



**POCKET COLORIMETER II**  
**Analysesysteem**  
**Bedieningshandleiding**

**Fluoride (F<sup>-</sup>)**

## **Belangrijke opmerking**

Deze handleiding is bestemd voor het gebruik bij de volgende Pocket Colorimeter II-instrumenten:

**Fluoride (F<sup>-</sup>)**

**Kat. Nr. 58700-05**

# Inhoudsopgave

---

<b>Inhoudsopgave</b> .....	1-3
<b>Veiligheidsvoorschriften</b> .....	1-7
Veiligheidsvoorschriften .....	1-7
Gebruik van gevareninformatie .....	1-8
Waarschuwingsetiketten .....	1-9
<b>Bediening</b> .....	1-10
Gevaar .....	1-10
<b>Instrumenttoetsen en display</b> .....	1-11
<b>Touwtje voor instrumentdeksel</b> .....	1-12
<b>Specificaties</b> .....	1-13
<b>Fluoride, Pipetmethode</b> .....	1-15
Meetaanwijzingen .....	1-15
Monstername en bewaring .....	1-20
Nauwkeurigheidscntrole .....	1-20
Prestatie kenmerken van de methode .....	1-21
Standaardkalibratie-instelmethode .....	1-21
Spec✓ Speciale secundaire standaards voor instrumentverificatie .....	1-22

---

Interferenties.....	1–24
Destillatieprocedure .....	1–26
Samenvatting van de methode.....	1–27
Vervangdelen.....	1–27
<b>Fluoride, AccuVac-methode .....</b>	<b>1–31</b>
Meetaanwijzingen .....	1–31
Monstername en bewaring .....	1–37
Nauwkeurighheidscontrole.....	1–37
Prestatie kenmerken van de methode.....	1–37
Standaardkalibratie-instelmethode .....	1–37
Spec✓ Speciale secundaire standaards voor instrumentverificatie .....	1–37
Interferenties.....	1–38
Destillatieprocedure .....	1–38
Samenvatting van de methode.....	1–38
Vervangdelen.....	1–38
<b>Werking van het instrument .....</b>	<b>2–3</b>
Toetsfuncties .....	2–3
Menuselecties.....	2–6
Installeren van batterij .....	2–8

---

<b>Foutcodes</b> .....	2-11
Foutmeldingen .....	2-11
<b>Standaard-Kalibreringsinstelling</b> .....	2-15
<b>Door de gebruiker ingevoerde kalibrering</b> .....	2-19
Samenvatting van kalibreringsopties.....	2-19
Kalibreringsprocedure (voorbeeld).....	2-22
Invoeren van een vooraf gedefinieerde kalibratiecurve .....	2-25
Bewerking van een door de gebruiker ingevoerde of in de fabriek gekalibreerde curve .....	2-27
Verlaten van de kalibreringsroutine.....	2-29
Wissen van kalibreringspunten .....	2-30
Herstellen van de fabriekskalibrering .....	2-31
Maximaal/Minimaal weergegeven waarde.....	2-32
<b>Verklaring</b> .....	2-35
<b>Hoe te bestellen</b> .....	2-41
<b>Garantie</b> .....	2-42



# Veiligheidsvoorschriften

---

Lees deze gehele handleiding a.u.b. door voordat u dit instrument uitpakt, instelt of gaat bedienen. Besteed bijzondere aandacht aan alle gevaren- en voorzichts-aanwijzingen. Wanneer u dit niet doet, zou dit tot ernstig letsel van de operator kunnen leiden of tot zware beschadiging van de uitrusting.

Om veilig te stellen dat de bescherming die door deze uitrusting geboden wordt, niet wordt aangetast, mag u deze uitrusting niet op enig andere manier gebruiken of installeren dan in deze handleiding vermeld is.

## Veiligheidsvoorschriften

Als bestanddeel van correct laboratoriumwerk dient u uzelf vertrouwd te maken met de reagentia die bij deze procedures worden gebruikt. Lees alle productetiketten en de materiaalveiligheidsbladen (MSDS) goed door alvorens ze te gaan gebruiken. Het is altijd een goed gebruik om een veiligheidsbril te dragen wanneer u met chemicaliën werkt. Volg de instructies zorgvuldig op. Spoel u grondig af als u in aanraking met chemicaliën komt. Mocht u nog vragen hebben over reagentia of procedures, neem dan a.u.b. contact met Hach Company op.

# Veiligheidsvoorschriften

---

## Gebruik van gevareninformatie

Als er meerdere gevaren bestaan, wordt in deze handleiding het signaalwoord (GEVAAR, PAS OP, OPMERKING) gebruikt overeenkomstig het grootste gevaar.

### **GEVAAR**

Duidt een potentiële of dreigende gevaarlijke situatie aan die, indien ze niet wordt voorkomen, dodelijk of ernstig letsel kan veroorzaken.

### **PAS OP**

Duidt een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot een lichte of onbeduidende verwonding.

### **OPMERKING**

Informatie die bijzondere aandacht verdient.



# Veiligheidsvoorschriften

---

## Waarschuwingsetiketten

Schenk a.u.b. bijzondere aandacht aan etiketten en plaatjes die op het instrument bevestigd zijn. Wanneer men dit niet doet zou er persoonlijk letsel of beschadiging aan het instrument kunnen ontstaan.



Dit symbool, wanneer het op het instrument aangegeven is, verwijst naar de bedieningshandleiding ten aanzien van bedienings- en/of veiligheidsinformatie.

# Bediening

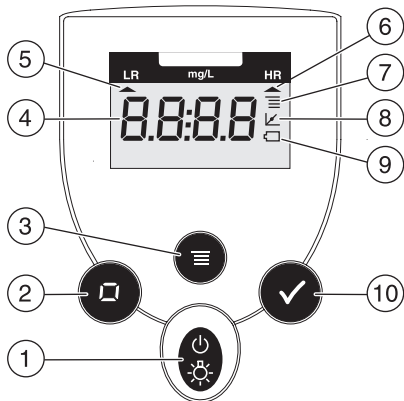
---

## Gevaar

Het werken met chemische monsters, standaards en reagentia gaat gepaard met gevaren.

Het wordt de gebruiker van deze producten aanbevolen om zich alvorens aan het werk te gaan vertrouwd te maken met veilige bewerkingsmethoden en het correcte gebruik van de chemicaliën en alle dienovereenkomstige materiaalveiligheidsbladen aandachtig door te lezen.

# Instrumenttoetsen en display



Pos.	Itembeschrijving
1	toets <b>POWER/BACKLIGHT</b>
2	toets <b>ZERO/SCROLL</b>
3	toets <b>MENU</b>
4	numeriek display
5	bereikindicator
6	bereikindicator
7	menu-indicator
8	kalibratie ingesteld indicator
9	batterij leeg-indicator
10	toets <b>READ/ENTER</b>

# Touwtje voor instrumentdeksel

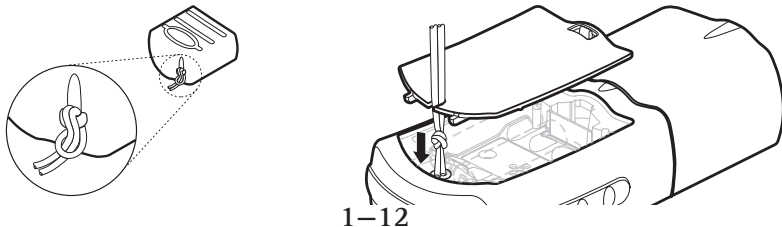
---

Het instrumentdeksel voor de Pocket Colorimeter™ II wordt verdubbeld als licht schild. Correcte metingen kunnen niet worden uitgevoerd, tenzij het monster of de blanco met het deksel afgedekt is. Gebruik het touwtje aan het instrumentdeksel om ervoor te zorgen dat het deksel aan het corpus van de Pocket Colorimeter vast blijft zitten om het eventuele verlies van het deksel te voorkomen. Zie *Afbeelding 1*.

1. Steek het touwtje aan het instrumentdeksel in een lus door de ring op het deksel.
2. Verwijder het deksel van het batterijcompartiment. Druk het geknoopte einde van het touwtje in het gat dat door de pijl wordt aangegeven.
3. Schuif het touwtje in de opening op het deksel van het batterijcompartiment. Klik het deksel vast op zijn plaats.

---

**Afbeelding 1** Bevestiging van het touwtje van het instrumentdeksel



# Specificaties

---

Lampje: lichtdiode (LED)

Detector: siliconencel

Fotometrische nauwkeurigheid:  $\pm 0,0015$  Abs

Filterbandbreedte: 15 nm

Golflengte: 580 nm

Absorptiebereik: 0 – 2,5 Abs

Afmetingen: 3,2 x 6,1 x 15,2 cm (1,25 x 2,4 x 6 inch)

Gewicht: 0,2 kg (0,43 lbs)

Monsterkuvet: 1 cm (10 mL), 25 mm (10 mL)

Toepassingsomstandigheden: 0 tot 50°C; 0 tot 90% relatieve luchtvochtigheid (niet-condenserend)

Voeding: vier AAA alkalinebatterijen; geschatte levensduur bedraagt 2000 tests\*

---

\* Het gebruik van de achtergrondverlichting verkort de levensduur van de batterij.

# Specificaties

---

# Fluoride, Pipetmethode (0,02 tot 2,00 mg/L F<sup>-</sup>)

---

Methode 8029  
SPADNS-methode\*

## Toepassingsgebied:

Voor water, afvalwater en zeewater; USEPA geaccepteerd (vereiste destillatie)

## Meetaanwijzingen

- Kuvetten van buiten goed reinigen een zachte, droge doek voordat deze in het instrument worden geplaatst.
- Als monsters niet meteen kunnen worden geanalyseerd, zie "Monsternamen en bewaring" op pagina 1–20.
- SPADNS reagens bevat natriumarseen. Arsenicum-oplossingen moeten met inachtneming van de desbetreffende nationale voorschriften afgevoerd worden.

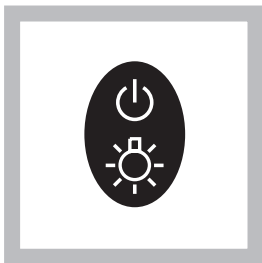
**Opmerking:** *De Pocket Colorimeter II is ontworpen om oplossingen te meten die in monsterkuvetten aanwezig zijn. Dompel de meter **NIET** in het monster of druppel het monster niet direct in de kuvethouder.*

---

\* Afgeleid van *Standaardmethoden voor het onderzoeken van water en afvalwater.*

# Fluoride, Pipetmethode

---

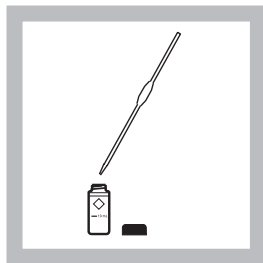


**1.** Druk op de toets **POWER** om de meter in te schakelen.

**Opmerking:**

*De pijl dient het kanaal met het bereik 1 aan te geven.*

*Voor nadere informatie over het selecteren van het correcte bereikkanaal, zie pagina 2–6.*



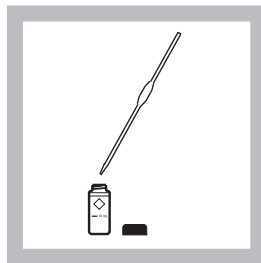
**2.** Gebruik een pipet om 10,0 mL gedeïoniseerd water in de 10 mL kuvet te vullen (de blanco).

**Opmerking:**

*Het monster en het water dient dezelfde temperatuur te hebben ( $\pm 1$  °C).*

**Opmerking:**

*Volumemetingen zijn enorm kritiek.*



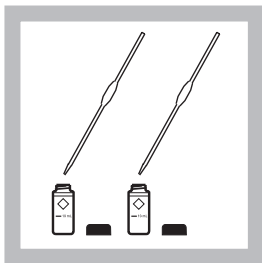
**3.** Spoel de 10 mL pipet meerdere keren met kleine hoeveelheden van het monster.

Vul een tweede 10 mL kuvet tot de 10 mL lijn met monster (voorbereid monster).



## Fluoride, Pipetmethode

---



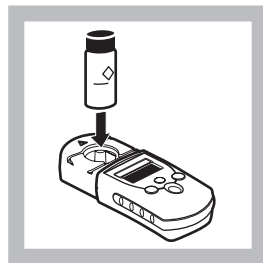
4. Gebruik een 2 mL klasse A volumetrische pipet om 2,0 mL van het SPADNS-reagens in iedere kuvet te vullen.

**Opmerking:**

*SPADNS is toxisch en corrosief; ga voorzichtig te werk wanneer u meet.*



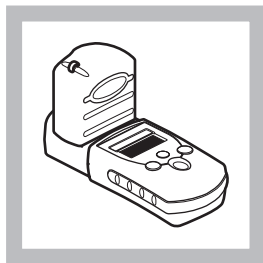
5. Wacht 1 minute.



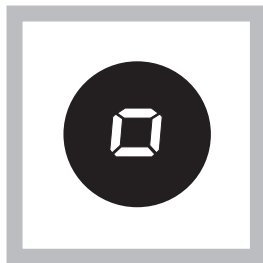
6. De blanco van buiten goed reinigen en in de kuvethouder plaatsen met de diamantmarkering naar het toetsenveld gericht.

## Fluoride, Pipetmethode

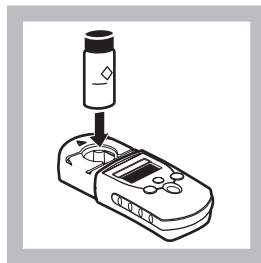
---



7. Plaats het meterdeksel van het instrument op de kuvet.



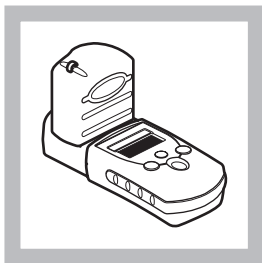
8. Druk op de toets **ZERO/SCROLL**. Het display geeft aan: - - - - en dan 0.00. Verwijder de blanco van de kuvethouder.



9. De kuvet (voorbereid monster) van buiten goed reinigen. Plaats de kuvet in de kuvethouder

## Fluoride, Pipetmethode

---



10. Plaats het meterdeksel van het instrument op de kuvet.



11. Druk op de toets **READ/ENTER**. Het display geeft aan: - - - - en dan de resultaten in mg/L Fluoride ( $F^-$ ).

**Opmerking:**

*Als het display een knipperende 2.20 weergeeft (overbereik), dient u een vers monster te verdunnen met een gelijke hoeveelheid gedeïoniseerd water en de test te herhalen. Vermenigvuldig het resultaat maal 2.*

# Fluoride, Pipetmethode

---

## Monstername en bewaring

Monsters kunnen worden bewaard in glazen of plastic flessen gedurende ten minste 7 dagen wanneer ze worden gekoeld op 4 °C of lager. Warm monsters op op kamertemperatuur voordat de analyse wordt uitgevoerd.

## Nauwkeurigheidscntrole

### Standaard-toevoegingsmethode

Gebruik een 1,00 mg/L fluoride-standaardoplossing in plaats van het monster. Voer de fluoride-procedure uit.

Een reeks standaardoplossingen die het gehele bereik van de test beslaan is beschikbaar. Gebruik deze in plaats van het monster om de techniek te verifiëren.

**Opmerking:** *Kleine variaties tussen de hoeveelheden reagens worden meetbaar boven 1,5 mg/L. Terwijl de resultaten in dit bereik te gebruiken zijn voor de meeste doeleinden, kan er een grotere nauwkeurigheid worden verkregen door een vers monster 1:1 te verdunnen met gedeïoniseerd water en de test opnieuw uit te voeren. Vermenigvuldig het resultaat maal 2.*

## Fluoride, Pipetmethode

---

Standards met meerdere parameters die typische drinkwaterconcentraties simuleren zonder verdunning zijn beschikbaar om tests te bevestigen. Zie "Optionele Reagentia" op pagina 1–28

### Prestatie kenmerken van de methode

Estimated Detection Limit:

0,1 mg/L F<sup>-</sup> (AccuVac ampullen)

0,03 mg/L F<sup>-</sup> (Pipetmethode)

Precisie (95% betrouwbaarheidsgrens):

1,0 ±0,1 mg/L F<sup>-</sup> (AccuVac ampullen)

1,00 ±0,06 mg/L F<sup>-</sup> (Pipetmethode)

### Standaardkalibratie-instelmethode

Om een standaardkalibratie-instelling uit te voeren met gebruikmaking van de 3,0 mg/L fluoridestandaard of met gebruikmaking van een alternatieve concentratie, zie "Standaard-Kalibreringsinstelling" op pagina 2–15.

# Fluoride, Pipetmethode

---

## Spec✓ Speciale secundaire standaards voor instrumentverificatie

**Opmerking:** *Op grond van verbeteringen in het optische systeem van de Pocket Colorimeter II zijn de tolerantiebereiken en waarden op het analysecertificaat van eerder gekochte speciale standaards eventueel niet meer geldig. Koop een nieuwe set standaards of gebruik de Pocket Colorimeter II om nieuwe waarden aan de bestaande standaards toe te wijzen.*

Spec✓ Secundaire standaards zijn beschikbaar om de herhalingsnelheid van de Pocket Colorimeter II snel te kunnen controleren. Nadat de beginmetingen voor de Spec✓ standaarden verzameld zijn, kunnen de standaarden opnieuw zo vaak worden gecontroleerd als gewenst is om er zeker van te zijn dat het instrument consistent werkt.

De standaarden garanderen niet de kwaliteit van het reagens en evenmin verzekeren zij de nauwkeurigheid van de testresultaten. Analyse van werkelijke standaardoplossingen met gebruikmaking van de reagentia uit de kit is nodig om de nauwkeurigheid van het gehele Pocket Colorimeter-systeem te controleren. De Spec✓ standaarden mogen **NOOIT** worden gebruikt om het instrument te kalibreren.

# Fluoride, Pipetmethode

---

Het analysecertificaat vermeldt de verwachte waarde en tolerantie voor iedere Spec✓ standaard.

## Gebruik van de Spec✓ standaarden

1. Plaats de STD 1 cel in de kuvethouder. Plaats het meterdeksel op de kuvet.
2. Druk op de toets **ZERO**. Het display geeft aan "0.00" of "0.0", afhankelijk van het bereik.
3. Plaats de kleurloze Spec✓ blanco-oplossing in de kuvethouder met de uitrichtingsmarkering naar het toetsenveld gericht. Plaats het meterdeksel op de kuvet.
4. Druk op de toets **READ/ENTER**. Neem de gemeten concentratie op.
5. Herhaal de stappen 1 tot 4 met de kuvetten met het etiket STD 2 en STD 3.
6. Vergelijk deze metingen met de vorige metingen om te controleren of het instrument consistent functioneert. (Als dit de eerste metingen zijn, leg deze dan vast ter vergelijking met latere metingen.)

**Opmerking:** *Als het instrument door de gebruiker gekalibreerd is, dienen er standaardmetingen van de Spec✓ standaards opnieuw te worden uitgevoerd voor de gebruikerkalibrering.*

# Fluoride, Pipetmethode

---

## Interferenties

Monster-reservoirs en andere glazen producten die worden gebruikt, moeten zeer schoon zijn. Indien mogelijk, dienen er alleen items te worden gebruikt voor fluoridetests. Was eventueel verontreinigde reservoirs uit met 1:1 salpeterzuur of hydrochloorzuur. Spoel ze vervolgens grondig uit met gedeïoniseerd water. Om onzekerheid over te gevolgen van het reservoir uit te sluiten, herhaalt u de test met gebruikmaking van hetzelfde reservoir. Consistente resultaten duiden aan dat er geen sprake is van verontreiniging van het reservoir. Deze test is gevoelig voor kleine hoeveelheden interferenties. De volgende substanties interfereren in de aangegeven mate:

	<b>Concentraties</b>	<b>Fout (mg/L F<sup>-</sup>)</b>
Alkaliteit (als CaCO <sub>3</sub> )	5.000 mg/L	-0,1
Aluminium	0,1 mg/L	-0,1
Chloride	7.000 mg/L	+0,1
Fosfaat, ortho	16 mg/L	+0,1
IJzer, III	10 mg/L	-0,1



## Fluoride, Pipetmethode

---

Natriumhexametafosfaat	1,0 mg/L	+0,1
Sulfaat	200 mg/L	+0,1

SPADNS-reagens bevat voldoende arseniet om interferentie van tot 5 mg/L chloor uit te sluiten. Voor hogere chloorconcentraties voegt u 1 druppel natriumarsenietoplossing toe aan 25 mL monster voor iedere extra 2 mg/L chloor.

Om t.a.v. interferentie vanuit aluminium te controleren, leest u de concentratie 1 minuut na het mengen van de reagensoplossing af (stap 4), vervolgens opnieuw na 15 minuten. Een aannemelijke stijging qua concentratie duidt op een aluminiuminterferentie. Door 2 uur te wachten voordat u de laatste aflezing uitvoert wordt het gevolg van de interferentie tot 3,0 mg/L aluminium geëlimineerd.

# Fluoride, Pipetmethode

---

## Destillatieprocedure

### Vergt destillatieverwarmer en hulpapparatuurset

De meeste interferenties kunnen worden geëlimineerd door het monster te destilleren van een zure oplossing zoals hieronder beschreven is:

1. Stel het destilleerapparaat in voor de standaarddestillatie. Zie de handleiding bij het destillatieapparaat. Zet het water aan en overtuigt u er zich van dat dit door de condensor stroomt.
2. Meet 100 mL monster af in de destillatie-kolf. Voeg een magnetische roerstaaf toe en zet de schakelaar van de verwarmers op "Aan". Draai de roereenheid op 5. Meet voorzichtig 150 mL StillVer-destillatieoplossing (2:1 zwavelzuur) in de kolf. Als er grote hoeveelheden chloride aanwezig zijn, voegt u 5 mg zilversulfaat toe voor iedere aanwezige mg/L chloride.
3. Zet de verwarmingsregelaar op 10, terwijl de thermometer op zijn plaats is. Het gele indicatielampje gaat branden wanneer de verwarming aan is.
4. Wanneer de temperatuur 180°C bereikt (ongeveer één uur), zet u het destilleertoestel uit. Analyseer het destillaat zoals beschreven is in de procedure.

# Fluoride, Pipetmethode

---

## Samenvatting van de methode

De SPADNS-methode voor de fluoride-bepaling omvat de reactie van fluoride met een rode zirkonium-kleurstofoplossing. De fluoride wordt gecombineerd met een gedeelte van het zirkonium en vormt een kleurloze verbinding, waardoor de rode kleur evenredig aan de fluorideconcentratie wordt verbleekt. Deze methode wordt geaccepteerd door de USEPA voor NPDES- en NPDWR-rapportagedoeleinden wanneer de monsters gedestilleerd zijn. Zeewater en afvalwater-monsters vergen destillatie.

## Vervangdelen

Omschrijving	Eenheid	Cat.-nr.
<b>Vereiste Reagentia</b>		
SPADNS fluoridereagens .....	500 mL .....	444-49
Water, gedeïoniseerd .....	4 L .....	272-56
<b>Vereiste Reagentia</b>		
Pipetvuller, veiligheidsballon.....	per stuk .....	14651-00
Pipet, volumetrisch, klasse A, 2,0 mL.....	per stuk .....	14515-36

# Fluoride, Pipetmethode

---

Omschrijving	Eenheid	Cat.-nr.
Pipet, volumetrisch, klasse A, 10,0 mL.....	per stuk .....	14515-38
Thermometer, -10 tot +110°C .....	per stuk .....	1877-01

## Optionele Reagentia

Drinkwaterkwaliteit controlestandaard,

gemengde parameters (anorganische stoffen:

fluorid, nitraat, sulfaat en fosfaat).....	500 mL ....	28330-49
Fluoride-standaardoplossing, 0,5 mg/L F <sup>-</sup> .....	500 mL .....	405-05
Fluoride-standaardoplossing, 1,0 mg/L F <sup>-</sup> .....	500 mL .....	291-49
Fluoride-standaardoplossing, 1,0 mg/L F <sup>-</sup> .....	1000 mL .....	291-53
Fluoride-standaardoplossing, 1,5 mg/L F <sup>-</sup> .....	500 mL .....	405-15
Zilversulfaat, ACS.....	113 g .....	334-14
Natriumarsenietoplossing.....	100 mL MDB* .....	1047-32
Spec✓ Fluoride secundaire standaards .....	per stuk .....	27125-00
StillVer-destilleeroplossing.....	500 mL .....	446-49

---

\* Druppelflesje

# Fluoride, Pipetmethode

---

Omschrijving	Eenheid	Cat.-nr.
--------------	---------	----------

## Optionele Apparatuur

Cilinder, gekalibreerd, 100 mL .....	per stuk .....	508-42
Cilinder, gekalibreerd, 250 mL.....	per stuk .....	508-46
Destillatieverwarmer 230 V, ac .....	per stuk ...	22744-02
Destillatieapparaat.....	per stuk ...	22653-00

## Vervangdelen

Batterijen, AAA, alkaline.....	4/stuk ...	46743-00
Instrument meterdeksel/lichtkap .....	per stuk ...	59548-00
Kuvetten, 10 mL met schroefdoppen .....	6/stuk ...	24276-06

# Fluoride, Pipetmethode

---

# Fluoride, AccuVac-methode (0,1 tot 2,0 mg/L F<sup>-</sup>)

---

Methode 8029  
SPADNS AccuVac-methode\*

## Toepassingsgebied:

Voor water, afvalwater en zeewater; USEPA geaccepteerd (vereiste destillatie)

## Meetaanwijzingen

- Ampullen van buiten goed reinigen een zachte, droge doek voordat deze in het instrument worden geplaatst.
- Als monsters niet meteen kunnen worden geanalyseerd, zie "Monsternamen en bewaring" op pagina 1-20.
- De optionele AccuVac-Snapper vereenvoudigt het testen door de gebroken punt tegen te houden, waardoor blootstelling aan het monster tot een minimum beperkt wordt en door gecontroleerde condities te bieden voor het vullen van de ampul.
- SPADNS reagens bevat natriumarseen. Arsenicum-oplossingen moeten met inachtneming van de desbetreffende nationale voorschriften afgevoerd worden.

---

\* Afgeleid van *Standaardmethoden voor het onderzoeken van water en afvalwater*.

## Fluoride, AccuVac-methode

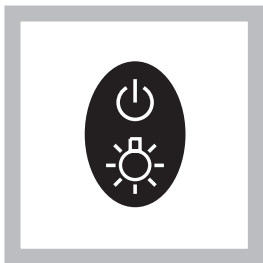
---

**Opmerking:** *De Pocket Colorimeter II is ontworpen om oplossingen te meten die in monsterkvetten aanwezig zijn. Dompel de meter **NIET** in het monster of druppel het monster niet direct in de kuvethouder.*



## Fluoride, AccuVac-methode

---

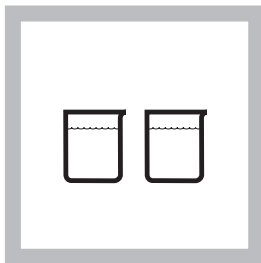


**1.** Druk op de toets **POWER** om de meter in te schakelen.

**Opmerking:**

*De pijl dient het kanaal met het bereik 2 aan te geven.*

*Voor nadere informatie over het selecteren van het correcte bereikkanaal, zie pagina 2–6.*

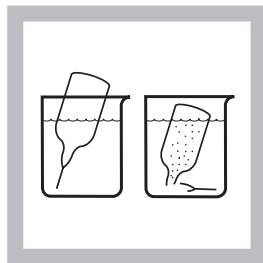


**2.** Verzamel voorzichtig ten minste 40 mL van het monster in een 50 mL beker.

Verzamel ten minste 40 mL gedeïoniseerd water (blanco) in een ander 50 mL beker.

**Opmerking:**

*Het monster en het water dient dezelfde temperatuur te hebben ( $\pm 1$  °C).*



**3.** Vul een SPADNS fluoride-reagens AccuVac ampul met het monster.

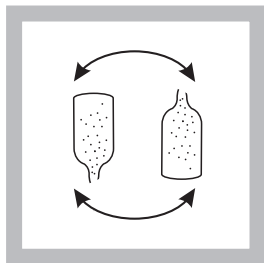
Vul een ander SPADNS fluoride-reagens AccuVac ampul met gedeïoniseerd water (de blanco).

**Opmerking:**

*Zorg dat de punt volledig in de vloeistof blijft zodat de AccuVac ampul helemaal gevuld wordt.*

## Fluoride, AccuVac-methode

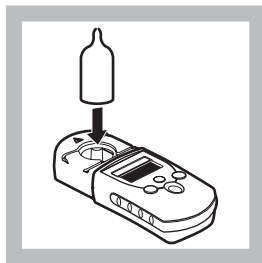
---



**4.** Draai de ampul meerdere keren om, om de inhoud te mixen.



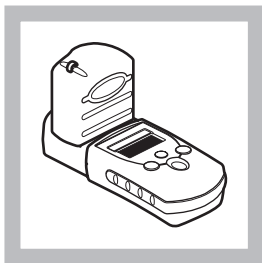
**5.** Wacht 1 minute.



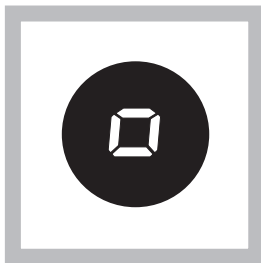
**6.** AccuVac ampul (de blanco) van buiten goed reinigen en in de kuvethouder plaatsen.

## Fluoride, AccuVac-methode

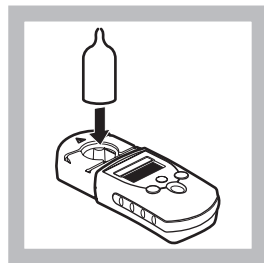
---



7. Plaats het meterdeksel van het instrument op de ampul.



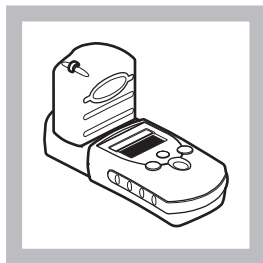
8. Druk op de toets **ZERO/SCROLL**. Het display geeft aan: - - - - en dan 0.0. Verwijder de blanco van de kuvethouder.



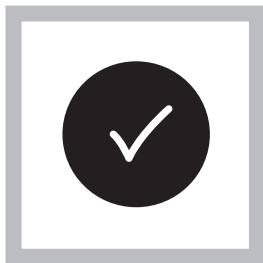
9. AccuVac ampul (voorbereid monster) van buiten goed reinigen en in de kuvethouder plaatsen.

## Fluoride, AccuVac-methode

---



10. Plaats het meterdeksel van het instrument op de ampul.



11. Druk op de toets **READ/ENTER**. Het display geeft aan: - - - - en dan de resultaten in mg/L Fluoride ( $F^-$ ).

**Opmerking:**

*Als het display een knipperende 2.20 weergeeft (overbereik), dient u een vers monster te verdunnen met een gelijke hoeveelheid gedeïoniseerd water en de test te herhalen. Vermenigvuldig het resultaat maal 2.*

## **Fluoride, AccuVac-methode**

---

### **Monstername en bewaring**

Zie "Monstername en bewaring" op pagina 1-20

### **Nauwkeurighheidscontrole**

Zie "Nauwkeurighheidscontrole" op pagina 1-20

### **Prestatie kenmerken van de methode**

Zie "Prestatie kenmerken van de methode" op pagina 1-37

### **Standaardkalibratie-instelmethode**

Zie "Standaardkalibratie-instelmethode" op pagina 1-37

### **Spec✓ Speciale secundaire standaards voor instrumentverificatie**

Zie "Spec✓ Speciale secundaire standaards voor instrumentverificatie" op pagina 1-22

# Fluoride, AccuVac-methode

---

## Interferenties

Zie "Interferenties" op pagina 1-24

## Destillatieprocedure

Zie "Destillatieprocedure" op pagina 1-26

## Samenvatting van de methode

Zie "Samenvatting van de methode" op pagina 1-27

## Vervangdelen

Omschrijving	Eenheid	Cat.-nr.
--------------	---------	----------

### Vereiste Reagentia

SPADNS fluoridereagens AccuVac ampullen.....	25/stuk ....	25060-25
--	--------------	----------

Water, gedeïoniseerd .....	4 L .....	272-56
----------------------------	-----------	--------

# Fluoride, AccuVac-methode

---

Omschrijving	Eenheid	Cat.-nr.
--------------	---------	----------

## Vereiste Reagentia

Beker, 50 mL.....	per stuk .....	1080-41
Thermometer, -10 tot +110°C .....	per stuk .....	1877-01

## Optionele Reagentia

Drinkwaterkwaliteit controlestandaard,

gemengde parameters (anorganische stoffen:

fluorid, nitraat, sulfaat en fosfaat).....	500 mL ....	28330-49
Fluoride-standaardoplossing, 0,5 mg/L F <sup>-</sup> .....	500 mL .....	405-05
Fluoride-standaardoplossing, 1,0 mg/L F <sup>-</sup> .....	500 mL .....	291-49
Fluoride-standaardoplossing, 1,0 mg/L F <sup>-</sup> .....	1000 mL .....	291-53
Fluoride-standaardoplossing, 1,5 mg/L F <sup>-</sup> .....	500 mL .....	405-15
Zilversulfaat, ACS.....	113 g .....	334-14
Natriumarsenietoplossing.....	100 mL MDB* .....	1047-32
Spec✓ Fluoride secundaire standaards.....	per stuk ....	27125-00
StillVer-destilleeroplossing.....	500 mL .....	446-49

---

\* Druppelflesje

# Fluoride, AccuVac-methode

---

Omschrijving	Eenheid	Cat.-nr.
--------------	---------	----------

## Optionele Apparatuur

AccuVac grijper kit.....	per stuk ....	24052-00
Cilinder, gekalibreerd, 100 mL.....	per stuk .....	508-42
Cilinder, gekalibreerd, 250 mL.....	per stuk .....	508-46
Destillatie Verwarmer 230 V, ac .....	per stuk ....	22744-02
Destillatieapparaat.....	per stuk ....	22653-00

## Vervangdelen

Batterijen, AAA, alkaline .....	4/stuk ....	46743-00
Instrument meterdeksel/lichtkap .....	per stuk ....	59548-00
Kuvetten, 10 mL met schroefdoppen .....	6/stuk ....	24276-06






**Deel 2**  
**Instrumenthandleiding Pocket Colorimeter**





# Werking van het instrument

---


## Toetsfuncties

Toets	Omschrijving	Funktion
	Toets <b>POWER</b>	Aan/Uit/Achterlicht Om tegenlicht in te schakelen, draait u het instrument om, vervolgens drukt u op de power-toets en u houdt deze ingedrukt totdat het tegenlicht aangaat. Druk op de toets en houd deze ingedrukt om het tegenlicht uit te schakelen. Deze toets functioneert bij alle instrumentmodi en kanalen op dezelfde manier.

Toets	Omschrijving	Funktien
	Toets <b>ZERO/SCROLL</b>	<p>In de meetmodus wordt het instrument op nul gezet.</p> <p>In de menumodus scrollt het door de menu-opties. Scrollt tevens cijfers wanneer er een waarde wordt ingevoerd of gewijzigd.</p>
	Toets <b>READ/ENTER</b>	<p>In de meetmodus wordt hierdoor het meten van het monster gestart.</p> <p>In de menumodus wordt er een menu-optie geselecteerd.</p> <p>Wanneer er cijfers worden ingevoerd, beweegt deze toets in positie naar rechts en voert de functie uit wanneer de ingave compleet is.</p>

## Werking van het instrument

---

Toets	Omschrijving	Funktien
	Toets <b>MENU</b>	Oproepen/Verlaten van de menumodus. Druk op deze toets en houd hem ongeveer 5 seconden ingedrukt om de door de gebruiker ingevoerde methodemodus op te roepen.

# Werking van het instrument

---

## Menuselecties

Druk op de toets **MENU** om de menuselecties op te roepen.

## Wisselen van kanalen

1. Druk op de toets **MENU**. Het display geeft aan "SEL". Een knipperende pijl duidt het actuele kanaal aan.
2. Druk op de toets **READ/ENTER** om te wisselen tussen kanalen.
3. Druk opnieuw op de toets **MENU** om te accepteren en terug te gaan naar het meetscherm.

## Instellen van de tijd

1. Druk op de toets **MENU**, druk vervolgens op de toets **ZERO/SCROLL**, totdat het display een tijd aangeeft in het formaat "00:00".
2. Druk op de toets **READ/ENTER**. Het te bewerken cijfer gaat knipperen.
3. Gebruik de toets **ZERO/SCROLL** om de ingave te veranderen, druk vervolgens op de toets **READ/ENTER** om de wijziging te accepteren en ga door naar het volgende cijfer. De tijd wordt in een 24-uurs-formaat ingevoerd.

# Werking van het instrument

---

## Bekijken van metingen

1. Druk op de toets **MENU**, druk vervolgens op de toets **ZERO/SCROLL**, totdat het display "RCL" aangeeft. Het instrument slaat automatisch de laatste 10 metingen op.
2. In RCL drukt u op de toets **READ/ENTER** om de opgeslagen metingen te bekijken, beginnend bij de meest recent uitgevoerde meting. De meter slaat het metingnummer op als 01 (meest recent) t/m 10 (oudste), het tijdstip waarop de meting werd uitgevoerd en de meetwaarde. De toets **ZERO/SCROLL** maakt het selecteren van een specifieke meting via het nummer mogelijk. De toets **READ/ENTER** scrollt door alle opgeslagen datapunten.

# Werking van het instrument

---

## Installeren van batterij

 *Afbeelding 1* bevat een explosietekening van de batterij-installatie.

1. Haak de vergrendeling los en verwijder het deksel van het batterijvak. De poolaansluitingen zijn op de batterijhouder aangegeven.
2. Plaats de vier batterijen die met het instrument worden meegeleverd in de houder zoals aangegeven is en breng het deksel weer op het batterijvak aan. Het display geeft het softwareversienummer aan (bijv. "P 1.6") nadat de batterij correct geïnstalleerd is.

Wanneer er lege batterijen worden vervangen, dient altijd de complete set van vier batterijen te worden vervangen. Heroplaadbare batterijen worden niet aanbevolen en kunnen niet in het instrument worden opgeladen.

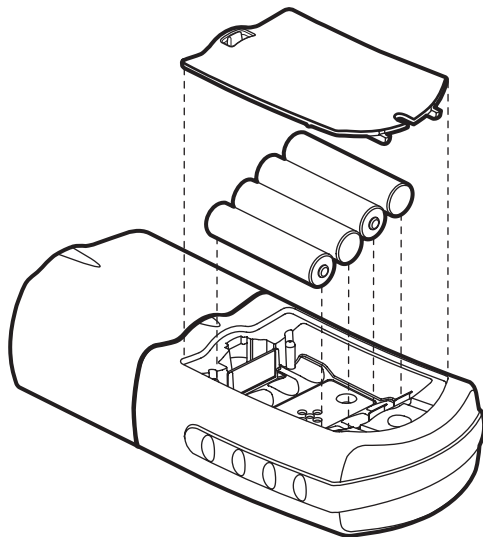
**Opmerking:** *Het symbool voor de lege batterij verschijnt in het display wanneer de batterijen nog een resterende levensduur van 10% hebben. Het batterijsymbool gaat knipperen wanneer de batterijen te zwak zijn om de metingen te voltooien.*



# Werking van het instrument

---

Afbeelding 1 Installeren van batterij



## Werking van het instrument

---

# Foutcodes

---

Wanneer het instrument niet de functie kan uitvoeren die de operator heeft ingevoerd, verschijnt er een foutmelding in het display. Zoek de desbetreffende informatie bij de foutmelding hieronder op om vast te stellen wat het probleem is en hoe het kan worden opgelost. Los de foutmeldingen op in de volgorde waarin ze in het display verschijnen. Hach Service Centers zijn vermeld bij de reparatieservice (zie pagina 2-41).

## Foutmeldingen

### 1. E-0 No Zero (User mode – Gebruikersmodus)

Deze fout verschijnt wanneer getracht wordt om een standaard te lezen in de gebruikers-kalibreringsmodus voordat de meter op nul wordt gezet.

- Zet het instrument op nul op een passende blanco.

### 2. E-1 Ambient Light Error – Omgevingslichtfout

Er is te veel licht aanwezig om een geldige meting te kunnen uitvoeren.

- Controleer dat het deksel van het instrument correct aangebracht is.
- Neem contact op met een Hach Service Center.

# Foutcodes

---

## 3. E-2 Error – LED fout

De LED functioneert niet.

- Vervang de batterijen.
- Controleer of de LED gaat branden (binnenin de celhouder) wanneer de toet **READ/ENTER** of **ZERO/SCROLL** wordt ingedrukt.
- Neem contact op met een Hach Service Center.

**Opmerking:** *Wanneer er een E-1- of E-2-fout ontstaat bij een meting, geeft het display "\_. \_" weer. (De decimale plaats is vastgelegd door de chemische stof.)  
Wanneer de E-1- of E-2-fout zich voordoet terwijl het meettoestel op nul wordt gezet, zal het meettoestel de gebruiker verzoeken het toestel opnieuw op nul te zetten.*

## 4. E-3 Standaard instelfout

De waarde die verkregen wordt bij de voorbereide standaard overschrijdt de instelgrenzen die toegestaan zijn voor de standaardconcentratie, of de concentratie van de standaard ligt buiten in het concentratiebereik dat toegestaan is voor de standaardkalibratie-instellingen.

- Bereid de standaard voor en voer de meting opnieuw uit overeenkomstig deze procedure.
- Bereid de standaard voor op of in de buurt van de aanbevolen concentraties die bij de procedure aangegeven zijn.

## Foutcodes

---

- Controleer of de concentratie van de standaard correct ingevoerd is.
- Neem contact op met een Hach Service Center.

### 5. E-6 Abs Error – Abs fout (User mode – Gebruikersmodus)

Geeft aan dat de absorptiewaarde ongeldig is of duidt een poging aan om een curve te maken met minder dan twee punten.

- Voer de absorptiewaarde opnieuw in of meet deze opnieuw.
- Neem contact op met een Hach Service Center.

### 6. E-7 Standard Value Error – Standaardwaarde-fout (User mode – Gebruikersmodus)

Standaardconcentratie is gelijk aan een andere standaardconcentratie die reeds ingevoerd is.

- Voer de correct standaardconcentratie in.
- Neem contact op met een Hach Service Center.

### 7. E-9 Flash Error – Knipperfout

De meter is niet in staat om gegevens op te slaan.

- Neem contact op met een Hach Service Center.

## Foutcodes

---

### 8. Onderbereik—knipperend cijfer onder het aangegeven testbereik

- Controleer of het instrumentdeksel correct aangebracht is.
- Controleer nul door een blanco te meten. Als de fout zich opnieuw voordoet, zet u het instrument opnieuw op nul.
- Neem contact op met een Hach Service Center.

**Opmerking:** *Zie Maximale/Minimale weergegeven waarde (zie pagina 2-32) voor nadere informatie.*

### 9. Overbereik—knipperend getal boven het aangegeven testbereik

**Opmerking:** *Knipperende waarde ligt 10% boven de bovenste testgrens.*

- Controleer t.a.v. een lichtblokkering.
- Verdunnen en monster opnieuw testen.

**Opmerking:** *Zie Maximale/Minimale weergegeven waarde (zie pagina 2-32) voor nadere informatie.*

# Standaard-Kalibreringsinstelling

---

De Pocket Colorimeter™ II is in de fabriek gekalibreerd en gereed voor het gebruik zonder verdere kalibrering door de gebruiker. Het gebruik van de fabriekskalibrering wordt aanbevolen indien dit toegestaan is. De standaard-kalibreringsinstelling kan worden gebruikt om aan de regelvereisten te kunnen voldoen.

Deze optie maakt het mogelijk dat de in de fabriek ingestelde standaard-kalibratiecurve wordt ingesteld in een bekende standaard. Gebruik de standaard die beschreven is in de procedure.

1. Plaats een blanco in de kuvethouder (in de meetmodus). Druk op de toets **ZERO/SCROLL**.
2. Plaats de gereageerde standaard in de kuvethouder meettoestel. Druk op de toets **READ/ENTER**.
3. Druk op de toets **MENU**, druk vervolgens op de toets **ZERO/SCROLL** totdat in het display "SCA" wordt weergegeven.
4. Druk op de toets **READ/ENTER** om de standaardkalibratie-instelwaarde weer te geven.
5. Druk op de toets **READ/ENTER** om de curve op de weergegeven waarde in te stellen. Het meettoestel keert terug naar de meetmodus en het symbool "kalibratie ingesteld" verschijnt in het displayvenster.

## Standaard-Kalibreringsinstelling

---

Als er een alternatieve concentratie wordt gebruikt of als er geen standaardconcentratie aanwezig is:

6. Herhaal de stappen 1–4.
7. Druk op de toets **ZERO/SCROLL** om de Edit-functie op te roepen, druk vervolgens op de toets **READ/ENTER** om met de bewerking te beginnen. Het te bewerken cijfer knippert. Druk op de toets **ZERO/SCROLL** om ingave te wijzigen, druk vervolgens de toets **READ/ENTER** om te bevestigen en ga door naar het volgende cijfer. Wanneer het laatste cijfer ingevoerd is, drukt u op de toets **READ/ENTER**, waarna de meter de curve instelt op de ingevoerde waarde. De meter keert terug naar de meetmodus en het symbool "kalibratie ingesteld" verschijnt in het displayvenster.



## Standaard-Kalibreringsinstelling

---

Om de standaardkalibratie-instelling uit te schakelen:

1. Drukt u op de toets **MENU**.
2. Drukt u op de toets **ZERO/SCROLL** totdat "SCA" in het display verschijnt.
3. Drukt u op de toets **READ/ENTER**, vervolgens drukt u op de toets **ZERO/SCROLL** totdat "Off" (Uit) in het display verschijnt.
4. Drukt u op de toets **READ/ENTER** om de standaardkalibratie-instelling (SCA) uit te schakelen.

**Opmerking:** *Voer nog een standaardkalibratie-instelling uit om SCA weer "On" (Aan) te zetten.*

**Opmerking:** *Bij meters met in de fabriek gekalibreerde bereiken of methoden, wordt de standaardkalibratie-instelling (SCA) gedeactiveerd, wanneer er een door de gebruiker ingevoerde methode in het meettoestel geprogrammeerd is. Om SCA weer in te schakelen, herstelt u het meettoestel in de standaard-fabriekskalibratie. Zie Herstellen van de fabriekskalibratie (zie pagina 2-31).*

## Standaard-Kalibreringsinstelling

---

# Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

## Samenvatting van kalibreringsopties

De Pocket Colorimeter™ II accepteert een door de gebruiker voorbereide kalibratiecurve. De curve kan zich uitstrekken van 0 tot 2,5 absorptie. Eer kan een door de gebruiker voorbereide kalibratiecurve worden ingevoerd in ieder kanaal dat geen in de fabriek geprogrammeerde curve bevat. Deze kanalen worden met "abs" aangeduid op instrumenten die een enkele fabriekskalibratie hebben of ze zijn voorzien van het opschrift "1" en "2" op de ongekalibreerde instrumenten met enkele golflengte. Een chemische substantie die kan worden toegepast bij de instrument-golflengte kan in deze kanalen door de gebruiker worden ingevoerd.

Door gebruik te maken van voorbereide standaardoplossingen die het gehele bereik beslaan dat voor de analist van belang is, genereert de meter een kalibreringscurve door de rechte lijnsegmenten tussen iedere ingevoerde standaard te berekenen. De in de fabriek ingevoerde kalibreringscurven kunnen worden herberekend of ingesteld met gebruikmaking van dezelfde procedure.

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

Om een door de gebruiker ingevoerde kalibratiemodus in te voeren, drukt u op de toets **MENU** en u houdt deze ingedrukt totdat het display "USER" (GEBRUIKER) weergeeft (ongeveer 5 seconden), gevolgd door "CAL". Druk op de toets **ZERO/SCROLL** om door de opties heen te scrollen.

- CAL – Gebruikt om standaardwaarden in te voeren en te bewerken en om absorptiewaarden te meten, of om de bestaande kalibratie te bekijken.
- Edit – Gebruikt om standaardwaarden en absorptiewaarden in te voeren en te bewerken met het keypad of om de bestaande kalibratie te bekijken. Wordt gebruikt om een vooraf gedefinieerde kalibratiecurve in te voeren.
- dFL – Gebruikt om het instrument terug te laten keren naar de standaard-fabriekskalibratie. Door de gebruiker ingevoerde kalibraties worden bij het verlaten van de kalibratie- of bewerkingsmodus opgeslagen.

**Opmerking:** *Om terug te keren naar de fabrieksinstellingen, dienen de instructies in Herstellen van de fabriekskalibratie (zie pagina 2-31) te worden gevolgd.*

Als het instrument uitgeschakeld is of gedurende het invoeren van de data de stroomtoevoer verliest, zijn alle bewerkingen verloren. Automatische uitschakeling bij door de gebruiker ingevoerde kalibratie-ingavemodus bedraagt 60 minuten.

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

### "CAL" en "Edit"-submenu's

In de CAL-modus, worden standaardwaarden ingevoerd en absorptiewaarden worden gemeten. In de Edit-modus, worden standaard- en absorptiewaarden ingevoerd.

- Om CAL uit het Gebruikersmenu te selecteren, drukt u op de toets **READ/ENTER**.
- Om Edit uit het Gebruikersmenu te selecteren drukt u op de toets **ZERO/SCROLL** en op de toets **READ/ENTER**.
- Wanneer u éénmaal in de CAL- of Edit-optie bent, drukt u op de toets **READ/ENTER** om door iedere optie heen te navigeren.

**Opmerking:** *Druk op de toets **ZERO/SCROLL** om snel door iedere optie heen te scrollen.*

# Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

## Kalibreringsprocedure (voorbeeld)

**Opmerking:** *Gedeïoniseerd water of een blanco-reagens kunnen worden gebruikt om tijdens de kalibreringsprocedure op nul te zetten. Kalibreringen met gedeïoniseerd water als nul leveren minder nauwkeurige resultaten op indien de blanco-reagens aanzienlijk van gedeïoniseerd water afwijkt. Gebruik de gedeïoniseerd water of de blanco-reagens als het nul-concentratiepunt (S0) in de volgende kalibreringsprocedure.*

1. Schakel het instrument in en selecteer het te kalibreren kanaal. Een pijl aan de bovenkant van het display wijst naar het geselecteerde bereik. Om van kanaal te veranderen, drukt u op de toets **MENU**, vervolgens gebruikt u de toets **READ/ENTER** om heen en weer te schakelen tussen de kanalen 1 en 2. Druk opnieuw op de toets **MENU** om terug te keren naar de meetmodus.
2. Volg de procedure voor de chemische methoden die dient te worden gekalibreerd. Bereid een blanco-reagens voor (indien nodig) en een standaardoplossing. Laat de kleur geheel ontwikkelen.
3. Plaats de blanco-reagens of gedeïoniseerd water in de kuvethouder. Plaats het meterdeksel op de kuvet. Druk op de toets **ZERO/SCROLL**. Het display geeft aan: - - - - en dan 0.000.
4. Druk op de toets **MENU** en houd deze ingedrukt totdat het display "USER" (GEBRUIKER) aangeeft, gevolgd door "CAL". Druk op de toets **READ/ENTER** om te keren naar de kalibriermodus.

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

5. Bij in de fabriek gekalibreerde meters, verschijnt S0 in het display.  
**Opmerking:** *Wanneer u een in de fabriek gekalibreerde meter of een bereik opnieuw kalibreert, kan RES (resolutie) niet worden veranderd.*
6. In ongekalibreerde meters of kanalen met de vermelding Abs, verschijnt RES. Druk twee keer op de toets **ZERO/SCROLL** om de actuele resolutie 1 te bekijken en te accepteren. Om de resolutie te veranderen, drukt u op de toets **READ/ENTER**, vervolgens op de toets **ZERO/SCROLL** om de resolutie te veranderen. Druk op de toets **READ/ENTER** om de nieuwe resolutie te accepteren. Vervolgens verschijnt "S0" in het display.
7. Druk opnieuw op de toets **READ/ENTER**, vervolgens voert u de blanco-waarde in.  
**Opmerking:** *Druk op de toets **READ/ENTER** om van cijfer naar cijfer te bewegen. Gebruik de toets **ZERO/SCROLL** om het nummer te veranderen.*
8. Nadat het invoeren van de blanco-waarde voltooid is, drukt u op de toets **READ/ENTER**. Het display geeft "A0" aan.
9. Plaats de blanco-reagens of gedeïoniseerd water in de kuvethouder in. Plaats het meterdeksel op de kuvet.
10. Druk op de toets **READ/ENTER**. De meter meet de absorptiewaarde voor "S0" en geeft deze weer.

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

11. Verwijder de blanco-reagens. Druk op de toets **ZERO/SCROLL**. Nu verschijnt "S1". Druk op de toets **READ/ENTER**, vervolgens voert u de tweede standaardwaarde in.

**Opmerking:** *Druk op de toets **READ/ENTER** om van cijfer naar cijfer te bewegen. Gebruik de toets **ZERO/SCROLL** om het nummer te veranderen.*

12. Na het voltooien van het invoeren van de eerste standaardwaarde, drukt u op de toets **READ/ENTER**. Het display geeft "A1" aan.
13. Plaats de eerste standaardoplossing die gereageerd heeft aan in de kuvethouder. Plaats het meterdeksel op de standaard.
14. Druk op de toets **READ/ENTER**. De meter meet de absorptiewaarde voor "S1" en geeft deze weer.
15. De kalibrering is voltooid met twee punten. Als er nog meer standaarden nodig zijn, drukt u op de toets **ZERO/SCROLL** totdat "Add" in het display verschijnt. Voer de stappen 11-14 uit om aanvullende standaarden in te voeren.
16. Druk twee keer op de toets **MENU** om de bewerking te verlaten en de wijzigingen te accepteren. Het instrument gaat deze kalibrering gebruiken om de weergegeven concentratie van toekomstige monstermetingen te bepalen.



# Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

## Invoeren van een vooraf gedefinieerde kalibratiecurve

**Opmerking:** *Het invoeren van een vooraf gedefinieerde kalibratiecurve vergt ten minste twee dataparen. Ieder datapaar vereist een concentratiewaarde en een absorptiewaarde voor de gegeven concentratie. Er kunnen tot maximaal 10 dataparen worden ingevoerd. Deze procedure maakt gebruik van de Edit-modus.*

1. Zet het instrument aan en selecteer het bereik dat dient te worden gekalibreerd. Een pijl aan de bovenkant van het display wijst naar het geselecteerde bereik. Om bereiken te veranderen, drukt u op de toets **MENU**, vervolgens gebruikt u de toets **READ/ENTER** om tussen de bereiken 1 en 2 heen en weer te schakelen. Druk opnieuw op de toets **MENU** om terug te keren naar de meetmodus.
2. Druk op de toets **MENU** en houd deze ingedrukt totdat het display "USER" weergeeft, gevolgd door "CAL". Druk op de toets **ZERO/SCROLL** om naar "EDIT" te scrollen. Druk op de toets **READ/ENTER**.
3. In ongekalibreerde meters of kanalen met de vermelding Abs, verschijnt "RES". Druk twee keer op de toets **ZERO/SCROLL** om de actuele resolutie 1 te bekijken en te accepteren. Om de resolutie te veranderen, drukt u op de toets **READ/ENTER**, vervolgens op de toets **ZERO/SCROLL** om de resolutie te veranderen. Druk op de toets **READ/ENTER** om de nieuwe resolutie te accepteren. Vervolgens verschijnt "S0" in het display.

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

4. Voer de concentratiewaarde en absorptiewaarde van het eerste datapaar in (S0, A0).
5. Om de S0-waarde in te voeren, drukt u op de toets **READ/ENTER**. Gebruik de toets **ZERO/SCROLL** om de numerieke waarde te selecteren, druk vervolgens op de toets **READ/ENTER** om de ingave te bevestigen en ga door naar de volgende decimale positie. Herhaal deze bewerkingssreeks totdat de S0-concentratiewaarde ingevoerd is.
6. Na het bewerken van de S0-waarde, drukt u op de toets **READ/ENTER** om de ingave te bevestigen. Nu verschijnt "A0" in het display.
7. Om de absorptiewaarde voor S0 in te voeren, drukt u op de toets **READ/ENTER** om naar de ingavemodus te gaan. Gebruik de toets **ZERO/SCROLL** om de numerieke waarde te selecteren, druk vervolgens op de toets **READ/ENTER** om de ingave te bevestigen en ga door naar de volgende decimale positie. Herhaal deze bewerkingssreeks totdat de absorptiewaarde voor S0 ingevoerd is.
8. Na het invoeren van A0, drukt u op de toets **READ/ENTER** om de ingave te bevestigen. In het display verschijnt "S1".

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

9. Herhaal de stappen 5 t/m 8 voor iedere paar standaardwaarden en absorptiewaarden in de kalibratiecurve.

**Opmerking:** Nadat A1 ingevoerd is, verschijnt er "Add" in het display. Als er nog meer dataparen dienen te worden ingevoerd, drukt u op de toets **READ/ENTER** en u gaat door met stap 9.

10. Wanneer alle kalibratiedata ingevoerd zijn, drukt u twee keer op de toets **MENU** om terug te keren naar de meetmodus.

## Bewerking van een door de gebruiker ingevoerde of in de fabriek gekalibreerde curve

1. Druk op de toets **MENU** en houd deze ingedrukt totdat het display "USER" aangeeft, gevolgd door "CAL". Druk op de toets **ZERO/SCROLL** totdat "EDIT" verschijnt.
2. Druk op de toets **READ/ENTER** om de Edit-modus op te roepen. In de in de fabriek gekalibreerde meters verschijnt "S0" in het display.

**Opmerking:** Wanneer er een in de fabriek gekalibreerde meter of een bereik wordt bewerkt kan RES (resolutie) niet worden veranderd.

**Opmerking:** Wanneer RES of S0 in het display verschijnt, drukt u op de toets **ZERO/SCROLL** om snel naar de te bewerken data te scrollen.

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

3. In ongekalibreerde meters of kanalen met de vermelding Abs, verschijnt "RES". Druk twee keer op de toets **ZERO/SCROLL** om de actuele resolutie 1 te bekijken en te accepteren. Om de resolutie te veranderen, drukt u op de toets **READ/ENTER**, vervolgens op de toets **ZERO/SCROLL** om de resolutie te veranderen. Druk op de toets **READ/ENTER** om de nieuwe resolutie te accepteren. Vervolgens verschijnt "S0" in het display.
4. Druk op de toets **READ/ENTER**. De actuele concentratiewaarde voor "S0" verschijnt in het display.
5. Om de S0-waarde te bewerken, drukt u op de toets **READ/ENTER**. Gebruik de toets **ZERO/SCROLL** om de numerieke waarde te selecteren, druk vervolgens op de toets **READ/ENTER** om de ingave te bevestigen en ga door naar de volgende decimale positie. Herhaal deze volgorde totdat de S0-concentratiewaarde ingevoerd is.
6. Na het invoeren van de S0-waarde, drukt u op de toets **READ/ENTER** om de ingave te bevestigen. In het display verschijnt "A0".
7. Om de absorptiewaarde voor "S0" te bewerken, drukt u op de toets **READ/ENTER** om naar de ingavemodus te gaan. Gebruik de toets **ZERO/SCROLL** om de numerieke waarde te selecteren en druk vervolgens op de toets **READ/ENTER** om de ingave te bevestigen en om door te gaan naar de volgende

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

decimale positie. Herhaal deze volgorde totdat de absorptiewaarde voor "S0" ingevoerd is.

8. Na het bewerken van "A0" drukt u op de toets **READ/ENTER** om de ingave te bevestigen. In het display verschijnt "S1".
9. Herhaal de stappen 4 t/m 8 voor iedere standaardwaarde en absorptiewaarde-paar in de kalibratiecurve.
10. Wanneer alle kalibratiedata bekeken of bewerkt zijn, verschijnt "ADD" in het display.
11. Druk op de toets **READ/ENTER** om nog meer kalibratiepunten toe te voegen, of druk twee keer op de toets **MENU** om terug te keren naar de meetmodus.

**Opmerking:** *Wanneer er een fabriekskalibratiecurve bewerkt is, verschijnt het symbool "kalibratie-instelling" in het display.*

## Verlaten van de kalibreringsroutine

Verlaat de kalibreringsroutine door te drukken op de toets **MENU** om terug te stappen via de meetmodus. Het instrument gebruikt de laatste voltooide door de gebruiker ingevoerde kalibrering of de fabriekskalibrering als er geen door de gebruiker ingevoerde kalibrering afgesloten is.

# Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

## Wissen van kalibreringspunten

1. Selecteer het kanaal dat de door gebruiker ingevoerde kalibreringspunten bevat. Zie het Wisselen van kanalen op pagina 2–6.
2. Druk op de toets **MENU** en houd deze ingedrukt totdat "USER" verschijnt, vervolgens verschijnt "CAL". Druk op de toets **READ/ENTER**.
3. Druk op de toets **ZERO/SCROLL** om het SX-punt dat dient te worden gewist te selecteren (bijv. S0 of S1 of S2). Druk op de toets **READ/ENTER**.
4. Het linker cijfer begint te knipperen. Druk op de toets **ZERO/SCROLL** totdat "dEL" verschijnt. ("dEL" verschijnt na het nummer 9.)
5. Druk op de toets **READ/ENTER** om te wissen. Herhaal deze procedure voor alle punten die dienen te worden gewist.

**Opmerking:** *Het minimum aantal geldige punten is twee. Als er bijvoorbeeld vijf punten ingevoerd zijn, kunnen er drie met deze voorziening worden gewist.*

6. Druk op de toets **MENU** om terug te keren naar de meetmodus.

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

### Herstellen van de fabriekskalibrering

1. Selecteer het kanaal om de standaard-fabrieksinstelling te herstellen. Zie het Wisselen van kanaal (*zie pagina 2-6*).
2. Druk op de toets **MENU** en houd deze ingedrukt totdat "USER" en vervolgens "CAL" verschijnt.
3. Druk op de toets **ZERO/SCROLL** om "dEL" op te zoeken.
4. Druk op de toets **READ/ENTER** om "dEL" te selecteren en zet het instrument terug op de standaard-fabriekskalibrering.

**Hinweis:** *Bij meters met in de fabriek gekalibreerde bereiken of methoden, wordt de standaardkalibratie-instelling (SCA) gedeactiveerd wanneer er een door de gebruiker ingevoerde methode geprogrammeerd wordt in de meter. Om de SCA weer in te schakelen, stelt u de meter weer op de standaard-fabriekskalibratie in.*

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

### Maximaal/Minimaal weergegeven waarde

In meters met absorptie (Abs)-bereiken, wordt de maximaal weergegeven waarde en minimaal weergegeven waarde gerelateerd aan de waarde van de standaarden, die in een gebruikerkalibratie ingevoerd zijn.

Metingen die de minimum of maximum standaards te boven gaan die ingevoerd zijn in de gebruikerkalibratie leveren een knipperend cijfer op dat aanduidt "onderbereik" of "overbereik". Zie Foutcodes (pagina 2–11 t/m 2–14) voor nadere informatie.

#### Voorbeeld 1

Voor een kalibratie met de volgende standaarden:

S0=0.000

S1=1.000

Maximaal weergegeven waarde	1.000
Minimaal weergegeven waarde	0.000



## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

### Voorbeeld 2

Voor een kalibratie met de volgende standaards:

S0=1.00

S1=2.00

S2=4.00

Maximaal weergegeven waarde	4.00
Minimaal weergegeven waarde	1.00

Voor Hach-gekalibreerde programma's zijn de maximaal en minimaal weergegeven waarden altijd gelijk aan de in de fabriek gekalibreerde waarden en kunnen niet worden veranderd.

## Door de gebruiker ingevoerde kalibrering

---

# Verklaring

---

Hach Company verklaart dat dit instrument grondig getest, geïnspecteerd is en dat geconstateerd is dat het voldoet aan de gepubliceerde specificaties ervan, op het moment dat het de fabriek heeft verlaten.

Het Pocket Colorimeter™ instrument is getest en gecertificeerd zoals in de navolgende instrumentatiestandaards aangegeven is:

## **EMC-stabiliteit:**

D.m.v. 89/336/EEC EMC: EN 61326:1998 (Elektrische apparatuur voor meten, controleren en laboratoriumgebruik–EMC-eisen). Ondersteunende testgegevens door Hach Company, gecertificeerde overeenstemming door Hach Company.

## **De standaard(en) omvat(ten):**

IEC 1000-4-2: 1995 (EN 61000-4-2: 1995) Elektrostatische ontlading (criterium B)

IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3: 1996) Uitgestraalde RF elektromagnetische veldimmunititeit (criterium A)

ENV 50204: 1996 Uitgestraalde elektromagnetisch veld van digitale telefonen (criterium A)

# Verklaring

---

## Aanvullende radiofrequentie-emissiestandaard(s) omvat(ten):

EN 55022 (CISPR 22), klasse B emissiegrenzen.

## FCC deel 15, klasse "A" beperkingen:

Ondersteunende testrecords van Criterion Technology, Intellistor O.A.T.S. (NVLAP #0369), overeenstemmend gecertificeerd door Hach Company.

Dit instrument voldoet aan deel 15 van de FCC-regels. Het gebruik is onderhevig aan de twee volgende condities:

1. Dit instrument mag geen schadelijke interferenties veroorzaken en
2. dit instrument moet eventuele interferenties ontvangen, referenties accepteren, met inbegrip van interferenties die ongewenste werking kunnen veroorzaken.

Veranderingen of aanpassingen aan deze eenheid, die niet uitdrukkelijk goedgekeurd zijn door de partij die voor de conformiteit verantwoordelijk is, kunnen het recht van de gebruiker om het instrument toe te passen opheffen.

Dit instrument is getest en hierbij werd vastgesteld dat het voldoet aan de grenswaarden voor een klasse A digitaal instrument, voortvloeiend uit Deel 15 van de FCC-regels. Deze beperkingen zijn ontworpen om een correcte bescherming tegen schadelijke interferenties te bieden wanneer het instrument in een bedrijfsmatige omgeving wordt toegepast.

## Verklaring

---

Dit instrument gebruikt radiofrequentie-energie en kan deze uitstralen en, indien niet geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de bedieningshandleiding, kan het schadelijke interferenties met radiocommunicatie-apparatuur veroorzaken. De toepassing van dit instrument binnenshuis kan schadelijke interferentie veroorzaken, in welk geval de gebruiker de interferentie op zijn eigen kosten zal dienen te verhelpen.

De volgende technieken voor het verminderen van de interferentieproblemen kunnen gemakkelijk worden toegepast:

1. Schakel de stroom van het Pocket Colorimeter-instrument uit door één van de batterijen te verwijderen om er zeker van te zijn, dat dit niet de oorzaak van de interferentie is.
2. Verwijder het Pocket Colorimeter-instrument uit de omgeving van de apparatuur, die de interferentie ontvangt.
3. Stel de positie van de ontvangstantenne voor het instrument dat de interferentie ontvangt bij.
4. Probeer combinaties van de bovenstaande aanwijzingen uit.

# Verklaring

---



## ALGEMENE INFORMATIE

Bij Hach Company is de klantenservice een belangrijk bestanddeel van ieder product dat we vervaardigen.

Hiervan uitgaande hebben wij de volgende informatie voor uw gemak samengesteld.





# Hoe te bestellen

---

## **Dr. Lange Nederland**

Laan van Westroijen 2a  
NL-4003 AZ Tiel

Tel. : +31(0) 344 631130

Fax : +31(0) 344 631150

info@langegroup.nl

www.langegroup.nl

## **Dr. Lange België**

Motstraat 54  
B-2800 Mechelen

Tel.: +32 (0)15 423500

Fax: +32 (0)15 416120

info@langegroup.be

www.langegroup.be

## **Vereiste informatie:**

- Hach-klantnummer (indien beschikbaar)
- Verzendadres
- Koopordernummer
- Korte beschrijving of modelnummer
- Factuuradres
- Uw naam en telefoonnummer
- Catalogusnummer
- Hoeveelheid

# Garantie

---

Hach Company garandeert ten opzichte van de oorspronkelijke koper dat dit product geen defecten bevat die het gevolg zijn van materiaal- of bewerkingsfouten gedurende een periode van twee jaar vanaf de datum van verzending.

Voor het geval dat er een defect gedurende de garantieperiode wordt ontdekt, stemt Hach Company er mee in, naar haar keuze, dat zij het defecte product zal repareren of vervangen of de koopprijs zal vergoeden, met uitzondering van de verzend- en administratiekosten. Voor een product dat onder deze garantie gerepareerd of vervangen is, loopt de garantieperiode slechts over de rest van de oorspronkelijke garantieperiode voor dit product.

Deze garantie heeft geen betrekking op verbruiksproducten zoals chemische reagentia; of verbruikscomponenten van een product, zoals, maar niet beperkt tot, lampen en buisjes.

Neem contact op met Hach Company of uw distributeur om ondersteuning op garantie te verkrijgen. Er mogen geen producten worden teruggezonden zonder toestemming van Hach Company.

# Garantie

---

## Beperkingen

Deze garantie heeft geen betrekking op:

- beschadigingen die veroorzaakt zijn door overmacht, natuurrampen, arbeidsonlusten, oorlog (verklaard of onverklaard), terrorisme, burgeroorlog of gebeurtenissen op grond van regeringsbeschikkingen
- obesadigingen, veroorzaakt door foutief gebruik, nalatigheid, ongeval of niet oordeelkundige toepassing of installatie
- obesadiging, veroorzaakt door een reparatie of een poging tot reparatie, die niet goedgekeurd is door Hach Company
- oeen eventueel product dat niet werd gebruikt in overeenstemming met de instructies, die door Hach Company gegeven zijn
- ovrachtkosten om de producten terug te sturen naar Hach Company
- ovrachtkosten of spoed- of expresverzending van onderdelen of producten op garantie
- oreiskosten, gepaard gaand met een reparatie op garantie ter plaatse

Deze garantie bevat de enige uitdrukkelijke garantie, gegeven door Hach Company in verbinding met haar producten. Alle geïmpliceerde garanties, met inbegrip van

## Garantie

---

en zonder beperking van de garanties ten aanzien van verkoopbaarheid en geschiktheid voor een specifiek doel, worden uitdrukkelijk uitgesloten.

Sommige deelstaten binnen de Verenigde Staten van Amerika staan het uitsluiten van geïmpliceerde garanties niet toe en wanneer dit voor uw staat geldt, zou de bovenstaande beperking voor u eventueel niet van toepassing kunnen zijn. Deze garantie geeft uw specifieke rechten en u zou eveneens andere rechten kunnen hebben die van staat tot staat variëren.

Deze garantie vormt de definitieve, volledige en enige weergave van de garantiebepalingen en geen enkele persoon is gerechtigd om eventuele andere garanties of verklaringen namens Hach Company te geven.

### **Beperking van verhaalsrechten**

Het verhaalsrecht van reparatie, vervanging of vergoeding van de koopprijs, zoals hierboven vermeld, zijn de enige rechtsmiddelen in geval van inbreuk op deze garantie. Op basis van strikte aansprakelijkheid of op grond van enig andere wettelijke theorie, zal Hach Company in geen geval aansprakelijk zijn voor eventuele door ongeval veroorzaakte of gevolgschade van welke aard dan ook bij overtreding van een verbintenis of onachtzaamheid.