

# HANDLEIDING HydroCER-I



## WAARSCHUWING

Lees voordat een transmitter wordt geïnstalleerd de aanbevelingen en waarschuwingen van deze handleiding. Voor persoonlijke veiligheid, een optimaal gebruik en onderhoud van de HydroCER-I, dient deze handleiding nauwkeurig bestudeerd te worden.

*Geproduceerd door:*

 **KLAY-INSTRUMENTS B.V.**

[www.klay.nl](http://www.klay.nl)

Nijverheidsweg 5  
Postbus 13  
Tel: 0521-591550  
Fax: 0521-592046

7991 CZ DWINGELOO  
7900 AA DWINGELOO  
Nederland  
Email: [info@klay.nl](mailto:info@klay.nl)

## Inhoudsopgave

Hoofdstuk		pagina
1	Inleiding	3
1.1	Beschrijving Serie HydroCER-I	3
1.2	Barometrische referentie	3
1.3	Aansluiting HydroCER-I	3
1.4	Afregelen	3
1.5	Voeding / Externe Weerstand	4
2	Intrinsiek veilig (niet leverbaar)	4
2.1	Herleiding bouwjaar	4
3	Beschrijving onderdelen	5
4	Aansluitschema voor communicatie met de PC	6
5	Installatie van de software	7/8
6	Conversie Tabel	9
7	Extra	10
8	Technische specificaties	11
9	Aanbevelingen en waarschuwingen	12

## 1. Inleiding

### 1.1 BESCHRIJVING HydroCER-I

De HydroCER-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 en pompputten. De 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. **Uitleg software zie hoofdstuk 5.**

De HydroCER-I is uitgevoerd met een capacitieve keramische meetcel, die zeer hoog overdrukbaar is. De compacte elektronica bevindt zich in een volledig Roest-Vast-Stalen behuizing (IP 68). Voor topmontage kan de HydroCER-I door middel van een spanbeugel (optie) worden opgehangen. De HydroCER-I kan worden voorzien van een procesaansluiting (optie) waardoor een IP68 montage onderin een tank mogelijk is.

### 1.2. BAROMETRISCHE REFERENTIE

De HydroCER-I is standaard een relatieve drukopnemer dit betekent dat een barometrische verandering geen effect heeft op de nul (4 mA). De ontluchting geschiedt via een speciale ontluchtingsslang binnenin de kabel. De kabel uiteinde dient in een droge ruimte gemonteerd te worden om het binnendringen van vocht in de ontluchtingsslang te voorkomen.

Voor een goede ontluchting is een speciale verbindingsdoos met een beschermingsgraad van IP 66 leverbaar (optie). Afmetingen: 80 x 75 x 76. **Deze verbindingsdoos is voorzien van een speciale ontluuchtingsnippel. Verstopping van deze ontluuchtingsnippel dient te worden voorkomen. Standaard zijn twee M20 wartels gemonteerd aan beide zijden.**

### 1.3. AANSLUITING (HydroCER-I)

Zwarte draad = -

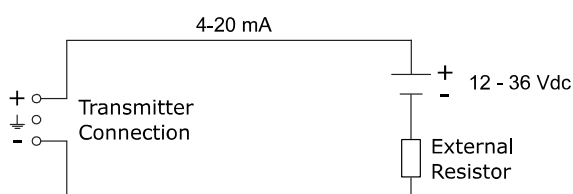
Rode draad = +

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

Het instrument dient altijd geaard te worden.

**Het instrument mag niet dubbel worden geaard'. Dit om een 'aardloop' te voorkomen.**

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

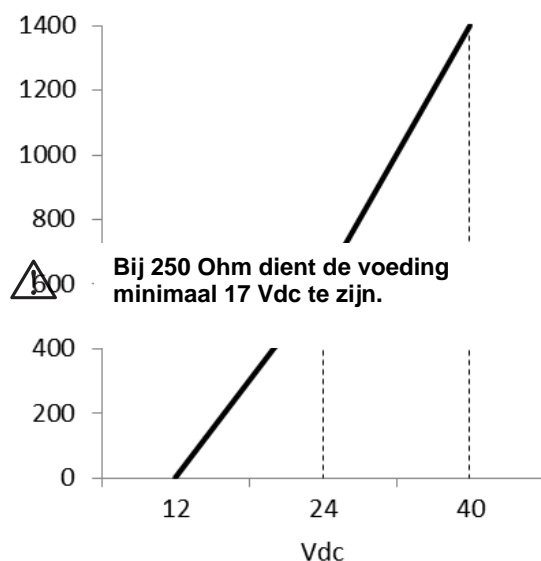


### 1.4. AFREGELLEN

De HydroCER-I wordt af fabriek afgeregeld op het door de klant gewenste meetbereik. Indien geen afregelbereik wordt opgegeven, dan wordt de transmitter op zijn hoogste span afgeregeld. Voor het afregelen met testdruk van de HydroCER-I zijn testnippels verkrijgbaar. Voor het instellen van de HydroCER-I dient men de bijgeleverde software te gebruiken, zie hoofdstuk 5.

### 1.5. VOEDING / EXTERNE WEERSTAND

De minimale voeding is gebaseerd op de totale circuit weerstand. 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).

$$RI \max = \frac{\text{Voeding} - 12 \text{ Vdc}}{20 \text{ mA}}$$

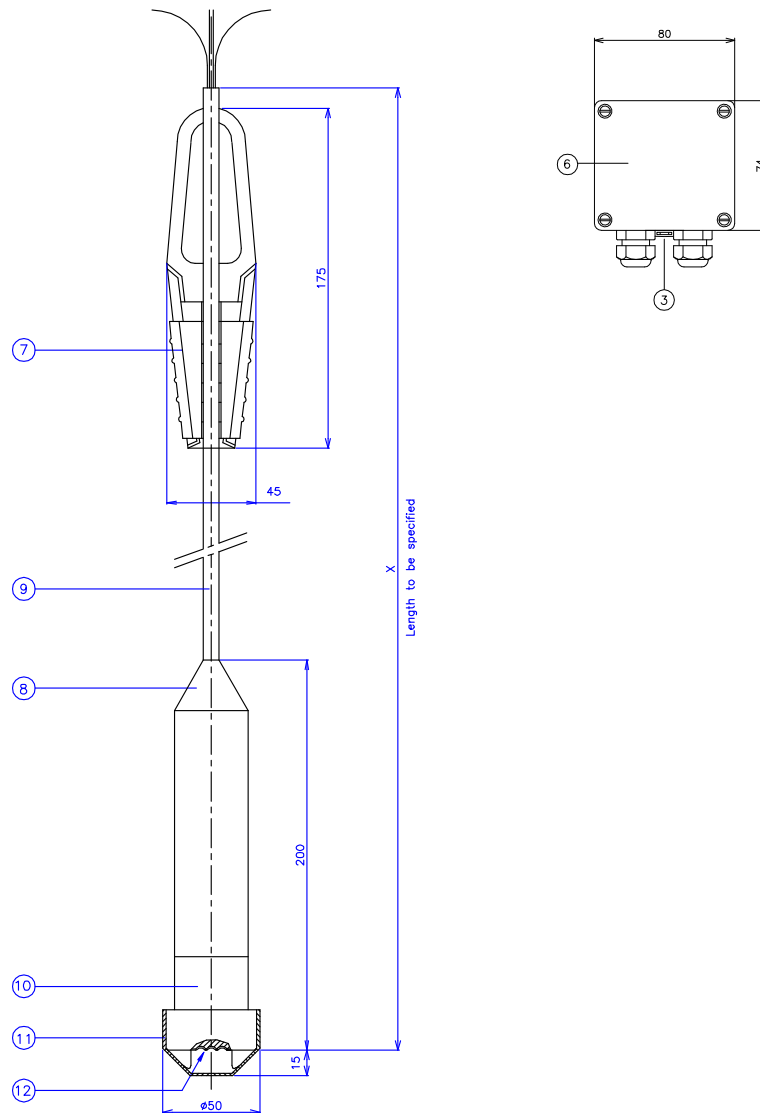
## 2. INTRINSIEK VEILIG (Ex-uitvoering)

De HydroCER-I is niet gecertificeerd voor toepassing in explosie gevaarlijke ruimten.

### 2.1. HERLEIDING BOUWJAAR

De herleiding van het bouwjaar van de transmitter gaat als volgt: De eerste code staat voor het jaartal van de serie HydroCER-I (103 = 2011). De 2<sup>e</sup> code voor de maand en de 3<sup>e</sup> code staat voor het volgnummer. Voorbeeld: 10301001 is een transmitter, geproduceerd in 2011 in de maand januari en het betrof de 1<sup>e</sup> transmitter van deze maand.

Intelligente HYDROSTATISCHE KABEL NIVEAU ZENDER  
 Type: HydroCER-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	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

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.**

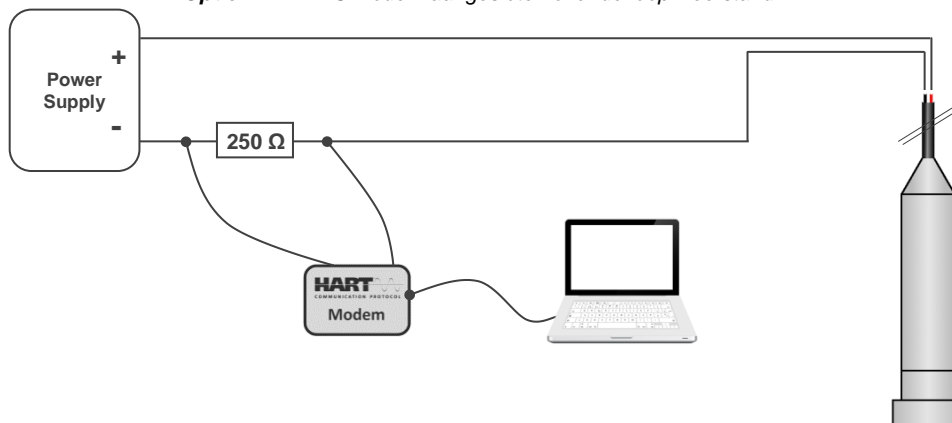
### 4. AANSLUITSCHEMA VAN DE HydroCER-I VOOR COMMUNICATIE MET DE PC

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

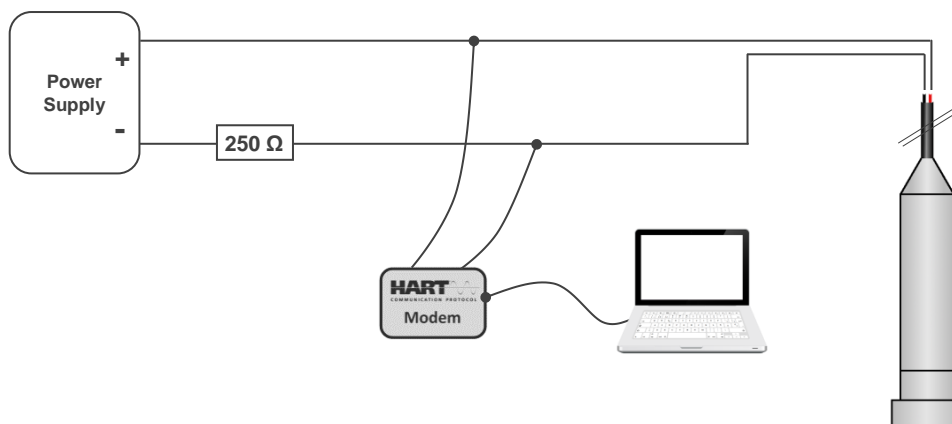
 **Bij het gebruik van een 250 Ohm weerstand in de stroomkring dient de minimale voeding 17 Vdc te zijn.**

Er kan ook gebruik worden gemaakt van een Hand Held Terminal (HHT) van de "HART Foundation" of de HHT van "Rosemount" (type 375 Hart Communicator).

*Optie 1: HART ® Modem aangesloten over de loop weerstand.*

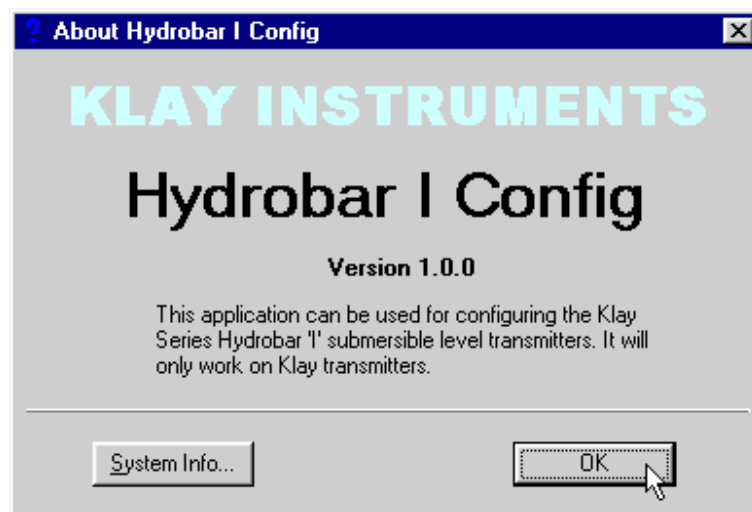


*Optie 2: HART ® Modem aangesloten over de transmitter.*

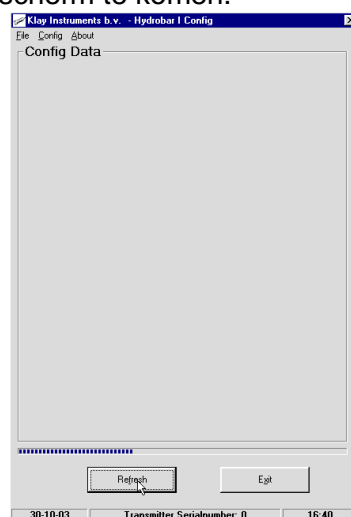


## 5. INSTALLATIE VAN DE SOFTWARE (standaard meegeleverd)

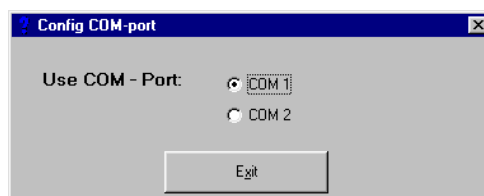
Draai de “*setup.exe*” vanaf de CD-ROM of het station waarop de software is opgeslagen. Na de setup is in de map programma’s een toevoeging “*HydroCER-I config*” zichtbaar. Door deze aan te klikken volgt het onderstaande scherm.



Druk op “Ok” om in het volgende scherm te komen.



De software zoekt nu verbinding met de aangesloten HydroCER-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 HydroCER 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 veranderd, 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 <sub>2</sub> O (mwk)
1000	mmH <sub>2</sub> O (mmwk)
0.09806	bar
98.0665	mbar
1.4223	psi
0.0967	atm
9.80665	kPa
0.009807	MPa
0.1	kgf/cm <sup>2</sup>
73.556	mmHg
40.81633	inH <sub>2</sub> O (inwk)
2.895906	inHg

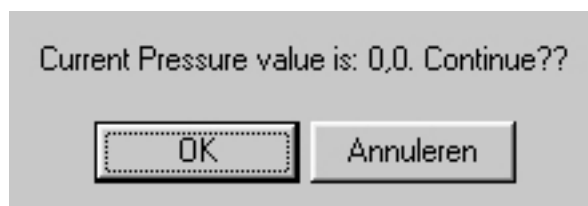
De HydroCER-I kan ook ingeregeld met behulp van testdruk.

**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.

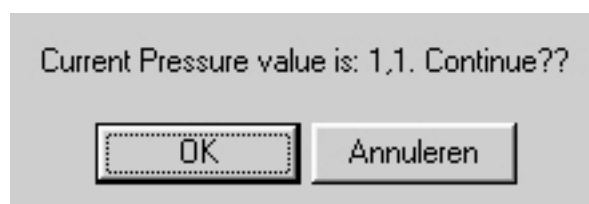
Hierna wordt het hoofdscherm opnieuw ingelezen.

**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>**.

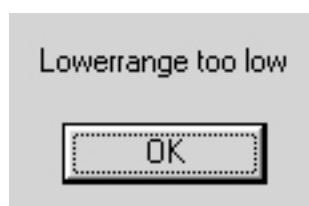


Om te stoppen dient men op **Abort** te drukken.

*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**

<i>Fabrikant</i>	Klay Instruments B.V.	
<i>Instrument</i>	HydroCER-I	
<i>Uitgang</i>	4-20 mA en HART <sup>®</sup> Protocol	
<i>Voedingsspanning</i>	12-36 Vdc minimaal 17 Vdc (indien 250 Ohm in de stroomkring)	
<i>Nauwkeurigheid</i>	0,1% van het ingestelde meetbereik	
<i>Meetbereiken HydroCER-I</i>	<i>Code</i>	<i>Instelbaar meetbereik (mwk) Minimaal / maximaal</i>
	1	0 - 0,5 / 0 - 1,5
	2	0 - 1 / 0 - 4
	3	0 - 3 / 0 - 10
	4	0 - 10 / 0 - 20
<i>Procestemperatuur</i>	-10 °C tot + 70 °C (- 14 °F tot + 158 °F)	
<i>Omgevingstemperatuur</i>	-10 °C tot +70 °C (-14 °F tot + 158 °F)	
<i>Demping</i>	0,0 tot 25 seconden (vrij instelbaar) 0,0 seconden (= Standaard demping af fabriek)	
<i>Beschermingsgraad</i>	IP 68 (voor de onderdompelbare delen) IP 65 (voor het uiteinde van de kabel)	
<i>Materiaal natte delen</i>	Voet en bovenstuk: RVS 316 Membraan : Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Kabel: Polyethyleen (PE) Afdichting tussen kabel en bovenstuk: Viton  <i>Andere materialen op aanvraag leverbaar</i>	
<i>Opstarttijd slaap/wekfunctie</i>	+/- 1.500 ms.	

**Technische veranderingen voorbehouden aan Klay Instruments B.V.**

## 9. ADVIESEN EN WAARSCHUWINGEN

Hieronder volgt een opsomming van enkele aanbevelingen voor het toepassen en monteren van de HydroCER-I:

- Controleer of de specificaties van de HydroCER-I voldoen aan de procescondities.
- Om een zo nauwkeurig mogelijke meting te verkrijgen met een niveuzender, is de plaats waar de zender geplaatst wordt zeer belangrijk. Hier volgen enkele adviezen:
  - Plaats een niveuzender **NOOIT** in of nabij de zuig- of persleiding van een pomp.
  - 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 HydroCER-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 te voorkomen. Voor goede ontluchting is een speciale verbindingsdoos met een beschermingsgraad van IP 66 leverbaar (Optie). Afmetingen: 80 x 75 x 76.
- **GARANTIE:** De garantietermijn is 1 jaar na levering. Garantie wordt alleen verleent indien de HydroCER-I binnen zijn specificaties is gebruikt, ter beoordeling van de producent. Klay Instruments B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor welke schade dan ook, voortkomend uit het gebruik of misbruik van de HydroCER-I.
- Klay Instruments B.V. behoudt zich het recht voor, de specificaties tussentijds te veranderen.
- **CE/EMC Richtlijn:**  
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.

Geproduceerd door:

 **KLAY-INSTRUMENTS**

[www.klay.nl](http://www.klay.nl)

Nijverheidsweg 5  
Postbus 13  
Tel: 0521-591550  
Fax: 0521-592046

7991 CZ DWINGELOO  
7900 AA DWINGELOO  
Nederland  
Email: [info@klay.nl](mailto:info@klay.nl)