



# Handleiding SPI Handmeter D141







## Inhoud

TER INFORMATIE.....	2
1. INLEIDING .....	3
2. FUNCTIE EN WERKING .....	4
3. GEBRUIK EN BEDIENING.....	5
4. ONDERDELENLIJST .....	6
5. INGEBRUIKNAME.....	7
6. AANMAKEN CHEMICALIËN.....	7
7. BEDIENING .....	8
8. VEILIGHEIDSMATREGELEN .....	11
9. ONDERHOUD.....	12
10. OPSLAG EN TRANSPORT.....	12
11.STORING EN REPARATIE.....	13
12.AFDANKEN/MILIEU.....	13



## **Ter informatie**

De SPI handmeter van SEM Waterbehandeling is speciaal ontworpen om metingen in het veld te kunnen verrichten. Met de bijgeleverde benodigdheden in de koffer heeft u altijd alle mogelijkheden in huis om de metingen uit te voeren. Met het ontwerp is er gestreefd naar een goede prijs/kwaliteit verhouding voor dit toestel. Met onze handmeter kunt u volgende parameters meten :

- Vrij beschikbaar chloor
- Totaal chloor
- pH
- Waterstof peroxide

### **Onze SPI- D141 handmeter bestaat uit:**

- 1 draagkoffer
- 2 afdichtdoppen
- 4 meet cuvetten (twee rode, een blauwe en een gele/groene )
- reagentia meegeleverd
  - 50 ml Start
  - 50 ml DPD 1
  - 50 ml Totaal 2
  - 50 ml Peroxide reagens
  - 100ml Phenol rood
- 1x 30ml maatbeker
- 3 batterijen AA
- 1 handleiding

### **Beperking garantie**

Deze documentatie wordt geleverd door SEM Waterbehandeling B.V. Zij is op geen enkele wijze aansprakelijk voor schade, direct of indirect, ontstaan door het gebruik van deze documentatie. Geen enkele garantie wordt gegeven voor geschiktheid voor eventuele speciale toepassingen en parameterinstellingen. SEM Waterbehandeling B.V. beperkt zicht tot het vervangen van onderdelen of documentatie voor zover de defecten niet door verkeerd gebruik ontstaan zijn.

### **Auteursrechten**

Deze documentatie is eigendom van SEM Waterbehandeling B.V. gevestigd in Veldhoven. Niets uit deze handleiding mag worden verveelvoudigd of overgedragen worden door middel van druk, fotokopie, elektronische registratie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



## **1. Inleiding**

Hartelijk dank voor de aankoop van deze handmeter. Deze handleiding is bedoeld om u te helpen bij de bediening van uw handmeter. We raden u ten sterkste aan de handleiding zorgvuldig door te nemen.

We hopen dat ons product u alle redenen tot tevredenheid geeft.

De door u zojuist aangekochte handmeter is geschikt voor het meten van de volgende parameters:

- Vrij beschikbaar chloor (VBC)
- Totaal chloor (Tot. Cl)
- pH
- Waterstofperoxide (PerO)

Specificaties van de te meten parameters

Meting	Methode	Bereik	Nauwkeurigheid
VBC	DPD	0-2 mg/l	+/- 0.03 mg/l
Tot. Cl	DPD	0-2 mg/l	+/- 0.03 mg/l
pH	Phenol rood	6.8- 8.0 pH	+/- 0.1 pH
PerO (Drinkwater)	PerO reagens	0-15 ppm	+/- 0.1 ppm
PerO (Zwembad)	PerO reagens	15-100 ppm	+/- 1 ppm

De nauwkeurigheden zijn gebaseerd op strikte navolging van de in deze handleiding opgenomen procedures.



## **2. Functie en werking**

### **2.1 Waarschuwingen**

- De handmeter is niet waterdicht, dus bij gebruik let op dat er geen water in de meter komt, of dat de handmeter niet in water ligt. Dit kan defecten veroorzaken.
- De meetvloeistoffen zijn agressief dus zorg voor voldoende bescherming en ventilatie.
- Zorg dat na een meting de cuvetten geleidigd en uitgespoeld worden met water.
- Plaats de gebruikte cuvetten terug op de plaats in de koffer zodat deze niet beschadigen. (Dit kan de meting verstoren)

### **2.2 Technische specificaties**

- Het instrument wordt gevoed d.m.v. van drie batterijen van het type AA 1,5V

### **2.3 Prestaties**

- De handmeter waarborgt een hoge kwaliteit, dus behandel de meter met uiterste nauwkeurigheid.
- Met de drie batterijen kan ongeveer 300 uur continu worden gemeten.

### **2.4 Omgevingsinvloeden**

Tijdens de meting, kunnen resultaten beïnvloed worden door licht. Gebruik **altijd** de twee doppen om de cuvetten af te sluiten tijdens de meetprocedure.

Bij het meten van pH dient u de temperatuur in acht te nemen. Bij phenol kleuring staat deze standaard op 25°C ingesteld.



### 3. Gebruik en bediening

#### 3.1 Productomschrijving



#### Onderdelen van de handmeter

- 1 Display.
- 2 On/Off. Deze toets wordt gebruikt voor het aan en uitzetten van de handmeter.
- 3 Calib. Deze toets wordt gebruikt voor het nul stellen van de kanalen
- 4 Enter. Deze toets wordt gebruikt voor het bevestigen van de keuze.
- 5 Menu. Deze toets wordt gebruikt voor het verwijzen naar de verschillende keuzes van de handmeter.
- 6 Kanaal 1. Voorzien van een blauwe led. Dit kanaal is geschikt voor het meten van peroxide en te gebruiken als referentie blanco kanaal voor chloor en pH.
- 7 Kanaal 2. Voorzien van een groene led. Dit kanaal is geschikt voor het meten van chloor en pH en dient als referentie blanco kanaal voor peroxide.



## **4. Onderdelenlijst**

De handmeter wordt geleverd inclusief

- 1 Koffer
- 2 Afsluitdoppen
- 4 Meetcuvetten
- 100 ml Phenol rood
- 1x 30ml maatbeker
- 50 ml Peroxide reagens
- 50 ml DPD 1
- 50 ml Start
- 50 ml Totaal 2
- Handleiding
- Batterijen 3x AA

Al deze onderdelen worden meegeleverd met de handmeter. Deze onderdelen zijn ook los te bestellen.





## **5. Ingebruikname**

### **5.1 Omgevingseisen**

Tijdens de meting kunnen resultaten beïnvloed worden door licht. Gebruik altijd de twee doppen om de cuvetten af te sluiten tijdens de meetprocedure.

### **5.2 Installatie**

Pak de handmeter uit de koffer, plaats de schone cuvetten in de handmeter.

### **5.3 Reiniging van cuvetten**

Voor alle metingen dienen de cuvetten gereinigd te zijn. De cuvetten die gebruikt worden dienen vetvrij, glashelder en niet vervuild te zijn. Mocht dit niet het geval zijn dan dient u de cuvetten grondig te reinigen en droog te maken aan binnen en buitenzijde. Het beste kunt u alcohol doekjes gebruiken.

Vervuiling van cuvetten kan de resultaten van de metingen beïnvloeden.

## **6. Aanmaken chemicaliën**

### **6.1 DPD 1 50 ml**

- DPD wordt kant en klaar aangeleverd.
- Let op, beperkte houdbaarheid
- Koel bewaren

### **6.2 Start 50 ml**

- Start wordt kant en klaar aangeleverd.
- Koel bewaren

### **6.3 Totaal 2 50 ml**

- Totaal 2 wordt kant en klaar aangeleverd.
- Let op, beperkte houdbaarheid van Totaal 2
- Koel bewaren

### **6.4 Peroxide kleurder**

- Peroxide kleurder wordt kant en klaar aangeleverd.
- Koel bewaren



**Alle hierboven genoemde oplossingen dienen in de koelkast bewaard te worden.**

### **6.5 Phenol rood**

- Phenol rood wordt kant en klaar aangeleverd.
- Deze oplossing hoeft niet koel bewaard te worden.



## 7. Bediening

### 7.1 Nulpuntstelling van de handmeter:

- Alvorens de metingen te starten dient altijd de nulpunt ijking doorgevoerd te worden.
- U neemt twee lege, schone cuvetten met een rode markering en spoel deze uit met het te meten water.
- U vult deze twee cuvetten met het te meten water (blanco).
- Droog de cuvet zorgvuldig aan de buitenzijde.
- U plaatst de cuvetten in beide kanalen.
- Plaats vervolgens op beide cuvetten/kanalen de afsluitdop.
- U zet de meter aan door "On/Off" te drukken.
- U selecteert via toets "menu" de te meten parameter, bevestig dit met toets "enter".
- Het display geeft een getal aan.
- Door nu op toets "Calib." te drukken voert u de nulpunt ijking door.
- Let op, na nulpunt ijking moet getal wat verschijnt 0.00 zijn. Dan is de nulpunt stelling correct uitgevoerd.
- Bij correcte nulpunt ijking kunt u de monstermetingen vervolgen.

### 7.2 Meten van vrij beschikbaar chloor:

- Na de nulpunt ijking kunt u doorgaan met de monstermeting.
- De blanco in kanaal 1 met afsluitdop laat u staan (referentiekanaal).
- Ledig meetcuvet, vul daarna achtereenvolgens de meetcuvet met:
  - 5 druppels "Start"
  - 5 druppels "DPD 1"
  - Vul de cuvet tot de eerste maatstreep met monsterwater. (eerste maatstreep vanaf de bodem van cuvet gezien).
  - Droog de cuvet zorgvuldig aan de buitenzijde.
  - Plaats de cuvet in kanaal 2, dit is het meetkanaal.
- Plaats vervolgens opnieuw de afsluitdop op de cuvet in kanaal 2.
- Lees de waarde op het display binnen 10 seconden af en noteer deze.

### 7.3 Meten van totaal chloor:

- Na het meten van vrij chloor kunt u totaal chloor meten.
- De blanco in kanaal 1 met afsluitdop laat u staan (referentiekanaal).
- Spoel een cuvet met gele /groene markering met het te meten water.
- Vul daarna de cuvet met een gele /groene markering met:
  - 5 druppels "Totaal 2"
  - Giet hier de zojuist gemeten (paarse) oplossing van vrij chloor bij.
  - Droog de cuvet zorgvuldig aan de buitenzijde.
  - Plaats de cuvet weer in kanaal 2 met afsluitdop.
- Na 2 minuten leest u de waarde af van het display en noteer deze.



**Indien "Totaal 2" een gelige kleur heeft dan is deze niet meer te gebruiken!  
Tip, wikkel het flesje in aluminiumfolie.**



**Ook hierbij dient u de wachttijd in acht te nemen.**



**Gebruik 1 cuvet ( steeds dezelfde) voor het vullen met "Totaal 2". Dit reagens laat kaliumjodide achter wat van invloed kan zijn op de vrij chloor meting.**

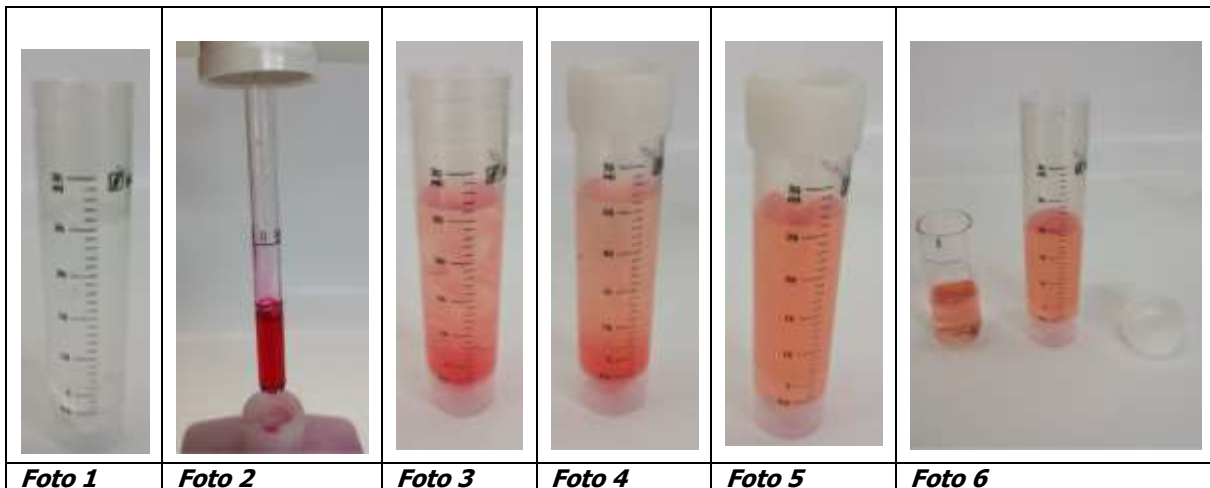


**Na de meting van totaal chloor, dient u de cuvetten zeer goed te reinigen.**



#### 7.4 Meten van pH:

- Voer een nulpuntijking uit ( zie punt 7.1)
- Na de nulpunt ijking kunt u doorgaan met de monstermeting.
- De cuvet met blanco water met afsluitdop in kanaal 1 laat u staan. (referentiekanaal)
- Spoel de cuvet met het te meten water.
- Vul de bijgeleverde maatbeker met 25ml te meten water (foto 1)
- Haal met de pipet 0,5 ml Phenol Rood vloeistof uit de 100ml flacon Phenol Rood verpakking; (foto 2)
- Voeg deze 0,5ml Phenol Rood toe aan het te meten water in de maatbeker (foto 3)
- Draai de dop op de maatbeker (foto 4)
- Zwenk de maatbeker voorzichtig 3x onderste boven voor een goede menging (foto 5)
- Vul daarna de meetcuvet met een blauwe markering:
  - Vul de cuvet tot: **de eerste maatstreep met de menging uit de maatbeker.** (eerste maatstreep vanaf de bodem van cuvet gezien) (foto 6)
  - Droog de cuvet zorgvuldig aan de buitenzijde.
- Plaats de cuvet weer in kanaal 2 met afsluitdop.
- Op het display verschijnt de pH, wacht totdat deze waarde stabiel is en noteer deze.



#### **LET OP:**

Wanneer er drie streepjes in het display verschijnen, is de meting buiten het bereik van de handmeter. Aan de hand van de kleur kunt u zien of deze te hoog of te laag is.

Donker roze : pH 8,0 of hoger

Geel : pH 6,8 of lager



Indien de pH waarde 8.0 en of 6.8 aangeeft, dan is de meting met Phenolrood niet meer betrouwbaar!

Gebruik in dat geval een pH electrode voor het meten van de juiste pH waarde.



### 7.5 Meten van peroxide:

- Na de nulpunt ijking ( zie 7.1) kunt u doorgaan met de monstermeting.
- De blanco met afsluitdop in kanaal 2 laat u staan (referentiekanaal).
- Spoel de cuvet met het te meten water.
- Vul daarna de meetcuvet met een blauwe markering met:
  - 5 druppels "PeO reg."
  - Vul de cuvet tot de eerste maatstreep met monsterwater. (eerste maatstreep vanaf de bodem van cuvet gezien).
  - Droog de cuvet zorgvuldig aan de buitenzijde.
- Plaats de cuvet met afsluitdop in kanaal 1, dit is het linker meetkanaal.
- Op het display verschijnt de waarde, lees deze direct af en noteer deze.

#### Tijdens opslag:

- DPD vloeistof: wordt kant en klaar aangeleverd en is beperkt houdbaar! Koel bewaren!
- START vloeistof: wordt kant en klaar aangeleverd en is beperkt houdbaar! Koel bewaren!
- TOTAAL 2 vloeistof: wordt kant en klaar aangeleverd en is beperkt houdbaar! Koel bewaren!
- PHENOL ROOD vloeistof: wordt kant en klaar aangeleverd en is beperkt houdbaar! Bewaren op kamertemperatuur.
- PEROXIDE COLOR vloeistof: wordt kant en klaar aangeleverd en is beperkt houdbaar! Koel bewaren.

#### Druppelfles met vloeistof t.b.v. handmeter:

3599050	START t.b.v. handmeter 50ml
3599082	DPD t.b.v. handmeter 50ml
3599051	TOTAAL 2 t.b.v. handmeter 50ml
3599183	PHENOL ROOD vloeistof 100ml + pipet t.b.v. handmeter
3530306	PEROXIDE COLOR t.b.v. handmeter 50ml



Voor het reinigen van de cuvetten kunt u het beste alcohol doekjes gebruiken!!!!



## **8. Veiligheidsmaatregelen**

Alle chemische stoffen die zijn meegeleverd zijn schadelijk voor de gezondheid.

- R/36/37/38      Prikkelend voor de ogen, ademhalingswegen en de huid.
- S2                      Buiten bereik van kinderen bewaren.
- S20                    Niet eten of drinken tijdens gebruik.
- S45                    Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen.
  
- Aanraking met de ogen en huid vermijden.
- Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.
- In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen.
- DPD B: prikkelend voor de ogen, de ademhalingswegen en de huid.
- Peroxide bevordert de ontbranding van brandbare stoffen.  
Veroorzaakt brandwonden. Niet eten, drinken of roken tijdens gebruik.  
Draag geschikte beschermde kleding, handschoenen en een beschermingsmiddel voor de ogen / voor het gezicht.



## **9. Onderhoud**

### **9.1 Routine onderhoud**

Voer dan achtereenvolgens onderstaande handelingen uit:

- Reinig de cuvetten met een alcohol doekje.
- Reinig met een zachte doek of tissue de cuvet houders

## **10. Opslag en transport**

### **10.1 Demontage**

Verpak de handmeter alleen in de originele koffer en haal de cuvetten met de vloeistof uit de handmeter.

Maak de cuvetten op de juiste manier schoon. Plaats de cuvetten terug in de koffer.

### **10.2 Verpakken**

Verpak de handmeter alleen in de originele koffer en haal de cuvetten met de vloeistof uit de handmeter.



## **11. Storing en reparatie**

### **11.1 Foutoorzaken**

Er verschijnt een vreemd getal op het display.

- Bevindt de juiste vloeistof zich wel in het correcte kanaal.

### **11.2 Foutmelding**

Wanneer de tekst BATT op het display verschijnt, is er niet genoeg energie om een correcte meting uit te voeren. De meter schakelt uit, en de batterijen dienen te worden vervangen.

Zie constructiegegevens voor de juiste keuze van de batterijen.

- Voor het vervangen van batterijen schroeft u de achterzijde van de handmeter open. Hier ziet u 3 batterijen in de houder liggen. Vervang deze.
- Let op, bij vervangen van de batterijen dat u dezelfde specificatie batterij gebruikt als bijgeleverd. Nml. Type AA, 1.5V.
- Schroef hierna de deksel dicht en start met nulpuntjking.

### **11.3 Herstelmethode**

Als uw handmeter defect is, probeer het dan nooit zelf te repareren. Neem contact op met SEM Waterbehandeling BV.

## **12. Afdanken/milieu**

### **12.1 Weggooien**

Gooi de batterijen niet in de prullenbak maar geef ze mee met het klein chemisch afval.

### **12.2 Hergebruik**

Uw handmeter bevat materialen die opnieuw gebruikt of gerecycleerd kunnen worden. Om de hoeveelheid afval in het milieu te beperken, halen gespecialiseerde bedrijven gebruikte handmeters op om ze uit elkaar te halen en het materiaal dat geschikt is voor hergebruik te verzamelen (neem contact op met uw leverancier).







SPI Europa  
SEM Waterbehandeling B.V.  
[www.semwaterbehandeling.nl](http://www.semwaterbehandeling.nl)  
[info@semwaterbehandeling.nl](mailto:info@semwaterbehandeling.nl)

SPI Canada en Noord Amerika  
Sanecotec  
[www.sanecotec.com](http://www.sanecotec.com)  
[sales@sanecotec.com](mailto:sales@sanecotec.com)