

# Hydro-Mix VI

## Användarmanual

---

Vid återbeställning, upplys varunummer: HD0304sv  
Revision: 1.2.1  
Revision date: December 2011

---

## COPYRIGHT

Varken i sin helhet eller delvis är det tillåtet att bearbeta eller reproducera informationer innehåll eller produkter beskrivet i närvarande dokument i någon som helst form utan förutgående skriftlig tillåtelse av Hydronix Limited, i det efterföljande kallat Hydronix

© 2011

Hydronix Limited  
7 Riverside Business Centre  
Walnut Tree Close  
Guildford Gu1 4UG  
ENGLAND

Med förbehåll av samtliga rättigheter

## KUNDENS ANSVAR

I förbindelse med användande av de produkter, som beskrivs i närvarande 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 påtar sig kunden sig således ansvar för att garantera, att produkten installeras korrekt, inkörs, betjänas och underhålls av kompetent och passande utbildad personal sam i överensstämmande med all den instruktion eller de säkerhetsföreskrifter, som är till förfogande eller enligt god teknisk praxis och för gott prövande av användandet av produkten i den aktuella användaresituationen.

## FEL I DOKUMENTATION

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

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

Närvarande dokumentation har till föremål att vägleda läsaren i användande av produkten, varför Hydronix inte vill vara ansvarig för någon som helst form för förlust eller skada, som skulle uppstå i förbindelse med användande av information eller upplysningar, innehållt i, eller någon som helst form för fel eller uteslutande i denna dokumentation.

## VARUMÄRKEN

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

## Revisionshistorik

| Revisionsnummer | Datum          | Beskrivning av ändring                                    |
|-----------------|----------------|---|
| 1.0.0           | Januari 2006   | Original version  |
| 1.1.0           | Maj 2006       | Appendix A - Systemparametrar                             |
| 1.2.0           | September 2007 | Tillägg till Bilaga B – Instruktioner för byte av keramik |
| 1.2.1           | December 2011  | Artikelnummer uppdatering                                 |
|                 |                |   |
|                 |                |   |

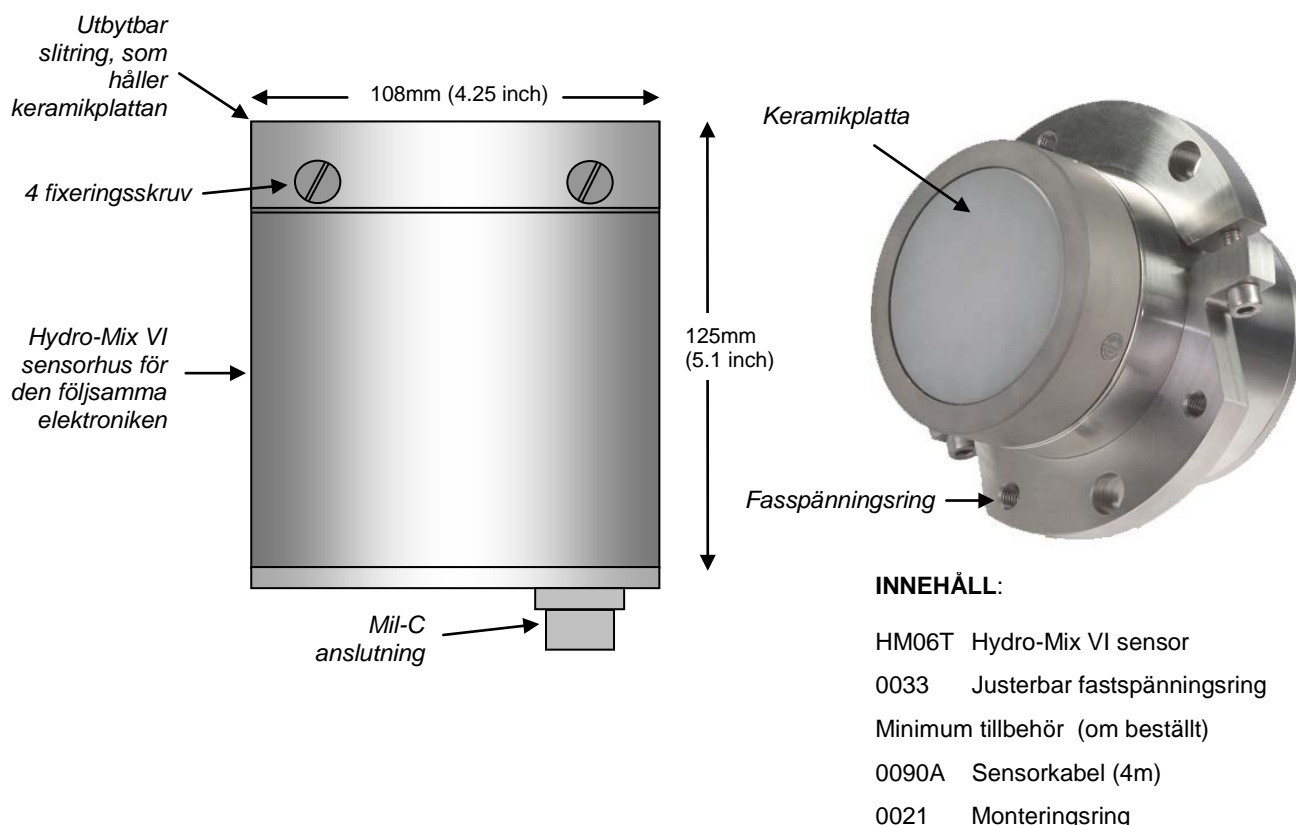


## ***Innehållsförteckning***

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Kapitel 1  | Introduktion .....                            | 9  |
|            | Introduktion .....                            | 9  |
|            | Mätteknik.....                                | 10 |
|            | Uppkoppling och konfiguration av sensor ..... | 10 |
| Kapitel 2  | Mekanisk installation .....                   | 11 |
|            | Generellt för alla applikationer.....         | 11 |
|            | Placering av sensor .....                     | 12 |
|            | Installation av sensor.....                   | 16 |
|            | Utbyte av keramiken.....                      | 19 |
| Kapitel 3  | EI. installation och kommunikation .....      | 21 |
|            | Riktlinjer för installation.....              | 21 |
|            | Analog output.....                            | 21 |
|            | RS485 multi- dropp- uppkoppling.....          | 23 |
|            | Hydro-Control IV/ Hydro-View uppkoppling..... | 23 |
|            | Uppkoppling till PC .....                     | 24 |
| Kapitel 4  | Konfiguration.....                            | 27 |
|            | Konfiguration av sensor.....                  | 27 |
| Kapitel 5  | Optimering av sensorfunktion.....             | 33 |
| Kapitel 6  | Ofta ställda frågor .....                     | 35 |
| Kapitel 7  | Sensor diagnostik .....                       | 39 |
| Kapitel 8  | Tekniska specifikationer .....                | 41 |
| Appendix A | Systemparametrar.....                         | 43 |
| Appendix B | Byte av keramisk skiva.....                   | 45 |

## Tal tabell

|   |    |
|---|----|
| Figur 1: Hydro-Mix VI och fastspänningsring .....                                       | 7  |
| Figur 2: Uppkoppling av sensor (översikt) .....   | 10 |
| Figur 3: Montage i plan yta.....  | 12 |
| Figur 4: Montage i böjda ytor .....   | 12 |
| Figur 5: Placering av sensor i turboblandare .....                                      | 13 |
| Figur 6: Placering av sensor i blandarens svep.....                                     | 13 |
| Figur 7: Placering av sensor i tvångsblandare.....                                      | 14 |
| Figur 8: Placering av sensor i horisontal axialblandare eller genomströmsblandare ..... | 14 |
| Figur 9: Placering av sensor i dubbelaxialblandare, horisontala blandare .....          | 15 |
| Figur 10: Installation av sensor .....  | 16 |
| Figur 11: Fastspänningsring – enskilda komponenter .....                                | 17 |
| Figur 12: Montagering, förberedd för montage av fastgörande .....                       | 17 |
| Figur 13: Fastspänningsring färdigsamlad och påmonterad montagering .....               | 18 |
| Figur 14: Fastspänningsring (0033) monterad på montagering (0021) och Hydro-Mix VI..... | 18 |
| Figur 15: Sensorkabel- uppkopplingar .....  | 22 |
| Figur 16: RS485 multi- dropp - uppkoppling .....  | 23 |
| Figur 17: Uppkoppling Hydro-Control IV eller Hydro-View .....                           | 23 |
| Figur 18: RS232/485 uppkoppling av converter (1) .....                                  | 25 |
| Figur 19: RS232/485 uppkoppling av converter (2) .....                                  | 25 |
| Figur 20: RS232/485 uppkoppling av converter (3) .....                                  | 25 |
| Figur 21: Intern/extern försörjning till den digitala inputen.....                      | 29 |
| Figur 22: Typisk fuktkurva .....  | 30 |
| Figur 23: Grafik visande rå signal under en blandarcykel .....                          | 30 |
| Figur 24: Filtrering av RÅ signal (1) .....   | 31 |
| Figur 25: Filtrering av RÅ signal (2) .....   | 31 |



**Figur 1: Hydro-Mix VI och fastspänningsring**

**Tillbehör:**

- 0021 Monteringsring för påsvetsning i blandarbotten
- 0033 Justerbar fastspänningsring (levereras med sensorn). (Extra ring kan beställas)
- 0035 Blindplatta för täckning av hål i blandare, när sensorn tas ut
- 0090A 4m sensorkabel
- 0090A-10m 10m sensorkabel
- 0090A-25m 25m sensorkabel
- 0116 Strömförsörjning – 30 Watt för upp till 4 sensorer
- 0049A RS232/485 converter (DIN- skene montage)
- 0049B RS232/485 converter (-bens D typ till skruvterminal)
- SIM01A USB Sensor Interface Modul inkl. Kablar och strömförsörjning
- 0815 Keramik reservdelspaket (keramik och slitringspaket)
- 0830 Keramik reservdelspaket (exkl. slitring)
- 0840 Slitring (inkl. skruvar)

Hydro-Com konfiguration och diagnos- mjukvara är fri tillgänglig och kan laddas ner från [www.hydrnix.com](http://www.hydrnix.com)





## Introduktion

Hydro-Mix VI – den digitale mikrovågssensorn med integrerad signalbehandling – ger en linjär output (såväl analogt som digitalt). Sensorn kan enkelt kopplas upp till varje styrning och är väl ämnad för mätning av fukttinhåll i material i blandare och andra processtyringsmiljöer.

Sensorn mäter 25 gånger per sek., vilket möjliggör snabb registrering av ändringar i fukttinhåll i processen och bestämning av homogeniteten. Det är möjligt att göra fjärrmanövrerad konfiguration av sensorn, om denna är uppkopplad till PC med hjälp av den här till utvecklade Hydronix mjukvara. Ett stort antal parametrar kan väljas, ex. typ output och filtreringskaraktäristika.

Sensorn är utvecklad med hänsyn på drift under de mest krävande villkoren och har därför lång levnadstid. Hydro-Mix Vi bör aldrig utsättas för onödig slagpåverkan, då denna innehåller följksam elektronik. Speciellt den keramiska mätplattan är – tänk den är särdeles slitstark – skör och kan knäckas, om den utsetts för hårda slag.



### VARNING – SLÅ ALDRIG PÅ KERAMIKPLATTAN

Vidare skall man försäkra sig om, att Hydro-Mix sonden är rätt installerad, således att den gör representativa mätningar i materialet.

### Väl ämnade applikationer

Hydro-Mix VI mikrovågssensorn kan med fördel användas i förbindelse med följande applikationer:

- Blandare med stillastående kar
  - Planetblandare
  - Turboblandare
  - Enkel- och dubbelaxialblandare
  - Genomströmningsblandare
- Montage i materialflöde – i trakten eller liknande applikationer

**OBS: För blandare med roterande kar, såsom Eirich och Croker, rekommenderas en fast monterad Hydro-Probe Orbiter sond.**

## Mätteknik

Hydro-Mix VI använder den unika Hydronix digitala mikrovågstekniken, som ger mer följsamma mätningar än den analoga tekniken.

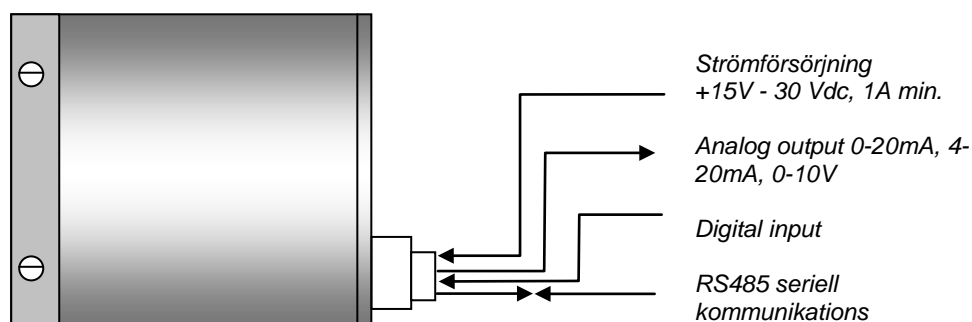
## Uppkoppling och konfiguration av sensor

På samma sätt som andra Hydronix digitala mikrovågssensorer kan konfiguration av Hydro-Mix V sensorn göras fjärrmanövrerat genom en digital seriell uppkoppling och en PC, som kör med Hydro-Com diagnos- mjukvara. För kommunikation till PC, levererar Hydronix RS232-485 converters och en USB sensor Interface moduler (se sidan 26)

Hydro-Mix VI kan uppkopplas till blandarstyrningar med hjälp av tre bas konfigurationer:

- Analog output – A DC output kan konfigureras till:
  - 4-20 mA
  - 0-20 mA
  - 0-10 V output kan uppnås med hjälp av ett 500 Ohm motstånd, som levereras med sensorkabeln.
- Digital styrning – RS485 seriellt interface gör det möjligt att direkt utväxla data och styrinformation mellan sensor och processtyrning eller Hydro-Control system.
- Kompatibilitet – sätt – detta sätt gör det möjligt att koppla upp en Hydro-Mix VI till en Hydro-Control IV eller en Hydro-View enhet.

Sensors output kan konfigureras till ett linjärt värde mellan 0-100 ograderade enheter, där kalibrering av recept sker i styrningen. Alternativt kan sensors output kalibreras till det reella fuktvärdet.



Figur 2: Uppkoppling av sensor (översikt)

*En avgörande fördel med Hydronix systemet är, att man endast behöver en sensor i blandaren. Det är dock viktigt att denna enda sensor placeras korrekt i förhållande till blandarbotten, ballast och vatteninlopp samt andra förliga delar i blandaren såsom sidoskrapor och skovlar.*

## Generellt för alla applikationer

Sörj alltid för, att sensorn är placerad korrekt i förhållande till blandarbotten och andra rörliga delar, såsom skovlarna. Bemärk skovlar eller sidoskrapor kan vara nyttiga, då de kan förhindra materialuppbyggnad, kan de skada en fel placerad sensor. Det är nödvändigt att regelmässigt kontrollera placeringen, då blandarskovlar och botten slits ner.

Sensors höjd skall lägligt justeras i förhållande till blandaren för att bibehålla en korrekt placering. Därutöver skall skovlarna justeras nedåt för att bibehålla blandareffektiviteten och renhållande av sensors mätplatta.

För att säkra noggranna och representativa mätningar, skall sensorn vara i kontakt med materialströmmen. Det är likaså avgörande, att materialet inte kan byggas upp över sensorplattan, vilket förhindrar sensors mätning.

Om sensorn åker in i blandaren vill den kunna skadas av blandarskovlar/sidoskrapor samt av ballast, som kan klämma sig fast mellan skovlar, blandarens botten och sensors blottlagda ytor..

### ***Skador, orsakat av ovannämnda faktorer, täcks inte under garanti***

Följ nedanstående råd till att garantera en god placering av sensor:

- Det rekommenderas att montera en liten inspektionslucka i blandarövertäckningen, således att sensors mätplatta under blandning och när tom, kan observeras utan att öppna själva övertäckningen.
- Om botten inte plan, monteras sensorn i nivå med högsta punkten.
- Sörj för, att sensorn installeras på avstånd från inlopp för vatten, cement och ballast.
- I tillfälle, där överytan är böjd ex. i ett blandarsvep eller en horisontal axialblandare, må sensorn inte nå upp över blandarens slitplåtar, då den i givet fall vill bli rammad av skovlarna. Den skall därutöver monteras i överensstämmande med blandarens invändiga radie.
- Man bör undgå områden med hög turbolans. Den optimala signalen uppnås där, var det är ett jämt materialflöde över sensorn.
- Sensorn bör placeras på ett ställe, där den kontinuerligt kan mäta i materialflödet och där skovlarna sopar över sensorn och därmed förhindrar materialuppbyggnad på sensors kontaktplatta.
- Sensorn skall alltid placeras på avstånd från varje form av elektrisk interferens (Se Kapitel 3).
- Placera sensorn således, att den är lätt tillgänglig för rutinmässigt underhåll, justering och rengöring.

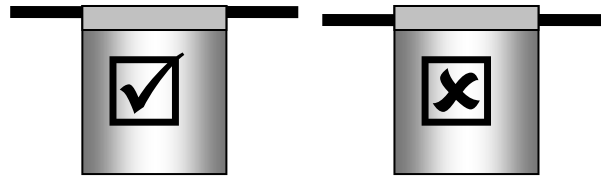
## Placering av sensor

Sensorn kan placeras i många typer av blandare eller andra applikationer.

I de flesta tillfällena, fungerar sensorn perfekt med standarparametrarna för filtrering. För några blandare och vissa applikationer är det nödvändigt att göra justeringar av de interna filtreringsparametrarna för sensorn. För ytterligare information, vänligen kontakta din nationella förhandlare eller sänd ett mail till Hydronix på [support@hydronix.com](mailto:support@hydronix.com).

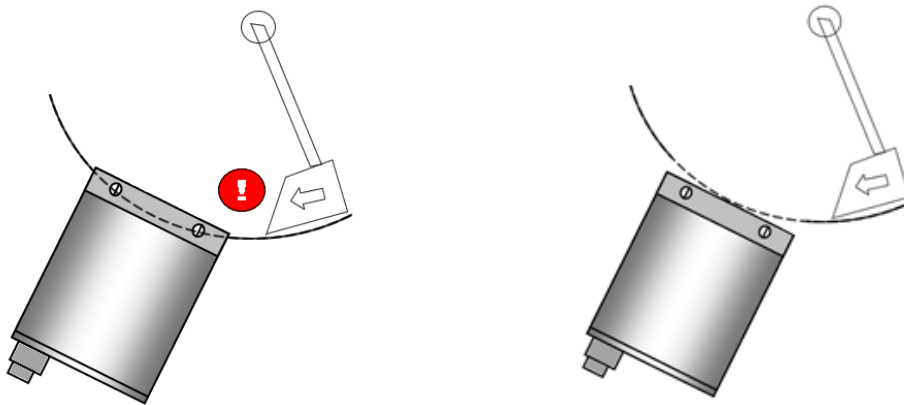
### Generella råd i förbindelse med montage

Vid montage i plana ytor, skall sensorns överkant vara plan med blandarens botten.



Figur 3: Montage i plan yta

Vid montage i böjda ytor skall centrum på den keramiska plattan vara plan med blandareväggens radie.



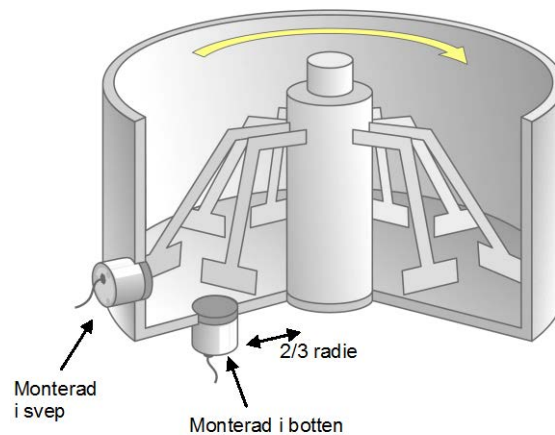
Figur 4: Montage i böjda ytor

För alla installationer rekommenderas det, att sensorn monteras i ett område, där det inte kan stå vatten.

## Turboblandare

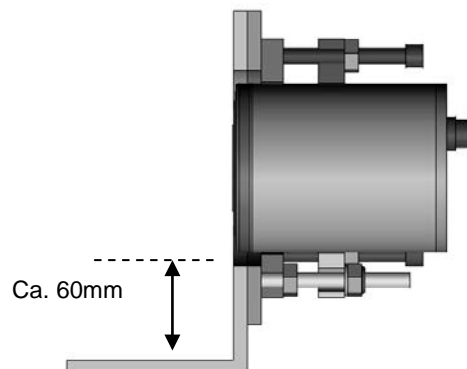
I en blandare med stillastående kar kan sensorn placeras i blandarens botten eller svep. Generellt rekommenderas montage i blandarens botten, då blandaren således kan användas även till mindre satser. Vid installation i svepet skall man säkra, att det är tillräckligt material för att täcka sensorn.

Vid montage i blandarens botten, bör sensorn placeras på ett avstånd från svepet på  $2/3$  av blandarradien.



Figur 5: Placering av sensor i turboblandare

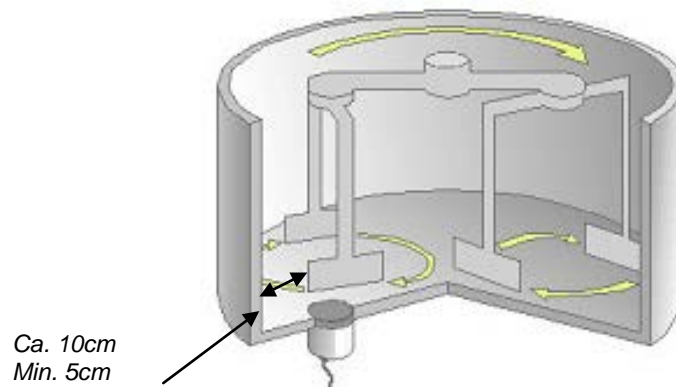
Om sensorn monteras i sidoväggen skall den placeras ca. 60mm över blandarens botten.



Figur 6: Placering av sensor i blandarens svep

## Tvångsblandare

I en tvångsblandare bör sensorn placeras i blandaren botten – optimalt där, var materialflödet är mest jämnt och i avstånd från områden med hög turboläns, orsakat blandarskovlarnas rörelser. Denna punkt är normalt tätt på blandarens svep. Därför rekommenderas det normalt, att sensorn placeras med innersidan ca. 10 – 15 cm från blandarens sidovägg. Min. avståndet bör aldrig vara mindre än 5 cm. Se sida 12 – råd om montage i plana ytor.

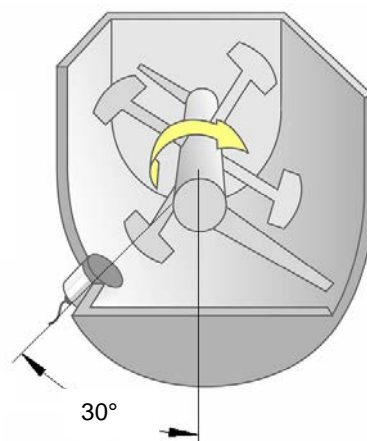


Figur 7: Placering av sensor i tvångsblandare

## Enkel- axial, horisontal blandare och genomströmsblandare

I horisontala blandare är den bästa placeringen normalt tätt vid botten, 30 gr. Över denna för att förhindra ev. vattensamling över sensorplattan. Sensorn på placeras ca. halvvägs mitt i blandarens längdriktning. Se vägledning för montage i böjda ytor, sida 12.

**OBS: Sensorn bör monteras i blandaren uppåtgående rörelser.**



Figur 8: Placering av sensor i horisontal axialblandare eller genomströmsblandare

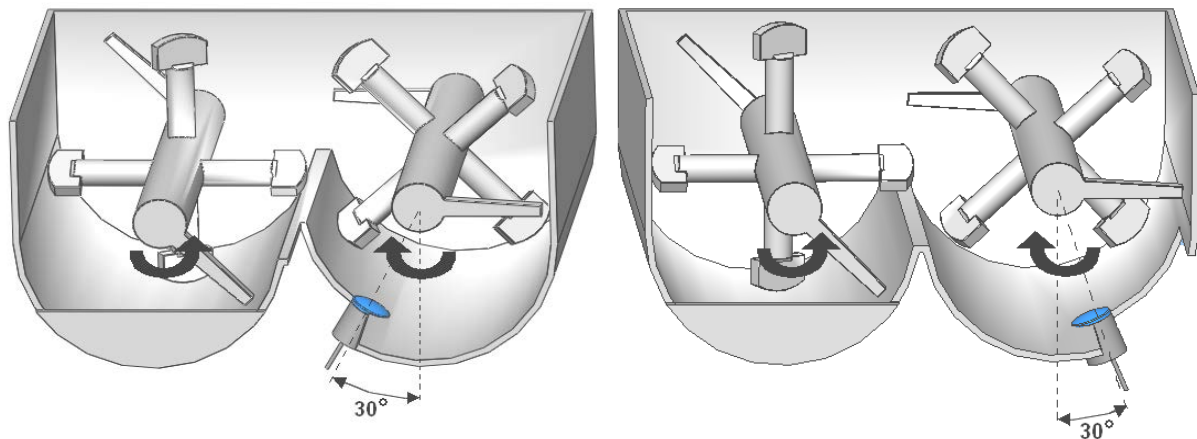
## Dubbelaxialblandare, horisontala blandare

För horisontala dubbelaxialblandare är den bästa positionen mitt på blandarens längd, tätt på botten, 30 gr. Över denna för att förhindra vattensamlingar över sensorplattan.

Sensorn bör monteras i blandaren uppåtgående rörelser. Är detta inte möjligt ex. om blandarens tömningsspjäll spärrar detta område, bör sensorn placeras på motsatt sida i blandarens nedåtgående rörelse. Se vägledning för installation i bottnar, sidan 12.

*Rekommenderad pos. i uppåtgående rörelse*

*Alternativ pos. i nedåtgående rörelse*

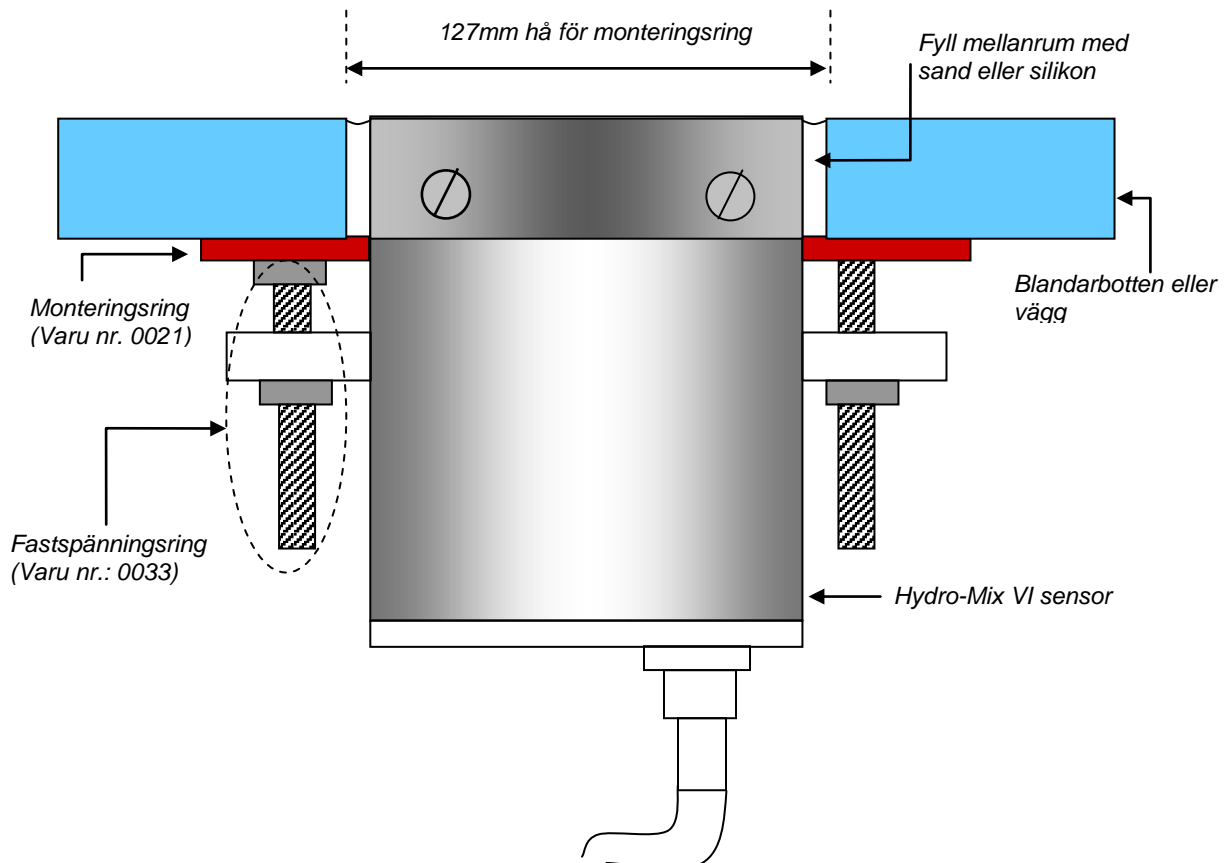


**Figur 9: Placering av sensor i dubbelaxialblandare, horisontala blandare**

## Installation av sensor

Hydro-Mix Vi görs fast till blandaren med hjälp av en monteringsring (varu no: 0021), som svetsas på blandarens permanenta botten eller svep och en justerbar fastspänningsring (varu No.: 0033), som levereras med sensorn.

Den justerbara fastspänningsringen underlättar korrekt placering och efterföljande höjjustering av sensorn.



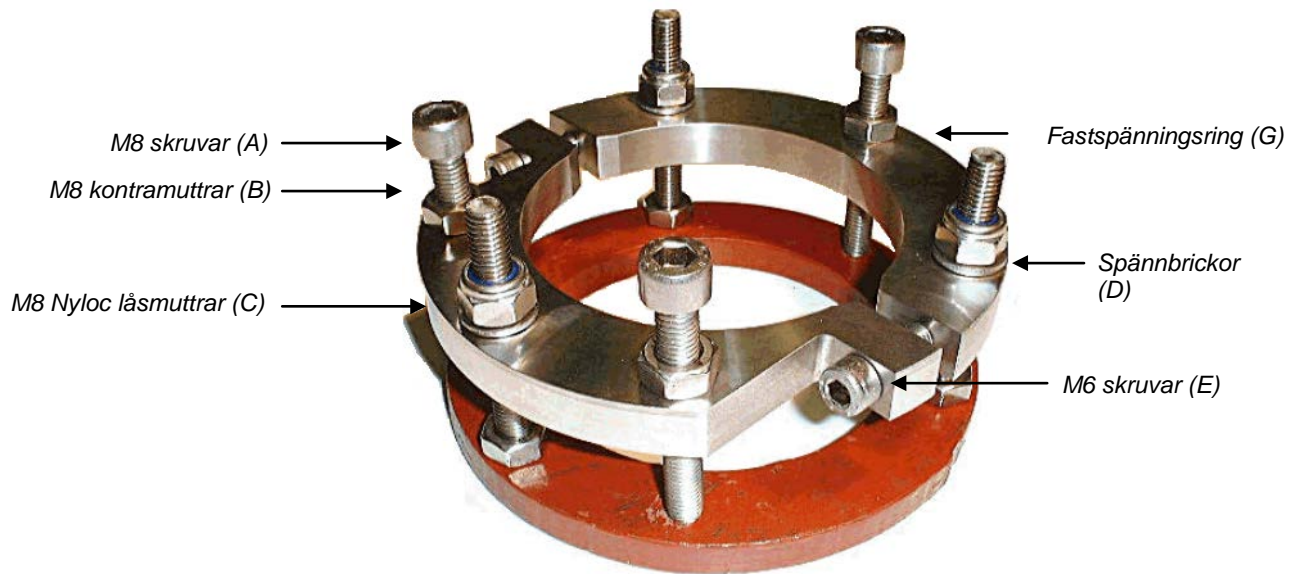
Figur 10: Installation av sensor

## Utskärning av hål i blandare och montage av monteringsring

För påsvetsning av monteringsring, skärs hålet ut i blandaren. Rekommenderat min. hålstorlek är 127mm. Sensorns reella storlek är 108mm. Efter utskärning av hål i blandare och test av, att det är luft till sensorn, påsvetsas monteringsringen på blandaren.







**Figur 13: Fastspänningsring färdigsamlad och påmonterad monterering**

4. Sätt i de tre skruvar (A) och de 3 resterande kontramuttrarna (B) i fastspänningsringen, således att denna är i kontakt med monteringen.
5. KONTROLLERA igen, att sensorhuvudet är i korrekt position med hjälp av en ställinjal och se till, att blandarskovlar och sidoskrapor rengör keramikplattan genom att manuellt rotera skovlarna.
6. Spänn hela den samlade enheten, inkl. kontramuttrarna..
7. När sensorn är korrekt monterad och justerad, fylls mellanrummet om sensorn – helst med silikon alternativt med kompakterad sand.



**Figur 14: Fastspänningsring (0033) monterad på monterering (0021) och Hydro-Mix VI**

## Justering av sensor



SLÅ ALDRIG PÅ KERAMIKEN

KERAMIKEN ÄR MYCKET SLITSTARK, MEN SKÖR OCH VILL SPRICKA VID SLAGPÅVERKAN

Sensors keramiska kontaktplatta är särdeles slitstark. Blandaren slitplåtar vill därför slitas ner snabbare än keramiken, varför det med jämna mellanrum vill vara nödvändigt att justera sensorn för att upprätthålla samma placering i förhållande till slitplåtarna (efter en sådan justering kan en re-kalibrering av recepten vara nödvändig).

## Justering av sensor INÅT i blandaren

- Ta bort kompakterad sand eller sillikon från mellanrummet om sensorn.
- Lossa kontramuttrarna B och skruvarna A.
- Spänn låsmuttrarna C jämnt (max 50Nm) tills sensorn är i önskad position.
- Spänn skruvarna A (20Nm).
- Spänn kontramuttrarna B (40Nm).
- Fyll mellanrummet om sensorn – helst med sillikon, alternativt kompakterad sand.

## Justering av sensor UTÅT i blandaren

- Ta bort kompakterad sand eller sillikon från mellanrummet om sensorn.
- Lossa kontramuttrarna B och låsmuttrarna C.
- Spänn skruvarna A jämnt (max 60Nm) tills sensorn är i önskad position.
- Spänn låsmuttrarna C (20Nm).
- Spänn kontramuttrarna B (40Nm).
- Fyll mellanrummet om sensorn – helst med sillikon, alternativt kompakterad sand.

## Borttagande av sensor

- Ta bort sand eller sillikon från mellanrummet om sensorn.
- Ta bort låsmuttrarna C och rucka försiktigt på sensorn och fastspänningsring ut från blandaren.

## Utbyte av keramiken

Om sensors keramiska frontplatta blir skadad kan den enkelt bytas ut av slutanvändare eller återförsäljare. Vi rekommenderar att en bytessats (artikelnr. 0830) hålls i lagret ifall den skulle behövas. Fullständiga instruktioner om byte av keramik finns i Bilaga B eller i monteringsinstruktionerna som medföljer bytessatsen

Noteringar:

*Hydro-Mix VI skall kopplas upp med hjälp av en Hydronix sensorkabel (varu nr.: 0090A), som kan levereras i olika längder för de olika installationerna. Ev. förlängningskabel skall samlas med Hydronix sensorkabeln i en skärmd samlingsbox. (Se kapitel 8 – tekniska specifikationer – för ytterliga information om kablar).*

## Riktlinjer för installation

- Använd endast kabel av en väl ämnad kvalitet (se Kapitel 8 'Tekniska specifikationer').
- RS485 kabeln skall föras tillbaka till kontrollpanelen. Detta kan användas till diagnos och installationen kräver endast minimalt arbete och omkostnaderna på installationstidpunkten.
- Dra signalkabeln på avstånd från varje form av strömförande kablar, speciellt från strömförsörjningen till blandaren.
- Kontrollera att blandaren jordning är I ordning.
- Var uppmärksam på, att Hydro-Mix VI är utrustad med ett gängat m4 hål i botten för jordförbindelse.
- Sensorkabeln skall **endast** ha jordförbindelse vid blandaren.
- Kontrollera, att kabelskärmen inte är ansluten till kontrollpanelen.
- Kontroller, att skärmen går obruten genom samtliga samlingsboxar.
- Håll antal kabelsamlingar till ett minimum.

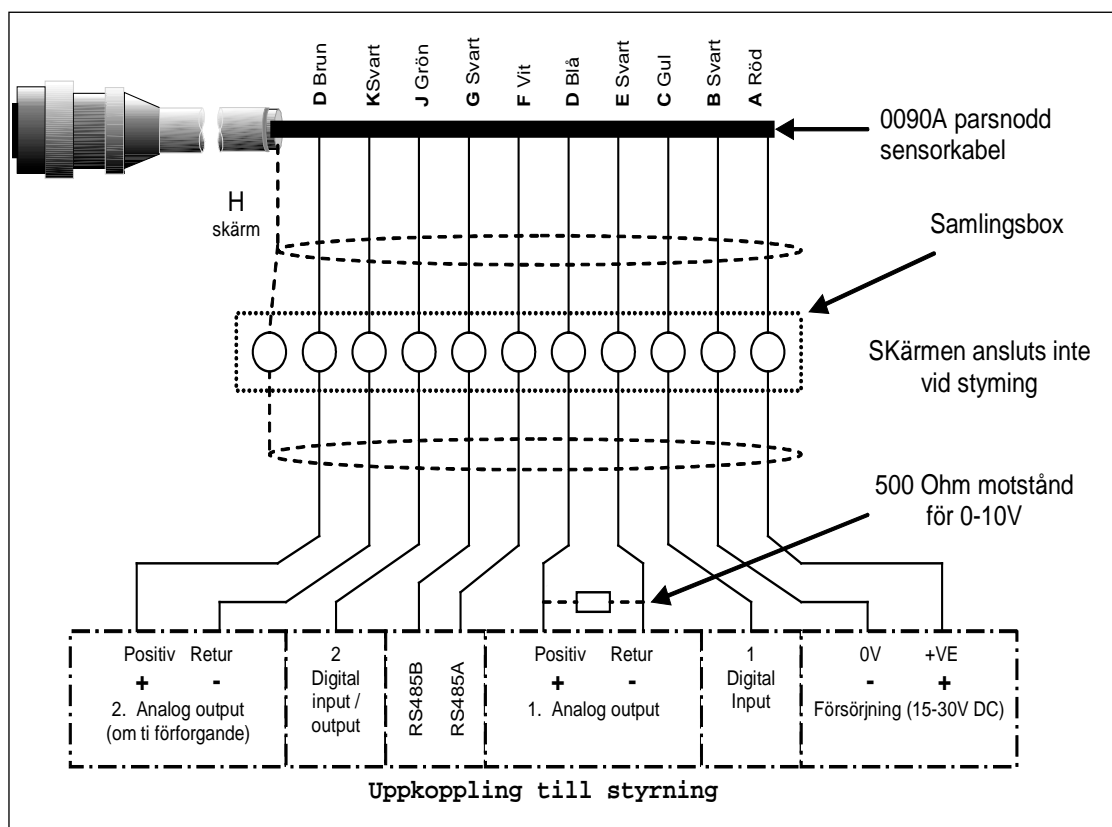
## Analog output

Ett DC genererar en analog signal i överensstämmande med den valda parametern (ex. Filtreerad ograderat, filtreerad fukt, genomsnitt, fukt osv.) Se Kapitel 4 "Konfiguration" eller Hydro-com användarmanual HD0273 för ytterliga detaljer. Med hjälp av Hydro-Com eller direkt från styrning, kan output väljas till:

- 4-20 mA
- 0-20 mA - 0-10 V output kan uppnås med hjälp av det 500 Ohm motståndet, som levereras tillsammans med sensorkabeln.

| Parnodds Parnr. | MIL spec ben | Sensorkopplingar       | Kabelfärg                  |
|-----------------|--------------|------------------------|----------------------------|
| 1               | A            | +15-30V DC             | Röd                        |
| 1               | B            | 0V                     | Svart                      |
| 2               | C            | 1. Digital input       | Gul                        |
| 2               | --           | -                      | Svart (används inte)       |
| 3               | D            | 1. Analog positive (+) | Blå                        |
| 3               | E            | 1. Analog retur (-)    | Svart                      |
| 4               | F            | RS485 A                | Vit                        |
| 4               | G            | RS485 B                | Svart                      |
| 5               | J            | 2. Digital input       | Grön                       |
| 5               | --           | -                      | Svart (används inte)       |
| 6               | D            | 2. Analog positive (+) | Brun (om till förfogande)  |
| 6               | K            | 2. Analog Retur (-)    | Svart (om till förfogande) |
|                 | H            | Skärm                  | Skärm                      |

Tabell 1 - Sensorkabel (Varu nr. 0090A) uppkoppling

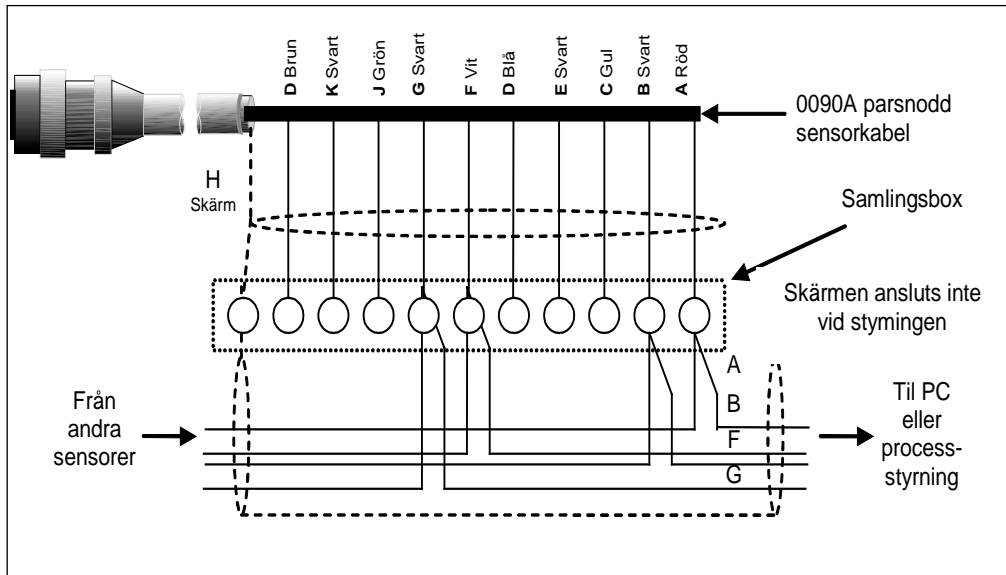


Figur 15: Sensorkabel- uppkopplingar

**OBS: Kabelskärmen skall ha jordförbindelse vid sensorn. Det är viktigt att säkra sig, att anläggningen har en god jordförbindelse där sensorn installeras.**

## RS485 multi- dropp- uppkoppling

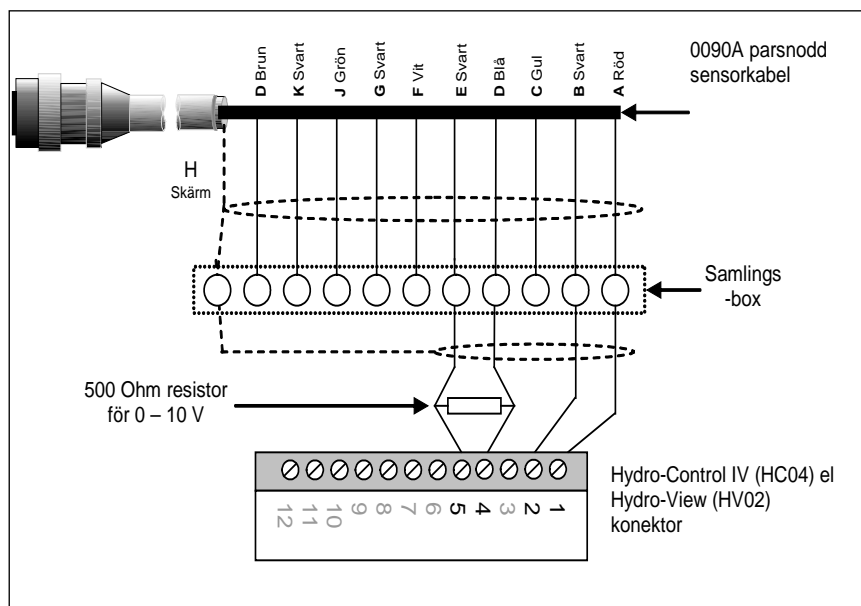
Med RS485 seriellt interface är det möjligt att koppla upp till 16 sensorer via ett multi- dropp nätverk. Varje sensor skall kopplas upp via en vattentät samlingsbox.



Figur 16: RS485 multi- dropp - uppkoppling

## Hydro-Control IV/ Hydro-View uppkoppling

Vid uppkoppling till en Hydro-Control IV eller Hydro-View, skall Hydro-Mix VI sensorn ställas in till kompatibilitet - sätt. För att kunna fungera i detta sätt, skall output typ ställas in till 'Kompatibilitet' med hjälp av Hydro-Com, se Kapitel 4 'Konfiguration'. Det 500 Ohm motstånd, som levereras tillsammans med kabeln är nödvändig till konvertering av den analoga strömoutput till en spänningssignal. Figur 19 visar installationen vid Hydro-Control IV eller Hydro-View.



Figur 17: Uppkoppling Hydro-Control IV eller Hydro-View

## Uppkoppling till PC

Till uppkoppling av en eller flera sensorer till PC används en converter i förbindelse med kontroll av diagnos och konfiguration av sensorn. Hydronix levererar tre olika typer converters.

### **RS232/485 converter – D typ (Varu nr: 0049B)**

Denna RS232/485 converter, som tillverkas av KK Systems, är väl ämnad till uppkoppling av typiskt upp till 16 sensorer i ett nätverk. Convertern levereras med skruvterminal för anslutning av de parsnodda RS485 A och B ledningar och kan härefter direkt anslutas till PC'n seriella kommunikationsport RS232/485 converter – för DIN- sken montage (Varu. Nr. 0049A).

### **RS232/485 converter – för DIN- sken montage (Varu nr: 0049A)**

Denna RS232/485 converter med strömförsörjning, som tillverkas av KK Systems, är väl ämnad till uppkoppling av ett villkorligt antal sensorer i ett nätverk. Convertern har skruvterminal för anslutning av de parsnodda RS485 A och B ledningar och kan härefter anslutas till en PC's seriella kommunikationsport.

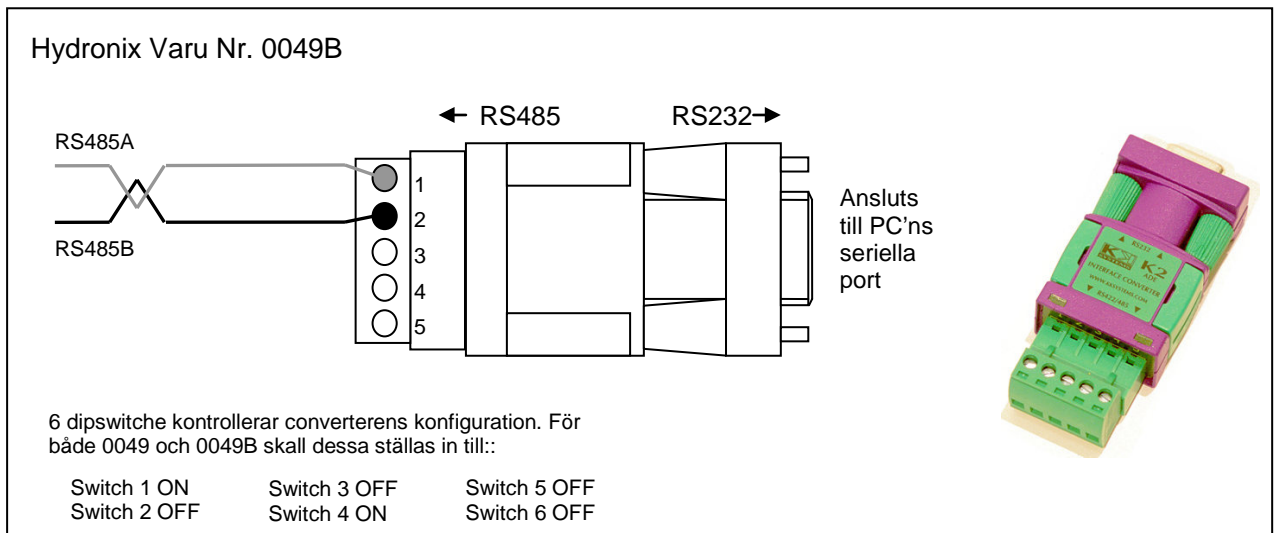
### **USB Sensor Interface Modul (Varu nr: SIM01A)**

Denna USB-RS485 converter, som tillverkas av Hydronix, är väl ämnad till uppkoppling av ett villkorligt antal sensorer i ett nätverk. Convertern har skruvterminal för anslutning av de parsnodda RS485 A och B ledningar och kan härefter anslutas en USB port. Det är inte nödvändigt att etablera extern strömförsörjning till convertern., strömförsörjning levereras med och kan anslutas med hänsyn på ström till sensorn. Se användarvägledning för USB Sensor Interface Module (HD0303) för ytterligare information.

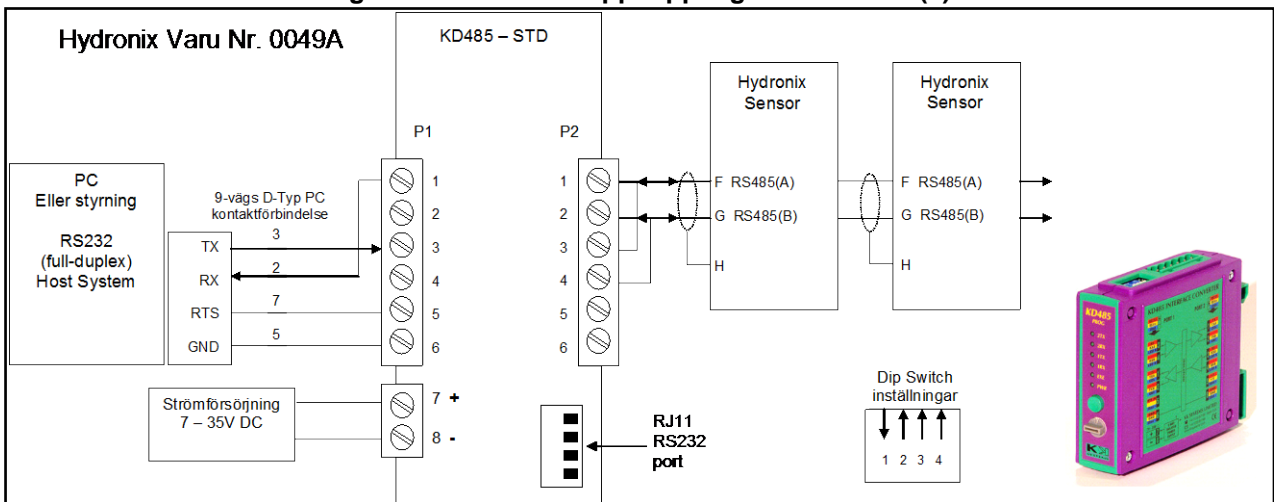
Normalt är det inte nödvändigt med ett RS485 slutmotstånd för applikationer med upp till 100 m kabel. För längre kablar kopplas det in ett motstånd (ca. 100 Ohm) i serie med en 1000pF kondensator över kabelns ände.

Det rekommenderas med det kraftigaste, att RS485 signalen leds till kontrollpanelen, också även om den troligtvis inte skall användas. Då det vill underlätta användaren på diagnos- mjukvaran, om detta skulle bli aktuellt.

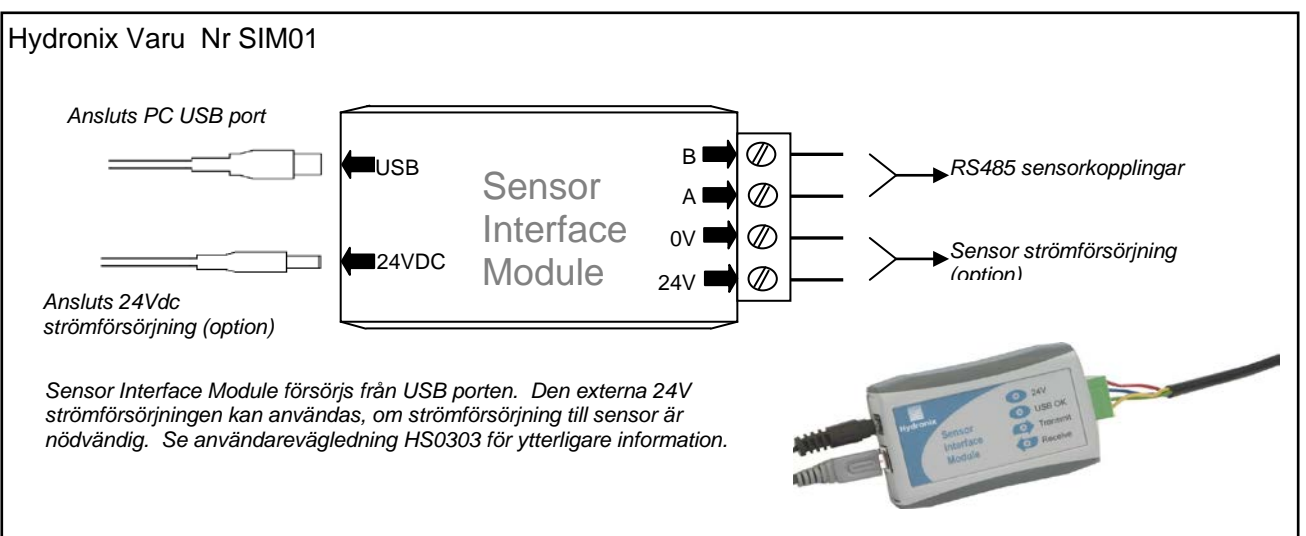




Figur 18: RS232/485 uppkoppling av konverter (1)



Figur 19: RS232/485 uppkoppling av konverter (2)



Figur 20: RS232/485 uppkoppling av konverter (3)

Noteringar :

Hydro-Mix VI kan konfigureras med hjälp av Hydro-Com mjukvara, som fritt kan laddas ner från [www.hydronix.com](http://www.hydronix.com). Detta gäller också Hydro-Com användarevägledning (HD0273).

## Konfiguration av sensor

Hydro-Mix VI innehåller ett antal interna parametrar, som kan användas till att optimera sensorn till en given applikation. Dessa inställningar kan ses och ändras med hjälp av Hydro-Com mjukvara. Information om samtliga inställningar framgår av Hydro-Com användarevägledning (HD0273).

Alla Hydronix sensorer fungerar på samma sätt och använder samma konfigurations parametrar, dock används inte alla funktioner i bladarsensor applikationer. (Ex. används parameter för genomsnittsberäkning typiskt till applikationer med Hydro-Probe II). I detta avsnitt behandlas uteslutande de parametrar, som används i förbindelse med blandarapplikationer..

De parametrar, som är relevanta i förbindelse med blandarapplikationer, är parametrarna för den analoga output, filtrering och i några till fälle den digitala input.

## Uppsättning av analog output

Driftsområdet för output ström utgången kan konfigureras i överensstämmelse med den aktuella utrustningen, ex. en PC kan kräva 4-20 mA eller 0-10 Vdc etc. Output kan också konfigureras till att representera olika sensorgenererade mätningar, ex. fukt eller temperatur.

### Output typ

Detta definierar den analoga output- typen och där finns tre möjligheter:

- 0 – 20mA: Detta är standarduppsättningen från fabrik. Med hjälp av ett extra 500 Ohms motstånd kan denna output konverteras till 0 – 10 Vdc.
- 4 – 20mA.
- Kompatibilitet: Denna konfiguration får endast användas, när sensorn skall kopplas upp till Hydro-control IV eller Hydro-View. Till konvertering till spänning används ett 500 Ohms motstånd.

### Output variabel 1 och 2 (till förfogande i några sensorer – beroende av version)

OBS: Denna parametrar används inte, om output- typen ar satt till 'Kompatibilitet'

Definierar de sensormätningar, som den analoga outputen representerar. Den filtrerade/ograderade outputen är en mätning som förhållandemässigt visar fukttinnehåll i området från 0-100. Denna inställning rekommenderas.

Den alternative inställningen är 'Filtrerad fukt' output. Denna output görs utifrån den ograderade mätningen, i det att denna graderas med en sats materialkalibreringskoefficienter. Dessa är A, B, C och SSD (saturated surface dry) värdena i konfigurationen, som så gott som aldrig ställs in till det aktuella materialet. Om A, B och C värdena inte ställs direkt till materialet, vill den filtrerade fukt- outputen inte representera det reella fukttinnehållet

### **Nedre % och Övre %**

OBS: Dessa parametrar används inte, när output- typen är ställd till 'Kompatibilitet'

Dessa två värden ställer in området för fukttinhåll, när output- variabeln ställs till 'Filtrerad fukt %'. Standardvärdena är 0% och 20% som följer:

- 0 - 20mA      0mA svarar till 0% och 20mA svarar till 20%
- 4 - 20mA      4mA svarar till 0% och 20mA svarar till 20%

Dessa gränsvärden skall tillpassas, således att den analoga utgångssignalen matchar fukt % och således ger korrekt visning av fukt % i processtyrningen.

### **Digitala input/output**

Hydro-Mix VI har två digitala input/output; den första kan uteslutande konfigureras som input, mens den andra kan antingen vara input eller output. Den digitala output kan inte användas i förbindelse med blandaresensorer, varför den andra digitala inputen/outputen inte tas med här.

Den första digitala inputen kan ställas in som följer:

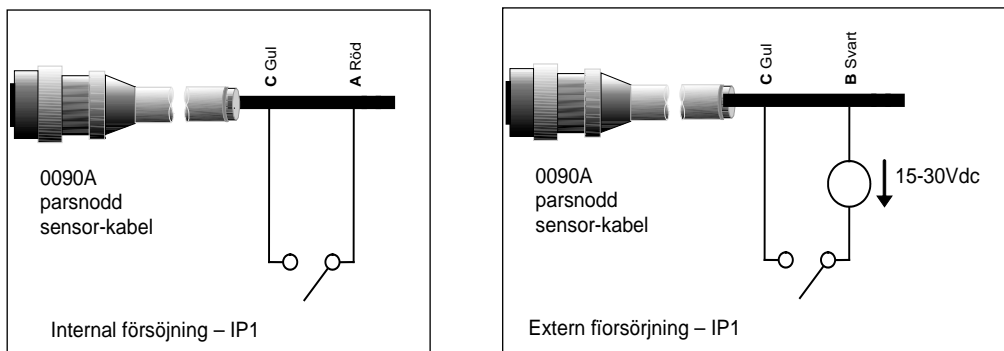
Används inte:            Status för input ignoreras.

Genomsnitt/Håll        Används inte i förbindelse med blandareapplikationer, men i förbindelse med andra installationer i flytande material. Används till att styra start- och stopperioderna för genomsnittsberäkning av sats. När input- signalen aktiveras, startar genomsnittsberäkningen av de 'filtrerade' värdena (ograderad fukt) – efter en försening, som är inställd under parametern 'Försenat/Genomsnitt', När input deaktiveras, upphör genomsnittsberäkningen och genomsnittsvärdet förblir konstant, således att det kan läsas av PLC- styrningen. När input signalen åter aktiveras, återställs genomsnittsvärdet och genomsnittsberäkningen startas.

Fukt/Temperatur:      Gör det möjligt för användaren att skifta den analoga outputen mellan ograderat eller fukt (det önskade ställs in) och temperatur. Används, när temperaturmätning önskas samtidigt med användande av endast en analog output. När input är aktivt, vill den analoga outputen visa materialtemperaturen i gr. C.

Temperaturgraderingen av den analoga outputen är fastlåst – 0-skala (0 eller 4mA) svarande till 0°C och full skala (20mA) till 100°C.

Input aktiveras vid 15-30 Vdc in i den digitala input- förbindelsen. Strömförsörjningen till sensorn kan användas som försörjning – alternativt kan man använda en extern försörjning som visas nedan.



Figur 21: Intern/extern försörjning till den digitala inputen

## Filtrering

Standardparametrarna för filtrering framgår av 'Engineering Note EN0027'.

I praktiken innehåller den råa outputen, som mäts 25 ggr. Per sek. en hög störningsnivå på grund av oregelbaserheter i signalen på grund av blandarskovelns rörelse och luftfickor. Därför är det nödvändigt att filtrera denna signal för att göra den användbar i förbindelse med styrning av fuktinnehåll. Standardinställningarna för filtrering är väl ämnade till de flesta applikationerna, men kan kundanpassas efter behov.

Det är inte möjligt att definiera en standardinställning för filtrering som är ideell för alla typer av blandare, då alla blandare är olika. Det ideella filtret garanterar en jämn output med kort svarstid.

Inställningarna för rå fukt % och rå ograderat bör inte användas med hänsyn till styrning.

Följande parametrar används till filtrering av den råa ograderade mätningen:

### **Slew rate filter**

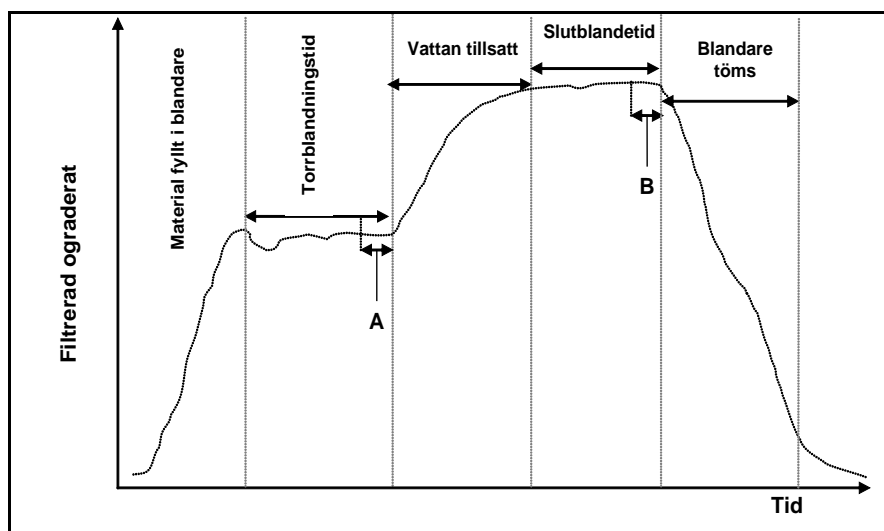
Dessa filter sätter gränserna för stora positiva och negativa svängningar i den råa signalen och man kan i signalen lägga in gränser för stora positiva och negativa svängningar. Det är möjligt att separat lägga in gränser för positiva och negativa svängningar. De möjliga inställningarna för både 'slew rate +' och 'slew rate -' filtren är.: Ingen, lätt, medel och tungt. Ju kraftigare inställningen är ju mer 'dämpas' signalen och ju långsammare är signalsvaret.

### **Filtreringstid**

Här utjämnas slew rate signalen. Standardtiderna är 0, 1, 12, 5, 7.5 och 10 sek., ponera det är möjligt för specifika applikationer att ställa in tiden till 100 sek. Ju längre filtreringstid, ju långsammare svarstid.

Figur 26 (baksidan) visar en typisk fuktkurva under en doseringscykel. Blandaren startar tom och så snart materialet töms i blandaren, stiger output till ett stabilt värde, punkt A. Här efter tillsätts vatten och åter stabiliseras signalen sig vid punkt B, när blandningen är färdig och materialet töms ut. De väsentliga punkterna i förbindelse med denna signal är

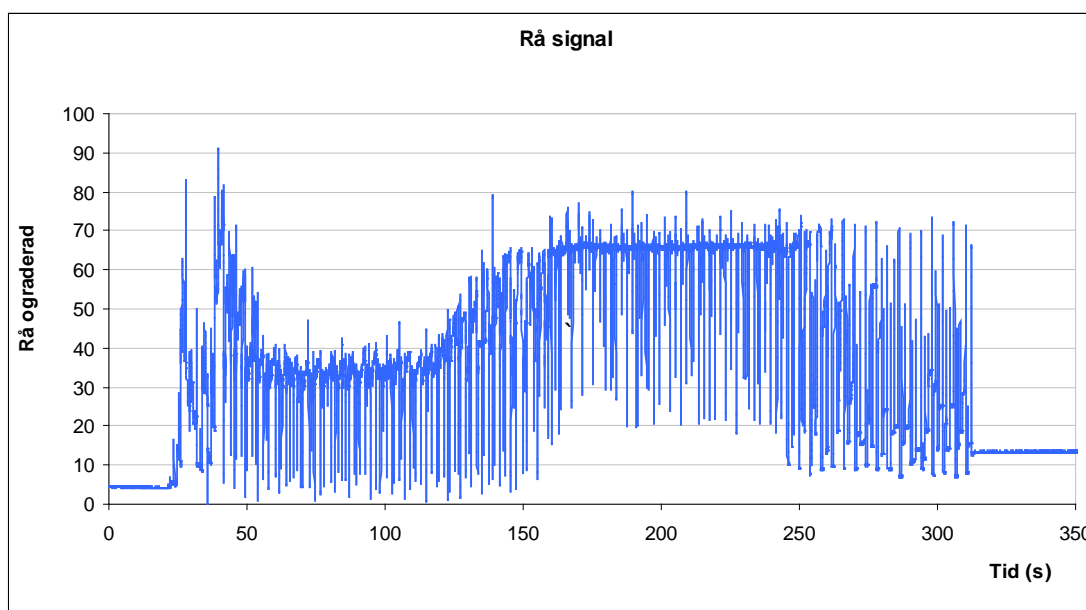
stabilitetspunkterna, då dessa tillkännager, att alla material (ballast, cement, färg, kemikalier etc.) är 100% blandat – med andra ord, att blandningen är homogen.



Figur 22: Typisk fuktkurva

Stabiliteten vid punkterna A och B kan ha en betydlig inverkan på noggrannhet och återtagningsnoggrannhet. För exempel mäter de flesta automatiska vattendoseringsdatorerna fuktinnehållet i de torra materialen och beräknar ut ifrån detta den vattenmängd, som skall tillsättas i blandningen, baserat på den kända slutreferensen i gällande recept. Det är därför av vital betydande att ha en stabil signal i cykeln vid punkt A i torrblandningstiden. Detta gör det möjligt för vattendoseringsdatorn att göra en representativ mätning och genomföra en noggrann beräkning av den nödvändiga vattenmängden. På samma sätt vill stabilitet i våtblandningstiden (punkt B) ge en representativ slutreferens för en god blandning när ett recept kalibreras.

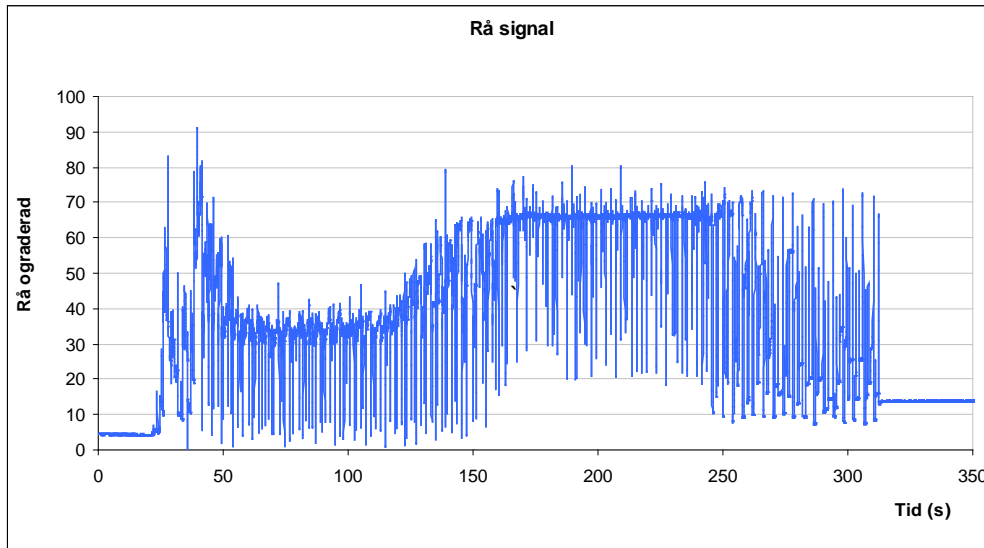
Figur 26 visar en idealkurva för fuktinnehåll över en cykel. Output för denna är en 'filtrerad ograderad' mätning. Grafik nedan (Figur 27) visar den råa data, registrerat från en sensor över en cykelperiod och visar tydligt de stora spetsar, som är orsakade av blandningskvaliteten.



Figur 23: Grafik visande rå signal under en blandningscykel

Nedanstående två grafiker illustrerar effekten av filtrering av förestående rå data. Figur 28 visar verkningen av följande filtreringsinställningar, som ger den 'filtrerade ograderade' linjen på grafiken.

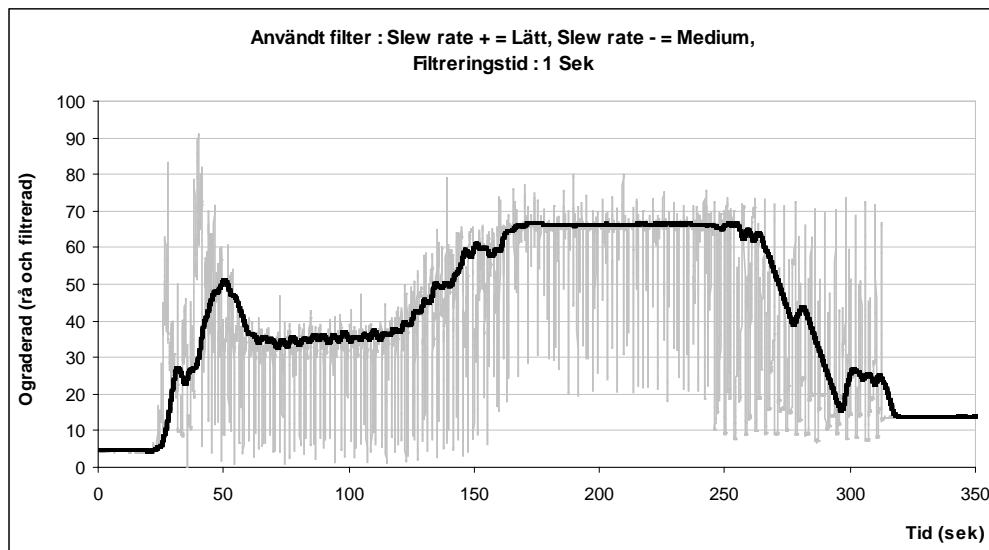
Slew rate - = Lätt  
 Slew rate + = Medium  
 Filtreringstid = 1 sek



Figur 24: Filtrering av RÅ signal (1)

Figur 29 visar verkningen av följande inställningar:

Slew rate - = Lätt  
 Slew rate + = Lätt  
 Filtreringstid = 7.5 sek



Figur 25: Filtrering av RÅ signal (2)

Det framgår klart av figur 29, att signalen i cykelns torrblandningstid är mycket mera stabil, vilket är en stor fördel i förbindelse med kalibrering av vatten.

För de flesta blandarna, kan filtreringsinställningarna fasthållas till standardvärdena, vilket vill filtrera störningarna tillräckligt för att ge en jämn signal. Om det inte är behov för att ändra filtreringen, är föremålet att uppnå det snabbaste möjliga svar, is det att signalintegriteten fasthålls. En stabil signal är viktig och blandartiderna skall ställas in efter den aktuella blandaren på grund av de olika blandartypernas varierande blandareffektivitet.

Standardparametrar för filtrering framgå av 'Engineering Note EN0027'.



*Sensors fuktmätningar kan endast indikera, vad som sker i blandaren. Mäthastigheten eller den tid det tar att uppnå en stabil mätning, när blandningen är homogen, visar blandarens effektivitet. Genom att träffa några enkla förhållningsregler, kan den totala funktionen förbättras väsentligt och cykeltiden reduceras med därav följande driftsekonomiska besparningar.*

## Blandare

- Övervaka blandarprocessen och kontrollera, hur vattnet sprids. Om vattnet förblir ovan på materialet i en period före det fördelas, vill det vara nödvändigt att installera ett munstycksrör för att fördela vattnet snabbare i blandaren och därmed förkorta blandningstiden.
- Munstycksrör är mer effektiva än enskilda vatteninlopp, Ju större området är, där vattnet sprids, ju snabbare vill vattnet bli inblandat i betongen.

## Materialer

- Om ballasten inte korrigeras för ett högt fukttinnehåll, vill ballast/cementförhållande ändras väsentligt med en därav följande negativ inverkning på konsistens och betongkvalitet.
- Om ballasten är mycket blöt, vilket kan vara tillfälle först på dagen på grund av dränerat vatten i lagersilon, kan det vara mer vatten i ballasten än blandningen kräver.
- Fukttinnehållet i ballasten skall ligga över SSD (saturated surface dry) värdena).
- Varm cement kan påverka konsistensen (bearbetligheten) och därmed vattenmängden.
- Ändringar i omgivningstemperaturen kan också påverka vattenbehovet.
- Om möjligt, bör cement tillsättas inom få sekunder efter påbörjad ifyllnad av sand och tillslag. En sådan sammanblandning av materialen vill i hög grad understödja blandningsprocessen.

## Konsistens

Hydro-Mix VI mäter fukt, inte konsistens.

Många faktorer har inverkan på betongkonsistensen, men påverkar möjligtvis inte fukttinnehållet. Exempel på sådana faktorer:

- Kornstorlek, ballast (grov/fin)
- Ballast/cement förhållande
- Tillsatsmedelsfördelning
- Omgivningarnas temperatur
- Vatten/cement- tal
- Materialtemperatur
- Färger

## Dosering av vatten baserat på kalibrering

- Vid kalibrering skall tillsatsmedel utebli.
- I förbindelse med kalibrering rekommenderas det att förlänga både torr- och våtblandningstid för att säkra, att båda är homogena.
- En annan kalibrering kan vara nödvändig i förbindelse med stora ändringar i satsstorlekar (ex. halv sats).
- Gör kalibreringen, när villkoren och material är typiska, ex. inte som det första på morgonen, när ballasten är mycket blöt, eller när cementen är varm .
- I förbindelse med kalibreringsbaserad vattendosering är det väsentligt att uppnå en korrekt torr- mätning.
- Torrblandningstiden skall vara lång nog till att man kan uppnå en stabil signal.
- En god mätning tar tid.

## Blandning

- Minimala blandningstider hänger inte allena på blandarens effektivitet, men också av de använda materialen.
- Olika blandningar kan kräva olika blandningstider.
- Håll satstorleken så lika som möjligt, ex. är 2,5m<sup>3</sup> + 2,5m<sup>3</sup> + 1,0m<sup>3</sup> är inte så hänsynsmässigt som en uppdelning på 3 x 2.0m<sup>3</sup>.
- Håll förblandningstiden så lång som möjligt – om nödvändigt på bekostnad av våtblandningstiden.

## Rutinmässigt underhåll

- Sörj för, att keramiken alltid är plan med slitplåtarna i blandaren.
- Sätt i den justerbara fastspänningsringen (varu nr. 0033) för enkel justering av sonden.
- Håll blandarskovlarnas justerade 0-2 mm över blandarens botten. Detta ger följande fördelar:
  - All betong, töms ut när blandningen töms.
  - Blandaraktiviteten tätt på blandaren botten förbättras, vilket igen förbättrar sensorns mätningar.
  - Reducerat slitage på bottenslitplåtar.
  - Reducerade cykeltider, vilket ger reducerad strömförbrukning och slitage.

## **OBS! SLÅ INTE PÅ KERAMIKEN**

Q: *Hydro-Com kan inte hitta någon sensor, n 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 skal jag ställa in den analoga output- variabeln, om jag önskar att visa fuktinnehåll i blandningen?*

A: Vi rekommenderar, att den analoga outputen sätts till 'Filtrerat ograderat'. Denna variable svarar förhållandemässigt till fukten och fukt- output från sensorn beräknas direkt på basis av detta värde. Den filtrerade ograderade output är en direkt mätning från mikrovågssvaret, som graderas mellan 0 g 100, filtrerat för att reducera signalstörning.

---

Q: *Varför visar sensor output negativt fuktvärde, när blandaren är tom?*

A: Fukt- output från sensorn beräknas ut ifrån den 'Filtrerade ograderade' lösningen och sensorns A, B og SSD kalibreringskoefficienter:

$$\text{Fukt \%} = A(\text{US})^2 + B(\text{US}) + C - \text{SSD} \quad (\text{US} = \text{ograderat})$$

Dessa faktorer används normalt i förbindelse med fuktmaning i silo, men används på samma sätt i Hydro-Mix VI. När dessa faktorer inte är ändrade (A = 0, B = 0.2857, C = -4, SSD = 0) och blandaren är tom (mätning i luft = 0 ograderat) kan fukten visas som -4%.

---

Q: *Vilken kalibrering är nödvändig för min Hydro-Mix VI?*

A: När man använder en blandarsensor i förbindelse med betongproduktion, kopplar man normalt upp sensorn till styrningen eller till Hydro-Control för att kontrollera fukten under dosering. Sensorn kalibreras inte direkt, men i stället görs en serie receptkalibreringar i styrningen för varje enskilt recept, som vardera har sitt eget referensvärde för betong av den korrekta konsistensen. Varje blandning bör ha sitt eget recept, då varje materialkombination har inflytande på mikrovågssvaret.

---

Q: *Skall Hydronix sensorer kalibreras till en noggrann fuktprocent?*

A: Detta är möjligt, men för de flesta applikationerna inte nödvändigt. Det enda som krävs, är ett känt referensvärde för en god blandning. Långt i de flesta tillfällena sätts sensorns analoga output därför till Filtrerad ograderad (0-100), en sättpunkt registreras efter varje sats och göms i receptet, där den används som slutmål.

Q: *Om jag tillverkar en blandning med samma mängd torra material, men med olika färger, har jag då bruk för ett annat recept?*

A: Ja, pigment – vad det än är tal om pulver eller flytande tillsatsmedel – påverkar mätningen. Därför är det nödvändigt att ha ett recept för varje färg och kalibrera varje enskilt.

---

Q: *Krävs det ett speciellt recept, om jag skall tillverka en halv sats av en blandning?*

A: Ändringar i satsmängderna kan ha mindre inflytande på output amplituden, varför det kan vara en fördel att använda ett speciellt recept och kalibrering. Sensorn kan inte skilja om det är nödvändigt, är det mycket viktigt under blandningsprocessen att kika in i blandaren för att kontrollera, att sensorns överyta kontinuerligt är täckt av material. Det är en tumregel, att noggrannheten i signalen inte kan garanteras för blandningar på det halva/mindre än det halva av blandarkapaciteten.

---

Q: *Skall jag re- kalibrera min sensor, om jag byter keramiken?*

A: Nej, men receptkalibreringarna bör kontrolleras. Om det uppstår någon som helst skillnad i konsistensen, är det nödvändigt att re- kalibrera recepten.

---

Q: *Skall jag re- kalibrera mina recept, om jag byter sensorn i min blandaren?*

A: Det vill vara klokt att kontrollera receptkalibreringarna, om du har flyttat eller bytt ut din sensor.

---

Q: *Sensormätningarna ändrar sig tillfälligt, inte i överensstämmande med ändringarna i materialens fuktinnehåll. Varför?*

A: Du bör kontrollera hela installationen. Är keramiken knäckt? Är sensorn monterad plant och är blandarskovlarna justerade som rekommenderats under avsnittet "rutinmässigt underhåll"? Om problemet fortsatt uppträder, bör du kontrollera outputen vid mätning i luft och därefter med sand över sensorn. Om outputen fortsatt ändrar sig okontrollerat, kan sensorn vara defekt och du bör kontakta din förhandlare eller Hydronix för att få teknisk support. Om mätningarna är OK, men visas tillfälligt under blandningsprocessen, bör du försöka koppla upp dig till en PC och köra Hydro-Com för att kontrollera konfigurationsfilter- inställningarna. Standardinställningarna framgår av 'Engineering Note EN0027'.

---

Q: *Min sensor är mycket långsam till att registrera det vatten, som tillsätts i blandaren. Kan hastigheten sättas upp.?*

A: Det kunde tyda på, att blandaren har en dålig lodrät blandarfunktion. Se, hur vattnet kommer in i blandaren. Försök att spruta vattnet in i blandaren på så många ställen som det är praktiskt möjligt. Kontrollera filter- inställningarna och reducera filtreringstiden, om denna är för hög. Detta bör inte göras på bekostnad av signalens stabilitet, då ostabila signaler kan påverka den beräknade vattenmängden och därmed den färdiga blandningens kvalitet. I några tillfällen har man konstaterat, att skovlarna i blandaren inte varit korrekt inställda. Kontrollera därför de tekniska specifikationerna för din blandare för att vara säker på att uppnå den riktiga blandningsaktiviteten.

---

Q: *Min vattendosering tillför vattnet progressivt upp till slutsättpunkt. Hur skall jag ställa in filtreringen?*

A: I detta tillfälle krävs inte en stabil signal efter torrblandningstiden, varför det inte bör vara nödvändigt att filtrera på samma sätt, som om du skulle beräkna den totala vattenmängden, som skall tillsättas. Sensorn skall svara så snabbt som möjligt, således att fuktläsningen skall följa det tillförda vattnet, då det i motsatt fall kan ske, att för mycket vatten tillförs utan att detta registreras. Den rekommenderade inställningen vill vara 'lätt' för båda slew rate filtren, med min. filtreringstid på 2,5 sek., max. 7,5 sek.

---

Q: *Hur kan jag reducera min blandarcykel?*

A: Det finns inte ett entydigt svar på denna fråga, men du kan överväga följande:

- Se på, hur materialen fylls i blandaren. Kan materialen fyllas i blandaren i en annan följd vilket kan spara tid
- Är det möjligt att tillföra en stor del av den totala vattenmängden strax vid ifyllnad av ballasten? Detta vill i givet fall kunna reducera torrblandningstiden.
- Fortsätter du att blanda materialen länge efter att fuktsignalen är stabil? I så fall, är det endast nödvändigt att blanda 5-10 sek. efter att du uppnått stabilitet.
- Önskar du spara tid på torr- eller våtblandningstiderna, skall du fasthålla en tillräckligt lång torrblandningstid, då denna är den viktigaste för beräkning av vattenmängden
- Du kan reducera våtblandningstiden, då denna är mindre väsentligt, då den korrekta vattenmängden redan är tillförd blandaren. Om du gör detta, skall du vara uppmärksam på, att den färdiga blandningen möjligtvis inte är homogen.
- För blandningar med lättviktsballast, skall du sörja för att hålla lättvikten så tätt som möjligt eller över SSD. Detta vill bidra till att reducera blandningstiden, då det används mindre förvatten.
- I förbindelse med en Hydro-Control bör man kontrollera, om det används timer efter ifyllnad i blandaren (före startsignal) och efter att blandningen är färdig (före uttömning) Denna timer är inte nödvändig.

Q: Är sensorn placering i blandaren viktig?

A: Sensorns placering i blandaren är mycket viktig. Det kan hänvisas till kapitel 3 'Mekanisk Installation' .

---

Q: Vad är den maximala kabellängden?

A: Se Kapitel 8, 'Teknisk specifikation'

---

Nedanstående tabell ger en överblick över de mest allmänna fel i förbindelse med en fuktmätningssensor. Om problem inte kan diagnostiseras utifrån denna, vänligen kontakta Hydronix Technical Support.

### Symptom: Ingen out från sensor

| Möjlig förklaring                          | Kontrollera   | Önskat resultat   | Aktivitet   |
|--|---|---|---|
| Output fungerar men inte korrekt           | Utför den enkla testerna med handen på sensorn                                | Output som visat i tabell 2.  | Släck och tänd igen för strömmen till sensorn   |
| Ingen ström till sensor                    | DC ström vid samlingsbox  | + 15 Vdc till +30 Vdc   | Lokalisera fel i strömförsörjning/kabeldragning   |
| Sensorn laser kortvarigt                   | Släck och tänd igen för strömmen till sensorn                                 | Sensorn fungerar korrekt  | Kontrollera strömförsörjningen  |
| Ingen sensor-output vid processtyrningen   | Mät sensor-output strömmen vid styrningen                                     | Milliamp. Läsning ligger innan för normalområdet (0-20mA, 4-20mA). Varierar i takt med fuktinnehåll | Kontrollera ledningar tillbaka till samlingsbox   |
| Ingen sensor-output vid samlingsboxen      | Mät sensor-output strömmen i samlingsboxen                                    | Milliamp. Läsning ligger innan för normalområdet (0-20mA, 4-20mA). Varierar i takt med fuktinnehåll | Kontrollera stift i sensorns kontaktanslutning  |
| Den i MIL-C kontakt skadat                 | Drag ut sensorkabeln och kontrollera, om stift är skadade                     | Stiften är böjda och kan böjas tillbaka till normalposition, för att uppnå kontakt                  | Kontrollera sensor-konfigurationen genom att koppla upp till PC                         |
| Internt fel eller ej korrekt konfiguration | Anslut sensorn till PC med hjälp av Hydro-Com mjukvara och en RS485 converter | Digital RS 485 förbindelse verkar   | Digital RS485 anslutning fungerar inte. Returnera sensorn till Hydronix för reparation. |

### Sensor output karakteristika

|                       | Filtrerad Ograderad Output<br>(de anförda värdena är cirka värden) |          |          |           | Kompatibilitets-sätt |
|-----------------------|--|----------|----------|-----------|----------------------|
|                       | RS485  | 4-20mA   | 0-20 mA  | 0-10 V    |                      |
| Sensor mätning i luft | 0  | 4 mA     | 0 mA     | 0V        | >10V                 |
| Hand på sensor        | 75-85  | 15-17 mA | 16-18 mA | 7.5-8.5 V | 3.6-2.8V             |

Tabell 2 – Sensor output karakteristika

## Symptom: Fel analog output

| Möjlig förklaring                | Kontrollera  | Önskat resultat   | Aktivitet   |
|----------------------------------|--|---|---|
| Kabelproblem                     | Ledningar vid samlingsbox och PLC  | Den parsnoddade kabeln, använd i hela kabellängden från sensor till PC, är ansluten korrekt | Använd den kabeltyp, som är specificerad under tekniska specifikationer och anslut korrekt  |
| Analog output från sensor är fel | Avbryt den analoga outputen från PLC och med amperemätare                                | Milliamp. Läsning ligger innan för normalområdet (0-20mA, 4-20mA)                           | Anslut sensor till PC och kör Hydro-Com. Kontrollera den analoga outputen på diagnos sidan. Tvinga mA output för att se värdet och kontrollera med amperemätare |
| PLC analog input kort är defekt  | Avbryt analog output vid PLC och mät analog output från sensor med hjälp av amperemätare | Milliamp. läsning ligger innan för normalområdet (0-20mA, 4-20mA)                           | Byt analogt input kort  |

## Symptom: Datorn kommunicerar inte med sensor

| Möjlig förklaring   | Kontrollera   | Önskat resultat   | Aktivitet  |
|---|---|---|--|
| Ingen ström till sensor   | DC ström vid samlingsbox  | +15Vdc till +30Vdc  | Lokalisera felen i strömförsörjningen/kabeldragningen  |
| RS485 fel ansluten i converter                                  | Kabeldragning i converter och at A och B signaler är orienterade korrekt                | RS485 converter korrekt ansluten  | Kontrollera PC COM port inställningar  |
| Fel seriell COM port vald i Hydro-Com                           | COM port meny på Hydro-Com. Alla till förfogande COM portar är high-lighted i rullmenyn | Byt till den korrekta COM porten  | Möjligtvis är det utnyttjade COM portnr. Högre än 10 och kan därför inte väljas i Hydro-Com menyn. Lägga fast COM portnr. Till den aktuella porten i PC's device manager |
| COM port nummer är högre än 10 och inte tillgänglig i Hydro-Com | COM portens egenskaper under PC's 'Device Manager'                                      | Tilldela ett utnyttjat portnr. Högre än 10 till den COM port, som används till kommunikation med sensor | Kontrollera sensoradresserna   |
| Mer än en sensor har samma adressnummer                         | Uppkoppling individuellt till varje sensor  | Sensorn finns på en adress. Ge sensorn nummer och återta detta för alla sensorer i nätverket            | Pröva om möjligt med en annan RS485-RS232/USB  |



## Dimensioner

- Diameter: 108mm
- Längd: 125mm (200 inkl. kontaktanslutning)
- Fastgörande: Ø 127mm utskärning

## Konstruktion

- Sondhus: Rostfritt stål
- Kontaktplatta: Keramik
- Slitring: Härdat stål

## Mätdjup

- Ca. 75 -100mm beroende av materialet

## Driftstemperatur

- 0 - 60°C. Sensorn kan inte mäta fukten i frusna material

## Strömförsörjning

- 15 - 30 VDC. Min. 1 A nödvändig för start- upp (egeneffekt: 4W)

## Uppkoppling

### **Sensorkabel**

- 6 x 2 parsnodd kabel (12 ledare i allt) med omslutande skärm 22 AWG, 0.35mm<sup>2</sup>.
- Kabelskärm: snodd med min. 65% täckning samt aluminium/polyester folie.
- Rekommenderade kabeltyper: Belden 8306, Alpha 6373
- Max. kabellängd: 200m, separate i förhållande till strömförande kablar till produktionsutrusning

### **Digital (seriell) kommunikation**

- Opto- isolerad RS485 2-ledn. Port – för seriell kommunikation inkl. byte av driftsparametrar och sensor- diagnostik.

## Analog output

Mojlighet för 2 konfigurerbara strömutgångar, 0 – 20mA eller 4 – 20mA för fukt och temperatur. Sensoroutput kan också konverteras till 0 – 10 Vdc.

## Digital input

- Ett konfigurerbart digitalt input 15 – 30 V DC aktivering
- Ett konfigurerbart input/output – input specifikation: 15 – 30 V DC, output specifikation: öppen kollektor output, max 500 mA (överströmsskydd rekommenderas).

Samtliga systemparametrar framgår enligt tabell nedan. Informationen är vidare uppförd i Engineering Note EN0027, som kan laddas ner från [www.hydronix.com](http://www.hydronix.com)

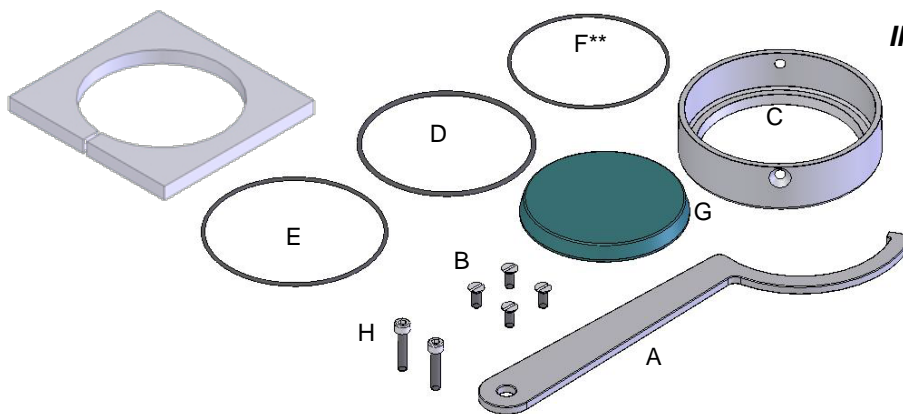
**Firmavara versioner: HS0047 – version 1.25 eller senare**

| Parametrar                                 | Område/optioner  | Systemparametrar |                          |
|--|--|------------------|--------------------------|
|  |  | Standard- sätt   | Kompatibilitets-<br>sätt |
| <b>Konfiguration av analog output</b>      |  |                  |                          |
| Output typ                                 | 0-20mA<br>4-20mA<br>Kompatibilitet   | 0 – 20 mA        | Kompatibilitet           |
| Output variabel 1                          | Nu fuktighet %<br>G.snitt. fuktighet %<br>Nu oskallerat<br>G. snitt oskallerat | Nu oskallerat    |                          |
| Hög %                                      | 0 – 100  | 20.00            | N/A                      |
| Låg %                                      | 0 – 100  | 0.00             | N/A                      |
| <b>Kalibrering av fuktighet</b>            |  |                  |                          |
| A  |  | 0.0000           | 0.0000                   |
| B  |  | 0.2857           | 0.2857                   |
| C  |  | -4.0000          | -4.0000                  |
| SSD  |  | 0.0000           | 0.0000                   |
| <b>Konfiguration av signal behandling</b>  |  |                  |                          |
| Utjämningstid                              | 1.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10   | 7.5 sek          | 7.5 sek                  |
| Pulsvärde +                                | Lätt<br>Medium,<br>Tungt<br>Outnyttjat   | Lätt             | Lätt                     |
| Pulsvärde -                                | Lätt<br>Medium<br>Tungt<br>Outnyttjat  | Lätt             | Lätt                     |
| <b>Konfiguration, genomsnittsberäkning</b> |  |                  |                          |
| Försening. G.snitt. Värde                  | 0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 5.0   | 0.0 sek          | 0.0 sek                  |
| Hög gräns(m%)                              | 0 – 100  | 30.00            | 30.00                    |
| Låg gräns(m%)                              | 0 – 100  | 0.00             | 0.00                     |
| Hög gräns (us)                             | 0 – 100  | 100.00           | 100.00                   |
| Låg gräns(us)                              | 0 – 100  | 0.00             | 0.00                     |
| <b>Konfiguration, Input/Output</b>         |  |                  |                          |
| Input anv. 1                               | Outnyttjat<br>Försenat. G.snitts varde<br>Fuktighet/temp                       | Fuktighet/temp   | Outnyttjat               |
| Input/output anv. 2                        | Outnyttjat,<br>Fukt temp,<br>Silo tom,<br>Data ogiltiga,<br>Sond OK            | Outnyttjat       | Outnyttjat               |
| <b>Konfiguration, temperatur</b>           |  |                  |                          |
| Elektronik temp koff.                      |  | 0.016            | 0.016                    |

**Firmavara HS0047 – versioner för 1.25 – samt för firmavara HS0045.**

| Parametrar                                 | Område/optioner  | Systemparametrar |                      |
|--|--|------------------|----------------------|
|  |  | Standard- sätt   | Kompatibilitets-Sätt |
| <b>Konfiguration av analog output</b>      |  |                  |                      |
| Output typ                                 | 0-20mA<br>4-20mA<br>Kompatibilitet   | 0 – 20 mA        | Kompatibilitet       |
| Output variable 1                          | Nu fuktighet%<br>G. snitt fuktighet %<br>Nu oksallerat<br>G.snitt oksallerat | Nu oksallerat    |                      |
| Hög %                                      | 0 – 100  | 20.00            | N/A                  |
| Låg %                                      | 0 – 100  | 0.00             | N/A                  |
| <b>Kalibrering av fuktighet</b>            |  |                  |                      |
| A  |  | 0.0000           | 0.0000               |
| B  |  | 0.2857           | 0.2857               |
| C  |  | -4.0000          | -4.0000              |
| SSD  |  | 0.0000           | 0.0000               |
| <b>Konfiguration av signalbehandling</b>   |  |                  |                      |
| Utjämningsstid                             | 1.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10   | 5.0 sek          | 5.0 sek              |
| Pulsvärde +                                | Lätt<br>Medium<br>Tungt<br>Outnyttjat  | Medium           | Medium               |
| Pulsvärde -                                | Lätt<br>Medium<br>Tungt<br>Outnyttjat  | Tungt            | Tungt                |
| <b>Konfiguration, genomsnittsberäkning</b> |  |                  |                      |
| Försening. G.snitt. Värde                  | 0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 5.0   | 0.0 sek          | 0.0 sek              |
| Hög gräns(m%)                              | 0 – 100  | 30.00            | 30.00                |
| Låg gräns (m%)                             | 0 – 100  | 0.00             | 0.00                 |
| Hög gräns (us)                             | 0 – 100  | 100.00           | 100.00               |
| Låg gräns (us)                             | 0 – 100  | 0.00             | 0.00                 |
| <b>Konfiguration, input/output</b>         |  |                  |                      |
| Input anv. 1                               | Outnyttjat<br>Försenat. G.snitts värde<br>Fuktighet/temp                     | Fuktighet/temp   | Outnyttjat           |
| Input/output anv. 2 *                      | Outnyttjat<br>Fuktighet/temp<br>Silo tom<br>Data ogiltiga<br>Sond OK         | Outnyttjat       | Outnyttjat           |
| <b>Konfiguration, temperatur</b>           |  |                  |                      |
| Elektronik temp. koff                      |  | 0.01             | 0.01                 |

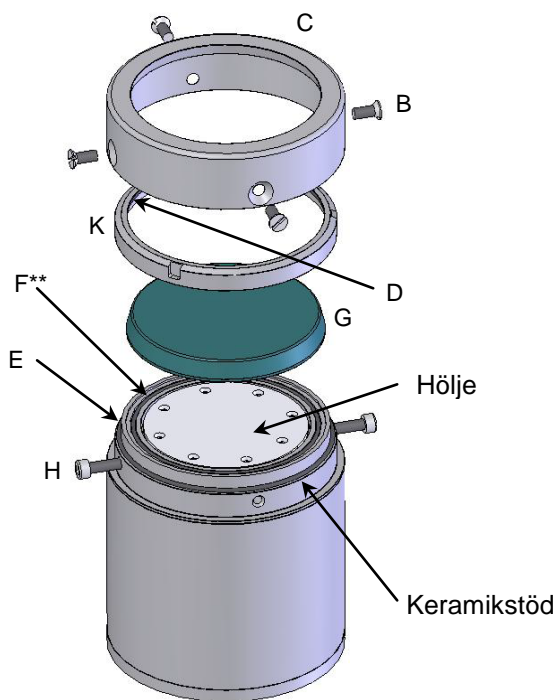
\* Andra digitala input/output är inte tillgängligt firmavara version HS0045

**INNEHÅLL I BYTESSATSEN**

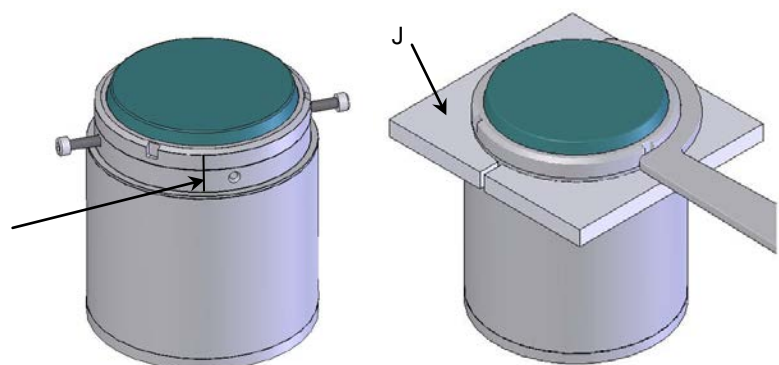
- A. 'C'-nyckel.
- B. M5x10 skårade skruvar med försänkta huvuden i rostfritt stål (x4).
- C. Skyddsring.
- D. 'O'-ring (90 I/D x 2,5 sektion).
- E. 'O'-ring (95 I/D x 2,0 sektion).
- F. 'O'-ring (3,239" I/D x 0,070" sektion). \*\*
- G. Keramisk skiva.
- H. M5x25 skruvar i rostfritt stål (x2).
- I. Påse med fett (visas ej)
- J. Monteringsjigg

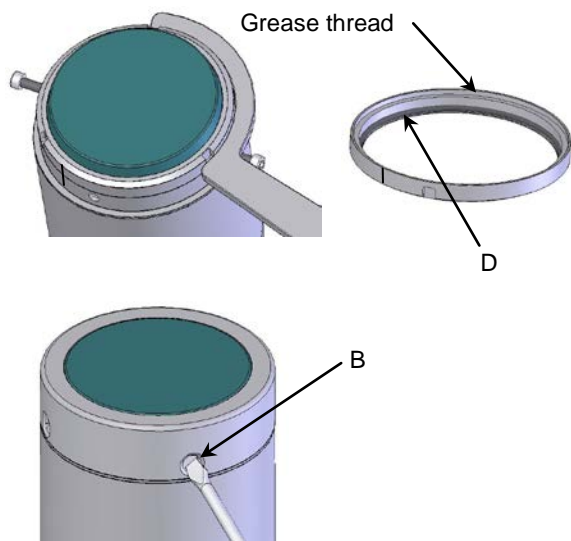
**DEMONTERA EN KERAMISK SKIVA**

1. Skruva loss 4 skruvar (B) och avlägsna skyddsringen (C).
2. Om det inte finns något märke som riktar in den keramiska fästningen (K) mot det keramiska stödet, ska ett sådant märke ritas (enligt bilden) som hjälp vid montering.
3. För in 2 skruvar (H) på motsatta sidor om det keramiska stödet. Stommen kan sedan läggas platt och roterar inte när ringen (J) skruvas loss. Keramikens åtdragningsjigg kan också användas (J – Artikelnr. **0034**) i ett städ.
4. Använd en 'C'-nyckel (A) för att skruva loss ringen (K). Avlägsna ringen (K) och spara för att montera igen. Avlägsna den keramiska skivan (G) och 'O'-ringarna (D, E och F\*\*\*)



Märke





### MONTERING MED NY KERAMISK SKIVA

1. Rengör höljet, keramikstödet och ringen (K). Dessa bör vara fria från all smuts, fett och fukt.
2. Använd medföljande fett (I) för att smörja 'O'-ringarna och gängan i den keramiska fästingen lätt (K).
3. Placera 'O'-ringen (E) över keramikstödet, till gängans början.
4. Placera 'O'-ringen (F) i skåran runt höljet. \*\*
5. Placera den keramiska skivan (G) över höljet och ställ den i keramikstödet infällda del.
6. Placera 'O'-ring (D) i skåran vid början av gängan i den keramiska fästingen (K)
7. Placera ringen (K) (med 'O'-ringen på plats) över keramiken och keramikstödet. Dra åt försiktigt med 'C'-nyckeln så att de två märkena riktas in mot varandra. Detta är minsta rekommenderade åtdragning. Det går att dra åt ringen ytterligare.
8. Placera skyddsringen över keramiken, fäst den med 4 skruvar (B) och kontrollera att skruvarna är ordentligt åtdragna.
9. Kalibrera om sensorn till 'luft och vatten' för att vara säker på att sensorns utdataegenskaper förblir oförändrade (Se Hydro-Com Användarhandbok HD0273).

\*\* Tidiga modeller kanske inte har en skåra för o-ring 'F' i o-ringens keramikstöd. Använd inte o-ring 'F' på dessa modeller.

## INDEX

|                            |                |                             |               |
|----------------------------|----------------|-----------------------------|---------------|
| Analog output              | 10, 21, 27, 35 | Keramik                     |               |
| Bearbetlighet              | Se Konsistens  | underhåll                   | 19, 34        |
| Blandare                   | 33             | utbyte                      | 19            |
| dubbelaxial                | 15             | Kompatibilitet              | 10            |
| genomströmning             | 9, 14          | Konfiguration               | 10, 27        |
| hål i                      | 16             | Konsistens                  | 33            |
| planet                     | 9, 14          | Kontaktförbindelse          |               |
| roterande kar              | 9              | Mil-spec                    | 22            |
| statiskt kar               | 9              | Material upbyggnad          | 11            |
| turbo                      | 9, 13          | Materialer                  | 33            |
| vågrät                     | 9, 14          | Mätteknik                   | 10            |
| Blandartider               |                | Montage                     |               |
| under kalibrering          | 34             | generellt                   | 12            |
| Blandning                  | 34             | Monteringsring              | 16            |
| Cement                     |                | Munstycksrör                | 33            |
| temperatur                 | 33, 34         | Output                      | 27            |
| Converter                  |                | analog                      | 21            |
| RS232/485                  | 24             | Parametrar                  |               |
| Digital input/output       | 28             | låg.% och hög%              | 28            |
| Elektrisk interferens      | 11             | output variabler 1 & 2      | 27            |
| Fastgörningsring           | 34             | Rå fukt                     | 29            |
| justerbar                  | 16             | Rå oskalerat                | 29            |
| montage                    | 17, 18         | RS232/485 Converter         | 24            |
| Filter                     |                | Samlingsbox                 | 23            |
| slew rate                  | 29             | Satser                      |               |
| Filterad fukt              | 27             | volym                       | 34, 36        |
| Filterad oskalerat         | 35             | Sättnått                    | Se Konsistens |
| Filterad oskaleret         | 27             | Sensor                      |               |
| Filterad signal            | 31             | justering                   | 19            |
| Filteringstid              | 29             | konfiguration               | 27            |
| Filtrering                 |                | position                    | 11, 12        |
| standard                   | 32             | uppkopplingar               | 10            |
| Fukt/temperatur            | 28             | Sensor cable                | 22            |
| Genomsnitt/Håll            | 28             | Sensorfunktion              | 33            |
| Hål                        |                | Signalstabilitet            | 32, 34        |
| utskärning                 | 16             | Slew rate filter            | 29            |
| Hydro-Com                  | 27, 35         | Slitring                    |               |
| Hydro-View                 | 23             | utbyte                      | 19            |
| Installation               |                | Systemparametrar            | 43            |
| bockad överyta             | 11, 12, 14, 15 | Temperatur                  | 33            |
| elektriskt                 | 21             | Tillsatsmedel               | 36            |
| mekanisk                   | 11             | Turbo blandare              | 13            |
| plan överyta               | 12, 13, 14     | Underhåll                   | 11            |
| svep                       | 13             | Uppkoppling                 |               |
| vägledning                 | 11             | multi-dropp                 | 23            |
| Justerbar fastgörningsring | 16, 17         | PC                          | 24            |
| Justering av sensor        | 19             | Uppkopplingar               | 10            |
| Kabel                      | 21             | USB Sensor Interface Module | 24            |
| Kalibrering                | 34, 35         |                             |               |