

GE
Sensing



HygroPro
Vochtopenmer

Handleiding



GE
Sensing

HygroPro Voctopnemer



Handleiding

916-099B1-DU
Juni 2007

De *HygroPro* is een product van GE Panametrics. GE Panametrics heeft zich bij andere afdelingen van GE met hoogtechnologische sensoractiviteiten aangesloten onder een nieuwe naam—GE Sensing.



Garantie

GE Sensing garandeert voor elk toestel dat het produceert dat het geen materiaal- of productiefouten zal vertonen. De aansprakelijkheid die uit deze garantie voortvloeit, is beperkt tot het herstellen van de normale werking van het toestel of het vervangen van het toestel, en dit naar keuze van GESensing. Voor zekeringen en batterijen wordt elke aansprakelijkheid expliciet uitgesloten. Deze garantie geldt vanaf de datum waarop het toestel aan de oorspronkelijke koper wordt geleverd. Als GE Sensing oordeelt dat het toestel gebreken vertoonde, geldt een garantieperiode van:

- één jaar vanaf de levering voor elektronische of mechanische defecten
- één jaar vanaf de levering voor de houdbaarheid van de sensor

Als GE Sensing oordeelt dat het toestel beschadigd werd door misbruik, onjuiste installatie, het gebruik van niet-toegelaten vervangstukken of gebruiksomstandigheden die buiten de door GE Sensing gespecificeerde richtlijnen vallen, vallen de herstellingen niet onder deze garantie.

De hierin vermelde garanties zijn exclusief en vervangen alle andere garanties, zowel wettelijk bepaalde als expliciete of impliciete garanties (inclusief garanties met betrekking tot verkoopbaarheid en geschiktheid voor een bepaald doel en garanties die voortvloeien uit transacties, gewoonten of handelspraktijken).

Retourbeleid

Als een toestel van GE Sensing tijdens de garantieperiode niet langer correct functioneert, moet de volgende procedure worden gevolgd:

1. Breng GE Sensing op de hoogte. Geef daarbij een gedetailleerde beschrijving van het probleem en vermeld het model- en serienummer van het toestel. Als de aard van het probleem doet vermoeden dat herstelling in de fabriek vereist is, verstrekt GE Sensing een RETOURAUTORISATIENUMMER (RAN) en verzendinstructies voor het retourneren van het toestel naar een servicecenter.
2. Als GE Sensing u vraagt uw toestel naar een servicecenter te sturen, moet het toestel voldoende gefrankeerd naar de in de verzendinstructies vermelde erkende hersteller worden gestuurd.
3. Na ontvangst onderzoekt GE Sensing het toestel om de oorzaak van het defect te achterhalen.

De volgende stap bestaat dan uit één van de volgende twee mogelijkheden:

- Als de schade wel degelijk onder de garantiebepalingen valt, wordt het toestel hersteld zonder dat de eigenaar daarvoor kosten moet betalen en teruggestuurd.
- Als GE Sensing oordeelt dat de schade niet onder de garantiebepalingen valt, of als de garantie vervallen is, wordt een raming gemaakt van de herstellkosten tegen standaardtarieven en aan de eigenaar voorgelegd. Na ontvangst van de toestemming van de eigenaar om de herstelling uit te voeren, wordt het toestel hersteld en teruggestuurd.

Inhoudsopgave

Inleiding	1
Installatie	2
Richtsnoeren voor bemonsteringssystemen	2
Integratie in het bemonsteringssysteem/ de procesleiding	4
Standaard bedradingsaansluitingen	6
Bedradingsaansluitingen voor digitale communicatie	9
Installatie in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving	11
Opstarten	16
Instelling van de opnemer bij ingebruikneming	17
Toegang krijgen tot het instelprogramma	17
De weergave van de meetresultaten kiezen	18
Het display instellen	20
De outputs kiezen	21
Digitale communicatie voorbereiden	22
De RS485 configureren	23
Bijkomende instellingen	24
De druk-/temperatuurwaarden instellen	24
Sensorkalibratiegegevens invoeren	25
De toetsen/menu's vergrendelen/ontgrendelen	27
Service	29
Troubleshooting	30
Foutverwerking	30
Onderhoud	30
Het schoonmaken van de voeler voorbereiden	30
Het vervangbare opnemer-element vervangen	31
De opnemer verwijderen	31
De voeler verwijderen	32
De sensor en de bescherming weken	33
De voeler (opnieuw) installeren	34
De schoongemaakte voeler evalueren	34

Inhoudsopgave (vervolg)

Specificaties	35
Algemeen	35
Elektrisch	36
Mechanisch	36
Vochtsensor.....	37
Ingebouwde temperatuursensor	38
Ingebouwde druksensor	38
Attestering	39

Inleiding

De GE Sensing **HygroPro** vochtopnemer is een compacte, intrinsiek veilige, op lusstroom werkende 4-20 mA opnemer die u accurate metingen van het dauwpunt/vriespunt biedt binnen een algemeen bereik van -110° tot 20°C (-166° tot 68°F). Het toestel heeft een geïntegreerd display en een toetsenblok met zes toetsen en zit in een IP67 / Type 4X behuizing.

De **HygroPro** heeft een vochtvoeler van aluminumoxide, een thermistor voor het meten van de temperatuur en een drukomzetter op een enkele houder om parameters te berekenen zoals ppm_v in gassen, ppm_w in vloeistoffen, pond water per miljoen standaard kubieke voet in aardgas of relatieve vochtigheid in een proces.

Installatie

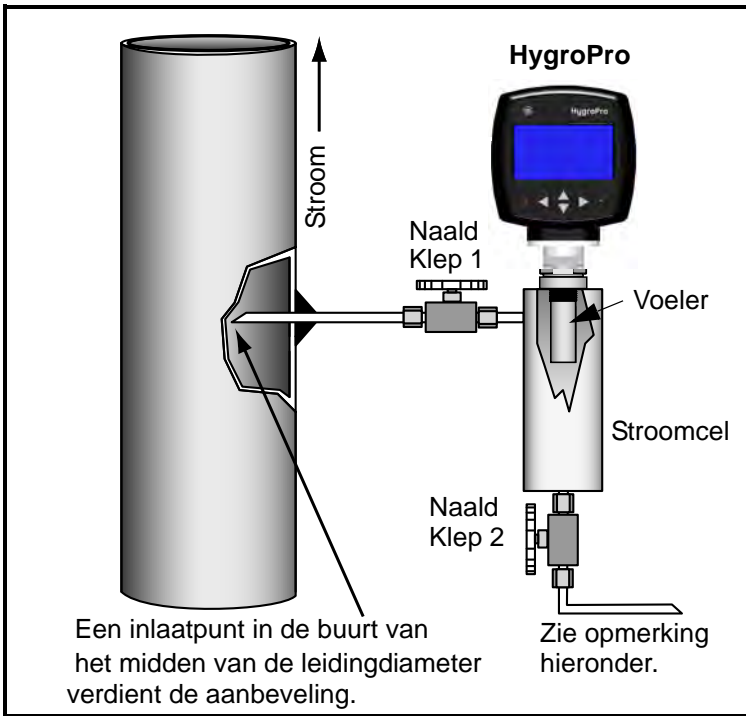
Opmerking: *Voor de installatie van de HygroPro in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving, zie Installatie in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving op pagina 11.*

Richtsnoeren voor bemonsteringssystemen

De **HygroPro** opnemer kan in een bemonsteringssysteem of rechtstreeks in de processtroom worden geïnstalleerd. De fabrikant beveelt aan om het toestel in een bemonsteringssysteem te installeren om de voeler te beschermen tegen contact met elementen in het proces die de voelers zouden kunnen beschadigen.

Voor u een bemonsteringssysteem ontwerpt, vraagt u advies aan een ingenieur van GE Sensing en houdt u zich aan de onderstaande richtsnoeren. Zie Figuur 1 op pagina 3 voor een voorbeeld van een bemonsteringssysteem.

- Een bemonsteringssysteem moet erg eenvoudig worden gehouden. Het moet zo weinig mogelijk onderdelen bevatten en alle of toch de meeste onderdelen zouden zich stroomafwaarts ten opzichte van de meetplaats moeten bevinden.
- De onderdelen van het bemonsteringssysteem mogen niet zijn vervaardigd uit een materiaal dat de meting negatief beïnvloedt. De meeste gangbare filters en drukregelaars zijn niet geschikt voor bemonsteringssystemen omdat zij doorstromingsonderdelen bevatten die vocht, enz. zouden kunnen absorberen uit of afgeven aan de monsterstroom. Zij zouden ook omgevingsvervuiling in het bemonsteringssysteem terecht kunnen laten komen. Indien mogelijk moet u roestvrij staal gebruiken voor alle doorstromingsonderdelen.
- De opnemer moet loodrecht op de monsterinlaat worden geïnstalleerd. Zie *mechanische specificaties* op pagina 36 voor afmetingen en andere vereisten.



Figuur 1: Voorbeeld van een bemonsteringssysteem

Opmerking: *Wanneer u met een ontsnappingsmogelijkheid werkt die in de omgevingslucht uitkomt, kan u er met ten minste 1,5 meter (5 ft) slangmateriaal van 6,4 mm (¼ duim) zeker van zijn dat het monster in de stroomcel accuraat is en vermijdt u dat vocht uit de omgevingslucht tot in de stroomcel komt.*

- Voor het gebruik moeten bemonsteringssystemen met een Snoop lekdetector worden getest om de integriteit van de aansluitingen, onderdelen en fittingen te verifiëren. Draai ondichte fittingen vast.

BELANGRIJK: *Bij het onder druk zetten van het bemonsteringssysteem en bij het wegnemen van de druk is voorzichtigheid geboden om te voorkomen dat de vochtsensor door schokken schade zou oplopen.*

Opmerking: *Als metingen bij systeemdruk moeten worden uitgevoerd staat klep 1 volledig open en wordt de bemonsteringsstroom met klep 2 geregeld.*

Als metingen bij atmosferische druk moeten worden uitgevoerd staat klep 2 volledig open en wordt de bemonsteringsstroom met klep 1 geregeld.

Integratie in het bemonsteringssysteem/ de procesleiding

!OPGEPAST!

Als de HygroPro rechtstreeks in de proceslijn wordt geïnstalleerd neemt u contact op met de fabrikant voor de juiste installatie-instructies en de nodige voorzorgsmaatregelen voor u met de volgende procedure begint.

Gebruik de onderstaande stappen om de opnemer te installeren:

1. Vergewis u ervan dat hardmetalen of roestvrij-stalen bescherming is aangebracht. De bescherming beschermt de sensor van aluminiumoxide tegen elementen uit het proces die de sensor zouden kunnen beschadigen.
2. De voeler wordt in de procesleiding gemonteerd door middel van een 3/4-16 rechte vaardraad op de voeler. Draai het uiteinde van de voeler van de opnemer in de fitting van de procesleiding/het bemonsteringssysteem. Zorg ervoor dat u de voeler niet schuin in de fitting draait.

Opmerking: *Een 3/4-16 naar G 1/2 aanpasstuk is verkrijgbaar bij de fabrikant.*

Integratie in het bemonsteringssysteem/ de procesleiding (vervolg)



Figuur 2: Installatie van de HygroPro

3. Met een sleutel van 28,6 mm (1-1/8 duim) draait u de voeler aan de zeskantmoer stevig in de procesleiding.

!OPGEPAST!

Oefen geen kracht uit op de opnemermodule om het apparaat in de fitting vast te draaien.

Opmerking: *Als er onvoldoende plaats is om de HygroPro tijdens de installatie rond te draaien, verwijdert u het vervangbare opnemer-element (VOE) van de opnemer, installeert u het in het bemonsteringssysteem, brengt u vervolgens de opnemer erop aan.*

Standaard bedradingsaansluitingen

Opmerking: *Voor de installatie van de HygroPro in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving, zie Installatie in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving op pagina 11.*

Opmerking: *De HygroPro is een 4-20mA toestel dat op lusstroom werkt, wat betekent dat de twee draden tellende voedingslijn ook de signaallijn is. De HygroPro wordt op een extern display met stroomtoevoer en repeater output van 4-20mA of op een systeem voor gegevensverzameling aangesloten dat de lusstroom levert en het signaal van het gekozen vochtmetingsapparaat detecteert.*

Deze procedure geldt voor apparaten die niet op een computer worden aangesloten en voor apparaten die geen bescherming vereisen omdat ze in een gevaarlijke omgeving worden gebruikt.

De opnemer moet worden aangesloten met de door de fabrikant geleverde (twee meter lange) kabel. Als u een andere lengte nodig hebt, neemt u contact op met de fabrikant voor bijstand.

Opmerking: *Als kabels langer moeten worden gemaakt, raadpleegt u Tabel 1 op pagina 7 om een verlengstuk op de bestaande kabel te splitsen. Sluit positief aan op positief en negatief op negatief.*

Standaard bedradingsaansluitingen (vervolg)

Gebruik de volgende stappen om de opnemer aan te sluiten op het systeem.

1. Duw het contrastekkeruiteinde van de opnemer in de passende aansluiting van de opnemermodule. Zorg ervoor dat de pennen correct zijn uitgelijnd. Wanneer de aansluiting is gemaakt, maakt u de stekkers stevig tegen elkaar vast door de metalen sok van de kabel over de stekkers te schuiven en naar rechts te draaien tot hij stevig vastzit.
2. Met behulp van de losse aansluitingen aan het andere uiteinde van de opnemer sluit u de opnemer aan op de stroomtoevoer en het systeem voor gegevensverzameling (SGV) zoals afgebeeld in Figuur 3 op pagina 8. Zie Tabel 1 hieronder voor een beschrijving van de draden in de door de fabrikant geleverde kabel.

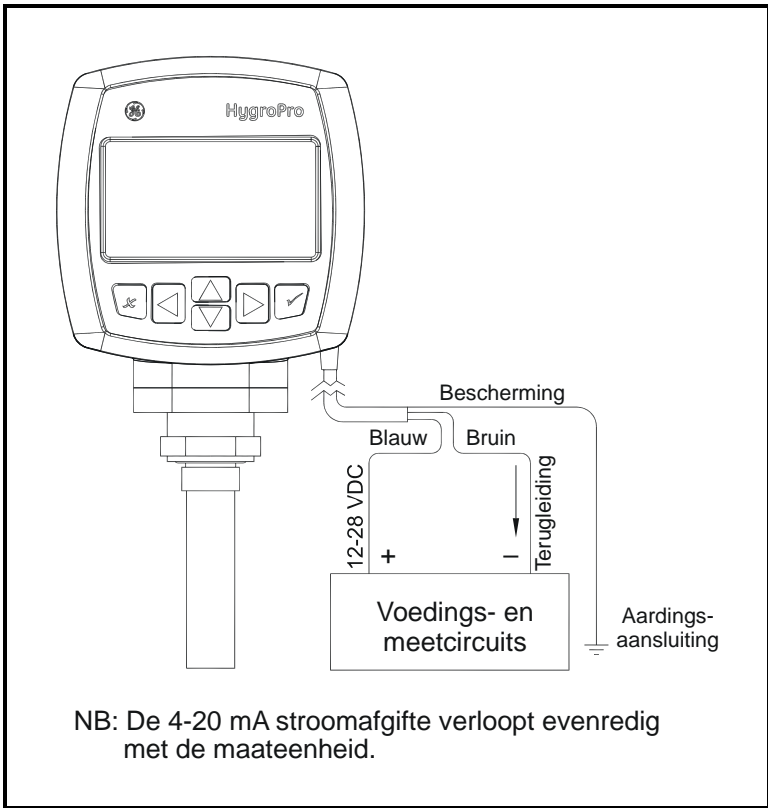
Tabel 1: Draadaansluitingen van kabel voor lus

Stroomdraad	Omschrijving van aansluiting
Blauw	(+) 12-28 VDC
Bruin	(-) Negatieve terugleiding
Het is aanbevolen de bescherming met een aardingsaansluiting te verbinden.	

Opmerking: *De blauwe en bruine draden zorgen ook voor een stroomafgifte die gelijk is aan 4 tot 20 mA.*

3. Knip niet gebruikte draden af tot aan de buitenste isolatielaag om blootliggende vertinde draden te verwijderen en accidentele kortsluitingen te voorkomen.

De **HygroPro** is nu klaar voor gebruik.



Figuur 3: Standaard bedradingsaansluitingen

Bedradingsaansluitingen voor digitale communicatie

Opmerking: *Voor de installatie van de HygroPro in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving, zie Installatie in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving op pagina 11.*

Als het apparaat moet worden gebruikt met behulp van de **PanaView™** apparatuursoftware die op een computer is geïnstalleerd, hebt u een RS232/RS485 omvormer nodig en moet de aansluiting als volgt gebeuren.

De opnemer moet worden aangesloten met de door de fabrikant geleverde (twee meter lange) kabel.

Opmerking: *Als kabels langer moeten worden gemaakt, raadpleegt u Tabel 2 hieronder om een verlengstuk op de bestaande kabel te splitsen. Sluit positief aan op positief, negatief op negatief en aarding op aarding.*

Gebruik de volgende stappen om de opnemer aan te sluiten op het systeem.

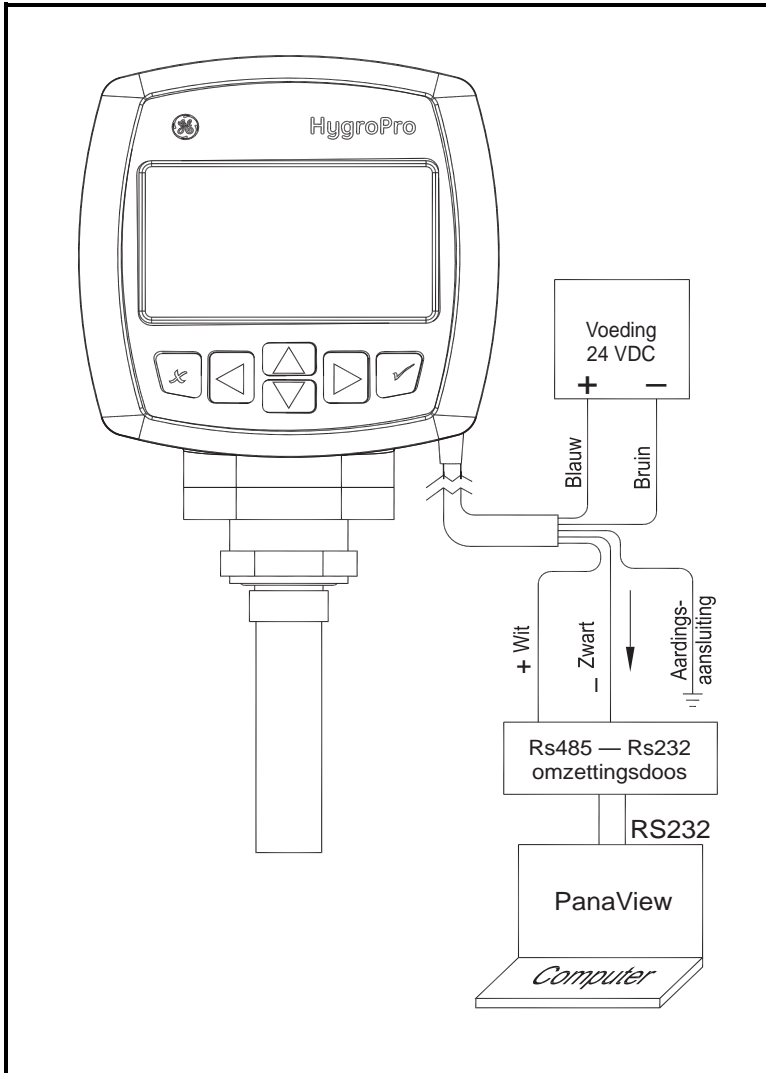
1. Duw het contrastekkeruiteinde van de opnemer-kabel in de passende aansluiting van de opnemer-module. Zorg ervoor dat de pennen correct zijn uitgelijnd. Wanneer de aansluiting is gemaakt, maakt u de stekkers stevig tegen elkaar vast door de metalen sok van de kabel over de stekkers te schuiven en naar rechts te draaien tot hij stevig vastzit.
2. Met behulp van de losse aansluitingen aan het andere uiteinde van de opnemer-kabel sluit u de opnemer aan op de stroomtoevoer en de computer zoals afgebeeld in Figuur 4 op pagina 10. Zie Tabel 2 hieronder voor een beschrijving van de draden in de door de fabrikant geleverde kabel.

Tabel 2: Draadaansluitingen van kabel voor RS485

Stroomdraad	Omschrijving van aansluiting
Wit	(+) Positief
Zwart	(-) Negatief (terugleiding)
Aarding	Aardingsaansluiting

3. Knip niet gebruikte draden af tot aan de buitenste isolatielaag om blootliggende vertinde draden te verwijderen en accidentele kortsluitingen te voorkomen.

De **HygroPro** is nu klaar voor gebruik.



Figuur 4: Bedradingsaansluitingen voor digitale communicatie

Installatie in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving

Voor u de **HygroPro** in een gevaarlijke (geclassificeerde) omgeving installeert en gebruikt moet u eerst alle hiermee verband houdende informatie lezen en begrijpen. Het gaat daarbij onder andere om de lager vermelde goedkeuringsnormen en de Europese normen, alle lokale veiligheidsprocedures, de schets voor FM-installatie (Figuur 5 op pagina 15) en het eerste deel van deze handleiding.

Om de **HygroPro** in een mogelijk explosieve omgeving te installeren en gebruiken, mag u alleen een beroep doen op opgeleide technici die over de nodige vaardigheden en kwalificaties beschikken.

Opmerking: *Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker dat van toepassing zijnde en verwante normen en methoden worden toegepast.*

Installatie

De installatie moet in Europa voldoen aan EN 60079-14 en aan de National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) of deel één van de Canadian Electrical Code (C22.1) waar van toepassing in Noord-Amerika. In andere regio's kunnen lokale voorschriften als bijkomende vereisten van toepassing zijn.

Parameters en omstandigheden

Voor gebruik in mogelijke explosieve omgevingen voldoet de **HygroPro** aan de ATEX-richtlijn 94/9/EC, de Noord-Amerikaanse FM/CSA-normen en de IEC-normen. De van toepassing zijnde Europese normen zijn:

Tabel 3: Europese normen

Titel	Nummer	Datum
Algemene vereisten	EN 60079-0	2000
Intrinsieke veiligheid "i"	EN 50020	2002
Categorie 1G: apparatuur van Groep II voor gebruik in zone 0	EN 60079-26	2004

De van toepassing zijnde Noord-Amerikaanse normen zijn:

Tabel 4: Noord-Amerikaanse normen

Titel	Nummer	Datum
Algemene vereisten voor elektrische toestellen voor gebruik in gevaarlijke (geclassificeerde) omgevingen	Class No. 3600	Nov. 1998
Intrinsiek veilige apparatuur en met toestel in verbinding staande apparatuur voor gebruik in klasse I, II, & III, afdeling 1, en klasse I, zone 0 & 1 gevaarlijke (geclassificeerde) omgevingen	Class No. 3610	Okt. 1999
Elektrische toestellen voor meting, controle en laboratoriumgebruik	Class No. 3810	Jan. 2005
Intrinsiek veilige en ontvlambaar elektrische gevaarlijke omgevingen	CSA-C22.2 No. 157	1992 opnieuw bevestigd in 2002
Elektrische toestellen voor meting, controle en laboratoriumgebruik Algemene vereisten vereisten (geadopteerd IEC 61010-1:2001, MOD) (Trinationale norm met UL 61010-1 en ISA 82.02.01)	CSA-C22.2 No. 61010-1	Juli 2004
Mate van bescherming verschaft door behuizingen (IP Code)	ANSI/IEC 60529	2004
Mate van bescherming verschaft door behuizingen (IP Code)	CSA-C22.2 No. 60529	2005

Elektrische aansluitingen

De **HygroPro** is officieel als intrinsiek veilig erkend voor gebruik in zone 0. Om de **HygroPro** van lusstroom te voorzien moet een geïsoleerde, intrinsiek veilige 24 VDC voeding die in het veilige gebied is aangebracht of een geïsoleerde Zener-barrière die tussen een standaard 24 VDC voeding en de **HygroPro** in het veilige gebied is aangebracht worden gebruikt.

Als gebruik wordt gemaakt van de RS485-communicatie, dient een geïsoleerde RS232/RS485 omvormer in het veilige gebied tussen de computer en de **HygroPro** te worden gebruikt. De omvormer krijgt doorgaans 24 VDC geleverd van een standaard 24 VDC voeding.

!WAARSCHUWING!

Voorzie de omvormer niet van stroom via de intrinsiek veilige 24 VDC voeding die voor de 4 tot 20 mA lus wordt gebruikt.

Met het toestel in verbinding staande apparatuur en parameters

De maximaal toegestane externe capacitantie en inductantie, wanneer een aansluiting wordt gemaakt op in verbinding staande apparatuur, worden door de fabrikant van de in verbinding staande apparatuur in zijn gegevensblad bepaald. De uitgangsparameters van de in verbinding staande apparatuur, d.w.z. voltage, stroomsterkte en elektrische energie moeten gelijk zijn aan of lager zijn dan de entiteitparameters van de **HygroPro**.

De entiteitparameters van de **HygroPro** zijn:

Lusvoeding:

$U_i = 28V$	$P_i = 0,653W$	$L_i = 62\mu H$
$I_i = 93,3mA$	$C_i = 0$	

RS485

$U_i = 3,72V$	$P_i = 212mW$	$L_i = 62\mu H$
$I_i = 228mA$	$C_i = 67\mu F$ bij 5,36V	

Opmerking: *Speciale voorwaarden voor veilig gebruik in Europa gelden ook voor andere regio's:*

Het attestnummer Bas06ATEX0019X eindigt op "X", wat verwijst naar speciale voorwaarden. Het zich aan die voorwaarden houden wordt ook voor andere regio's buiten Europa aanbevolen.

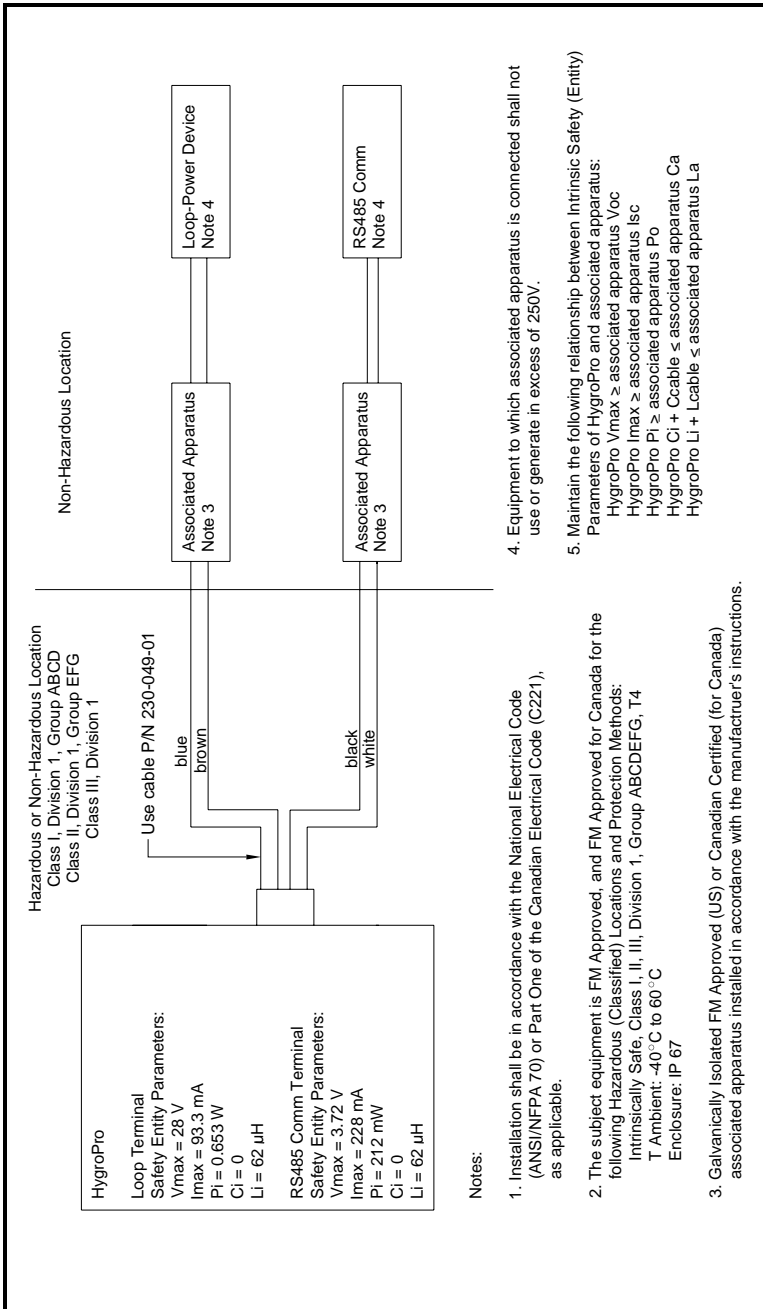
1. Het toestel moet worden beschermd tegen botsen met of wrijving tegen ferrometalen.
2. De blote uiteinden van de verbindingskabel moeten op zo een manier worden aangesloten dat de aansluitingen een beschermingsgraad bieden die niet lager is dan de IP20 bescherming tegen indringing.

Met het toestel in verbinding staande apparatuur en parameters (vervolg)

3. De **HygroPro** is niet in staat om de 500 VAC test tussen alle ingangen en het frame gedurende één minuut te doorstaan. Daarom moet de **HygroPro** geaard worden door de buitenste aardingsschroef van de **HygroPro** aan te sluiten op het equipotentiaalverbindingssysteem. Leef de normen en de plaatselijke elektrische voorschriften na met betrekking tot het equipotentiaalverbindingssysteem voor aarding.

!WAARSCHUWING!

In een gevaarlijke omgeving mag de HygroPro nooit worden aangesloten of afgekoppeld wanneer de stroomtoevoer of het communicatiecircuit onder stroom staat. Isoleer de voedingslijnen eerst in de ongevaarlijke omgeving.



Figuur 5: Schematische voorstelling (referentietekening nr. 752-262)

Opstarten

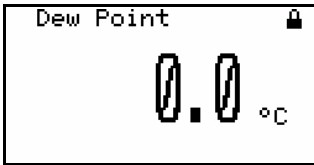
Nadat de bedrading van de **HygroPro** is aangesloten zoals beschreven in de voorgaande tekstgedeelten, mag het apparaat van elektrische stroom worden voorzien. De opnemer heeft ongeveer 60 seconden nodig om te initialiseren en normaal te beginnen werken. Het apparaat bereikt na drie minuten de gespecificeerde nauwkeurigheid.



Figuur 6: Toetsenblok van de HygroPro

Instelling van de opnemer bij ingebruikneming

Nadat de **HygroPro** correct werd geïnstalleerd, kan de opnemer worden ingesteld volgens de vereisten van de gebruiker. Raadpleeg het schematische menuoverzicht, Figuur 7 op pagina 28, en voer de volgende stappen uit. Na het opstarten ziet u het volgende scherm op het display.



Het symbool in de rechter bovenhoek geeft aan dat het scherm vergrendeld is.

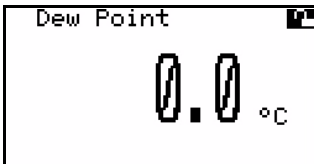
Om de vergrendeling van het scherm op te heffen drukt u op



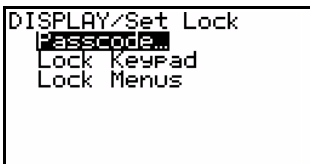
escape, enter, escape.

Opmerking: *In de meeste gevallen gebruikt u de **enter**-toets om ingevoerde gegevens op te slaan en/of naar het volgende scherm te gaan, en de **escape**-toets om ingevoerde gegevens te verwerpen en/of naar het vorige scherm terug te keren.*

Toegang krijgen tot het instelprogramma



Gebruik de pijltoetsen om het geopende hangslot te markeren en druk op **enter**. Het volgende scherm verschijnt:



Selecteer Passcode (toegangscode) en druk op **enter**. Het volgende scherm verschijnt:

Opmerking: *De toegangscode voor operatorniveau is 2719.*

Toegang krijgen tot het instelprogramma

```

...AY/Set Lock/SECURITY
Enter Value
9999
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
    
```

Voer de toegangscode in met behulp van de toetsen **omhoog** en **omlaag** om de waarde van elke cijferplaats van de toegangscode te wijzigen en de toetsen **links** en **rechts** om van de ene cijferplaats naar andere te gaan.

```

...AY/Set Lock/SECURITY
Enter Value
2719
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
    
```

Wanneer de toegangscode correct is drukt u op **enter** en krijgt u het volgende scherm te zien:

Opmerking: *Om toegang te krijgen tot het Service-menu hebt u de toegangs-code voor het fabrieksniveau nodig.*

De weergave van de meetresultaten kiezen

```

[DISPLAY] SENSOR
# of Views
Display...
    
```

Om in te stellen welke meetwaarden (vocht, temperatuur en/of druk) moeten worden weergegeven selecteert u # of Views (aantal meetwaarden) en drukt u op **enter**.

```

...ISPLAY/DISPLAY/Views
1 View
2 Views
3 Views
    
```

Gebruik de toetsen **omhoog** en **omlaag** om het gewenste aantal weer te geven meetwaarden te selecteren en druk op **enter**. Druk nogmaals op **enter** om naar het basismenu terug te keren.

```

Dew Point 0.0 °C M2
Temperature 0.0 °C
Pressure 0.0 PSIa
    
```

Druk op **escape** om de weergave-instelling te bekijken. Om een meetcategorie te wijzigen gebruikt u de pijltoetsen om de naam van de categorie te markeren en drukt u op **enter**. Er verschijnt dan een scherm dat vergelijkbaar is met het volgende:

De weergave van de meetresultaten kiezen (vervolg)

```

DISPLAY/Measure
  Hygro: Dew Point...
  Hygro: Rel Humidity
  Hygro: H2O...
  Hygro: H2O Nat Gas...
  Hygro: MMSCF/IG...
  Hygro: MMSCF/NG...
  Hygro: Vapor Press...
  
```

Gebruik de toetsen **omhoog** en **omlaag** om de meetwaardecategorie te selecteren en druk tweemaal op **enter**. Afhankelijk van de gekozen categorie verschijnt een scherm dat vergelijkbaar is met het volgende:

```

DISPLAY/Measure/Unit
  °C...
  %F...
  K...
  
```

Gebruik de toetsen **omhoog** en **omlaag** om de maateenheid te selecteren en druk tweemaal op **enter**. Herhaal dit proces om eventueel andere meetwaarden te wijzigen.

Als de toegangscode voor het serviceniveau werd gebruikt verschijnt een scherm dat vergelijkbaar is met het volgende. *Als u de toegangscode voor het operatorniveau hebt gebruikt* markeert u het hangslot symbool en drukt u nogmaals op **enter** om terug te keren naar het DISPLAY-menu (weergavemenu).

```

DISPLAY/Unit/Format
  Decimal... 2
  
```

Als het aantal cijfers na het decimaalteken juist is, drukt u op **escape**. Om het aantal cijfers na het decimaalteken te wijzigen drukt u op **enter** en er verschijnt een scherm dat vergelijkbaar met het volgende:

```

DISPLAY/Unit/Format/
  enter Value
  2
  [ENT] = save changes
  [ESC] = undo changes
  [←][→] = move cursor
  [↑][↓] = change value
  
```

Gebruik de toetsen **omhoog** en **omlaag** om het gewenste aantal cijfers na het decimaalteken te veranderen en druk op **enter**. Het weergave-instellingenscherf verschijnt opnieuw.

Het display instellen

```

DISPLAY/Set Lock
  Passcode
  Lock Keypad
  Lock Menus
    
```

De mogelijkheden zijn: de Passcode (toegangscode) opnieuw invoeren (om toegang te krijgen tot andere opties), Lock Keypad (toetsen vergrendelen) en Lock Menus (menu's vergrendelen). Gebruik de toetsen **omhoog** en **omlaag** om een keuzemogelijkheid te selecteren en druk op **enter**.

```

[DISPLAY] SENSOR ▶
# of Views...
  Display...
    
```

Als u Passcode hebt geselecteerd voert u de toegangscode opnieuw in en drukt u op **enter**. Selecteer Display (display) en druk op **enter**. Dan verschijnt het volgende scherm:

```

...PLAY/DISPLAY/Display
  Normal
  *Reverse
  Contrast...      38%
    
```

Als het displaytype naar wens is, drukt u op **escape** om naar het basismenu terug te keren. Als u een Normal (normaal) of Reverse (omgekeerd) display wil, selecteert u de overeenkomstige keuzemogelijkheid en drukt u op **enter**.

Druk nogmaals op **enter** om naar het basismenu terug te keren. Om het Contrast (contrast) van het display te wijzigen markeert u de overeenkomstige keuzemogelijkheid en drukt u op **enter**.

```

...LAY/DISPLAY/Display/
Enter Value
38%
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[▲][▼] = change value
    
```

Dit scherm verschijnt. Gebruik de pijltoetsen om de waarde van de Contrast-instelling te wijzigen en druk op **enter**. Druk vervolgens tweemaal op **escape** om terug te keren naar het hoofdscherm.

De outputs kiezen

```

[SENSOR] COMMUNICA
Output
CALIBrate...
Const Pressure...
Const Temperature...
  
```

Nadat u de toegangscode hebt ingevoerd gebruikt u pijltoets **rechts** om naar Output (output) te scrollen. Druk op **enter** en het volgende scherm verschijnt:

```

DISPLAY/SENSOR/OUTPUT
Measure
Type...
Range...
Trim...
  
```

Wanneer Measure (meting) geselecteerd is drukt u op de **enter**-toets. Dan verschijnt het volgende scherm:

```

...SENSOR/OUTPUT/Measure
Hydro %RH
Hydro °F
Hydro °K
Hydro %
Hydro PPMV
Hydro PPMW
Hydro PPMV
  
```

Gebruik de pijltoetsen door de gewenste keuzemogelijkheden te scrollen, selecteer de gewenste mogelijkheid en druk op **enter**. Druk nogmaals op **enter** om naar het Output-menu terug te keren. Selecteer Type (type) en druk op **enter**. Dan verschijnt het volgende scherm:

```

...Y/SENSOR/OUTPUT/Type
4-20mA
NAMUR
Special...
  
```

Selecteer het Type (type) van de output en druk op **enter**. Druk nogmaals op **enter** om naar het Output-menu terug te keren. Als u Special (speciaal) kiest, verschijnt het volgende scherm:

```

...OUTPUT/Type/Special
Zero 0.00mA
Span... 0.00mA
  
```

Selecteer Zero (nul) of Span (bereik) en druk op **enter**, met behulp van de pijltoetsen voert u in het volgende scherm de juiste waarde in. Druk vervolgens op **enter**.

De outputs kiezen (vervolg)

```

...OUTPUT/Type/Special/
Enter Value
0.00mA
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
    
```

Wanneer u de waarden voor Zero (nul) en Span (bereik) hebt ingevoerd drukt u op escape om terug te keren naar het Output-scherm en selecteert u Range

(meetgebied). Druk op **enter** en het volgende scherm verschijnt:

```

.../SENSOR/OUTPUT/Range
Zero... 0.00°C
Span... 100.00°C
    
```

Voer de meetgebiedwaarden in voor Zero (nul) en Span (bereik), druk op **escape** om naar het Output-scherm terug te keren en selecteer Trim (afregeling). Druk op **enter** en het volgende scherm verschijnt:

```

...Y/SENSOR/OUTPUT/Trim
Base Trim... 0.00mA
Span Trim 0.00mA
%... 100%
Mode...
    
```

In het Trim-menu (afregelmenu) gebeurt het maken van keuzes en het wijzigen van waarden op dezelfde manier als hierboven. Onder Mode (modus) selecteert u Test (test) om de output te controleren of Normal (normaal) om het apparaat op de normale wijze te laten werken.

Digitale communicatie voorbereiden

Een beschrijving van de bedradingsaansluitingen voor digitale communicatie vindt u op pagina 9 en in figuur Figuur 4 op pagina 10.

Opmerking: *De Node ID (knooppuntidentificatie) is een uniek netwerkidentificatienummer die de HygroPro in staat stelt om te worden verbonden met een meerpuntnetwerk wanneer hij wordt gebruikt met de PandView™ apparatuurssoftware.*

Digitale communicatie voorbereiden (vervolg)

```

[COMMUNICATIONS] S▶
Node ID... 16
RS485...
  
```

Nadat u de toegangscode hebt ingevoerd gebruikt u de pijltoetsen om naar Node ID (knooppunt-identificatie) te scrollen. Om de waarde te wijzigen drukt u op **enter**. Dan verschijnt het volgende scherm:

```

PLAY/COMMUNICATIONS/
Enter Value
16
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
  
```

Gebruik de pijltoetsen om de waarde van de Node ID (knooppunt-identificatie) te wijzigen en druk op **enter**.

De RS485 configureren

```

[COMMUNICATIONS] S▶
Node ID... 16
RS485...
  
```

Nadat u de toegangscode hebt ingevoerd gebruikt u pijltoetsen om naar RS485 te scrollen. Om de RS485-waarden te wijzigen drukt u op **enter**. Dan verschijnt het volgende scherm:

```

COMMUNICATIONS/RS485
Baud Rate...
Parity...
Stop Bits...
Data Bits...
  
```

Om de Baud Rate(baud-rate) te wijzigen drukt u op **enter**. Dan verschijnt het volgende scherm:

```

COMMUNICATIONS/RS485/Baud Rate
2400
4800
• 9600
  
```

Gebruik de toetsen **omhoog** en **omlaag** om de juiste waarde te selecteren en druk op **enter**. Volg dezelfde procedure voor het wijzigen van de waarden van de andere categorieën.

Bijkomende instellingen

De druk-/temperatuurwaarden instellen

Via de volgende stappen stelt u de status van de weergegeven druk- en temperatuurwaarden in op Live (mee veranderen met de huidige meetresultaten) of Constant (altijd dezelfde blijven; de huidige meetwaarden negeren). Als u Constant kiest, moet ook de gewenste numerieke waarde worden ingesteld.

```

[SENSOR] COMMUNICA
Output...
CALIBrate...
Const Pressure...
Const Temperature...
  
```

Om de drukstatus in te stellen voert u het wachtwoord in en scrollt u vervolgens met de pijltoetsen naar Const Pressure (constante druk) te scrollen. Druk op **enter** en het volgende scherm verschijnt:

```

..PLAY/SENSOR/Pressure
Press 1.23 PSIa
  Live Pressure
  Constant Pressure
  
```

Gebruik de pijltoetsen om naar wens Live Pressure (feitelijk gemeten druk) of Constant Pressure (constante druk) te kiezen en druk op **enter**. Het oorspronkelijke scherm verschijnt.

```

..PLAY/SENSOR/Pressure
Press 0.00 PSIa
  Live Pressure
  Constant Pressure
  
```

Om een constante drukwaarde in te voeren gebruikt u de pijltoetsen om Press... (druk) te selecteren en drukt u op **enter**. Het volgende scherm verschijnt:

```

..LAY/SENSOR/Pressure
enter Value
  0.00 PSIa

[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
  
```

Gebruik de pijltoetsen om de gewenste drukwaarde in te voeren. (Zie de opmerking op pagina 26 om de cijferwaarde in te voeren op de plaats van de tien-, honderd- en duizendtallen.) Druk op **enter**. Er verschijnt een scherm met de nieuwe drukwaarde.

De druk-/temperatuurwaarden instellen (vervolg)

```

[SENSOR] COMMUNICA
Output...
CALIBrate...
Const Pressure...
Const Temperature...
  
```

Om de status en de waarde van de temperatuur in te stellen scrollt u met de pijltoetsen naar Const Temperature (constante temperatuur) te scrollen. Druk op **enter** en het volgende scherm verschijnt:

```

...Y/SENSOR/Temperature
Temp... 0.00 °C
  Live Temperature
  Constant Temperatur
  
```

Gebruik de bovenstaande procedure om de status van de temperatuur in te stellen en, indien u Constant (constant) als status hebt gekozen, de temperatuurwaarde in te voeren.

Wanneer u daar klaar mee bent, zijn de druk- en temperatuurwaarden ingesteld voor gebruik.

Sensorkalibratiegegevens invoeren

```

[SENSOR] COMMUNICA
Output...
CALIBrate...
Const Pressure...
Const Temperature...
  
```

Nadat u de toegangscode hebt ingevoerd gebruikt u pijltoetsen om naar Calibrate te scrollen. Druk op **enter** en het volgende scherm verschijnt:

```

...LAY/SENSOR/CALIBrate
Hygro Curve...
Press Curve...
CS Table...
  
```

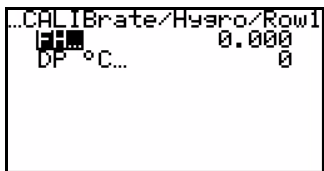
Selecteer Hygro Curve (vochtkromme), Press Curve (drukkromme) of CS Table (toepassings specifieke tabel) en druk op **enter**. Als u Hygro Curve (vochtkromme) kiest, verschijnt het volgende scherm:

```

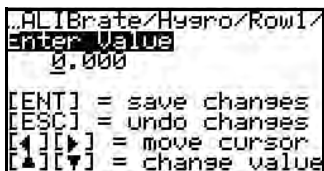
...NSOR/CALIBrate/Hygro
  Row1...
  Row2...
  Row3...
  Row4...
  Row5...
  Row6...
  Row7...
  
```

Maak een keuze en druk op **enter**. Het volgende scherm verschijnt:

Sensorkalibratiegegevens invoeren (vervolg)



Selecteer een eenhedencategorie en druk op **enter**. Het volgende scherm verschijnt:



Gebruik de pijltoetsen om een waarde in te voeren. Wanneer u de waarde hebt ingevoerd drukt u op **enter**.

Opmerking: *Om een cijferwaarde in te voeren op de plaats van de tien-, honderd- en duizendtallen voert u eerst een 9 in op de plaats van de eenheden (9.000) en vervolgens schuift u met de linker pijltoets op naar links (_9.000). Herhaal dit proces om zo ver naar links op te schuiven als nodig is (_99.000). Voer op de uiterst linkse plaats de correcte cijferwaarde in, gebruik dan de rechter pijltoets en vul op elke plaats rechts van de uiterst linkse de correcte cijferwaarde in.*

Blijf dit proces toepassen voor alle categorieën van de Hygro Curve (vochtkromme) tot u alle vereiste informatie hebt ingevoerd.



Om alle gegevens op te slaan scrollt u naar de onderkant van de Hygro Curve lijst naar SAVE HYGRO TABLE? (vochttabel opslaan?) waar u Save (opslaan) selecteert en dan op **enter** drukt.

BELANGRIJK: *Elke wijziging die niet wordt opgeslagen gaat verloren!*

Sensorkalibratiegegevens invoeren (vervolg)

Herhaal het proces indien gewenst voor de Press Curve (drukkromme) en de CS Table (toepassings specifieke tabel).

Opmerking: *De CS Table (toepassings specifieke tabel) is alleen vereist als de gebruiker ppm_w-metingen wil uitvoeren. Neem contact op met de fabrikant voor informatie over welke gegevens in de tabel moeten worden gebruikt, afhankelijk van de toepassing.*

De toetsen/menu's vergrendelen/ontgrendelen

```

DISPLAY/Set Lock
Passcode...
  Lock Keypad
  Lock Menus
  
```

Om de toetsen te vergrendelen (zodat ze niet kunnen worden gebruikt) gebruikt u de pijl omlaag om op het initiële scherm Lock Keypad (toetsenblok vergrendelen)

te selecteren en drukt u tweemaal op **enter**. De toetsen zijn nu vergrendeld.

Om de toetsen te ontgrendelen opent u het programma gewoon opnieuw zoals beschreven op pagina 17.

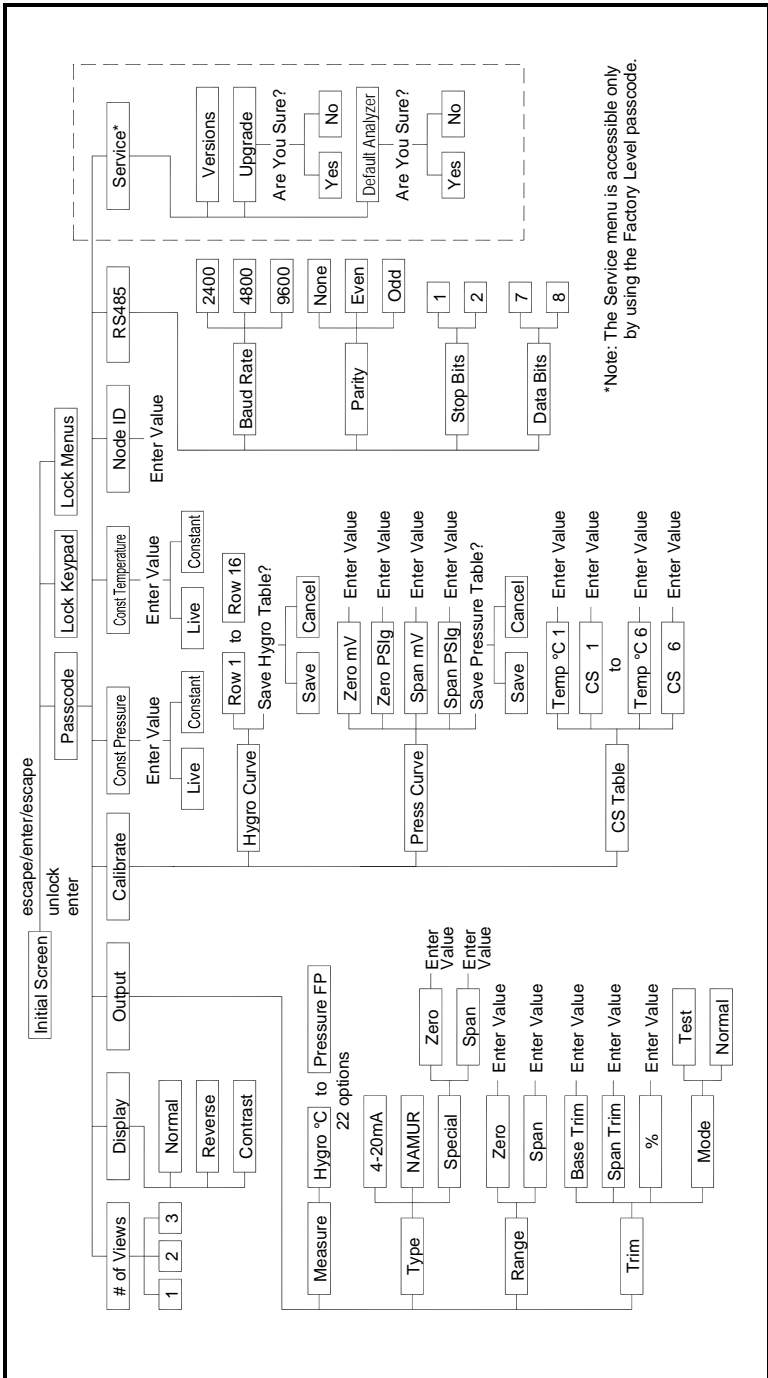
```

DISPLAY/Set Lock
Passcode...
  Lock Keypad
  Lock Menus
  
```

Om de menu's te vergrendelen (zodat ze niet kunnen worden gewijzigd) gebruikt u de pijl omlaag om op het initiële scherm Lock Menus (menu's vergrendelen) te

selecteren en drukt u tweemaal op **enter**. De menu's zijn nu vergrendeld.

Om de menu's te ontgrendelen opent u het programma gewoon opnieuw zoals beschreven op pagina 17.



Figur 7: Schematische menuvoorstelling

Service

De volgende gegevens zijn alleen toegankelijk als u een toegangscode op fabrieksniveau gebruikt.

```

[SERVICE]
Versions...
Upgrade...
Default Analyzer...
  
```

Nadat u de toegangscode op Factory Level (Fabrieksniveau) hebt ingevoerd gebruikt u pijltoetsen om naar Service (service) te scrollen. Druk op **enter**.

```

© 2005 GE SENSING
S/N: xxxxxxxx
PCI: xxxxxxxx
b: xxx.xxx.x
P: xxx.xxx.x
X: xxx.xxx.x
  
```

Om de versie van het toestel te controleren selecteert u Versions (versies) en drukt u op **enter**. Het volgende scherm verschijnt met de voor uw apparaat geldende gegevens.

```

[SERVICE]
Versions...
Upgrade...
Default Analyzer...
  
```

Om Service-gegevens te wijzigen selecteert u de toepasselijke categorie en drukt u op **enter**.

```

...PLAY/SERVICE/Confirm
ARE YOU SURE?
■ Yes
No
  
```

Bij twee van de categorieën, Upgrade (upgrade) en Default Analyzer (standaard analysetoestel) wordt de vraag ARE YOU SURE?(Bent u zeker?) gesteld. Om de ingevoerde informatie op te slaan moet u als antwoord op die vraag Yes (ja) selecteren.

Upgrade biedt u de mogelijkheid om een nieuwe software-upgrade in het apparaat te laden. Default Analyzer (standaard analysetoestel) gebruikt u om alle programmeergegevens te vervangen door de standaardparameters die door de fabrikant in het toestel werden geprogrammeerd.

Troubleshooting

Afhankelijk van de toepassing kan het gebeuren dat voelers occasioneel schoon moeten worden gemaakt. Neem contact op met een ingenieur van de fabrikant voor informatie over de vereiste schoonmaakintervals.

Als er zich met de voeler een probleem voordoet, raadpleegt u *Foutverwerking* hieronder om te weten te komen hoe de opnemer op fouttoestanden reageert.

Foutverwerking

In het geval van een fouttoestand geeft de analoge uitvoer de volgende waarden weer:

- ≥ 22 mA bij een kortgesloten voeler
- ≤ 3.5 mA bij een open voeler

Onderhoud

Als de voeler schoongemaakt moet worden doet u dat aan de hand van de volgende stappen:

Het schoonmaken van de voeler voorbereiden

!OPGEPAST!

Zorg ervoor dat u de procedure voor het schoonmaken van de voeler in een goed geventileerde ruimte uitvoert. Houd u aan alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen bij de omgang met schoonmaakmiddelen.

Om de vochtvoeler schoon te maken hebt u nodig:

- drie glazen (**NIET** metalen) recipiënten met de volgende solventen:
 - 2 recipiënten met elk ongeveer 300 ml puur hexaan of puur toluen
 - In recipiënt met ongeveer 300 ml gedistilleerd (**NIET** gedeïoniseerd) water

Onderhoud (vorvulg)

BELANGRIJK: *Zorg ervoor dat de recipiënten diep genoeg zijn om de voeler in onder te dompelen. Leg de opnemermodule niet in de solventen. Steek alleen het sensorgedeelte van de opnemer in de solventen.*

- Handschoenen van rubber of latex.
- Een op $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ($122^{\circ}\text{F} \pm 3,6^{\circ}\text{F}$) ingestelde oven voor het drogen van de voeler.
- sleutel van 28,6 mm (1-1/8 duim)

Gebruik de onderstaande instructies om de voeler te verwijderen en naar behoren schoon te maken.

Opmerking: *Wanneer de voeler eenmaal schoon is, laat u hem 24 uur in de oven drogen.*

Het vervangbare opnemerdeel vervangen

GE Sensing beveelt aan de vochtsensor van aluminiumoxide van het vervangbare opnemerdeel (VOE) afhankelijk van de toepassing om de 6 tot 12 maanden opnieuw te kalibreren, voor optimale prestaties. Het VOE kan voor herkalibratie naar de fabriek terug worden gestuurd en/of een nieuw VOE kan worden geïnstalleerd. De elektronische circuits van de **HygroPro** lezen en bewaren de kalibratiegegevens automatisch wanneer een nieuw of geherkalibreerd VOE wordt geïnstalleerd.

Opmerking: *De kalibratiegegevens van de voeler mogen **niet** worden gewijzigd zonder advies te vragen aan de fabrikant.*

De opnemer verwijderen

Gebruik de volgende stappen om de opnemer van de installatie-locatie te verwijderen:

1. Zie Figuur 2 op pagina 5; draai de opnemer aan de zeskantmoer van de voeler met een sleutel van 28,6 mm (1-1/8 duim) uit de fitting van het bemonsteringssysteem/de procesleiding.

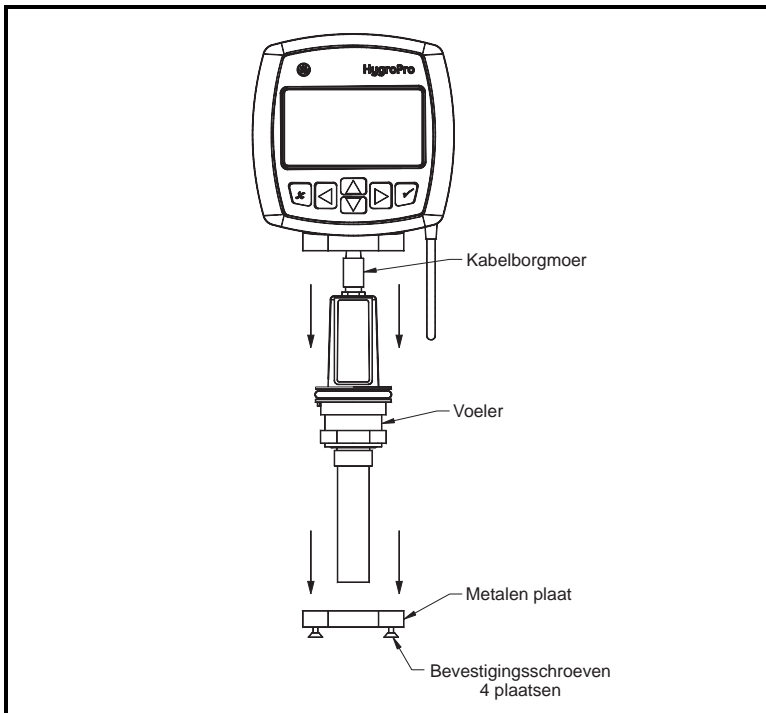
De opnemer verwijderen (vorvulg)

2. Noteer het dauwpunt van de omgevingslucht.
3. Maak de kabel los van de module.

De voeler verwijderen

Nadat u de opnemer van zijn installatielocatie hebt verwijderd, verwijdert u de voeler als volgt van de opnemer:

1. Draai de vier bevestigingsschroeven aan de onderkant van de opnemer los.
2. Verwijder voorzichtig de metalen plaat zonder de sensor aan te raken.
3. Trek de voeler voorzichtig uit de opnemer.
4. Maak de voelercabel los door aan de borgmoer aan de bovenkant van de voeler te draaien en maak de sensor los.



Figuur 8: De voeler van de opnemer verwijderen

De sensor en de bescherming weken

!OPGEPAST!

Leg de opnemermodule niet in de solventen. Steek alleen het sensorgedeelte van het apparaat in de solventen.

Laat de sensor niet in contact komen met de oppervlakken van de schoonmaakrecipiënten of met andere harde oppervlakken.

1. Steek de sensor in het eerste recipiënt met hexaan of toluen en laat hem 10 minuten weken. Vergeet niet hierbij handschoenen te dragen.
2. Haal de sensor uit het hexaan of toluen en drenk hem 10 minuten in het recipiënt met gedistilleerd water.
3. Haal de sensor uit het gedistilleerde water en drenk hem tien 10 minuten in het tweede (schone) recipiënt met hexaan of toluen.
4. Verwijder de sensor uit het hexaan of toluen en leg hem opzij tot u klaar bent met de schoonmaakcyclus van de bescherming.
5. Herhaal de bovenstaande stappen 1 tot en met 3 om de bescherming schoon te maken. Tijdens het weekproces beweegt u de bescherming met een draaiende beweging in de solventen om er zeker van te zijn dat eventuele vreemde stoffen die in de poreuze wanden van de bescherming vast zijn komen te zitten, worden verwijderd.
6. Verwijder de bescherming uit het hexaan of toluen.
7. Breng de bescherming voorzichtig weer aan op de blootliggende sensor zonder de sensor aan te raken.
8. Plaats de sensor met aangebrachte bescherming gedurende 24 uur in een oven die is ingesteld op $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ($122^{\circ}\text{F} \pm 3,6^{\circ}\text{F}$).

De voeler (opnieuw) installeren

Als u een nieuwe voeler installeert of nadat de sensor en de bescherming schoon werden gemaakt:

1. Sluit de voelercabel weer aan door aan de borgmoer aan de bovenkant van de voeler te draaien.
2. Duw de voeler voorzichtig uit de opnemer.
3. Breng de metalen plaat weer aan zonder de sensor aan te raken.
4. Draai de vier bevestigingsschroeven van de metalen plaat in de onderkant van de opnemer vast.

De schoongemaakte voeler evalueren

Opmerking: *Elke nieuwe voeler werd in de fabriek gekalibreerd en de opnemer past zich aan aan de kalibratie van de nieuwe voeler.*

1. Sluit de kabel weer aan op de opnemermodule en meet het dauwpunt. Zorg ervoor dat u dezelfde omgevingslucht meet als die van stap 2 onder *De opnemer verwijderen op pagina 31*.
2. Vergelijk de twee meetresultaten van de omgevingslucht. Als het nieuwe meetresultaat van de omgevingslucht binnen $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3,6^{\circ}\text{F}$) van de eerste meetwaarde ligt, is de schoongemaakte voeler correct gekalibreerd. Als dat niet het geval is, gaat u verder met stap 3 hieronder.
3. Als de voeler de omgevingslucht niet accuraat meet, herhaalt u de schoonmaakprocedure met weertijden die vijfmaal zo lang zijn als in de vorige schoonmaakprocedure tot twee opeenvolgende metingen van de omgevingslucht een identiek resultaat opleveren.

Als de bovenstaande schoonmaakprocedure niet in accurate meetresultaten resulteert, neemt u contact op met de fabriek voor bijstand.

Specificaties

Algemeen

Kalibratiebereik voor dauwpunt/vriespunt

- 20° tot -80°C (68° tot -112°F)

Bedrijfstemperatuur:

- -20° tot 60°C (-4° tot 140°F)

Opbergtemperatuur:

- maximaal 70°C (158°F)

Opwarmtijd

- de gespecificeerde nauwkeurigheid wordt na drie minuten bereikt

Gekalibreerde nauwkeurigheid

- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3,6^{\circ}\text{F}$) van -65° tot 10°C (-85° tot 50°F) dauw-/vriespunt
- $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ($5,4^{\circ}\text{F}$) van -80° tot -66°C (-112° tot -86°F) dauw-/vriespunt

Herhalingsnauwkeurigheid

- $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9^{\circ}\text{F}$) van -65° tot 40°C (-85° tot 104°F) dauw-/vriespunt
- $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,8^{\circ}\text{F}$) van -80° tot -66°C (-112° tot -86°F) dauw-/vriespunt

Reactietijd

- minder dan vijf seconden voor een verandering van 63% van een stap in hetzij de bevochtigings- hetzij de droogcyclus

Elektrisch

Voeding

- 12 tot 28 VDC (lusstroom, door de klant te voorzien)
- Output: 4 tot 20 mA analoog, RS485 digitaal
- Outputresolutie: 0,01 mA/12 bits
- Maximale belastingsweerstand (Ω) = $(PSV \times 33.\overline{33}) - 300$
waarbij PSV = voedingsvoltage (Power Supply Voltage)

Bijvoorbeeld: stel dat de voeding 24 VDC levert:

max. belastingsweerstand = $(24 \times 33.\overline{33}) - 300 = 500 \Omega$

- Kabel: 2m (6 ft), standaardlengte (neem contact op met de fabrikant voor andere lengtes)

Inputparameters voor intrinsieke veiligheid

Lusvoeding

$$U_i = 28V \quad P_i = 0,653W \quad L_i = 62\mu H$$

$$I_i = 93,3mA \quad C_i = 0$$

RS485

$$U_i = 3,72V \quad P_i = 212mW \quad L_i = 62\mu H$$

$$I_i = 228mA \quad C_i = 67\mu F \text{ bij } 5,36V$$

Mechanisch

Monsteraansluiting

- 19 mm (3/4-16) rechte vaardraad met O-ring
- G ½ met optioneel aanpasstuk

Bedrijfsdruk

- 5 μ m Hg tot 345 bar (5.000 psig)

Behuizing

- Type 4x / IP67

Afmetingen

- Totaal (h x b x d):
200 x 101 x 65 mm (7,88 x 3,99 x 2,56 in.)
- Gewicht: 550 g (1,2 lb)

Vochtsensor

Sensortype

vochtsensorvoeler met dunne laag aluminiumoxide

Kalibratie

Elke sensor wordt individueel met de computer gekalibreerd op basis van gekende vochtconcentraties, herleidbaar tot NIST

Kalibratie-interval

GE Sensing beveelt aan om de sensor afhankelijk van de toepassing om de zes tot twaalf maanden opnieuw te kalibreren

Debiet

- *Gas*: statisch tot 100 m/s lineaire snelheid bij een druk van 1 atm.
- *Vloeistof*: statisch tot 10 cm/s lineaire snelheid bij een dichtheid van 1 g/cc

Ingebouwde temperatuursensor

Type:

- niet-lineaire NTC-thermistor (een microprocessor converteert de temperatuurresultaten naar lineaire temperatuur)

Meetbereik

- -30° tot 70°C (-22° tot 158°F)

Nauwkeurigheid

- $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9^{\circ}\text{F}$) algemeen

Reactietijd (maximaal)

- één seconde in goed geroerde olie of 10 seconden in bewegingsloze lucht, voor een verandering van 63% van een stap voor een temperatuurstijging of -daling

Ingebouwde druksensor

Type

- halfgeleider/piezoweerstand

Verkrijgbaar bereik

- 3 tot 21 bar (30 tot 300 psig)
- 4 tot 35 bar (50 tot 500 psig)
- 7 tot 69 bar (100 tot 1000 psig)
- 21 tot 207 bar (300 tot 3000 psig)
- 35 tot 345 bar (500 tot 5000 psig)

Opmerking: *Het psig-bereik is gebaseerd op een constante druk, meegedeeld op het ogenblik dat de order wordt geplaatst.*

Nauwkeurigheid

- $\pm 1\%$ van volledige schaal

Opwarmtijd

- de gespecificeerde nauwkeurigheid wordt na 3 minuten bereikt

Maximaal toegelaten druk

- driemaal de bovengrens van het beschikbare bereik met een maximum van 518 bar (7500 psig)

Attestingering

Europese vereisten

- Voldoet aan de EMC-richtlijn 89/336/EEC en de richtlijn 97/23/EC inzake toestellen onder druk voor nominale maat DN<25.



Figuur 9: HygroPro attestingeringlabel - achteraanzicht

Wij,

GE Sensing
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821
USA

verklaren volledig op onze eigen verantwoordelijkheid dat de

HygroPro vochtopnemer

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende normen:

- EN 61326:1997+A1+A2

volgens de bepalingen van de 89/336/EEC EMC-richtlijn.

De hierboven opgesomde toestellen en alle eventuele sensoren en hulpbemonsteringssystemen die er samen mee worden geleverd dragen de CE-markering voor de richtlijn inzake drukapparatuur omdat zij worden geleverd overeenkomstig artikel 3, punt 3 (ontwerp en vervaardiging overeenkomstig de in een lidstaat geldende regels van goed vakmanschap) van de richtlijn inzake drukapparatuur 97/23/EC voor de nominale maat DN<25.

November 27, 2006
Publicatiedatum



Mr. Gary Kozinski
Lead Engineer attestering & normen





USA

1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821-4111
Internet: www.gesensing.com

Ireland

Sensing House
Shannon Free Zone East
Shannon, Co. Clare

