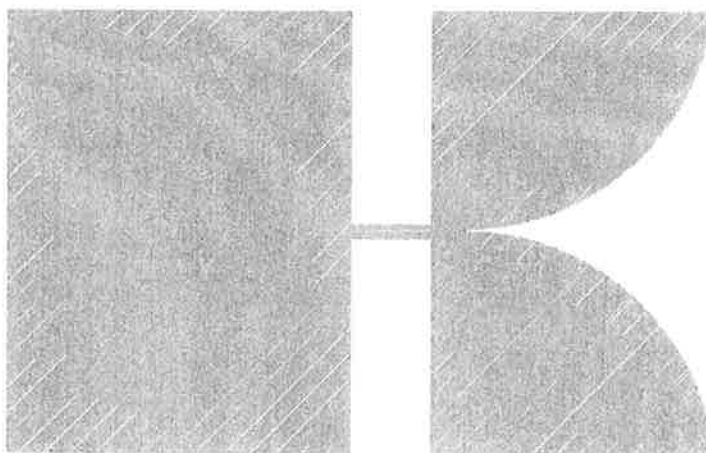




HANDLEIDING HYDROBAR "I"



WAARSCHUWING

Lees voor installatie van de Hydrobar "I" de waarschuwingen en aanbevelingen op pagina 13 van deze handleiding.

PRODUCENT
KLAY INSTRUMENTS B.V.

Nijverheidsweg 5
Postbus 13

7991 CZ Dwingeloo
7990 AA Dwingeloo

Nederland

Tel: (+31) 521-591550
Fax: (+31) 521-592046
E-mail: info@klay.nl
www.klay.nl

Inhoudsopgave

<u>Hoofdstuk</u>		<u>pagina</u>
1	Inleiding	3
1.1	Beschrijving Serie Hydrobar I	3
1.2	Barometrische referentie	3
1.3	Aansluiting Hydrobar 'I'	3
1.4	Afregelen	4
1.5	Voeding / Externe Weerstand	4
2	Intrinsiek veilig (Ex-uitvoering)	5
2.1	Herleiding bouwjaar	5
3	Beschrijving onderdelen	6
4	Aansluitschema voor communicatie met de PC	7
5	Installatie van de software	8/9
6	Conversie Tabel	10
7	Extra	11
8	Technische specificaties	12
9	Aanbevelingen en waarschuwingen	13
	Attachment: CE-Declaration of conformity	

1. Inleiding

1

1.1 BESCHRIJVING HYDROBAR "I"

De HYDROBAR "I" is een "Intelligente" vrij instelbare hydrostatische drukopnemer gemonteerd aan een kabel (IP 68) voor niveaumeting van vloeistoffen en slurries in tanks, kelders, bassins, peilbuizen, pompputten, etc.

Zero en Span zijn vrij instelbaar d.m.v. het Hart® protocol (via HHT of PC).

Via de meegeleverde software kan tevens de drukeenheid en een elektronische demping ingesteld worden.

Voor de beschrijving van de software zie pagina 7 t/m 11.

De HYDROBAR "I" is voorzien van een sterk (laser gelast) frontmembraan (RVS 316 L). Direct achter dit membraan bevindt zich de druksensor. De compacte elektronica bevindt zich in een volledig Roest-Vast-Stalen behuizing (IP 68).

Voor topmontage kan de HYDROBAR "I" d.m.v. een spanbeugel (optie) worden opgehangen, als optie kan de HYDROBAR "I" worden voorzien van een procesaansluiting waardoor een IP68 montage onderin een tank mogelijk is.

1.2. BAROMETRISCHE REFERENTIE

De HYDROBAR "I" is standaard een relatieve drukopnemer d.w.z. dat een barometrische verandering geen effect heeft op de nul (4 mA). De ontluchting geschiedt via een speciale ontluchtingsslang binnenin de kabel.

Deze ontluchtingsslang dient in een *droge* ruimte gemonteerd te worden om het binnendringen van vocht in de opnemer te voorkomen.

Voor een goede ontluchting is een speciale verbindingssdoos met een beschermingsgraad van IP 66 is leverbaar (optie). Afmetingen: 80 x 75 x 57.

Deze verbindingssdoos is voorzien van een speciale ontluchtingsnippel.

Verstopping van deze ontluchtingsnippel dient te worden voorkomen.

Standaard zijn twee PG 11 wartels gemonteerd aan beide zijden.

1.3. AANSLUITING (HYDROBAR "I")

Zwarte draad = --

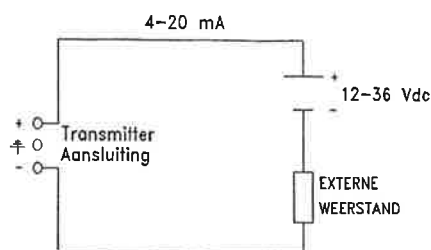
Rode draad = +

Gebruik afgeschermd twisted pair kabel voor de beste resultaten. Tevens dient de signaaldraad extra beschermd te worden in kabelgoten, etc. en in de nabijheid van "zware" elektronische apparatuur (bijv. frequentieregelaars of zware pompen).

Het instrument dient altijd te worden geaard.

Voorkom dubbele aarding om het ontstaan van een "aardloop" te voorkomen.

Het foutief aansluiten van + en - zal de zender niet beschadigen, echter de zender zal pas werken indien + en - goed zijn aangesloten.



1.4. AFREGELLEN

De *HYDROBAR "I"* wordt af fabriek afgeregeld op het door de klant gewenste meetbereik. Indien geen afregelbereik wordt opgegeven, dan wordt de zender op zijn hoogste span afgeregeld. Voor het afregelen met testdruk van de *HYDROBAR "I"* zijn testnippels verkrijgbaar.

Voor het instellen van de Hydrobar "I" dient men de bijgeleverde software te gebruiken (zie pagina 5 t/m 9).

1.5. VOEDING / EXTERNE WEERSTAND

De minimale voeding is gebaseerd op de totale circuit weestand.

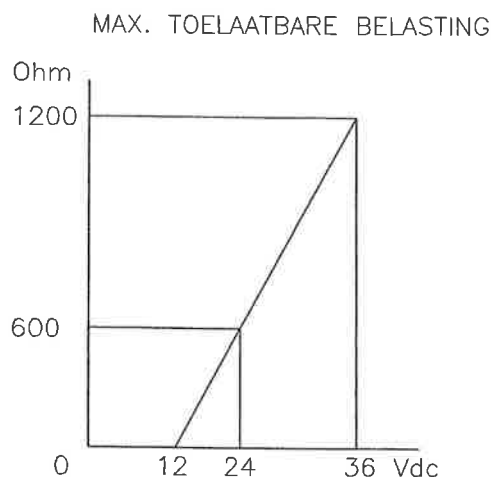
De maximale externe circuit weerstand (RI max.) is in dit geval 600 Ω (Ohm).

Bij een hogere voeding is een grotere externe weerstand mogelijk tot max. 1200 Ω / 36 Vdc (Zie figuur links).

$$RI \text{ max.} = \frac{\text{Voeding} - 12 \text{ V (min. voeding)}}{20 \text{ mA}}$$

N.B.

Bij 250 Ohm dient de voeding minimaal 17 Vdc te zijn.



2. INTRINSIEK VEILIG (EX-uitvoering)

De HYDROBAR "I" kan worden gecertificeerd voor toepassing in explosie gevaarlijke ruimten in de categorie II 1G Ex ia IIC T4 Ga (optioneel tegen meerprijs).

Certificaatnummer: KEMA 03ATEX1092 X

Gebruik Ex gecertificeerde voeding in een explosie veilige ruimte van: 12-26,5 Vdc.

De installatie van deze apparatuur dient te worden uitgevoerd door een gekwalificeerde monteur / installateur.

Transmitter type	Uitvoering in categorie	Omgevings temperatuur
NiveauTransmitter type	II 1 G	-20°C.....70°C

Elektrische gegevens voor Ex transmitter

Indien de niveautransmitter type Hydrobar "I" in een explosie gevaarlijke ruimte wordt toegepast (Ex ia IIC) en als intrinsiek veilige transmitter wordt aangepast, dienen de volgende maximale waarden in acht te worden genomen:

$U_i = 26,5$ Vdc, $I_i = 110$ mA, $P_i = 0,9$ W (linear source); $L_i = 1$ mH, $C_i = 17$ nF + 0.535 nF per meter PE kabel, of 17 nF + 0,33 nF per meter Hytrel kabel, tussen terminals F1(-), F2(+) en aarde, $C_i = 11$ nF.

Speciale instructie voor veilig gebruik

De als categorie 1G uitgevoerde apparatuur kan direct worden toegepast in het proces, echter elektrostatische ontlading van de kabel en de beschermkap van niveauzender serie Hydrobar-I door de stroom van niet-geleidende media (bijvoorbeeld in tanks of leidingen) moet worden vermeden.

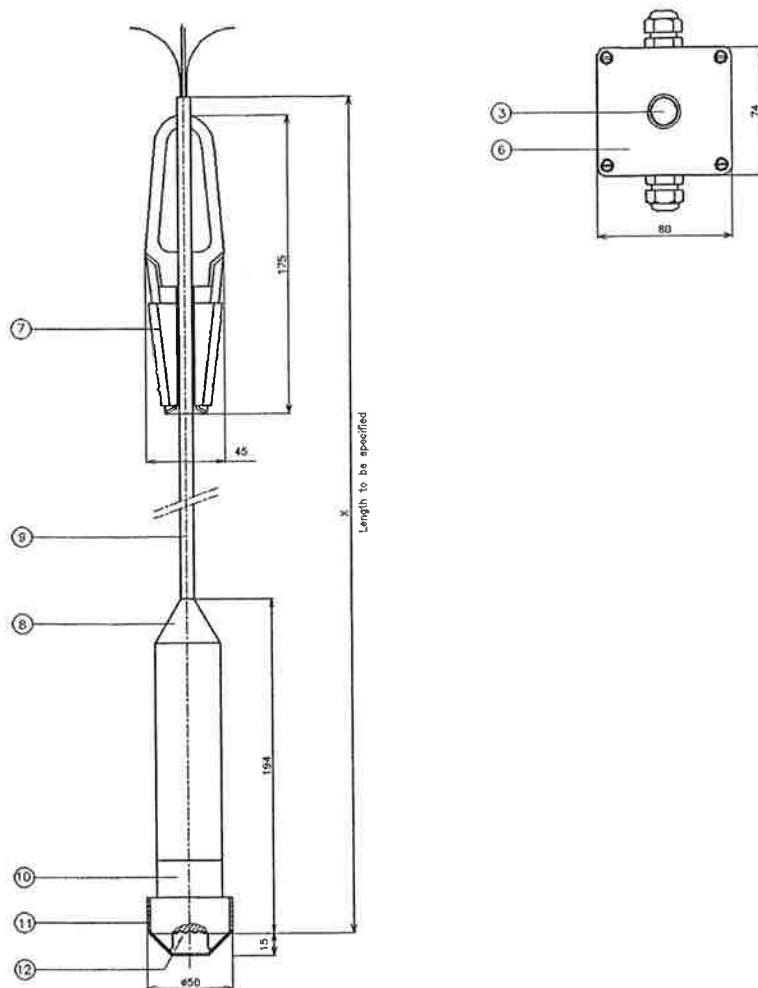
2.1. HERLEIDING BOUWJAAR

De herleiding van het bouwjaar van de transmitter gaat als volgt:

De eerste code staat voor de serie Hydrobar "I" (6). De 2^e code staat voor het jaartal. De 3^e code is de maand en de 4^e code is een volgnummer.

Voorbeeld: 6901001 is een transmitter van de serie Hydrobar "I", geproduceerd in de maand januari van het jaar 2009 en het betrof de 1^e transmitter in deze serie.

"Intelligente HYDROSTATISCHE KABEL NIVEAU ZENDER"
 Type: Hydrobar-"I"-Kabel (...m)-bereik
Inclusief Hart® Protocol



3. BESCHRIJVING ONDERDELEN

Item	Aantal	Omschrijving	Materiaal
3	1	Ontluchting (optie, meerprijs)	PA
6	1	Verbindingsdoos (optie, meerprijs)	PC
7	1	Spanbeugel voor kabel (optie, meerprijs)	RVS 304 en PE
8	1	Verbinding naar kabel	RVS 316
9	1	Kabel (diameter 10 mm)	PE
10	1	Voet met meetcel	RVS 316
11	1	Beschermkap membraan	PE
12	1	Membraan	RVS 316 L

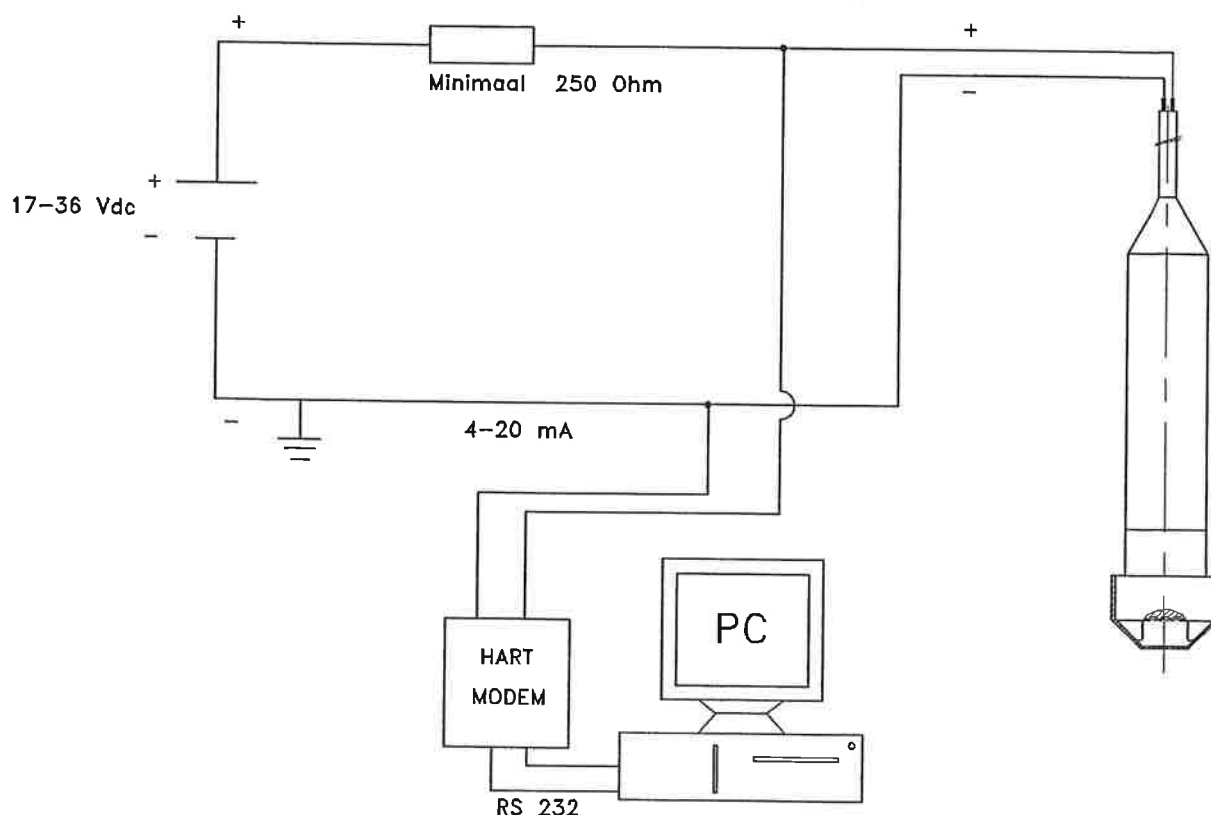
Het materiaal (9) van de kabel is Poly Ethyleen (PE) met een diameter van 10 mm.
De standaard kabellengte (L) is 3 meter, echter elke gewenste kabellengte is leverbaar (meerprijs) en dient in de bestelcode opgegeven te worden. Een spanbeugel (kabelhanger) (7) om de opnemer op de gewenste hoogte te installeren is leverbaar (optie). Een speciale verbindingsdoos met een beschermingsgraad van IP 66 (6) is leverbaar (optie). Deze verbindingsdoos is voorzien van een speciale ontluichtingsnippel (3). De ontluichtingsslang dient in een *droge* ruimte gemonteerd te worden om het binnendringen van vocht in de opnemer te voorkomen. **Dit is zeer belangrijk.**

4. AANSLUITSCHEMA VAN DE HYDROBAR 'I' VOOR COMMUNICATIE MET DE PC

Voor het inregelen van de Hydrobar "I" via de PC dient men een Hart-modem te gebruiken. Tevens dient een weerstand van minstens 250 Ohm in het 2-draads systeem geplaatst te worden. Dit is noodzakelijk voor een goede communicatie. Indien reeds andere apparatuur in de stroomkring is opgenomen met een weerstand van 250 Ohm of meer, is dit niet noodzakelijk. Zie onderstaande tekening voor het aansluitschema.

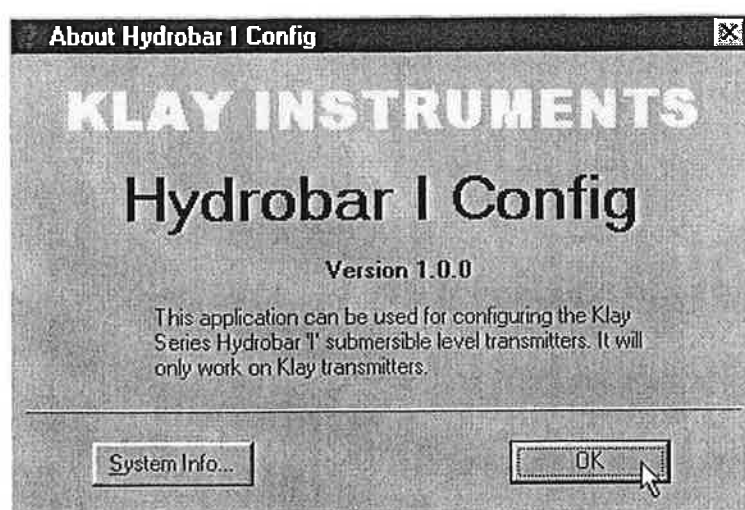
N.B.: Bij het gebruik van de 250 Ohm in de stroomkring dient de minimale voeding 17 Vdc te zijn.

Er kan ook gebruik worden gemaakt van een Hand Held Terminal (HHT) van de "HART Foundation" of de HHT van "Rosemount" (type 275 Hart Communicator).

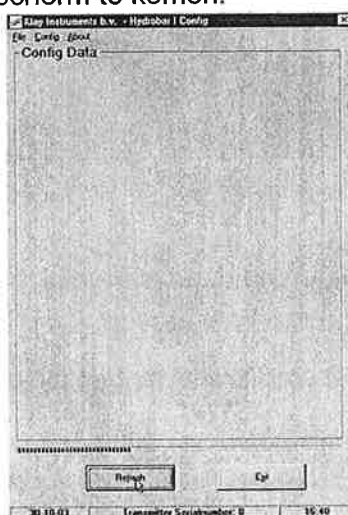


5. INSTALLATIE VAN DE SOFTWARE (standaard meegeleverd)

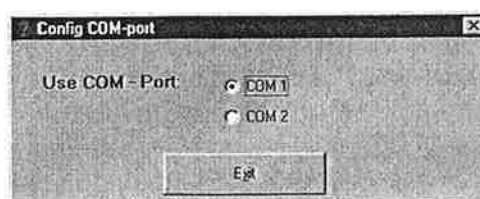
Draai de "setup.exe" vanaf de CD-rom of het station waarop de software is opgeslagen. Na de setup is in de map programma's een toevoeging "Hydrobar I config" zichtbaar. Door deze aan te klikken volgt het onderstaande scherm.



Druk op "Ok" om in het volgende scherm te komen.



De software zoekt nu verbinding met de aangesloten Hydrobar "I" (duurt enige seconden). Wanneer deze niet wordt gevonden, dient men een andere COM-port in te stellen. Via Config (Com settings) komt men in het volgende scherm.



Wanneer dit niet werkt, dient de verbinding van de modem en de computer en/of de verbinding van de modem en de Hydrobar gecontroleerd te worden. Druk vervolgens op Connect.

Men komt nu in het volgende scherm.

De transmitter wordt nu uitgelezen.

De witte vlakken kan men veranderen en daarna bevestigen met **Send**.

Config Data

Invoeren/veranderen van een Tagnummer. Dit mogen cijfers en letters zijn.

Fixed Data

De maximale en minimale waarde van het meetbereik (*span*) en de minimale waarde van het nulpunt ("zero").

Measuring Range

Dit is het meetbereik waar de transmitter op dit moment staat ingesteld.

Zero : het nulpunt overeenkomend met 4 mA

Span : het meetbereik overeenkomend met 20 mA

Unit : de drukeenheid waarop de transmitter staat ingesteld.

Wanneer de drukeenheid wordt verandert, worden automatisch de zero waarde en *span* waarde geconverteerd (zie ook de conversietabel op de volgende pagina).

De waarde van zero en *span* kan men veranderen binnen de grenzen die staan aangegeven bij de **Fixed Data** (scherm **Config Data**).

6. CONVERSIE TABEL

CONVERSIE FACTOR	DISPLAY
1.000	mH ₂ O (mWK)
1000	mmH ₂ O (mm WK)
0.09806	bar
98.0665	mbar
1.4223	PSI
0.0967	Atm
9.80665	KPa
0.009807	MPa
0.1	Kgf/cm ²
73.556	mm HG
40.81633	inH ₂ O ("WK)
2.895906	"HG

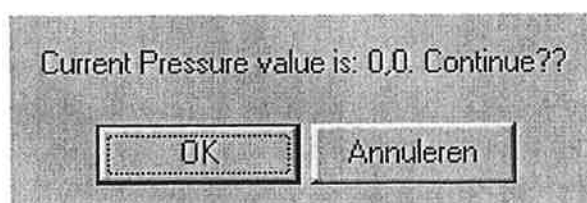
De Hydrobar "I" kan ook ingeregeld met behulp van testdruk.

Set current pressure at 4 mA

Vraagt of de aangegeven druk 4 mA moet worden.

Indien de zero bij 0 barg (= atmosferische druk) moet worden ingesteld, dient men in het onderstaande scherm op "OK" te drukken. De transmitter wordt nu op zero ingesteld.

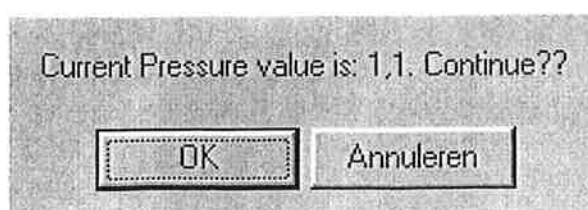
Hierna wordt het hoofdscherm opnieuw ingelezen.

**Set current pressure at 20 mA**

Vraagt of de aangegeven druk 20 mA moet worden.

Wanneer een testdruk (bijv. 1,1 bar) op het membraan wordt aangelegd, dient men op OK te drukken. Het meetbereik (span) is nu op 1,1 bar ingesteld.

Hierna wordt het hoofdscherm opnieuw ingelezen.



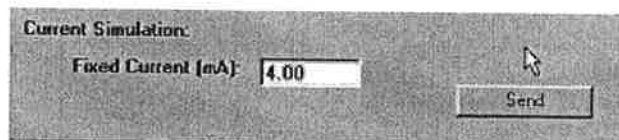
7. Extra

Damping Elektronische damping welke instelbaar is van 0 tot 25 seconden.

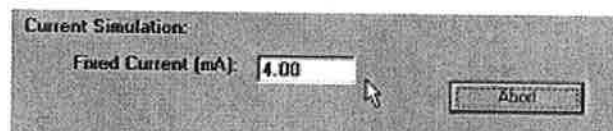
Output Uitgang. De zender is standaard ingesteld op 4-20 mA.
Men kan de zender ook op 20-4 mA instellen (Reverse output).

Current Simulation Stroom simulatie (4-20 mA).

Fixed Current (mA) De gewenste uitgangswaarde invoeren in het witte vak en bevestigen met **<enter>** of **Send**.



De uitgang van de transmitter zal nu de ingevoerde waarde gaan uitsturen.
Om een andere uitgangswaarde te krijgen, verandert men de waarde in het witte vak en drukt men op **<enter>**.

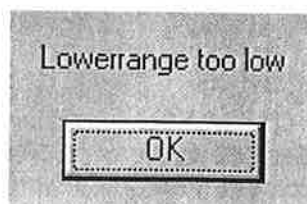


Om te stoppen dient men op **Abort** te drukken.

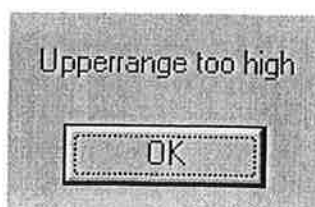
N.b. Wanneer men het programma beëindigt zonder de stroomsimulatie op een correcte manier te beëindigen, blijft de stroomsimulatie ingeschakeld. Om de simulatie te beëindigen, dient men de transmitter aan en uit te schakelen (stroomkring onderbreken).

Error Meldingen

De volgende melding wordt zichtbaar indien men de span kleiner kiest dan de *minimum span* of als men de zero kleiner kiest dan de *minimum zero*.



De volgende melding wordt zichtbaar indien men de span groter kiest dan de *maximum span*.



8. Technische Specificaties

Fabrikant	Klay Instruments B.V.		
Instrument	Hydrobar "I"		
Uitgang	4-20 mA (+ Hart® Protocol)		
Voedingsspanning	12-36 Vdc (Ex: 12-26,5 Vdc) 17 Vdc (indien 250 Ohm in de stroomkring)		
Nauwkeurigheid	0,1% van het ingestelde meetbereik		
Meetbereiken Hydrobar I	Code	Instelbaar meetbereik (bar) Minimaal / maximaal	Max. overdruk (bar)
	1	0 - 0,04 / 0 - 0,4	6,4
	2	0 - 0,12 / 0 - 1,2	10,5
	3	0 - 1 / 0 - 10	16
	0	0 - 0,4 / 0 - 4	16
Procestemperatuur	-10° C tot + 70° C (- 14° F tot + 158° F)		
Temperatuureffect	0,01% / K		
Omgevingstemperatuur	-10° C tot +70° C (-14° F tot + 158° F)		
Demping	0,5 tot 25 seconden (vrij instelbaar) 0,5 seconden (= Standaard demping af fabriek)		
Beschermingsgraad	IP 68 (voor de onderdompelbare delen) IP 65 (voor het uiteinde van de kabel)		
Materiaal natte delen	Voet en bovenstuk: RVS 316 Membraan : RVS 316 L Kabel: PolyEthyleen (PE) Afdichting tussen kabel en bovenstuk: Viton		
	Andere materialen op aanvraag leverbaar		

Technische veranderingen voorbehouden aan Klay Instruments B.V.

9. AANBEVELINGEN en WAARSCHUWINGEN

Hieronder volgt een opsomming van enkele aanbevelingen t.b.v. het toepassen en monteren van de HYDROBAR "I":

* Controleer of de specificaties van de HYDROBAR "I" voldoen aan de procescondities.

* Om een zo nauwkeurig mogelijke meting te verkrijgen met een niveauzender, is de plaats waar de zender geplaatst wordt zeer belangrijk.
Hier volgen enkele adviezen:

1. Plaats een niveauzender **NOOIT** in of nabij de zuig- of persleiding van een pomp.
2. Zorg er tevens voor dat bij automatische reiniging of bij handmatig reinigen (van tanks), de waterstraal **NOOIT** direct op het membraan wordt gericht.

Beschadiging van het membraan valt niet onder de garantie.

* Het membraan van de HYDROBAR "I" is beschermd door middel van een kunststof beschermkap.
Duw niet met scherpe voorwerpen tegen het membraan.

* De ontluchtingsslang dient in een droge ruimte gemonteerd te worden om het binnendringen van vocht in de opnemer te voorkomen.
Voor een goede ontluchting is een speciale verbindingendoos met een beschermingsgraad van IP 66 leverbaar (optie). Afmetingen: 80 x 75 x 57.

* **GARANTIE:** De garantietermijn is 1 jaar na aankoop.
Garantie wordt alleen verleent indien de HYDROBAR "I" binnen zijn specificaties is gebruikt, e.e.a. ter beoordeling van de producent. Klay Instruments B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid c.q. aansprakelijkheid voor welke schade dan ook, voortkomend uit het gebruik of misbruik van de HYDROBAR "I".

* Klay Instruments B.V. behoudt zich het recht voor, de specificaties tussentijds te veranderen.

* **OPTIES VOOR MONTAGE:** - Kunststof spanbeugel (RVS/PE).
- Verbindingsdoos v.z.v. ontluchtingsnippel en 2xPG11 wartels .

CE/EMC-norm:

Al onze zenders worden gefabriceerd overeenkomstig de RFI/EMC richtlijnen en voldoen aan de CE-norm.

Alle zenders zijn standaard uitgevoerd met RFI filters, die zorgen voor een optimale, storingsvrije werking in het gebied tussen 10 MHz tot 10 GHz.

Producent

KLAY INSTRUMENTS B.V.

Nijverheidsweg 5

Postbus 13

7991 CZ Dwingeloo

7990 AA Dwingeloo

Nederland

Tel. (0521) 591550

Fax (0521 592046

E-mail: info@klay.nl

Web: www.klay.nl