

# **NL** Fotometer Cl pH Cys

## ● In bedrijf nemen



Meter inschakelen door op de ON/OFF toets te drukken

Cl

In de display verschijnt:



Kies meetbereik met de toets MODE:  
Cl → pH → Cys → Cl → ..... (Scroll)

METHODE

In de aanwijzing verschijnt:

Vul een schoon cuvet tot de 10 ml markering met het watermonster, sluit het af met het cuvetdeksel en plaats het cuvet, met de Δ-markering naar de Δ-markering op de meter, in de meetschacht.



Druk op de toets ZERO/TEST.

METHODE

Het methode-symbool knippert ca. 3 seconden.

0.0.0

In de display verschijnt:

Neem na afloop van de nulstelling het cuvet uit de meetschacht.

Door toevoeging van de reagenstablet(ten) ontstaat de karakteristieke kleur.

Sluit het cuvet af met het deksel en zet het Δ in de meetschacht.



Druk op de toets ZERO/TEST.

METHODE

Het methode-symbool knippert ca. 3 seconden.

RESULTAAT

In de display verschijnt het meetresultaat.

### Herhaling van de bepaling:

Opnieuw de toets ZERO/TEST drukken.

### Opnieuw nulpunt instellen:

Druk de MODE toets tot het gewenste meetbereik opnieuw in de display verschijnt.

## ● Aanwijzingen voor de gebruiker

EOI

Lichtabsorptie te groot. Mogelijke oorzaak: vervuilde optiek.

+Err of HI

Meetbereik overschreden of te hoge troebelheid.

-Err of LO

Meetbereik onderschreden.

LO BAT

9 V batterij direct vervangen, verder werken niet mogelijk.

## ● Technische gegevens

Optiek: LED, filter ( $\lambda = 528 \text{ nm}$ )

Batterij: 9 V batterij (levensduur ca. 600 tests).

Auto-OFF: automatische uitschakeling 5 minuten na laatste toetsdruk

Omgeving: 5-40°C  
30-90% rel. vochtigheid (niet condenserend).

CE: DIN EN 55 022, 61 000-4-2, 61 000-4-8,  
50 082-2, 50 081-1, DIN V ENV 50 140, 50 204

## ● Chloor 0,05-6,0 mg/l

0.0.0

### (a) vrij Chloor

Doe de nulstelling (zie: In bedrijf nemen).

Doe een DPD 1 tablet direkt uit de folie in 10 ml monsterwater en maak deze fijn met een schone roerstaaf. Tablet geheel oplossen.

Cuvet met deksel sluiten en in de meetschacht positioneren Δ.



Toets ZERO/TEST drukken.

Cl

Het methode-symbool knippert ca. 3 seconden.

RESULTAAT

In de display verschijnt het meetresultaat in mg/l vrij chloor.

### (b) totaal Chloor

Voeg direkt na de meting aan het gekleurde monster een DPD 3 tablet uit de folie toe, druk fijn met de roerstaaf. Tablet geheel oplossen. Cuvet met deksel sluiten en in de meetschacht positioneren Δ.

### Twee minuten kleurreactie-tijd wachten!



Toets ZERO/TEST drukken.

Cl

Het methode-symbool knippert ca. 3 seconden.

RESULTAAT

In de display verschijnt het meetresultaat in mg/l totaal chloor.

### (c) gebonden Chloor

gebonden chloor = totaal chloor - vrij chloor

Toleranties: 0-1 mg/l:  $\pm 0,05 \text{ mg/l}$  > 3-4 mg/l:  $\pm 0,30 \text{ mg/l}$   
> 1-2 mg/l:  $\pm 0,10 \text{ mg/l}$  > 4-6 mg/l:  $\pm 0,40 \text{ mg/l}$   
> 2-3 mg/l:  $\pm 0,20 \text{ mg/l}$

## ● pH-waarde 6,5-8,4

0.0.0

Doe de nulstelling (zie: In bedrijf nemen).

Doe een PHENOLRED/PHOTOMETER tablet direkt uit de folie in 10 ml monsterwater en maak deze fijn met een schone roerstaaf. Tablet geheel oplossen. Cuvet met deksel sluiten en in de meetschacht positioneren Δ.



Het methode-symbool knippert ca. 3 seconden.

pH

Toets ZERO/TEST drukken.

RESULTAAT

In de display verschijnt de gemeten pH-waarde.

Meettolerantie:  $\pm 0,1 \text{ pH}$

## ● Cyanuurzuur 2 - 160 mg/l

•Cys

In de display verschijnt:

Een schoon cuvet tot de 5 ml markering met het watermonster en tot de 10 ml markering met gedemineraliseerd water vullen. Sluit het cuvet af met de deksel en plaats het met de ∇-markering naar de Δ-markering op de meter in de meetschacht.



Toets ZERO/TEST drukken.

•Cys

Het methode-symbool knippert ca. 3 seconden.

0.0.0

In de display verschijnt:

Doe een CYANURIC-ACID tablet direct uit de folie in 10 ml monsterwater en maak deze fijn met een schone roerstaaf.

Tablet geheel oplossen.

Cuvet met deksel sluiten en in de meetschacht positioneren Δ.



Toets ZERO/TEST drukken.

•Cys

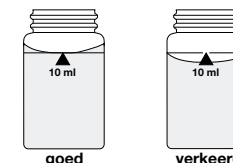
Het methode-symbool knippert ca. 3 seconden.

RESULTAAT

In de display verschijnt het meetresultaat in mg/l cyanuurzuur.

Meettolerantie:  $\pm 10 \text{ mg/l}$

## ● Het op de juiste wijze vullen van de cuvet



## ● Het voorkomen van fouten bij fotometrische bepalingen

1. Cuvetten, deksels en roerstaafje moeten na iedere bepaling grondig gereinigd worden om meetfouten te voorkomen. Reeds kleine resten van reagentia leiden tot meetfouten. Gebruik voor de reiniging de bijgeleverde borstel.
2. De buitenwanden van de cuvetten moeten schoon en droog zijn alvorens een meting wordt uitgevoerd. Vingerafdrukken of waterdruppels op de lichtdoorgangsvlakken van de cuvetten leiden tot meetfouten.
3. Nulrijking en bepaling moeten met hetzelfde cuvet worden uitgevoerd, omdat de cuvetten ten opzichte van elkaar geringe afwijkingen kunnen vertonen.
4. Het cuvet altijd goed in de meetschacht positioneren Δ.
5. Nulrijking en test moeten met een gesloten cuvetdeksel uitgevoerd worden.
6. Luchtbelletjes aan de binnenzijde van het cuvet veroorzaken meetfouten. Sluit in een dergelijk geval het cuvet met het deksel en zwenk het cuvet om de belletjes te verwijderen voor de bepaling wordt uitgevoerd.
7. Zorg dat er geen water in de meetschacht komt. Het binnendringen van water in de behuizing kan elektronische componenten vernielen en corrosie-schade veroorzaken.
8. Vervuiling van de optische elementen (LED en fotodiode) in de meetschacht veroorzaakt meetfouten. De lichtdoorgangsvensters van de meetschacht moeten regelmatig gecontroleerd en eventueel gereinigd worden. De reiniging wordt uitgevoerd met een vochtig doekje en wattips.
9. Voor de bepalingen mogen uitsluitend reagens-tabletten met een zwarte opdruk op de folie gebruikt worden. Voor bepaling van de pH-waarde dient de folie van de PHENOLRED-tabletten bovendien voorzien te zijn van de aanduiding PHOTOMETER.
10. De reagens-tabletten moeten rechtstreeks uit de folie in het watermonster gebracht worden, zonder ze met de vingers aan te raken.
11. Aanzienlijke temperatuurverschillen tussen de fotometer en de omgeving kunnen leiden tot foutief gemeten waarden, b.v. door het optreden van condens in het optisch gedeelte of aan het cuvet.

## ● Kalibratiefunctie



Druk op de MODE toets en **houd deze ingedrukt**.



Schakel de fotometer in met de ON/OFF toets, laat na ca. 1 seconde de MODE toets los.

CAL

Druk voor het wisselen van het meetbereik de MODE toets: CAL Cl → CAL pH → CAL Cys → ..... (Scroll)



Doe de normale nulstelling. Druk de ZERO/TEST toets.



Het methode symbool knippert ca. 3 seconden.

0.0.0

In de aanwijzing verschijnt afwisselend:

CAL



De te gebruiken standaard in de meetschacht  $\bar{Y}$  positioneren. Druk de ZERO/TEST toets.



Het methode symbool knippert ca. 3 seconden.

RESULTAAT

Het meetresultaat verschijnt afgewisseld door CAL.

CAL

Komt het meetresultaat overeen met de waarde van de gebruikte referentie (rekening houdend met de normale toleranties) verlaat men de kalibratiestand door de ON/OFF toets te drukken.



1 x drukken van de MODE toets verhoogt de aangegeven waarde met 1 digit.



1 x drukken van de ZERO/TEST toets verlaagt de aangegeven waarde met 1 digit.

CAL

Druk op de toetsen tot de aangegeven waarde met de waarde van de gebruikte referentie overeenkomt.

RESULTAAT + x



Door op de ON/OFF toets te drukken wordt de nieuwe correctiefactor berekend en opgeslagen.

: :

Bevestiging van de kalibratie (3 seconden).

## ● Opmerking

CAL

Fabrieks-kalibratie is actief.

cAL

Kalibratie is door de gebruiker uitgevoerd.

## ● Aanbevolen kalibratiewaarden

Chloor: tussen 0,5 en 1,5 mg/l  
pH: tussen 7,6 en 8,0  
Cyanuurzuur: tussen 30 en 60 mg/l

## ● Gebruikers-kalibratie : cAL

Fabrieks-kalibratie : CAL

De meter kan als volgt weer in de originele staat (fabrieks-kalibratie) worden teruggezet.



Houd de toetsen MODE en ZERO/TEST **beide ingedrukt**.



Zet de fotometer aan met de ON/OFF toets. Laat na ca. 1 seconde de MODE en ZERO/TEST toets los.

In de display verschijnt afwisselend:

SEL

De meter is in de originele staat

CAL

(SEL staat voor select: uitkiezen).

of:

SEL

De meter werkt met een door de gebruiker uitgevoerde kalibratie (moet de gebruikerskalibratie actief blijven schakel dan de meter met de ON/OFF toets uit).

cAL



Door de MODE toets in te drukken wordt de fabrieks-kalibratie geactiveerd. In de display verschijnt afwisselend:

SEL

CAL



Schakel de fotometer met de ON/OFF toets uit.

## ● Opmerking

E 10

Kalibratiefactor "out of range"

E 70

Cl: Fabrieks-kalibratie incorrect / verwijderd

E 72

pH: Fabrieks-kalibratie incorrect / verwijderd

E 74

Cys: Fabrieks-kalibratie incorrect / verwijderd

E 71

Cl: Gebruikers-kalibratie incorrect / verwijderd

E 73

pH: Gebruikers-kalibratie incorrect / verwijderd

E 75

Cys: Gebruikers-kalibratie incorrect / verwijderd

## ● Aanwijzingen

### ● Chloor

1. Reinigen van cuvetten

Omdat veel huishoudmiddelen (bijv. afwasmiddelen) reducerende stoffen bevatten, kunnen er bij aansluitende bepaling van oxidatiemiddelen (zoals bijv. chloor) te lage waarden gevonden worden.

Om deze meetfouten uit te sluiten, verwijzen we naar ISO 7393 / deel 1 en deel 2:

"De glazen instrumenten moeten chloorverteringsvrij zijn en uitsluitend voor deze procedés (bepaling van vrij chloor en chloor totaal) worden gebruikt.

Chloorverteringsvrije glazen instrumenten krijgt u, indien u deze 1 uur in een natriumhypochlorietoplossing bewaart en deze dan grondig met water omspoelt."

Opmerking: Behalve in een natriumhypochlorietoplossing kunnen de cuvetten ook in gechloreerd zwemwater worden bewaard en voor het gebruik grondig met water worden omgespoeld.

2. Monstervoorbereiding

Bij de voorbereiding van het monster moet het uitgassen van chloor, b. v. door pipetteren of schudden worden vermeden. De analyse moet direct na de monsterneming plaatsvinden. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,3 - 6,5. De reagens-tabletten bevatten derhalve een buffer voor de instelling van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter voor de analyse worden geneutraliseerd.

3. Troebelingen (veroorzaken foutieve meetwaarden)

Bij watermonsters met een hoge concentratie aan calciumionen (en/of een hoge geleidbaarheid) kan er, bij het gebruik van de DPD No. 1-tablet, een troebeling van het monster ontstaan. Foute meetresultaten kunnen hiervan het gevolg zijn. In een dergelijk geval dient men, als alternatief, de reagentablet "**DPD No. 1 High Calcium**" te gebruiken. Ook als de troebeling pas na het toevoegen van de DPD No. 3-tablet optreedt kan met dit door gebruik van de "**DPD No. 1 High Calcium-tablet**" voorkomen.

4. Meetbereikoverschrijdingen

Concentraties boven 10 mg/l chloor kunnen tot resultaten binnen het meetbereik tot aan 0 mg/l leiden. In dat geval moet het watermonster met chloorvrij water worden verdund en de meting worden herhaald.

### ● pH

Voor de fotometrische bepaling van de pH-waarde alleen PHENOL-RED-tabletten met zwarte opdruk op de folie gebruiken, die voorzien zijn van de aanduiding PHOTOMETER. De nauwkeurigheid van de kolorimetrische bepaling van de pH-waarden is afhankelijk van verschillende randvoorwaarden (buffercapaciteit van het monster, zoutgehalte enz.). Monsters met een lage Alkaliteit-M waarde (laag waterstofcarbonaatgehalte) kunnen afwijkende pH-waarde opleveren. pH-waarden beneden 6,5 en boven 8,4 kunnen tot resultaten binnen het meetbereik leiden. Een plausibiliteitstest (pH-meter) wordt aanbevolen.

### ● Cyanuurzuur

De voorliggende methode werd uit een gravimetisch procédé ter bepaling van cyanuurzuur ontwikkeld. Op grond van ongedefinieerde randvoorwaarden kunnen de afwijkingen ten opzichte van de gestandaardiseerde methode groter zijn.

### ● Aanwijzingen betreffende de bepalingen

Let op de gebruiksvorschriften, gebruiksmogelijkheden en matrix-effecten van de bepalingen. Reagens tabletten zijn bedoeld voor chemische analyses en mogen niet in de handen van kinderen komen. Reagens-oplossingen volgens de voorschriften afvoeren.

Technische wijzigingen voorbehouden.

Printed in Germany 10/01