

# HI9814

pH/EC/TDS/°C-meter



HANDLEIDING

## BESTE KLANT

Bedankt dat u voor een product van Hanna Instruments heeft gekozen. Leest u, alvorens dit instrument in gebruik te nemen, deze handleiding goed door. Mochten er vragen of opmerkingen zijn, dan kunt u contact opnemen met uw leverancier.

---

➤ *Alle rechten voorbehouden. Reproductie, geheel of gedeeltelijk, is verboden zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende, Hanna Instruments.*

---

➤ *Hanna Instruments behoudt zich het recht om het ontwerp, de constructie of het uiterlijk van zijn producten te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.*

## VOOR GEBRUIK

Haal het instrument uit de verpakking en controleer zorgvuldig of er geen schade is ontstaan tijdens transport. Bij schade, gelieve contact op te nemen met uw leverancier.

Elk instrument wordt geleverd met:

- HI1285-7 pH/EC/TDS-elektrode met temperatuursensor en Quick DIN-connector
- HI700661 reinigungsoplossing voor de landbouw (3 zakjes)
- HI50036 snelkalibratievloeistof (3 zakjes)
- kwaliteitscertificaten instrument en elektrode
- 3 x 1,5 V AAA-batterijen
- handleiding

---

➤ *Bewaar al het verpakkingsmateriaal totdat u zeker weet dat het instrument goed functioneert. Alle defecte items moeten worden teruggestuurd in de originele verpakking met de meegeleverde accessoires.*

Zorgt u, alvorens dit instrument in gebruik te nemen, ervoor dat deze geschikt is voor de omgeving waarbinnen het wordt gebruikt. Gebruik of bewaar het instrument niet in gevaarlijke omgevingen, voor uw veiligheid en die van het instrument.

## KENMERKEN


HI9814 is ontworpen voor gelijktijdige metingen van pH, conductiviteit, totale hoeveelheid opgeloste stoffen en temperatuur. Alle functies en instellingen, waaronder de kalibratiebuffers en de selecties van de temperatuurschaal, worden met slechts twee knoppen uitgevoerd. De behuizing is waterdicht en geclassificeerd voor IP67.

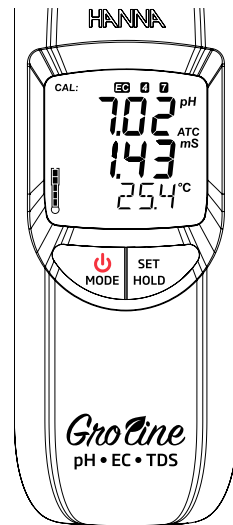
De meegeleverde HI1285-7 multi-parameterelektrode meet pH, EC/TDS en temperatuur met één handige, robuuste elektrode. Er is een stevige voorversterker in de elektrode geïntegreerd om de pH-meting te beschermen tegen elektrische ruis. Andere te selecteren functies: selecteerbare TDS-factoren van 0,5 en 0,7 en automatische uitschakeling na 8 minuten, 60 minuten of uitgeschakeld.

### Hoofdkenmerken

- pH, EC en TDS gelijktijdig weergegeven
- Automatische pH- en EC-kalibratie
- Selecteerbare temperatuureenheid (°C of °F)
- Indicator elektrodeconditie
- mV- of pH-meting voor elektrodecheck
- Toepassingsspecifieke elektrode met Quick DIN-connectie
- Batterijspanning getoond op het scherm
- Bevestigingstoon toets
- Automatische uitschakeling
- Waterbestendige behuizing IP67

### Voorkant

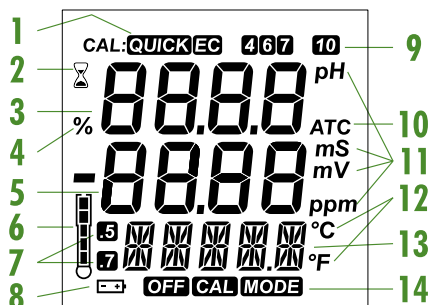
 /MODE	aan/uit-knop, modi, instellingen
SET/HOLD	instellen, vasthouden



## Specificaties

pH	Bereik	0,00 tot 16,00 pH
	Resolutie	0,01 pH
	Nauwkeurigheid	± 0,02 pH
	Kalibratie	automatisch, 1 of 2 punten met standaard buffers (pH 4,01, 7,01, 10,01), 1 punt met snelkalibratieoplossing
EC	Bereik	0,00 tot 6,00 mS/cm
	Resolutie	0,01 mS/cm
	Nauwkeurigheid	± 2% volle schaal
TDS	Bereik	0 to 3000 ppm (500 CF); 0 to 3999 ppm (700 CF)
	Resolutie	10 ppm (mg/l)
	Nauwkeurigheid	± 2% volle schaal
Temp.	Bereik	0,0 tot 60,0°C
	Resolutie	0,1°C
	Nauwkeurigheid	± 0,5°C
	Compensatie	pH: automatisch, EC/TDS: automatisch met $\beta$ 1,9%/°C
Kalibratie EC/TDS	automatisch, 1 punt bij 1,41 mS/cm of 5,00 mS/cm, 1 punt met snelkalibratieoplossing	
Conversiefactor TDS	0,5 (500 ppm) of 0,7 (700 ppm)	
Elektrode	HI1285-7 voorversterkte polypropyleen multiparameter elektrode met interne temperatuursensor, Quick DIN-connector en 1 m kabel	
Batterij	1,5 V (3) AAA/ca. 500 u continu gebruik	
Automatische uitschakeling	na 8 min., 60 min. of uit	
Omgeving	-5 tot 50 °C, RH max. 100%	
Afmetingen	154 x 63 x 30 mm	
Gewicht	196 g	

## Lcd-scherm



1	Snelkalibratie
2	Stabiliteit
3	Eerste/primaire lijn
4	Batterijpercentage
5	Tweede/secundaire lijn
6	Elektrodeconditie
7	Conversiefactor TDS
8	Lage batterijspanning
9	Gebruikte pH-kalibratiebuffers
10	Automatische temperatuurcompensatie
11	Meeteenheid
12	Temperatuureenheid
13	Derde lijn
14	Meetmodus

## GEBRUIK

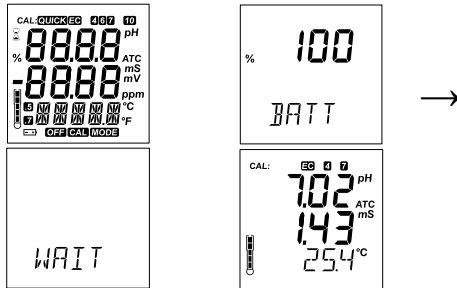
Elke meter wordt geleverd met batterijen. Voordat u de meter voor het eerst gebruikt, opent u het batterijvak en plaatst u de batterijen met inachtneming van de polariteit (zie 'Batterij vervangen').

### De elektrode aansluiten

Met de meter uitgeschakeld sluit u de elektrode aan op de DIN-connectie aan de onderkant van de meter door de pinnen uit te lijnen en de stekker stevig in te drukken. Verwijder de beschermdop van de elektrode voordat u metingen uitvoert en bewaar deze dop.

### De meter inschakelen

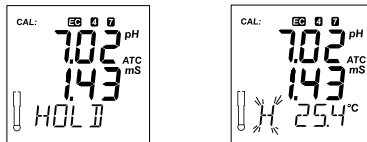
Om de meter in te schakelen, drukt u op de aan-knop op de voorkant van het instrument. Als de meter niet wordt ingeschakeld, controleert u of de batterijen op de juiste manier zijn geïnstalleerd. De meter is voorzien van een geluidssignaal wanneer een toets wordt ingedrukt. Bij het opstarten geeft de meter alle lcd-segmenten gedurende enkele seconden weer, gevolgd door de percentage-indicatie van de resterende levensduur van de batterij. Vervolgens gaat de meter naar de normale meetmodus.



▶ *De meter detecteert de aanwezigheid en het type elektrode aan de ingang. - Als de elektrode niet is aangesloten, verschijnt de melding "NO" "PROBE" afwisselend op de tweede lijn met "---" knipperend op de eerste lcd-lijn. - Als de elektrode niet compatibel is, verschijnt het bericht "WRONG" "PROBE". - Als de meetwaarden buiten het bereik liggen, worden de grenzen van het dichtstbijzijnde bereik knipperend weergegeven.*

### De meetwaarden bevroren

Houd in de meetmodus de SET-knop ingedrukt tot "HOLD" verschijnt. "HOLD" blijft 1 seconde staan en de meetwaarden worden bevroren op het scherm met "H" knipperend. Druk op een willekeurige knop om metingen te hervatten.



### Kalibratiemodus

Houd de aan-knop ingedrukt totdat "POWER" en "OFF" is vervangen door "STD" en "CAL" of QUICK CAL. Laat de knop los.

### Instellingen aanpassen

Houd aan-knop ingedrukt totdat "STD" en "CAL" is vervangen door "SETUP" en "MODE". Laat de knop los.

### De meter uitschakelen

Druk in de meetmodus op de aan-knop. "POWER" en "OFF" verschijnt. Laat de knop los.

## pH meten

Zorg dat de meter gekalibreerd is voor gebruik.

Als de elektrode droog is, dompel deze in HI70300 bewaaroplossing gedurende 30 minuten om opnieuw te conditioneren. Indien vervuild, reinigt u de elektrode door deze gedurende 15 minuten in de reinigingsoplossing te dompelen en daarna de tip af te spoelen en ten minste 30 minuten voor gebruik in de bewaaroplossing te weken.

Spoel de elektrode goed af en schud overtollige druppels af. Kalibreer voordat u deze gebruikt. Dompel de elektrode in het te testen monster, terwijl zachtjes roerend. Wacht tot de zandloper op het scherm verdwijnt.

Op het scherm wordt de pH-waarde (automatisch gecompenseerd voor temperatuur) weergegeven, terwijl het secundaire lcd de temperatuur van het monster weergeeft. Als achtereenvolgens metingen in verschillende monsters worden uitgevoerd, spoelt u de elektrodepunt grondig af om contaminatie te voorkomen.

Voor een hogere nauwkeurigheid wordt frequente kalibratie van de pH-sensor aanbevolen. Bovendien moet de meter opnieuw worden gekalibreerd wanneer:

- wanneer de pH-elektrode vervangen wordt
- na het testen van agressieve chemicaliën
- waar hoge nauwkeurigheid vereist is
- minstens één keer per maand
- na het reinigen van de sensor

Druk in de meetmodus op de knop SET om te bladeren tussen EC, TDS of mV en pH-meting op het secundaire LCD-scherm.

## EC meten

Spoel de elektrode goed af met gedestilleerd of gedeïoniseerd water. Schud overtollige druppels af. Plaats de elektrode in het te testen monster. Gebruik plastic bekertjes om elektromagnetische interferentie te minimaliseren. Tik met de elektrode lichtjes op de bodem van het bekerglas of de container om luchtbellen te verwijderen die mogelijk in de tip zijn opgesloten. Wacht een paar minuten totdat de temperatuursensor het thermische evenwicht bereikt, wanneer de zandloper verdwijnt. Op het LCD-scherm wordt de EC- of TDS-waarde (automatisch gecompenseerd voor de temperatuur) weergegeven, terwijl het secundaire LCD-scherm de monstertemperatuur weergeeft. Als achtereenvolgens metingen in verschillende monsters worden uitgevoerd, spoelt u de punt grondig in gedestilleerd of gedeïoniseerd water om kruisbesmetting te elimineren.

## EC kalibreren

Spoel vóór het kalibreren de elektrodepunt met stroom gedistilleerd of gedeïoniseerd water. Schud overtollige druppels af.

Selecteer kalibratie "STD" CAL. De meter gaat naar de kalibratiemodus en " $\mu$ S 1,41 USE" (HI99300) of "mS 12,88 USE" (HI99301) wordt weergegeven met knipperend CAL. Plaats de elektrode in de kalibratieoplossing. Als de standaardwaarde eerst wordt herkend, wordt "REC" en vervolgens "WAIT" weergegeven totdat de kalibratie is geaccepteerd. Op het LCD-scherm wordt "SAVE" gedurende 1 seconde weergegeven en keert terug naar de normale meetmodus. Als de standaard niet wordt herkend of als de waarde buiten het geaccepteerde bereik valt, wordt "---**WRONG**" weergegeven.

Nadat de kalibratieprocedure is voltooid, wordt "EC" weergegeven.

## pH kalibreren

Kies kalibratietype in de instellingen. Plaats de elektrode in de eerste kalibratiebuffer. Als u een tweepuntskalibratie uitvoert, gebruikt u eerst pH 7,01. "pH 7.01 USE" verschijnt en "CAL" en de zandloper knipperen.

### Eenpunts kalibratie

1. Plaats de elektrode in een willekeurige buffer uit de geselecteerde bufferset. De meter herkent de bufferwaarde automatisch.
2. Als de buffer niet wordt herkend of de kalibratie-offset buiten het geaccepteerde bereik valt wordt "----**WRONG**" weergegeven.
3. Als de buffer wordt herkend, wordt "REC" weergegeven en vervolgens "WAIT" totdat de kalibratie wordt geaccepteerd.

Als u pH 7,01 gebruikt, drukt u na het accepteren van de buffer op een willekeurige toets om af te sluiten. "SAVE" wordt weergegeven en de meter keert terug naar de pH-metmodus.

Als pH 4,01 of 10,01 wordt gebruikt, wordt het bericht "SAVE" weergegeven en keert de meter terug naar de pH-metmodus.

### Tweepunts kalibratie

Voer de stappen 1 t/m 3 onder 'Eenpunts kalibratie' uit, met eerst 7,01. Volg daarna de onderstaande stappen.

"pH 4.01 USE" wordt weergegeven. Plaats de elektrode in de tweede kalibratiebuffer (pH 4,01 of 10,01). Wanneer de tweede buffer wordt geaccepteerd, geeft het scherm gedurende 1 seconde



"SAVE" weer en keert de meter terug naar de normale meetmodus.

Als de buffer niet wordt herkend of de helling zich buiten het geaccepteerde bereik bevindt, wordt "--- WRONG" weergegeven. Wijzig de buffer, reinig de elektrode of druk op een willekeurige toets om de kalibratie te verlaten.

Het is aanbevolen om een tweepunts kalibratie uit te voeren Voor een hogere nauwkeurigheid.

Wanneer de kalibratieprocedure is voltooid, wordt "CAL" samen met de gekalibreerde punten ingeschakeld.

### **Kalibratie beëindigen en standaardwaarden opnieuw instellen**

Na het opstarten van de kalibratiemodus en voordat het eerste punt wordt geaccepteerd, is het mogelijk om de procedure te verlaten en terug te keren naar de laatste kalibratiegegevens door op de aan-knop te drukken. Op het scherm wordt gedurende 1 seconde "ESC" weergegeven en de meter keert terug naar de normale modus.

Om de standaardwaarden te resetten en een vorige kalibratie te wissen, drukt u op de knop SET nadat u de kalibratiemodus hebt opgetart en voordat het eerste punt wordt geaccepteerd. Op het scherm verschijnt 1 seconde "CLEAR", de meter reset zich naar de standaardkalibratie en "CAL" en de gekalibreerde punten verdwijnen.

### **Snelkalibratie voor pH en EC**

Selecteer kalibratietype "QUIK" vanuit de meterinstelling. Open de kalibratiemodus. Dompel de elektrode in de kalibratieoplossing. Als de standaardwaarde wordt herkend en de stabiliteit wordt bereikt, accepteert de meter de kalibratie automatisch. Het LCD-scherm geeft 1 seconde lang "OK" weer en keert terug naar de normale meetmodus. Als de standaard niet wordt herkend of de stijging buiten het geaccepteerde bereik ligt, wordt "---- WRNG" weergegeven. Vervang de kalibratieoplossing, reinig de elektrode of druk op een willekeurige toets om de kalibratie te verlaten. Als de kalibratieprocedure is voltooid, wordt QUICK, EC en 6 weergegeven.

### **Elektrodeconditie**

Het display toont een elektrode-icoon en een numerieke waarde (tenzij de functie is uitgeschakeld). Dit geeft een indicatie van de status van de elektrode na kalibratie. De 'conditie' blijft 12 uur actief (behalve als de batterijen verwijderd worden). De elektrodeconditie wordt alleen geëvalueerd als de huidige kalibratie twee punten heeft.

Met 1 streepje (zwak) wordt aanbevolen om de elektrode te reinigen en opnieuw te kalibreren. Als er nog steeds slechts 1 streepje weergegeven wordt (zeer zwak), vervang dan de elektrode.



## Sensor Check

Door de meter in te stellen op pH-mV-bereik kan de gebruiker de sensorstatus op elk moment controleren. De elektrodekwaliiteit kan worden gecontroleerd door de offsetwaarde te meten in pH 4,01 buffer (25°C) en de mV-waarde af te lezen die tussen 10mV en 50mV moet liggen.

Als deze waarde buiten hetdit bereik van ligt, wordt de elektrode als 'zeer zwak' beschouwd. De hellingswaarde van de sensor is het verschil tussen metingen in pH 7,01 en in pH 4,01-buffers. Wanneer de helling de waarde van ongeveer 150 mV bereikt, wordt de elektrode als 'zeer zwak' beschouwd. Wanneer het "zwak" of "zeer zwak" is, wordt het aanbevolen deze te vervangen door een nieuw exemplaar.

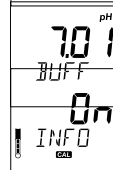
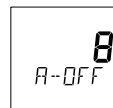
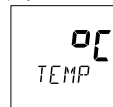


*Om betrouwbare aflezingen te garanderen, moet de elektrode worden gereinigd met een reinigingsoplossing en vervolgens minimaal 30 minuten in een bewaarvloeistof worden gehydrateerd voordat de elektrode wordt gekalibreerd.*

## INSTELLINGEN

Om de Setup-modus te openen, houdt u de aan-knop ingedrukt totdat "STD" en "CAL" is vervangen door "SETUP" en "MODE". Laat de knop los.

- "TEMP" wordt weergegeven op de derde lijn met de huidige temperatuureenheid (bijv. "TEMP °C"), gebruik voor de °C / °F-selectie de SET-knop. Nadat de temperatuureenheid is geselecteerd, drukt u op de aan-knop om te bevestigen en om de selectie "A-OFF" te openen.
- Gebruik de knop SET om door de opties voor automatisch uitschakelen te bladeren: 8 minuten ("8", standaardwaarde), 60 minuten ("60") of uitgeschakeld ("---"). Druk de aan-knop om te bevestigen en om de "BEEP" -selectie te openen.
- Druk op de SET-knop om de pieptoon aan of uit te zetten; druk de aan-knop om te bevestigen en om de kalibratiebufferselectie "pH 7.01 BUFF" in te voeren.
- Druk op de SET-knop om het type kalibratie te wijzigen: +STD (standaard) of QUICK (snelkalibratie). Druk de aan-knop om te bevestigen.
- Druk op de SET-knop om de elektrodeconditie-indicator op het scherm aan of uit te zetten. Druk de aan-knop om de instellingsopties te verlaten. Wijzig de set met de SET-knop, druk vervolgens op de aan-knop om te bevestigen en terug te keren naar de normale modus.



- "CONV" wordt weergegeven op de derde lijn met de huidige TDS-factor. Voor het selecteren van "0.70" TDS-factor gebruikt u de knop SET. Druk op om te bevestigen en om terug te keren naar de normale modus.

## ONDERHOUD ELEKTRODE

### Vorbereiding

- Verwijder de beschermdop, en bewaar deze goed. Enige zoutafzettingen kunnen aanwezig zijn. Spoel deze af met water.
- Bij aanwezigheid van luchtbelllen, de elektrode voorzichtig schudden, zodat de luchtbelllen verdwijnen.
- Als het uiteinde of de junctie droog zijn, dompel de elektrode in HI70300 oplossing voor ten minste 30 minuten.
- Spoel met water.
- Kalibreer voor gebruik.

### Elektrode bewaren

Om zoveel mogelijk verstoppingen te voorkomen en te zorgen voor een snelle reactietijd, moeten de glaselektrode en de junctie van de pH-elektrode vochtig worden gehouden.

Vervang de vloeistof in de beschermdop door HI70300L bewaarvloeistof. Volg de voorbereidingsprocedure voor het uitvoeren van de metingen.

---

 **Bewaar de elektrode NOOIT in gedistilleerd, gedemineraliseerd of in kraanwater.**

### Periodiek onderhoud

Inspecteer de elektrode en de kabel. De kabel die wordt gebruikt voor aansluiting op het Instrument moet intact zijn en er mogen geen gebroken isolatie of scheuren op de elektrode zijn. Connectoren moeten volledig schoon en droog zijn. Als er krassen of barsten aanwezig zijn, vervang de elektrode. Spoel zoutafzettingen af met water.

### Reinigingsprocedure

Dompel in reinigingsoplossing (algemeen of specifiek voor uw toepassing) gedurende ca. 20 min. Spoel met water.

Spoel na het uitvoeren van één van de reinigingsprocedures de elektrode grondig met gedistilleerd water en dompel deze in HI70300 oplossing voor ten minste één uur voor het uitvoeren van metingen. Spoel met water. Kalibreer voor gebruik.

## PROBLEEMOPLOSSING

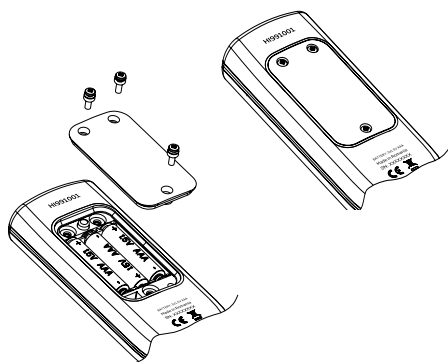
Meter: volg de bedienings- en kalibratieprocedures uit deze handleiding.

pH-elektrode: evalueer de prestaties van uw pH-elektroden door de SENSOR CHECK-procedure uit te voeren.

EC-cel: spoel de punt van de elektrode met kraanwater. Spoel daarna met gedeïoniseerd of gedistilleerd water. Waterdruppels afschudden. Plaats de tip in een nieuwe geleidbaarheidsstandaard (of TDS). Als de waarde op het display dicht bij de standaardwaarde ligt, moet de kalibratie de waarde corrigeren. Als de waarde drift, inspecteert u of er materie rond de elektroden is gevangen. Verwijder de materie voorzichtig, spoel goed uit en herhaal de test. Als de EC-waarde blijft afwijken, moet de elektrode worden vervangen.

## BATTERIJEN VERVANGEN

Wanneer de resterende levensduur van de batterij minder dan 10% is, knippert het batterijlabel op het display. Als de batterij te zwak is ("0%"), verschijnt gedurende een paar seconden "bAtt", "DEAD" en wordt de meter uitgeschakeld. Vervang de batterijen door nieuwe.



- Open het batterijcompartiment door het verwijderen van de drie schroeven op de achterkant van het instrument.
- Plaats drie nieuwe 1,5 V AAA-batterijen en let op de polariteit.
- Sluit het batterijcompartiment.

## ACCESSOIRES

HI1285-7	pH/EC-elektrode met temperatuursensor, Quick DIN-connector en 1 m kabel
HI12943	pH-elektrode met temperatuursensor, Quick DIN-connector en 1 m kabel
HI50036P	snelkalibratieoplossing, 20 ml zakjes (25)
HI5036-012	snelkalibratieoplossing, 120 ml
HI5036-023	snelkalibratieoplossing, 230 ml
HI5036-050	snelkalibratieoplossing, 500 ml
HI7004-023	GroLine pH 4.01 kalibratieoplossing, 230 ml
HI7007-023	GroLine pH 7.01 kalibratieoplossing, 230 ml
HI7010-023	GroLine pH 10.01 kalibratieoplossing, 230 ml
HI7031-023	GroLine 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ geleidbaarheidsoplossing, 230 ml
HI7039-023	GroLine 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ geleidbaarheidsoplossing, 230 ml
HI70061G	algemene reinigingsoplossing, 20 ml zakjes (25)
HI700661P	algemene reinigingsoplossing voor de landbouw, 20 ml zakjes (25)
HI7061-050	algemene reinigingsoplossing, 500 ml
HI7061-023	algemene reinigingsoplossing, 230 ml
HI7061-012	algemene reinigingsoplossing, 120 ml
HI710028	schokbestendige rubberen hoes, oranje
HI710029	schokbestendige rubberen hoes, blauw
HI710030	schokbestendige rubberen hoes, groen

## GARANTIE

Dit instrument heeft een garantie van twee jaar op fabricagefouten en materialen wanneer deze is gebruikt voor het beoogde doel en onderhouden is volgens de instructies.

Elektroden en probes hebben een garantie van zes maanden. De garantie is beperkt tot kosteloos herstellen of vervangen.

Schade als gevolg van ongelukken, verkeerd gebruik of gebrek aan voorgeschreven onderhoud wordt niet gedekt.

Als er onderhoud nodig is, neem contact op met uw leverancier. Als het instrument onder garantie valt, vermeld modelnummer, datum van aankoop, serienummer en aard van het probleem. Als de reparatie niet onder de garantie valt, wordt u in kennis gesteld van de gemaakte kosten.

## CERTIFICERING

Dit product voldoet aan alle Europese richtlijnen.

Het product mag niet behandeld worden als huishoudelijk afval. Lever het product in bij het geschikte inzamelpunt voor het recyclen van elektrische en elektronische apparatuur, waardoor de natuurlijke bronnen behouden blijven.

Dit product bevat batterijen. Verwijder deze niet via het huishoudelijk afval. Lever ze in bij het geschikte inzamelpunt voor recyclage.

De correcte product- en batterijverwijdering voorkomt potentiële negatieve gevolgen voor het milieu en de menselijke gezondheid, die veroorzaakt kunnen worden door incorrecte omgang. Voor meer informatie, neem contact op met de lokale vuilophaaldienst van uw stad of de aankooplocatie.





## **Hanna Instruments Nederland**

Betuwehaven 6  
NL-3433 PV Nieuwegein  
+ 31 (0)30-289 68 42  
[info@hannainstruments.nl](mailto:info@hannainstruments.nl)  
[www.hannainstruments.nl](http://www.hannainstruments.nl)

## **Hanna Instruments België**

Winninglaan 8  
BE-9140 Temse  
+ 32 (0)3 710 93 40  
[info@hannainstruments.be](mailto:info@hannainstruments.be)  
[www.hannainstruments.be](http://www.hannainstruments.be)