



Chloor MR PP

M113

0.02 - 3.5 mg/L Cl₂^{a)}

CL2

DPD

Instrumentenspecifieke informatie

De test kan op de volgende apparaten worden uitgevoerd. Bovendien worden de vereiste cuvette en het absorptiebereik van de fotometer aangegeven.

Toestellen	Cuvette	λ	Meetbereik
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl ₂ ^{a)}
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl ₂ ^{a)}

Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkings-eenheid	Bestelnr.
VARIO Chloor vrij DPD F10	Poeder / 100 St.	530180
VARIO Chloor totaal DPD F10	Poeder / 100 St.	530190
VARIO Chloor vrij DPD F10	Poeder / 1000 St.	530183
VARIO Chloor totaal DPD F10	Poeder / 1000 St.	530193

Beschikbare standaarden

Omschrijving	Verpakkings-eenheid	Bestelnr.
ValidCheck Chloor 1,5 mg/l	1 St.	48105510

Toepassingsbereik

- Afvalwaterzuivering
- Controle desinfecteermiddel
- Ketelwater
- Koelwater
- Zuivering vervuild water
- Controle zwembadwater
- Behandeling drinkwater



Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat het chloor wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

Vorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van chloor leiden tot minder goede resultaten. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochloriet-oplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Voor de individuele bepaling van vrij chloor en totaal chloor is het zinvol om een aparte set spoelbakjes te gebruiken (zie EN ISO 7393-2, paragraaf 5.3).
3. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5. De reagentia bevatten daarom een buffer voor de aanpassing van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/L-zwavelzuur of 1 mol/L-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

Aantekeningen

1. De gebruikte poederreagentia zijn voorzien van een blauwe kleurmarkering om de differentiatie te vergemakkelijken. Het poeder voor de bepaling van vrij chloor heeft een gesloten en gestippelde lijn. Het poeder voor de bepaling van het totaal aan chloor bevat twee gesloten lijnen.



Uitvoering van de bepaling vrij chloor MR, met poederpakjes

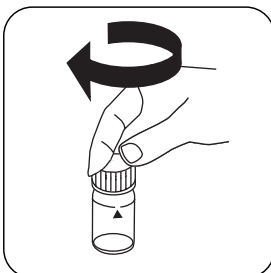
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: vrij

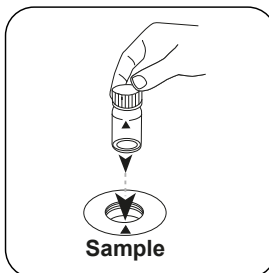
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



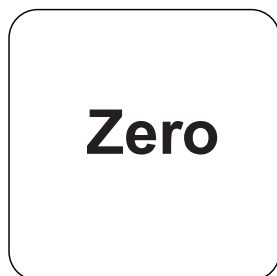
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



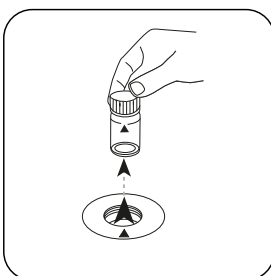
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

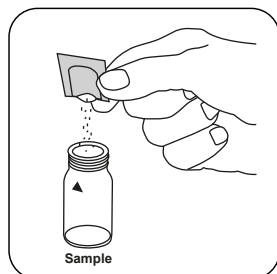


De toets **NUL** indrukken.

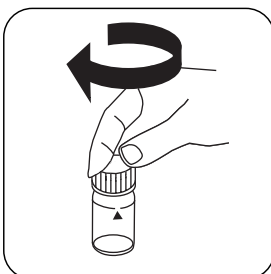


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

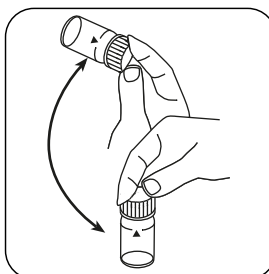
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



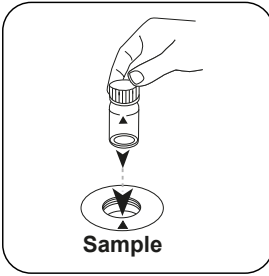
Een **VARIO Chloor FREE-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Test

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor.



Uitvoering van de bepaling gedifferentieerd chloor MR met poederpakjes

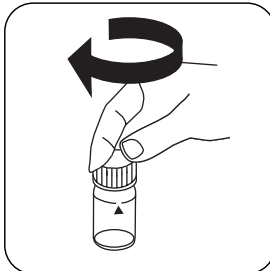
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

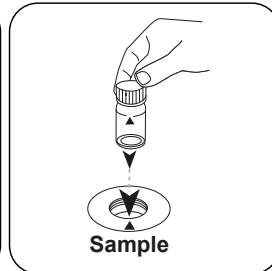
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



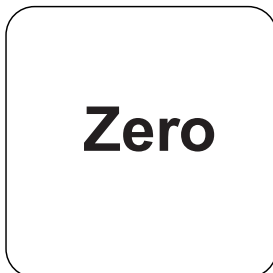
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



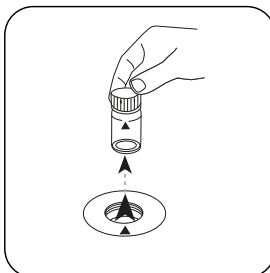
De spoelbakjes afsluiten.



Het staalspoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

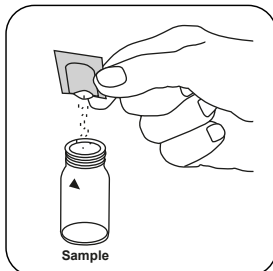


De toets **NUL** indrukken.

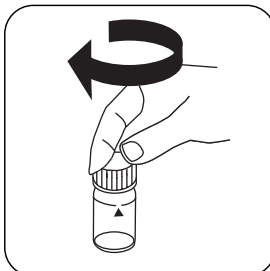


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

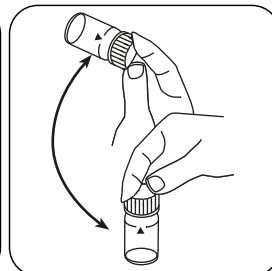
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



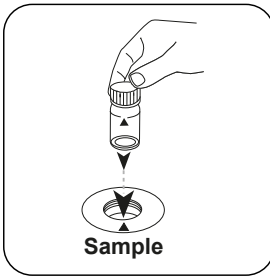
Een **VARIO Chloor FREE-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



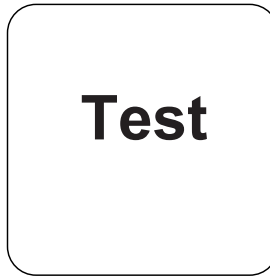
De spoelbakjes afsluiten.



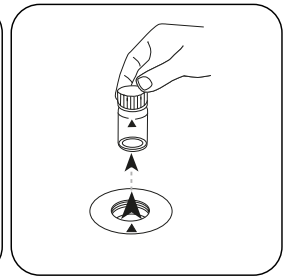
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



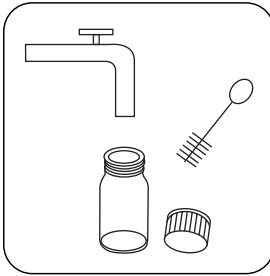
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



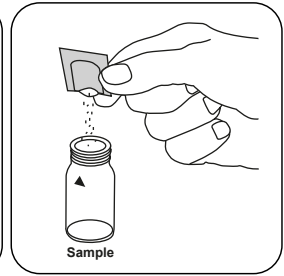
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



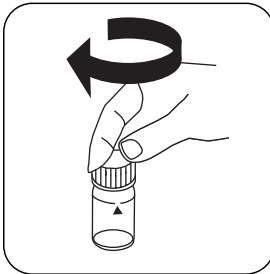
Het spoelbakje en het deksel van het spoelbakje grondig reinigen.



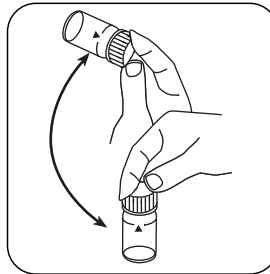
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



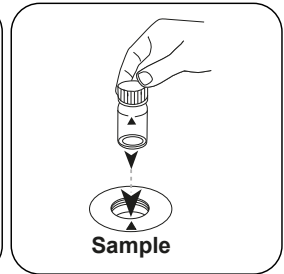
Een **Chloor TOTAL-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



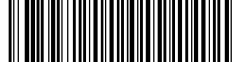
De spoelbakjes afsluiten.



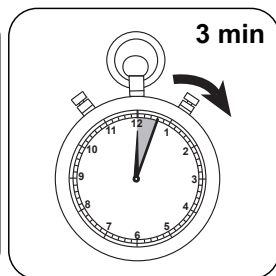
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



Test



De toets **TEST** (XD:
START) indrukken.

**De reactietijd van
3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor, gebonden chloor, totaal chloor.

Uitvoering van de bepaling totaal chloor MR met poederpakjes

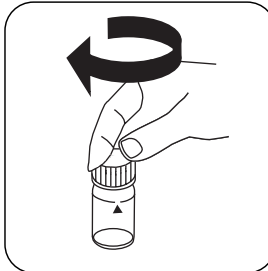
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

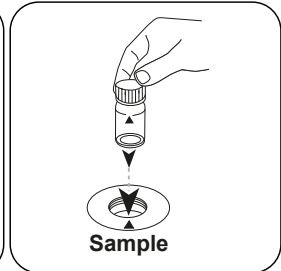
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



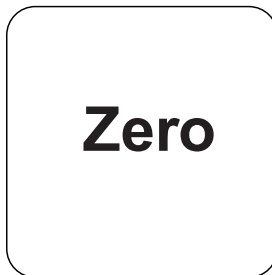
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



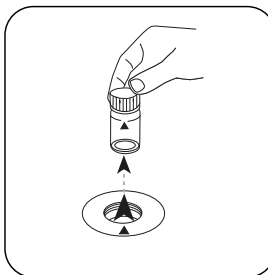
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

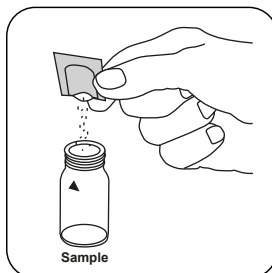


De toets **NUL** indrukken.

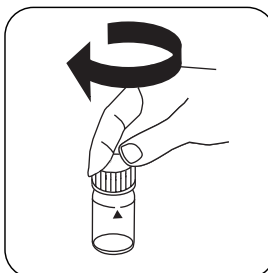


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

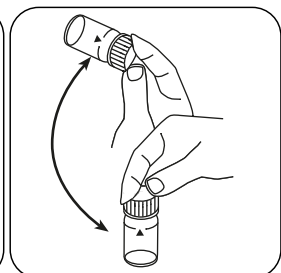
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



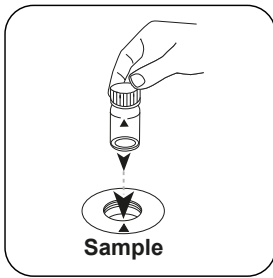
Een **VARIO Chloor TOTAL-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



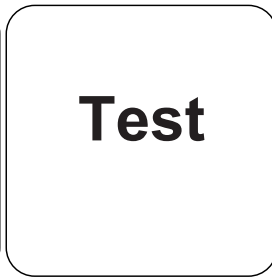
De spoelbakjes afsluiten.



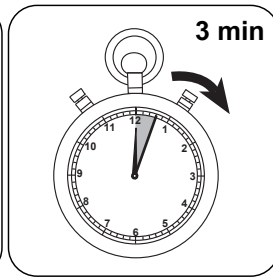
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van 3 minuten afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal chloor.

Chemische methode

DPD

Kalibratiefunctie voor fotometers van derden

Conc. = $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.48367 \cdot 10^{-3}$	$-9.48367 \cdot 10^{-3}$
b	$1.5024 \cdot 10^0$	$3.23016 \cdot 10^0$
c	$9.28696 \cdot 10^{-2}$	$4.2929 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

Verstoringen

Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.

Uit te sluiten verstoringen

- Storingen veroorzaakt door koper en ijzer(III) worden door EDTA geëlimineerd.
- Concentraties van meer dan 4 mg/L chloor, bij gebruik van Powder Packs, kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het monster worden verdund met chloorvrij water. Voeg reagens toe aan 10 mL van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

Verstoringen	verstoort vanaf
CrO_4^{2-}	0.01
MnO_2	0.01



Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	0.01 mg/L
Bepaalbaarheidsgrens	0.03 mg/L
Einde meetbereik	3.5 mg/L
Gevoeligheid	1.7 mg/L / Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	0.014 mg/L
Standaardafwijking procedure	0.006 mg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	0.34 %

^{a)} bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke