) bij 100°C.

Ingang/Uitgang 2 gebruik:

Ongebruikt: De digitale ingang wordt genegeerd.

Vocht/temperatuur: Zoals hierboven.

Bak Leeg: (Uitgang) Dit geeft aan dat een grondstoffen bak leeg is. Het wordt geactiveerd indien het signaal (vocht % of ongeschaald) zakt beneden de lage limiet parameter en het gemiddelde venster.

Data Ongeldig: (Uitgang) Dit geeft aan dat de sensor waarde (vocht% en/of ongeschaald) zich buiten het geldige gebied bevindt dat wordt bepaald door de 'Lage limiet' en de 'Hoge Limiet' parameter uit het gemiddelde frame.

Probe OK: (Uitgang) Wordt geactiveerd indien elektrische interferentie de meting onbetrouwbaar maakt. Als voorbeeld, in de nabijheid van mobiele telefoons of bij hoog vermogen kabels, lasapparatuur enz.

Analoge uitgang Venster

Het werkgebied van de actuele current loop uitgang kan worden geconfigureerd zoals deze het best past bij de rest van de installatie. De analoge uitgang wordt normaalgesproken proportioneel ingesteld t.o.v. het percentage vocht. Maar het is ook mogelijk om de analoge uitgang te gebruiken voor andere uitgangsvARIABLEN welke kunnen worden geselecteerd in het analoge uitgangsvenster.



Uitgang Type:

- | | |
|-----------------|---|
| 0-20mA | Dit is de fabrieks instelling. Door toevoeging van een extra 500 ohm precisie weerstand converteert deze waarde naar 0 – 10 V |
| 4-20mA | Dit is een standaard 4 – 20 mA uitgang. |
| Compatibiliteit | Deze instelling produceert een analoge stroom met een geïnverteerde exponentiële karakteristiek welke overeen komt met eerder versies van Hydronix vochtmeet sensors (Hydro-Probe en Hydro-Mix IV). Een 500 ohm precisie weerstand is nodig voor omzetting naar spanning. Deze configuratie kan ALLEEN worden gebruikt door de Hydro-Control IV of de Hydro-View. |

Uitgangsvariabele 1:

- | | |
|------------------------|--|
| Ruw ongeschaald: | Onder normale omstandigheden wordt deze waarde alleen gebruikt voor de Hydronix engineer. Dit is de basis ongefilterde uitgang van de sensor, 25 metingen per seconde, geschaald met alleen de fabrieksinstellingen van water en lucht kalibratie. Deze uitgang geeft een waarde die proportioneel is met vocht in een waarde tussen 0 en 100. 0 is de waarde in lucht en 100 is gerelateerd aan de uitlezing in water. |
| Gefilterd ongeschaald: | Dit is de 'ruwe' ongeschaalde variabele die wordt verkregen na de filter parameters in het 'Signaal verwerking' venster. Zie Appendix B voor meer informatie. |
| Gemiddeld Ongeschaald: | Dit is de 'gefilterde ongeschaalde' variabele voor het batch gemiddelde door gebruik te maken van de parameters in het 'Gemiddelde venster'. Zie appendix B voor meer informatie. |
| Ruw vocht: | Onder normale omstandigheden wordt deze waarde uitsluitend gebruikt door de Hydronix engineer. Deze waarde wordt geschaald van de 'Ruwe Ongeschaalde' |

	variabele door gebruik te maken van de A, B, C en SSD coëfficiënten.
Gefilterd vocht:	Deze waarde is geschaald van de 'Gefilterd ongeschaald' variabele door gebruik te maken van de A, B, C en SS coëfficiënten. Zie Appendix B voor meer informatie.
Gemiddeld vocht:	Deze waarde is geschaald uit de 'Gemiddeld Ongeschaald' variabele door gebruik te maken van de A, B, C en SSD coëfficiënten. Zie Appendix B voor meer informatie.
Brix:	(Wordt alleen gebruikt bij de Hydro-Probe Orbiter en de Hydro-Probe SE sensors). Deze waarde komt voort uit de 'Gefilterd Ongeschaald' variabele door de A, B, C en D Brix coëfficiënten te gebruiken. Zie Appendix B voor meer informatie.
Materiaal Temperatuur:	(Wordt alleen gebruikt bij de Hydro-Probe Orbiter en de Hydro-Probe SE sensors). De temperatuur schaal is vast – nul schaal (0 of 4 mA) correspondeert met 0°C , volle schaal (20mA) correspondeert met 100°C. Zie Appendix B voor meer informatie.

Uitgang Variabele 2

(Alleen voor Hydro-Probe Orbiter en Hydro-Probe SE sensors). Deze opties zijn gelijk als voor de Uitgang variabele 1.

Laag % en Hoog %.

Deze twee waardes bepalen het vochtgebied op de analoge uitgang al er 'vocht%' type uitgang variabelen (ruw, gefilterd of gemiddeld) wordt gebruikt. De standaard waardes zijn 0% en 20%.

Voorbeeld:

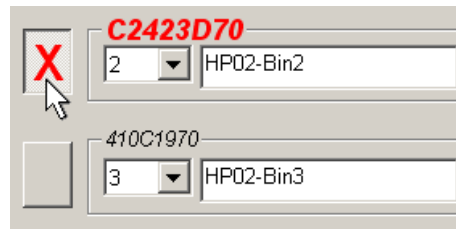
Uitgang type 0-20 mA – 0 mA betekend 0% en 20mA betekend 20 %
 Uitgang type 4-20 mA – 4 mA betekend 0% and 20mA betekend 20 %

Deze instellingen hebben geen effect indien een óngeschaalde' type uitgangs-variabele is geselecteerd waarbij de nul uitgang (0mA of 4 mA) altijd correspondeert met Ongeschaald 0.0 (lucht uitlezing) en een volle schaal uitgang (20mA) correspondeert met Ongeschaald 100.0 (water).

Notities:

Selecteren van de Sensor

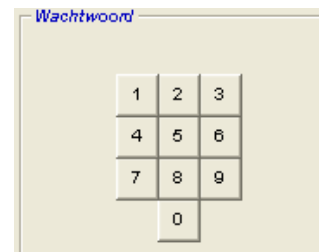
Om een sensor parameter te tonen of aan te passen moet eerst de sensor worden geselecteerd op de sensor pagina door op het rode kruis selecteren zoals hieronder wordt getoond.



Indien eenmaal de juiste sensor geselecteerd is worden de configuratie parameters voor deze sensor gelezen indien de configuratie pagina wordt gekozen. Het sensor ID nummer, het adres en de naam is zichtbaar boven aan de pagina.

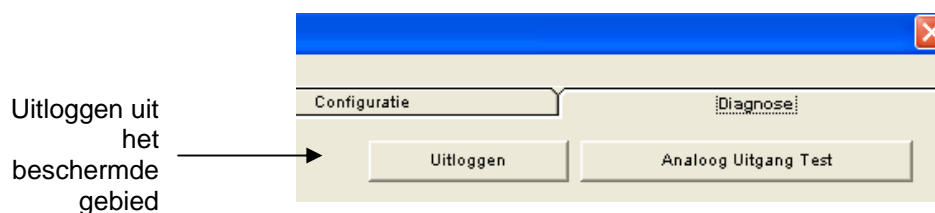
Wachtwoord beveiligde functies

Een deel van de diagnose pagina wordt beschermd door een wachtwoord welke worden gebruikt zodat de bedieningsman niet per ongeluk belangrijke waardes kan wijzigen. Deze wachtwoorden moeten bekend zijn bij de baas of bij de installatie engineers en worden getoond in Appendix C. Deze pagina kan indien gewenst worden verwijderd uit dit handboek voor beveiligings redenen.



Er zijn twee niveau's van wachtwoord beveiliging. Het lage niveau wachtwoord voorziet alleen in de toegang voor firmware software aanpassingen. Het hoge wachtwoord voorziet in de toegang tot firmware software aanpassingen, temperatuur compensatie factoren en lucht en water fabrieksinstellingen kalibraties.

Om binnen de beveiligde functies te komen moet het wachtwoord worden ingegeven door de juiste knop op het wachtwoord toetsenbord te drukken. De wachtwoord beveiliging kan op elk moment weer worden ingeschakeld door op de 'Uitloggen' knop te drukken.



Temperatuur venster:

Toont de elektronische, resonator en materiaal temperatuur gemeten door de sensor

Temperatuur extremen venster:

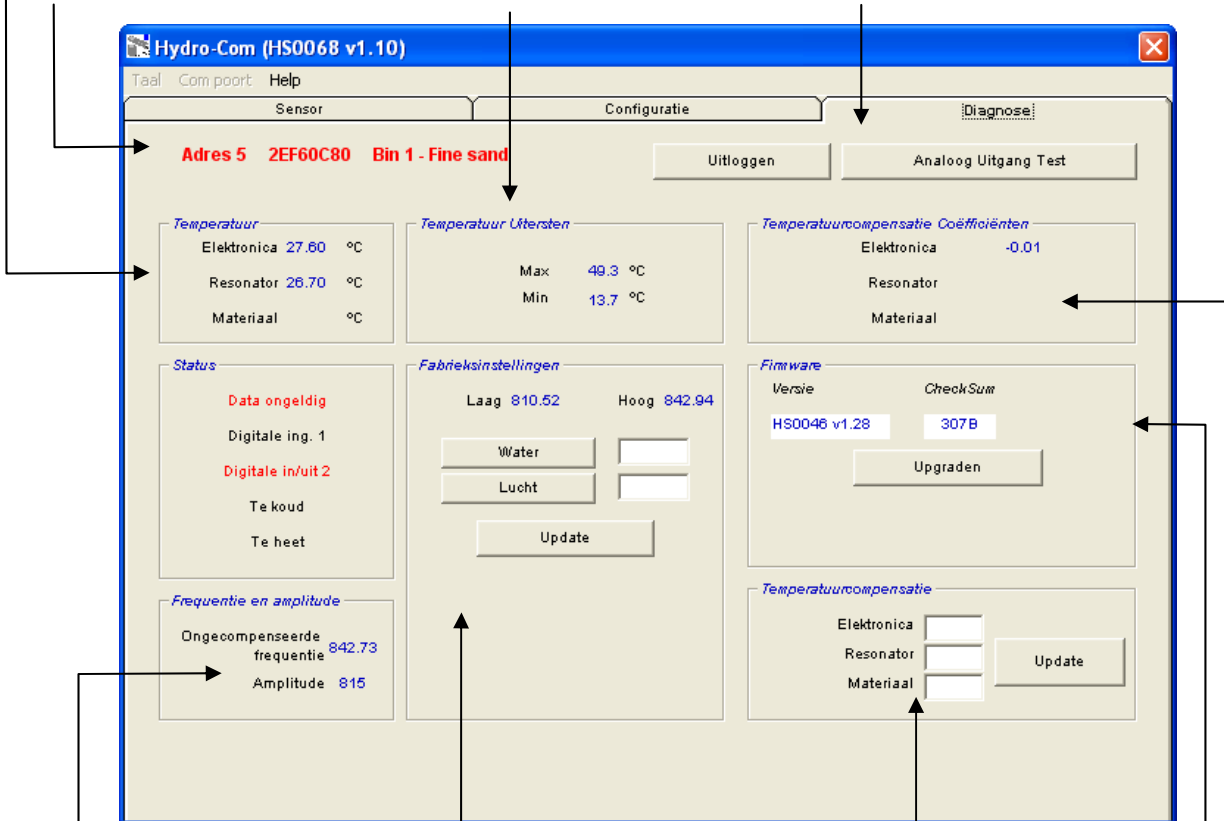
Toont de maximum en minimum interne (elektronische temperatuur die gemeten is door de sensor

****Temperatuur compensatie coëfficiënten venster:**

Toont de temperatuur coëfficiënten

Analoge uitgang test knop:

Geeft de gebruiker mogelijkheid om de analoge uitgang te testen



****Status venster:**

Toont de status vlaggen van de geselecteerde sensor

****Fabrieks instellingen venster:**

fabrieksinstelling van lucht en water meting in de sensor, maakt herkalibratie mogelijk indien nodig

****Firmware venster:**

Toont de huidige sensor firmware

Frequentie en amplitudevenster:

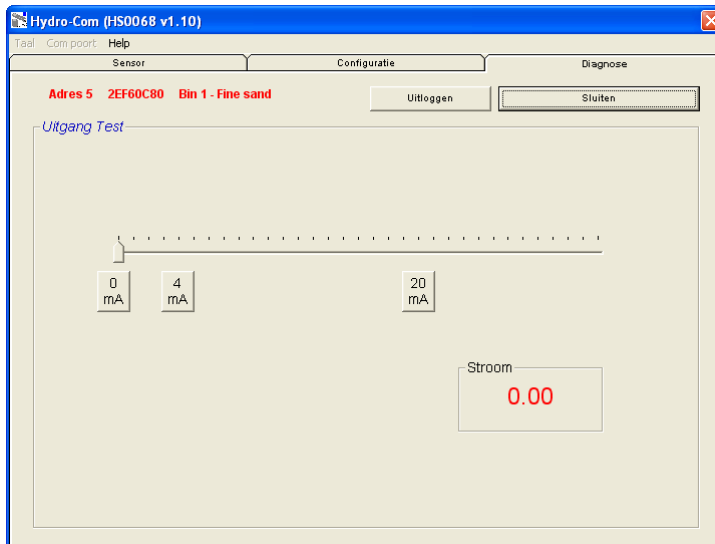
Actuele frequentie en amplitude van de microgolf response.

****Temperatuur compensatie venster:**

Mogelijkheid om de temperatuur coëfficiënten aan te passen

Analoge Uitgang Test

De analoge uitgang test kan worden ingeschakeld door op de 'Analoge uitgang' test knop te drukken. Indien deze wordt ingedrukt verschijnt het volgende scherm.



Deze functie kan worden gebruikt om de analoge uitgang te testen of om de aangesloten interface zoals een batch-controller, PLC of een aangesloten indicator te kalibreren.

De analoge uitgang reageert op de knoppen 0mA, 4 mA, 20 mA en de schuifregelaar. Daardoor krijgt de uitgang een geforceerde waarde. Voor sensoren met een tweede analoge uitgang worden beide uitgangen geforceerd op deze waarde.

Om terug te keren naar het hoofd diagnose scherm druk op de 'Exit' toets.

Status Venster:

Als de volgende conditie voorkomt verkleurd de indicator in rood. De indicators moeten als volgt worden geïnterpreteerd:

Data Geldig/Ongeldig:	Geeft aan dat de sensor uitlezing (vocht en/of ongeschaald) zich bevinden binnen de laag en hoog gebied limieten in het 'Gemiddeld' venster in de configuratie.
Digitale ingang 1:	Toont de aan/uit status van de eerste digitale ingang.
Digitale Ingang/uitgang 2:	Toont de aan/uit status van de tweede digitale ingang/uitgang.
Te koud:	De temperatuur gemeten door de sensor is dicht bij 0°C.
Te heet:	De temperatuur is hoger dan de temperatuur waarop de sensor nog kan werken

Firmware Venster:

(Laag niveau wachtwoord beschermd)

Het versienummer en de checksum velden geven de versie van firmware aan welke zich in de sensor bevindt. De firmware wordt bewaard in flash geheugen en kan worden geupdated door een bestand op de schijf.

De firmware update mogelijkheden van Hydro-Com gebruikt een eenvoudig upgrade bestand die alle firmware data bevat voor alle Hydronix sensoren. Hydro-Com selecteert de relevante firmware voor die specifieke sensor en upload de data. Dit beschermd tegen incorrecte firmware versies die er voor kunnen zorgen dat de sensor niet meer werkt.

Door op de upgrade toets te drukken wordt een file open box geopend. Selecteer de gewenste upgrade file en bevestig de selectie. Het upgrade proces duurt enkele minuten. Een status melding laat de voortgang tijdens dit proces zien. De geupgrade firmware software start automatisch na installatie.



Voordat u verder gaat: Het is absoluut verboden om de spanning van de sensor te halen tijdens de upgrade. De kans bestaat dat het flash geheugen in een onbruikbare staat komt waardoor de sensor niet meer kan worden gebruikt en er meer service nodig is.

Temperatuur Compensatie Venster:

(Bovenste niveau wachtwoord beveiliging)

De temperatuur compensatie coëfficiënten kunnen worden aangepast door de benodigde waarden in te geven en daarna op de update toets te drukken. **Deze waarden mogen normaalgesproken niet worden aangepast tenzij dit wordt geadviseerd door een Hydronix Engineer.**

Fabrieks Instelling Venster:

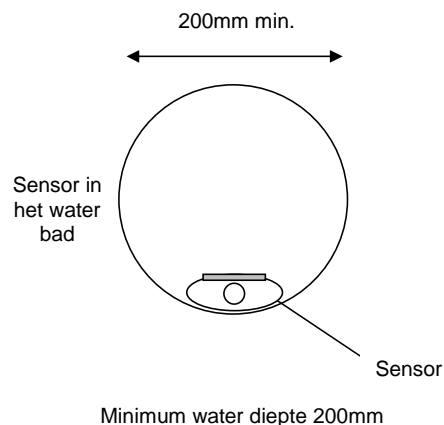
(Bovenste niveau wachtwoord beveiliging)

Voor een juiste werking tussen verschillende sensoren worden alle metingen verricht naar de fabrieks ingestelde kalibratie waarden voor lucht en water. Het is niet noodzakelijk om deze waarden tijdens normaal gebruik aan te passen.

Note: Veranderen van deze kalibratie kan nadelige effecten hebben op de werking van uw sensor. Indien herkalibratie noodzakelijk is neem contact op met Hydronix Technical Support

De Fabrieks Lucht en Water Kalibratie

- Maak de sensor schoon
Verzekert u er van dat alle overblijfselen van materiaal verwijderd is van de sensor plaat.
- Vul een cilindervormige plastic emmer met schoon vers water van 20°C
Het niveau van het water moet boven de meetplaat uitkomen. Tenminste 200 mm water moet zich voor de keramische sensor meetplaat bevinden.
De watertemperatuur moet exact zijn, binnen $\pm 1^\circ\text{C}$. Dit is nodig vanwege het interne temperatuur compensatie systeem.
- Voeg zout toe.
Voeg 0.5% zout toe – v.b. 50g per 10 liter water.
- Positie van de sensor in water.
Het wordt aanbevolen om de sensor aan één kant van de emmer te houden met de sensor meetplaat naar het midden gericht, Nu kan de meting plaatsvinden met voldoende water voor de sensor plaat .



- Zie er op toe dat de watertemperatuur constant blijft
De werkt temperatuur van de sensor moet zich stabiliseren op $20 \pm 1^\circ\text{C}$
- Druk op de 'Water' toets
De sensor doet nu een nieuwe meting en de waarde hiervan wordt getoond in de water box.



- Verwijder de sensor uit het water.

- Lucht uitlezing

De luchtmeting moet gebeuren met een droge, schone en vrije sensor meetplaat. Druk op de 'Lucht' toets. De software neemt nu een nieuwe meting en toont deze in de lucht box.



- Update fabrieksinstelling.

Druk op de 'Update' toets om deze nieuwe waarde op te slaan als nieuwe fabrieksinstellingen.

Automatische Kalibratie (Autocal)

(Alleen voor de Hydro-Probe Orbiter)

Als er een nieuwe sensor arm wordt gemonteerd aan de Hydro-Probe Orbiter, moeten de lucht en water kalibraties worden ge-updated. Maar als de sensor in een menger gemonteerd is, is het niet noodzakelijk om een handmatige lucht en water meting uit te voeren. In plaats daarvan kan een Autocal kalibratie dienst doen. Deze doet een lucht meting en berekend daarna water meting gebaseerd op een constant lucht-water verschil. Deze mogelijkheid is alleen toe te passen als het om een Hydro-Probe Orbiter gaat.

Note: Voor transportbanden of bij vrije val installaties is een lucht en water kalibratie noodzakelijk.

Tijdens de Autocal procedure moet de keramische meetplaat droog en vrij van obstructies zijn. Als er eenmaal op de 'Automatische Kalibratie' knop is gedrukt, wordt de Autocal meting gestart. Deze duurt ongeveer 30 seconden. De sensor is daarna gereed voor gebruik in de menge.

De Hydro-Com kalibratie software wordt gebruikt om ongeschaalde waardes en corresponderende vochtwaardes in te geven afkomstig van monsters die gedroogd zijn. Dit apparaat is bedoeld om m.b.v. sensoren te meten in silo's en op transportbanden. De kalibratie procedure voor menginstallaties waarbij water wordt toegevoegd in gecontroleerde omstandigheden om een vochtwaarde te bereiken wordt uitgevoerd door het menger besturingsysteem of door de Hydro-Control V

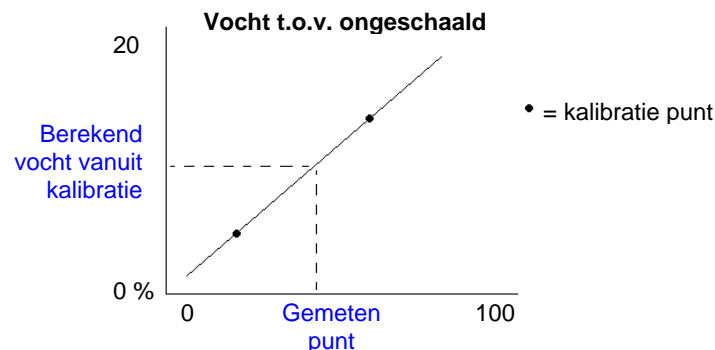
De Hydro-Com kalibratie pagina wordt bereikt vanaf de configuratie pagina. (Deze pagina is vergelijkbaar aan de Hydronix kalibratie mogelijkheid 'Hydro-Cal'. Er is geen extra functionaliteit aanwezig in de Hydro-Cal software zodat de gebruikers deze software niet hoeven te downloaden voor kalibratie doeleinden.

Introductie van Materiaal Kalibratie

Voor installatie waarbij de uitgang van de sensor direct de vochtwaarde aangeeft. De sensor moet worden gekalibreerd naar het materiaal waarin hij meet.

Elk materiaal heeft zijn eigen elektrische karakteristiek. De ruwe uitgang van de Hydronix sensor is een ongeschaalde waarde in een bereik van 0 tot 100. Elke sensor is afgesteld dat nul (0) ongeschaalde uitgang gerelateerd aan de meting in lucht en 100 in water. De ongeschaalde uitgangswaarde is als voorbeeld in fijn zand bij 10% vocht anders dan de meting in grof zand (met dezelfde sensor) bij dezelfde vochtigheid. Voor de grootste nauwkeurigheid is het noodzakelijk dat de sensor voor verschillende materialen wordt gekalibreerd. Een kalibratie relateert de ongeschaalde uitgang met de werkelijke vochtigheid van het materiaal welke wordt vastgesteld in het laboratorium door de bakpan methode.

De vochtwaarde van zand kan variëren van typisch 0.5% (de absorberende vochtwaarde van Surface Saturated Dry waarde (SSD) welke wordt gegeven door de materiaal leveranciers. Tot ongeveer 20% (verzadigt). Andere materialen kunnen een nog groter gebied hebben. Voor de meeste materialen is de uitlezing van de Hydronix sensor lineair t.o.v. het vochtgebied. Bij een lineaire relatie kan een kalibratie bestaan uit enkel twee punten. Als deze punten eenmaal zijn ingegeven kan een rechte lijn worden getrokken door deze punten zoals wordt getoond.

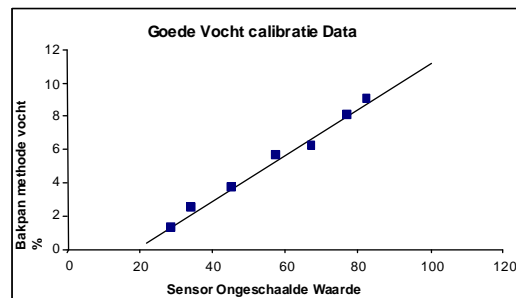


De vergelijking van de lijn door deze punten wordt gebruikt om de werkelijke vochtwaarde te bepalen uit de ongeschaalde waarde. Deze vergelijking wordt gedefinieerd door een helling (B) en een offset (C). Deze waarden zijn de kalibratie coëfficiënten en kunnen indien nodig worden opgeslagen in de sensor. De conversie naar vocht in % is nu:

$$\text{Vocht\%} = B \cdot (\text{ongeschaalde waarde}) + C - \text{SSD}$$

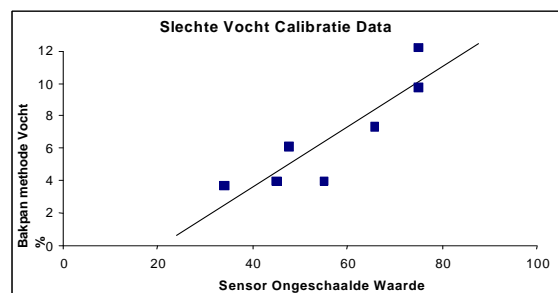
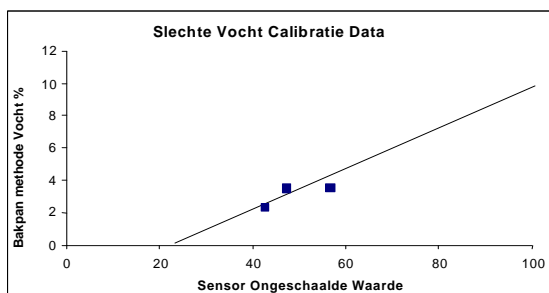
De SSD waarde wordt meegenomen voor het geval dat het nodig is om een waarde te verkrijgen buiten de materiaal absorptie coëfficiënt. In de meeste gevallen wordt deze waarde op nul gezet.

Een goede kalibratie wordt verkregen door het meten van meerdere monsters in het volledige vocht gebied van het materiaal. Meer punten geven een grotere nauwkeurigheid. De grafiek hieronder laat een goede kalibratie zien met een lineair verloop.



Kalibratie onnauwkeurigheid is het gevolg van:

- Te kleine materiaal monsters bij de 'bakpan methode'.
- Een te klein aantal monsters. (in bijzonder 1 of 2 punten).
- Monsters worden genomen bij bijna dezelfde vocht waarde, zoals de kalibratie grafiek laat zien links onder. Een goede spreiding is noodzakelijk.
- Er is veel 'spreiding' in de waardes zoals wordt getoond in de grafiek rechts onder. (Over het algemeen is dit het gevolg van een onbetrouwbaar en inconsistent materiaal bij de 'bakpan methode' monsters of van een slechte sensor positie met onvoldoende materiaalstroom over de sensor).
 - Als de middeling mogelijkheid niet wordt gebruikt voor een representatieve waarde voor de hele batch.



De Hydro-Com software voorziet in bepaalde kalibratie regels om de gebruiker te helpen van het verkrijgen van redelijke en na).

Kalibratie

Om de kalibratie procedure te vergemakkelijken heeft de software de mogelijkheid om ingang kalibratie waardes te controleren tegen een set regels (zie Appendix A). Deze regels informeren de gebruiker als de waardes resulteren bij abnormaal vocht kalibratie. Deze zijn het meest nauwkeurig voor zand en kleine stenen (kleiner dan 10mm). Als deze worden gebruikt bij andere materialen kan het gebeuren dat de resultaten minder nauwkeurig worden. Daarom kunnen deze regels worden uitgeschakeld.

De kalibratie functie in Hydro-Com geeft de gebruiker de mogelijkheid om kalibratie data die is opgeslagen op een computer als kalibratie coëfficiënten te laden in de sensor.

Deze mogelijkheid is verdeeld in vier gebieden, zoals hieronder te zien is.

Kalibratie venster:

Dit wordt gebruikt om data in een table te zetten. Alle kalibraties worden opgeslagen in een database

Sensor venster: Toont informatie over de sensor die momenteel aan de PC verbonden is en de momentele uitgangs waardes.

Vocht calculator en opslaan in database mogelijkheid

Hiermee kunnen de kalibratieregels worden geactiveerd voor kalibratie van andere materialen als zand.

Grafiek toont kalibratie punten van de geselecteerde kalibratie welke het beste past.

* nten zoals hierboven wordt getoond

Sensor Venster

Verbonden sensors pull-down lijst
de sensor naam en het sensor adres wordt
getoond voor elke sensor.

De huidige opgeslagen kalibratie
coëfficiënten en de configuratie van de
geselecteerde sensor worden getoond.

The screenshot shows a window titled 'Sensor' with a dropdown menu set to 'Bin 1 - Fine sand' and a sensor ID of '5'. To the right, calibration coefficients are displayed: $B = 0.1128$, $C = -0.8565$, and $SSD\% = 1.10$. Below this, under the heading 'Ongeschaald', there are two input fields: 'Gefilterd' with the value 38.12 and 'Gemiddeld' with the value 39.47. To the right of these fields is a red label 'Wacht'.

Actueel 'ongeschaalde' waardes van
de geselecteerde sensor sensor,
benodigd voor de material kalibratie.
Voor meer informatie van deze
waardes zie appendix B.

Gemiddeld/Vasthouden indicator: Geeft aan wanneer een batch
gemiddelde wordt bepaald. Dit kan vanuit een digitale ingang of via op
afstand middelen. Als deze wisselt naar **Gemiddeld**, worden de
actuele gefilterde ongeschaalde waardes gemiddeld. Als het middelen
klaar is wordt de 'Gemiddeld' ongeschaalde waarde vastgehouden en
het label veranderd in **Vasthouden**.

Indien de sensor is geselecteerd uit de pulldown lijst, gaat de kalibratie software eerst na of hoe de digitale ingang geconfigureerd is of er eventueel op afstand middelen kan worden gebruikt. Als voor de geselecteerde sensor de digitale ingang op 'ongebruikt' is gezet zal de 'Start op afstand' box verschijnen. Voor sensoren geconfigureerd met een digitale ingang die op 'Gemiddeld/Vasthouden' staat, wordt de volgende melding gegeven die de gebruiker er op attendeert dat op afstand middelen niet gebruikt kan worden.



Gemiddeld

Het middelen van de uitgangswaarde van de sensor is essentieel voor een representatieve waarde in de meeste installaties. Bij een Hydro-Probe II gemonteerd in een zand silo, zal het zand na het openen van de klep over de sensor stromen. Om een representatieve ongeschaalde waarde te krijgen zal de waarde tijdens de materiaal stroom constant worden gemiddeld.

De digitale ingang kan worden gebruikt om te bepalen wanneer er gemiddeld moet worden. Voor silo installaties kan het klep open/dicht signaal worden gebruikt waarbij +24 VDC betekend dat de klep open is.

In dit geval moet de configuratie van de sensor voor dit doel worden gezet op 'Gemiddeld/Vasthouden'.

Op afstand Gemiddeld

Als de installatie geen mogelijkheid heeft om het ingangssignaal te geven die de gemiddeld functie schakelt, heeft de Hydro-Com een voorziening om met de hand het middelen te starten en te stoppen. Dit heet 'Op afstand gemiddeld'. Op afstand middelen is alleen mogelijk indien de eerste digitale ingang van de sensor op 'Ongebruikt' is gezet.

Als de eerste digitale ingang is gezet op 'Ongebruikt' dan verschijnt de 'Start op Afstand gemiddeld' box zoals hieronder wordt getoond:

The screenshot shows a software interface for a sensor. At the top left, it says "Sensor". Below that, there is a dropdown menu showing "5" and "Bin 1 - Fine sand". To the right of the dropdown, there are three data fields: "B = 0.1128", "C = -0.8565", and "SSD% 1.10". Below these fields, there is a button labeled "Start Afstands-middeling". To the right of the button, there is a section titled "Ongeschaald" (Unscaled) with two data fields: "Gefilterd 37.29" and "Gemiddeld 38.67". The word "Wacht" (Waiting) is displayed in red text next to the "Gemiddeld" value.

Kalibratie Venster

Kalibratie database pull-down lijst:
Alle opgeslagen kalibraties worden getoond in pull-down lijst vanwaar de gebruiker een kalibratie kan selecteren..

Wissen knop:
Wist de huidige kalibratie.

Nieuwe kalibratie knop:
Een nieuwe kalibratie kan worden gestart door op knop 'Nieuw Kalibratie' knop te drukken en een nieuwe kalibratie naam in het tekst veld en daarna 'OK' drukken.

Kalibratie coëfficiënten:
Dit toont de gekalibreerde kalibratie coëfficiënten (B en C) als resultaat uit de geselecteerde kalibratie. Met lineaire regressie wordt een rechte lijn getrokken die het best past door de data punten.

Schrijf toets:
Stuurt de kalibratie coëfficiënten naar de gekozen sensor.

SSD veld:
De Saturated Surface Dry waarde van het materiaal. Dit wordt gebruikt indien de sensor vocht waardes moet afgeven van vrij vocht die boven de SSD waarde ligt. SSD waardes kunt u normaalgesproken vinden in de specificaties van het materiaal. Als de **totaal vocht** waardes benodigd zijn moet deze waarde op nu worden gezet.

Kalibratie Data Waardes

De gebruiker kan 20 sets van ongeschaalde en corresponderende vochtwaardes% in de tekstbox per kalibratie ingeven

Indien de gebruiker data in de tekstbox invult, licht het corresponderende punt in de grafiek op.

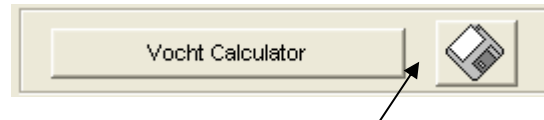
Note de eerste kolom genaamd 'Opmerking' is een algemene informatie box. Deze kan blanco blijven of kan worden gebruikt voor de datum of voor de gebruiker naam etc.

Opmerking	Ongeschaald	Vocht%	
1	30	3.7	<input checked="" type="checkbox"/>
2	45	6.5	<input checked="" type="checkbox"/>
3	52	7.4	<input checked="" type="checkbox"/>
4	58	10	<input type="checkbox"/>
5	70	12	<input type="checkbox"/>
6			<input type="checkbox"/>
7			<input type="checkbox"/>
8			<input type="checkbox"/>
9			<input type="checkbox"/>
10			<input type="checkbox"/>

Data waardes selectie:
De gebruiker kan selecteren welke van de 20 sets van data (punten) wordt gebruikt voor het vormen van de grafiek en de calculatie coëfficiënten.

De gebruiker kan schakelen tussen de eerste en tweede set van 10 waardes.

Vocht Calculator en Kalibratie Opslag naar Disk Venster



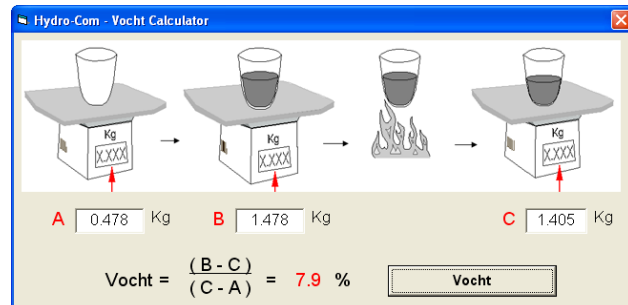
De disk knop kan worden gebruikt om de hele database naar een file te schrijven. Als deze ingedrukt wordt, moet de gebruiker een naam en locatie ingeven. De data van deze kalibraties wordt gezet in een tekst file.

De echte vochtinhoud is nodig voor elk kalibratie punt. De methode voor het nemen van monsters wordt beschreven in het volgende hoofdstuk, maar om de vochtwaarde te berekenen vanuit het monster na het drogen is er een vocht calculator aanwezig. Als hierop wordt gedrukt verschijnt het volgende scherm waarin de gewichten ingegeven kunnen worden.

A = Gewicht van de verzamelbak

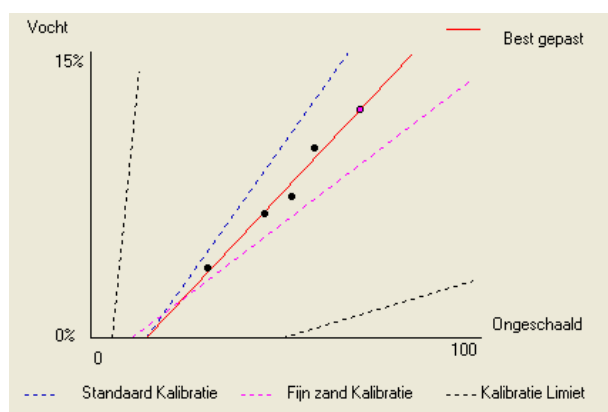
B = Gewicht van de verzamelbak + nat materiaal

C = W Gewicht van de verzamelbak en gewicht van het droge materiaal



De vochtwaarde wordt nu berekend door op de 'Vocht' knop te drukken. De getoonde waarde kan worden gebruikt in de kalibratie tabel zoals wordt getoond.

Kalibratie Grafiek



Vocht % tegen Ongeschaalde waarde kalibratie Grafiek: De kalibratie data wordt getoond in een grafische vorm samen met twee standaard zand kalibraties en twee maximum en minimum helling lijnen die zijn gedefinieerd door Hydronix, zie Appendix A voor meer informatie and minimum calibration slopes defined by Hydronix, see Appendix A for more information.

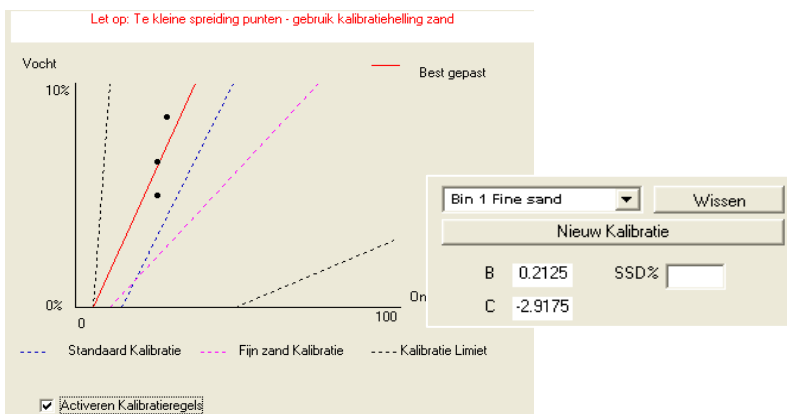
Effect van de Kalibratie Regels

De kalibratie data punten definiëren een best passende lijn en juist deze lijn gebruiken de variabelen B en C welke de kalibratie definiëren. Het effect van de kalibratie regels is om de kalibratie lijn aan te passen als de kalibratie data niet voldoet aan het criteria zoals die wordt omschreven in Appendix A. In dit geval wordt de best passende lijn door de punten aangepast.

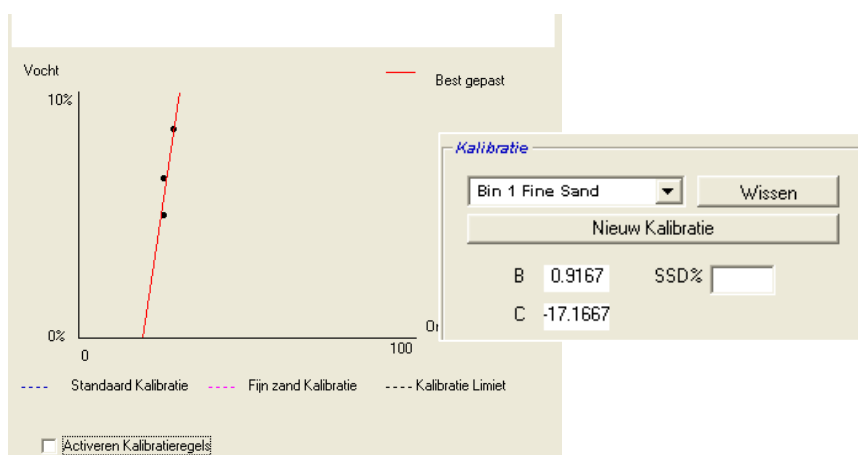
Voor standaard zand moeten de regels worden ingeschakeld zodat de data die niet past in het criteria gesteld in Appendix A worden aangepast om tot een betere kalibratie te komen. Het is belangrijk te weten dat de regels zijn gemaakt voor een sensor die gemonteerd is op de aangegeven wijze. Zie gebruikers handleiding van de sensor voor meer informatie.

Als echter verschillende materialen worden gemeten of dat de installatie anders is dan de voorgestelde methode, kan het beter zijn om de kalibratie regels uit te schakelen (onder de grafiek). Dit is installatie specifiek en moet worden bepaald door de engineer van de installatie.

Als we de grafiek hieronder bekijken zijn er 3 kalibratiepunten in de tabel ingegeven waarbij de kalibratieregels zijn ingeschakeld. De data wordt niet volledig correct gevonden volgens het criteria en waarschuwingsbericht verschijnt. De B en C kalibratie coëfficiënten die de lijn beschrijven worden getoond.



Als voor de zelfde dataset de regels zijn uitgeschakeld veranderd de grafiek en zijn alle gestippelde lijnen verdwenen. Een best passende lijn wordt getrokken. Er wordt geen waarschuwingsbericht gegeven en de resulterende kalibratie coëfficiënten worden getoond.



Hints:

- Draag een bril met veiligheid glazen beschermende kleding om u te beschermen tegen ontploffinkjes tijdens het droog proces.
- Probeer niet de sensor te kalibreren door materiaal op de sensor meetplaat te pakken. De uitlezing zijn niet representatief t.o.v. de werkelijke installatie.
- Tijdens de opname van het ongeschaalde sensor signaal moeten monsters worden genomen op de plaats waar de sensor ingebouwd is.
- Als grof materiaal gekalibreerd wordt, gebruik dan niet een droog methode voor zeer kleine hoeveelheden zoals een infrarood balans enz.
- Ga er niet van uit dat indien materiaal uit twee openingen stroomt van dezelfde silo de vochtigheid gelijk is. Probeer ook niet om dan een monster uit beide openingen te nemen en zo een gemiddelde te bepalen. Gebruik altijd twee sensoren
- Gebruik altijd de gemiddelde waarde
- Verzeker u er van dat de sensor steeds een representatieve waarde meet

Materiaal:

- *Weegschaal* - om tot 2 kilogram te wegen, nauwkeurigheid 0,1 g
- *Warmte bron* – voor drogen van monsters, zoals een elektrische plaat.
- *Verzamelbak* – met een afsluitbaar deksel om monsters te bewaren.
- *Polythene zak* – voor het bewaren van monsters voor het drogen
- *Polythene zak* – voor het bewaren van monsters voor het drogen
- *Veiligheids materiaal* – inclusief bril, warmtewerende handschoenen en beschermende kleding

Kalibratie Procedure

1. verzeker u er van dat Hydro-Com werkt en dat de kalibratie pagina geopend is.
2. Maak een nieuwe kalibratie.
3. Selecteer de juiste sensor uit de pulldown lijst in het sensor venster.
4. Tijdens de batch, kijk naar de **Gemiddeld/Vasthouden** status naast de 'Gemiddelde' waarde van de sensor. De optimale installatie is waar de digitale ingang is bedraad naar de silo klep schakelaar. Als de silo wordt geopend veranderd de status in **Gemiddeld** en als de ze wordt gesloten wordt **Vasthouden getoond**.
5. Neem voor de volgende batch een monster. Gebruik een schep en neem steeds kleine monsters **uit de stroom** tot ongeveer 5-10kg materiaal en gooi deze in de verzamelbak. Het materiaal MOET worden verzameld dicht bij de sensor zodat de sensor waardes corresponderen met het bemonsterde materiaal.
6. Ga terug naar de computer en leg de 'gemiddelde ongeschaalde' uitgangswaarde vast. De status moet nu **Vasthouden** zijn.
7. Meng het verzamelde monster en neem ongeveer 1 kg materiaal, droog het grondig en bereken de vocht waarde door gebruik te maken van de vocht calculator. *Pas op date er geen materiaal verloren gaat tijdens het droog proces.* Een goede methode om materiaal te drogen is om het materiaal door te roeren en nogmaals te verwarmen.
8. Herhaal stap 7 met nogmaals een monster van 1 kg. Als het vocht verschilt met meer dan 0.3% is één van de monsters niet goed uitgedroogd en moet de test opnieuw worden gedaan.
9. Leg het gemiddelde van de twee monsters vast in de kalibratie tabel. Deze 'Vocht' en 'Ongeschaalde' waarde geven een kalibratie punt. Klik dit punt aan om deze waardes meet e nemen in de kalibratie.
10. Herhaal stap 5-9 voor meer kalibratiepunten. Kies verschillende tijden van de dag en verschillende tijden in het jaar zodat een groot verschil in vocht bemonsterd kan worden.

Een goede kalibratie is waar de kalibratiepunten zich over het hele gebied van mogelijke vochtwaardes bevinden. Alle punten moeten dicht tegen de lijn liggen die tussen de punten door is getrokken. *Als u vermoedt dat een punt niet goed is kan deze worden weggelaten uit de kalibratie berekening door het vinkje weg te halen achter de waardes. Het is algemeen aan te bevelen dat een spreiding van tenminste 3% het beste resultaat geeft.*

11. Als de kalibratie klaar is update de nieuwe kalibratie coëfficiënten bij de juiste sensor door op de 'Schrijf' knop te drukken. De B en C en de SSD waardes zijn nu gelijk aan de waardes in het sensor venster. De vochtwaarde% uitgang van de sensor moet nu representatieve vochtwaardes geven van het materiaal. Dit kan worden geverifieerd door opnieuw monsters te nemen en deze te controleren in het laboratorium met de gemeten vochtwaarde die de sensor heeft gegeven.

Hydro-Com - Materiaalkalibratie

Kalibratie

Bin 1 - Sable fin

B 0.1767 SSD%

C -0.9905

Opmeking	Ongeschaald	Vocht%	<input type="checkbox"/>
1	37.8	5.6	<input checked="" type="checkbox"/>
2	45.87	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>
3	38.97	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"/>

Sensor

5 Bin 1 - Fine sand B = 0.1128 C = -0.8565 SSD% 0.00

Ongeschaald

Gefilterd 38.65

Gemiddeld 38.97 **Wacht**

Vocht

10% Best gepast

Hydro-Com - Vocht Calculator

A 560.5 Kg B 1235.5 Kg C 1197.5 Kg

Vocht = $\frac{(B - C)}{(C - A)} = 6.0 \%$

Monster 1

Monster 2

Hydro-Com - Vocht Calculator

A 560.5 Kg B 1218.5 Kg C 1181.5 Kg

Vocht = $\frac{(B - C)}{(C - A)} = 6.0 \%$

Notities:

V: *Hydro-Com detecteert geen sensoren indien ik op 'zoek' druk.*

A: Als er meerdere sensoren in het RS485 netwerk zitten verzeker u er van dat ze allemaal een verschillend adres hebben zoals wordt beschreven in 'Configuratie van het Network **Error! Reference source not found.**' (pagina 17). Verzeker u er van dat de sensor op de juiste wijze is verbonden en dat deze een geschikte voeding krijgt tussen 15-30VDC. Dat de RS485 draden verbonden zijn m.b.v. de RS232-485 converter in de seriële poort van uw PC. Op de Hydro-Com moet de juiste COM poort worden geselecteerd.

V: *Hoe vaak moet ik de sensor kalibreren?*

A: Herkalibratie is niet nodig tenzij de samenstelling van het materiaal erg is veranderd of van een andere leverancier komt. Maar het is wel een goed idee om regelmatig monsters te nemen (zie hoofdstuk 8) om te controleren of de kalibratie nog geldig en nauwkeurig is. Zet deze data in een lijst en vergelijk deze met de resultaten van de sensor. Als deze punten dicht tegen de kalibratie lijn liggen is de kalibratie nog steeds goed. Als er continue en afwijking is moet er opnieuw worden gekalibreerd. Er zijn installaties waar gebruikers 5 jaar niet opnieuw hebben gekalibreerd.

V: *Als ik mijn sensor in een zand silo moet vervangen moet ik dan de nieuwe sensor opnieuw kalibreren?*

A: Normaal gesproken niet, vooropgesteld dat de sensor op exact dezelfde positie wordt herplaatst. Schrijf de kalibratie data voor dat materiaal naar de nieuwe sensor en de afgegeven vochtwaardes zijn gelijk. Het is verstandig om dit te controleren door een monster zoals wordt getoond in hoofdstuk 'Kalibratie Procedure' (pagina 44), en het kalibratiepunt controleren. Als deze dicht tegen of op de lijn ligt is de kalibratie nog steeds correct.

V: *Wat moet ik doen als er maar een kleine variatie van vocht in mijn zand/grind is op het moment dat ik kalibreer?*

A: Als u via de pakpan methode een aantal testen heeft gedaan en er maar een kleine variatie in vocht (1-2%), middel dan de ongeschaalde waardes en de pakpan waardes. Hydro-Com staat nu een procedure toe om een geldige kalibratie uit te voeren op basis van de (kalibratie regels uit Appendix A) totdat meer punten kunnen worden bepaald. Als de vochtwaarde varieert met tenminste 2% neem dan opnieuw monsters en vergroot de kalibratielijst met meer punten.

V: *Als ik het type zand varieer moet ik dan opnieuw kalibreren?*

A: Afhankelijk van het type zand, herkalibratie kan nodig of niet nodig zijn afhankelijk van de kalibratie punten. De kalibratieregels bevatten twee standaard zand kalibratie sets, fijn en normaal grof zand. Het is aan te bevelen om de kalibratie te controleren door een monster te nemen zoals getoond wordt in 'Kalibratie Procedure' (pagina 44). Als deze waarde dicht naast of op de lijn ligt is de kalibratie goed.

V: Op welk uitgang type moet ik mijn sensor zetten na de kalibratie?

A: Dit is afhankelijk van de systeem eisen. In de meeste gevallen wordt de analoge uitgang verbonden met het besturingssysteem of de PLC. Voor een gekalibreerde sensor moet de analoge uitgang worden gezet op 'Gefilterd Vocht%' of als de digitale ingang wordt gebruikt voor middelen op 'Gemiddeld Vocht%'.

V: Er is een grote spreiding in de punten van mijn kalibratie, is dit een probleem en is hieraan wat te doen om dit te verbeteren?

A: Als u een grote spreiding van punten heeft waardoor een lijn getrokken moet worden is er een probleem met uw monster techniek. Concentreer op wat u doet terwijl u monsters neemt en verzeker u er van dat de sensor op de juiste wijze gemonteerd is in de materiaal stroom. Als de sensorpositie correct is en het nemen van monsters is zoals beschreven in Hoofdstuk 8, mag dit niet gebeuren. Probeer om de 'Gemiddeld Ongeschaald' waarde voor uw kalibratie te gebruiken. De middeling periode kan worden bepaald door de 'Gemiddeld/Vasthouden' ingang of door gebruik te maken van 'Op Afstand Middelen'.

V: Ik wil op afstand middelen gebruiken maar de box verschijnt niet voor mijn sensor

A: Op afstand middelen is alleen beschikbaar indien digitale ingang op 'ongebruikt' staat. Als de ingang op 'Gemiddeld/Vasthouden' staat is het niet mogelijk om 'Op afstand gemiddeld' te gebruiken.

V: Welk vocht gebied moet ik nemen voor mijn kalibratie?

A: Het wordt aanbevolen dat de uiteindelijke kalibratie punten bevat van het droogste en natste materiaal dat u tegen komt. Dit maakt de meting zeer nauwkeurig over het volledige gebied waarin u werkt.

V: De sensor waardes variëren erg snel, niet consistent met de vochtwaardes in het materiaal. Is hiervoor een verklaring?

A: Het is mogelijk dat zich materiaal ophoopt op het sensor meetvlak tijdens de materiaal stroom, waardoor er verschil ontstaat met de werkelijke vochtwaarde. De sensor ziet alleen materiaal voor zich waardoor de vochtwaarde nagenoeg constant blijft. Na een bepaalde tijd kan het oude materiaal van de sensor vallen en er komt nieuw materiaal op de sensor. Dit kan een grote sprong geven. Om dit te controleren probeer tegen de zijkant van de silo te slaan om het oude materiaal van de sensor te slaan en controleer of de waardes veranderen. Controleer tevens de hoek waarop de sensor gemonteerd is. De keramische meetplaat moet dusdanig worden gemonteerd dat materiaal vrij langs de sensor meetplaat kan stromen. De Hydro-Probe II sensor heeft twee lijnen, A en B, op de sticker die op de achterzijde geplakt is. Juiste uitlijning is wanneer de lijnen A of B horizontaal staan, als indicatie dat de keramische meetplaat onder de juiste hoek is gemonteerd zoals is voorgesteld in de Hydro-Probe II gebruikers Handleiding (HD0127).

V: *Heeft de hoek van de sensor effect op de uitlezing?*

A: Het is mogelijk dat het veranderen van de hoek van de sensor effect heeft op de uitlezing. Dit komt door verandering in de dichtheid of druk van het materiaal dat langs de meetplaat stroomt. In praktijk hebben kleine veranderingen in de hoek nagenoeg geen effect op de uitlezing, maar een grote verdraaiing (>10 graden) heeft wel effect en de kalibratie wordt hierdoor ongeldig. Om deze reden adviseren we steeds om de sensor onder dezelfde hoek terug te plaatsen indien deze wordt verwijderd.

— — —

Notities:

In de volgende tabel worden de meest voorkomende fouten genoemd bij gebruik van een sensor. Als u niet in staat bent om via deze tabel uw probleem op te lossen neem dan contact op met Hydronix technische ondersteuning

Symptoom: Verbandhoudend met vocht uitlezing

Mogelijke uitleg	Controle	Benodigd resultaat	Benodigde actie bij fouten
Lege silo of sensor niet bedekt	Sensor is omgeven door materiaal	100mm minimum diepte met materiaal	Vul de silo
Materiaal 'blijft hangen' in de silo	Materiaal blijft niet hangen boven de sensor	Een makkelijke stroom materiaal over de sensor meetplaat als de klep open is	Kijk naar onregelmatige materiaalstroom . Herpositioneer de sensor als de problemen blijven.
Ophopend materiaal op de sensor meetplaat	Tekenen van opgebouwd materiaal zoals opgedroogd vast materiaal op de keramische meetplaat	Keramische meetplaat moet schoon worden gehouden door de materiaal stroom	Controleer de hoek van de keramische meetplaat in een gebied van 30° tot 60° . Herpositioneer de sensor als de problemen zich blijven voordoen
Incorrecte ingang kalibratie binnen het besturingssysteem	Besturingssysteem ingangs gebied	Besturingssysteem accepteert uitgangsg gebied van de sensor	Modificeer het besturingssysteem of herconfigureer de sensor
Sensor in alarm conditie – 0mA op 4-20mA range	Vochtwaarde van het materiaal tijdens bakpan test	Moet liggen binnen het werkgebied van de sensor	Verander het sensor gebied of/en de kalibratie
Interferentie van mobiele telefoons	Gebruik mobiele telefoons vlak bij de sensor	Geen RF bron mag dicht bij de sensor	Voorkom dit binnen 5 meter van de sensor
Gemiddeld/vasthouden schakelaar werkt niet	Voer het signaal naar de digitale ingang	Gemiddelde vocht waarde moet veranderen	Controleer dit met de Hydro-Com diagnose
Geen voeding op de sensor	DC voeding op de verbinding doos.	+15Vdc tot +30Vdc	Lokaliseer probleem in bekabeling of de voeding
Geen sensor waarde op het besturingssysteem	Meet sensor waarde bij het besturingssysteem	Varieer de vochtwaarde	Controleer de bekabeling terug naar de verbinding doos
Geen sensor waarde bij de verbinding doos	Meet de sensor uitgang stroom op de verbindingen in de verbindingdoos	Varieer de vochtwaarde	Controleer de sensor uitgangsconfiguratie
Sensor is gestopt	Neem de voeding 30 seconden van de sensor en probeer opnieuw of meet de stroom toename op de voeding.	Normaal gebruik is 70mA – 150 mA	Controleer of de werktemperatuur binnen het gespecificeerde gebied ligt.
Interne fout of incorrecte configuratie	Verwijder sensor , reinig de meetplaat en controleer de meting (a)met een vrije keramische meetplaat, (b) met de hand gedrukt op de meetplaat. Activeer de Gemiddeld/Vasthouden ingang indien nodig	De uitlezing moet veranderen over een redelijk groot gebied	Controleer het gebruik m.b.v. de Hydro-Com diagnose.

Symptoom: Inconsistent of grillige uitlezing die niet overeen komen met de vochtwaarde

<i>Mogelijke verklaring</i>	<i>Controle</i>	<i>Benodigd resultaat</i>	<i>Benodigde actie bij fouten</i>
Verstoring bij de sensor	Verstoringsen zoals metalen boven de sensor meetplaat	De sensor moet vrij van verstoringen zijn werk kunnen doen	Verbeter de materiaal opslag . gebruik gaas bovenop de silo
Materiaal 'blijft hangen' in de silo	Materiaal blijft hangen bovenop de sensor	Een makkelijke stroom materiaal over de sensor meetplaat als de klep open is	Kijk naar de oorzaak van de grillage stroom van het materiaal. Herpositioneer de sensor als de problemen voortduren
Ophopend materiaal op de sensor meetplaat	Tekenen van opgebouwd materiaal zoals opgedroogd vast materiaal op de keramische meetplaat	Keramische meetplaat moet schoon worden gehouden door de materiaal stroom	Controleer de hoek van de keramische meetplaat in een gebied van 30° tot 60°. Herpositioneer de sensor als de problemen zich blijven voordoen
Ongeschikte kalibratie.	Verzekert u er van dat de kalibratie waardes geschikt zijn binnen het werkgebied.	Kalibratie waardes zoveel mogelijk spreiden om extrapolatie te voorkomen.	Voor meer kalibratie metingen uit.
Ijs vorming op het materiaal.	Materiaal temperatuur.	Geen ijs in het materiaal	Vertrouw niet op de vochtwaardes
Gemiddeld /Vasthouden signaal is niet in gebruik	Het besturingssysteem, berekend de gemiddelde waarde tijdens de batch.	Gemiddeld vocht waardes moeten worden gebruikt tijdens batch besturing installaties.	Modificeer het besturingssysteem en/of herconfigureer de sensor indien nodig.
Onjuist gebruik van Gemiddeld/Vasthouden signaal	Gemiddeld/Vasthouden ingang werkt tijdens de hoofd stroom van het materiaal uit de silo.	Gemiddeld/Vasthouden mag alleen actief zijn gedurende de hoofd stroom – en niet gedurende de fijn stroom.	Verander de timing om alleen de hoofd stroom te meten en sluit de rest uit.
Onjuiste sensor kalibratie	Werking van de Gemiddeld/Vasthouden ingang. Observeer het sensor gedrag.	De uitgang moet constant blijven als de Gemiddeld/Vasthouden ingang op UIT staat en veranderen als deze op AAN staat.	De sensor uitgang moet juist geconfigureerd zijn voor deze installatie.
Onvoldoende aarding.	Metaal en kabel aarding verbindingen	Aard zodat potentiaal verschillen worden geminimaliseerd	Verzekert u er van dat al het metaalwerk goed geaard is.

Kalibratie Regels

- Limiteer de helling (B) bij elke kalibratie tot een maximum van 2.0 en een minimum van 0.06.
- Standaard zand kalibratie heeft een helling van 0.2857 en een offset (C) van -4.
- Standaard fijn zand kalibratie heeft een helling van 0.1515 en een offset van -1.5151.

- Enkel punt kalibraties:
 - De kalibratie helling wordt bepaald uit het gemiddelde van twee bekende zand kalibraties.
 - Als de ongeschaalde waarde bij nul vocht kleiner is dan 5, wordt de ongeschaalde input op 5 gezet en een nieuwe kalibratie helling wordt berekend door dit punt en door het enkel ingegeven punt.
 - Als de ongeschaalde waarde bij nul vocht groter is dan 50 wordt deze op 50 gezet en wordt een nieuwe kalibratie berekend door dit punt en door het enkel ingegeven punt.
 - Als de resulterende helling groter is dan het maximum of kleiner is dan het minimum, wordt er geen kalibratie doorgevoerd en wordt de gebruiker daarvan in kennis gesteld.

- Meer dan 1 punt kalibratie – spreiding in punten: Vocht < 1% of ongeschaald < 2
 - Een enkele kalibratie wordt uitgevoerd.

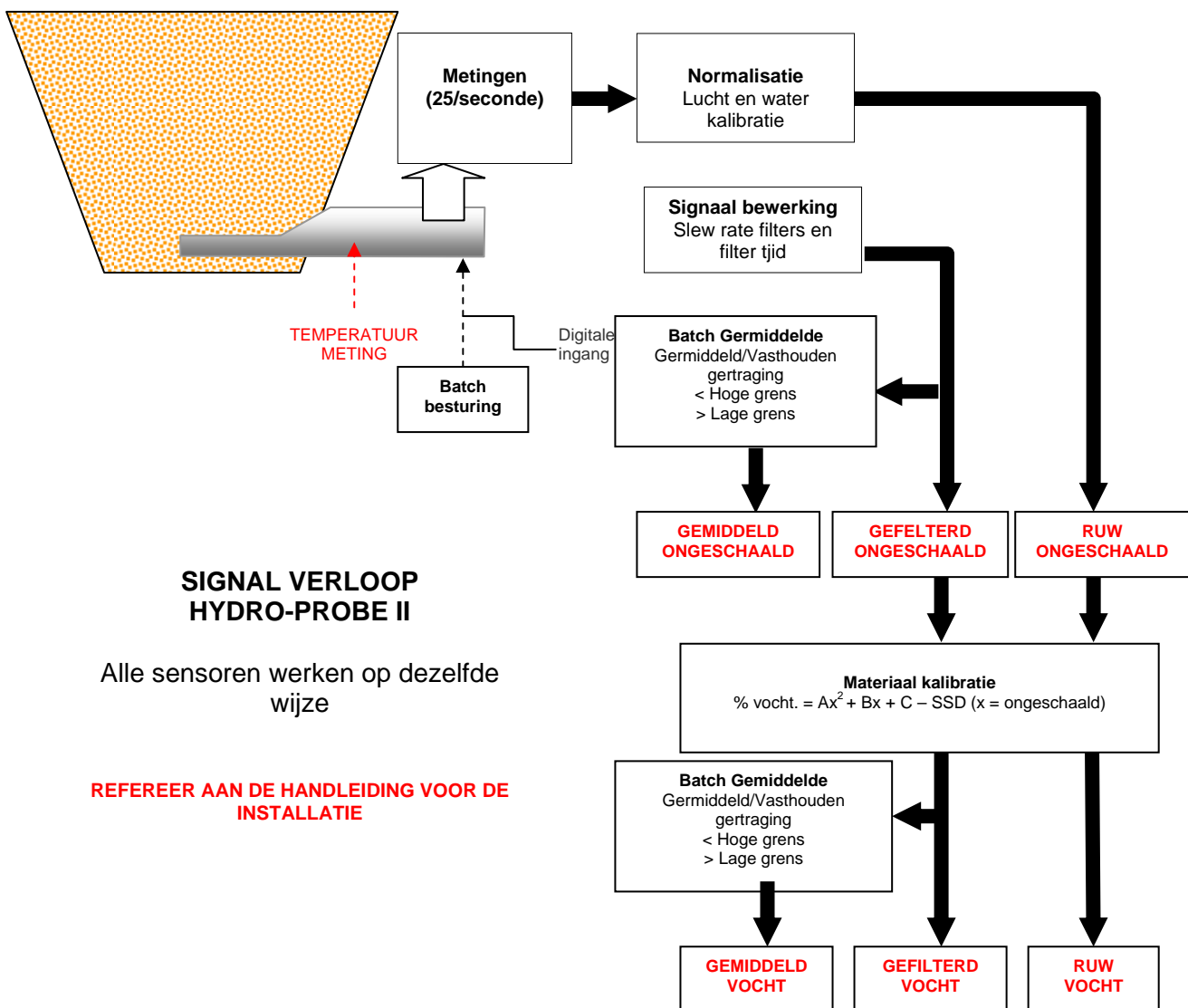
- Meer dan 1 punt kalibratie – spreiding in punten: Vocht < 1% of ongeschaald < 6
 - Als de berekende helling groter is dan de zand kalibratie helling wordt de gecalculerde helling gelijk gemaakt aan die van zand. Als de gecalculerde helling kleiner is dan de fijn zand kalibratie helling, wordt de berekende helling gelijk gemaakt aan die van fijn zand. Anders – laat de helling zoals die is (herbereken gemiddelde van de tussenliggende waarden van alle punten)
 - Als de ongeschaalde waarde bij nul vocht kleiner is dan 5, wordt de ongeschaalde input op 5 gezet en een nieuwe kalibratie helling wordt berekend door dit punt en door het gemiddelde van de ingegeven punten.
 - Als de ongeschaalde waarde bij nul vocht groter is dan 50 wordt deze op 50 gezet en wordt een nieuwe kalibratie berekend door dit punt en door het gemiddelde van de andere ingegeven punten.
 - Als de resulterende helling groter is dan het maximum of kleiner is dan het minimum, wordt er geen kalibratie doorgevoerd en wordt de gebruiker daarvan in kennis gesteld.

- Meer dan 1 punt kalibratie – spreiding in punten: Vocht > 3% en ongeschaald > 6
 - Kalibratie helling wordt berekend en de gebruiker wordt gewaarschuwd als:
 - Als de ongeschaalde waarde bij nul vocht kleiner dan 5 is.
 - Als de ongeschaalde waarde bij nul vocht groter is dan 50.
 - Als de resulterende helling groter is dan het maximum of kleiner is dan het minimum kalibratie waarde.

Beschrijving van de uitgangsvariabelen

Volledige lijst met alle beschikbare uitgangsvariabelen voor de Hydronix sensoren worden hieronder getoond .

De signalen die gebruikt worden door de Hydronix sensor zoals de Hydro-Probe II wordt gedetailleerd weergegeven. Dit laat de uitgangsvariabelen zien en hoe deze worden bereikt. Alle Hydronix sensoren werken op dezelfde wijze, echter zijn er aanvullende functionaliteit waardoor ze verschillen. Zie de hardware referentie in Appendix D voor meer informatie.



Gefilterd ongeschaald:

Deze waarde vertegenwoordigt een waarde die proportioneel is aan de hoeveelheid vocht in een gebied van 0 tot 100. De gefilterde ongeschaalde waarde wordt verkregen vanuit de ruwe ongeschaalde waarde bewerkt met de filter parameters uit het 'Signaal verloop' venster in de configuratie venster.

Een ongeschaalde waarde van 0 wordt gelezen als er wordt gelezen in lucht en 100 is de uitlezing in water. Deze waarden zijn door de bouwer bepaald door in lucht en water te meten. Deze fabriekskalibratie kan worden aangepast indien nodig in de diagnose pagina door gebruik te maken van het hoog niveau wachtwoord.

Gemiddeld Ongeschaald:

Dit is de 'Gefilterde Ongeschaalde' waarde die wordt verkregen door te middelen tijdens de batch door gebruik te maken van waardes in het 'Gemiddelde' venster in de configuratie pagina.

Batch middeling is een proces van meten over een bepaalde tijd. Dit kan worden gebruikt als waardes natuurlijk variëren. Bij een Hydro-Probe II gemonteerd in een zand silo als de klep opent tot dat de klep weer dicht gaat. Als de waardes variëren is het moeilijk om een enkele representatieve waarde te krijgen. Daarom is een gemiddelde meting als de klep open is veel nauwkeuriger.

Voor meer informatie hoe een gemiddelde waarde wordt verkregen, zie hoofdstuk 'Hoge limiet en Lage limiet' op pagina 24.

Gefilterd Vocht %:

Dit geeft een waarde die representatief is voor de hoeveelheid vocht. 'Gefilterd Vocht %' is NIET een directe waarde van de sensor, deze is geschaald vanuit de 'Gefilterde Ongeschaalde' (G.O/S.) waarde door de A, B, C en SSD coëfficiënten als volgt te gebruiken:

$$\text{'Gefilterd Vocht \%'} = A*(G.O/S.)^2 + B*(G.O/S.) + C - SSD$$

Deze coëfficiënten worden verkregen uit de materiaal kalibratie zodat de nauwkeurigheid om vocht te meten af hangt hoe goed de kalibratie is.

SSD is de Saturated Surface Dry (absorptie) waarde (alleen voor vrij vocht).

Gemiddeld Vocht %:

Dit is de 'Gefilterde Vocht %' variabele verkregen door batch middeling door gebruik te maken van de 'Gemiddeld' parameters venster in de configuratie pagina.

Batch middelen is een meting over een bepaalde tijd. Dit kan helpen bij gebruik van de Hydro-Probe II in een zandsilo als de vochtwaardes natuurlijk variëren als de klep open staat. Als de klep wordt geopend stroomt het zand langs de sensor tot dat de klep wordt gesloten. Als de waardes variëren is het moeilijk om een enkele representatieve waarde te krijgen. Daarom is een gemiddelde meting als de klep open is veel nauwkeuriger.

Voor meer informatie hoe een gemiddelde waarde wordt verkregen, zie hoofdstuk 'Hoge limiet en Lage limiet' op pagina 24.

Brix

(alleen voor de Hydro-Probe Orbiter en Hydro-Probe SE sensoren):

Deze vertegenwoordigd een waarde die gelijk is aan BRIX gebruikt in de suiker- industrie. Deze is geschaald vanuit de 'Gefilterd Ongeschaald' variabelen door de A, B, C en D coëfficiënten als volgt te gebruiken.

$$\text{Brix} = A - B e^{Cx} + Dx^2 \quad (x = \text{Gefilterd Ongeschaalde waarde})$$

Elektronische Temperatuur °C

Temperatuur van de elektronica in graden Celsius.

Resonator Temperatuur °C

Temperatuur van de resonator in graden Celsius. Dit is dicht bij het contact met materiaal en kan daarom worden gebruikt als *indicator* voor de materiaal temperatuur.

Materiaal Temperatuur °C

(alleen voor de Hydro-Probe Orbiter en Hydro-Probe SE sensoren):

Snelle reactie temperatuur meting van het materiaal in graden Celsius.

Notities:

Supervisor Wachtwoorden

Het lage niveau wachtwoord (gebruikt om bij een firmware update) is 3737.

Het hoog niveau wachtwoord (gebruikt om geavanceerde diagnose mogelijkheden te gebruiken is) 0336.

NOTE: Het wordt aanbevolen om deze pagina uit de handleiding te scheuren om ongeautoriseerd gebruik van deze wachtwoorden tegen te gaan.

Deze pagina is met opzet blank gelaten

Hardware referentie

De Hydronix microgolf sensors worden steeds verder verbeterd en ontwikkeld. Verbeteringen kunnen veranderingen in de hardware specificaties betekenen.

Hoewel de volgende sensors de basis functionaliteit bezit van digitale RS485, 1st Digitale Ingang en 1st Analoge Uitgang, laat de volgende tabel een lijst zien met extra functionaliteit voor verschillende sensoren.

Sensor	Ver.	Firmware	2 ^{de} Digitale Ingang / Uitgang	2 ^{de} Analoge Uitgang	Brix Uitgang	Materiaal Temp. (snelle reactie)
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

- Actieve sensors, 15
- Amplitude, 30
- Analoge uitgang, 26
- Autocal, 34
- Automatische kalibratie, 34
- Bak leeg, 25
- Bakpan test, 43
- Brix, 22, 57
- Calculator, 38
 - vocht, 41
- Calibratie
 - punten, 38
 - regeln, 38
- Coëfficiënten, 40
- Com poort, 12
- Configuratie pagina, 12, 21
- Data ongeldig, 25
- Diagnose, 29
- Digitale ingang, 24, 25
- Digitale uitgang, 25
- Elektronische temperatuur, 57
- Fabrieks instellingen, 30
- Filtertijd, 23
- Firmware, 30, 61
- Fout oplossen, 47
- Frequentie, 30
- Gefilterd ongeschaald, 56
- Gefilterd vocht %, 56
- Gemiddeld, 47
- Gemiddeld ongeschaald, 56
- Gemiddeld/vasthouden, 38
- Gemiddeld/Vasthouden vertraging, 23
- Gereedschap menu's, 12
- Hardware, 61
- Help file, 12
- Hydro-Probe Orbiter, 22
- Hydro-Probe SE, 22
- I/P 1 Use, 24
- Ingang/uitgang 2 gebruik, 25
- Installatie, 9
- Kalibratie, 13, 43
 - automatische, 34
 - coëfficiënten, 40
 - frequentie, 47
 - her kalibratie, 47
 - knop, 22
 - materiaal, 35
 - nieuw, 40, 44
 - onnauwkeurigheid van, 36
 - procedure, 44
 - regels, 53
 - routine, 43
- Kalibratie pagina, 35
- Kalibration
 - procedure, 43
- Lage limiet, 25
- Materiaal kalibratie, 22, 35
- Materiaal temperatuur, 57
- Middeling, 23
- Monsters
 - drogen, 44
 - nemen, 44
- Netwerk adres, 15
- Ongeldig data, 25
- Opslaan naar een file, 19
- Overzicht, 11
- Probe OK, 25
- Resonator temperatuur, 57
- RS232-485 converter, 47
- RS485 netwerk adres, 15
- Schrijven, 40
- Sensor
 - selecteren, 29
- Sensor meting, 18
- Sensor pagina, 11, 15
- Signaal bewerking venster, 23
- Signaal verloop, 55
- SSD, 40
- Taal, 12
- Temperatuur, 30
 - coëfficiënten, 30
 - compensatie, 30
 - extremen, 30
- Test
 - bakpan, 43
- Trend grafiek, 19
- Trend grafiek en oplag, 18
- Uitgang
 - 0-20mA, 26
 - 4 - 20mA, 26
 - bak leeg, 25
 - data ongeldig, 25
 - Probe OK, 25
- Uitgangsvariabele, 55
 - brix, 27
 - gefilterd vocht, 27
 - gemiddeld vocht, 27
 - ruw ongeschaald, 26
 - ruw vocht, 26
 - uitgang variabele 2, 27

- uitgansvariable 1, 26
- Venster
 - analoge uitgang, 26
 - calibratie, 38
 - digitale ingang/uitgang, 24
 - fabrieks instellingen, 30
 - firmware, 30
 - frequenite en amplitude, 30
 - klalibratie, 40
 - materiaal kalibratie, 22
 - middeling, 23
 - sensor, 38
 - signaal bewerking, 23
 - status, 30
 - temperatuur, 30
 - temperatuur compensatie, 32
 - temperatuur compensatie coëfficiënten, 30
 - temperatuur compensatis, 30
 - temperatuur extremen, 30
- Verbinding met de PC, 7
- Vocht calculator, 38, 41
- Vocht%, 22
- Wachtwoord, 29, 59