



Chloor (vrij) en monochlooramine

M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl₂

CL2

Indophenole method

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 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl ₂
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl ₂

Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkings- eenheid	Bestelnr.
VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml	30 mL	531820
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Poeder / 100 St.	531810
VARIO Rochelle zoutoplossing, 30 ml ^{h)}	30 mL	530640

Toepassingsbereik

- Controle desinfecteermiddel
- Behandeling drinkwater
- Controle zwembadwater
- Voedingsmiddelen en dranken
- Others

Aantekeningen

- Volledige kleurontwikkeling - temperatuur
De in de handleiding aangegeven reactietijden hebben betrekking op een monster-temperatuur tussen 12° en 14°C. Omdat de reactietijd sterk wordt beïnvloed door de temperatuur van het monster, moet u beide reactietijden volgens de volgende tabel aanpassen:

Temperatuur van het monster		Reactietijd in x min
in °C	in °F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

- Druk op [Enter] om een reactieperiode te annuleren.
- Houd de fles verticaal en knijp langzaam.
- Om de chloorconcentratie te bepalen wordt het verschil tussen de monochlooramine en de som van monochlooramine en chloor berekend. Als een gemeten waarde de grenswaarde van het bereik overschrijdt, wordt de volgende melding weergegeven:
 $\text{Cl}_2[\text{NH}_2\text{Cl}] + \text{Cl}_2 > 4,5 \text{ mg/L}$
 In dit geval moet het monster worden verdund en de meting worden herhaald.



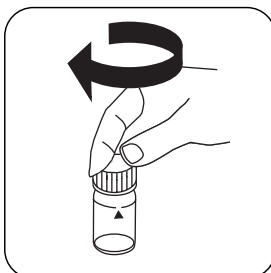
Uitvoering van de bepaling Free Chlorine in absence of Monochloramine

De methode in het apparaat selecteren.

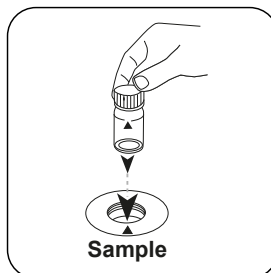
Selecteer bovendien de bepaling: free Chlorine in absence of Monochloramine



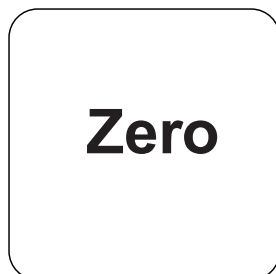
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



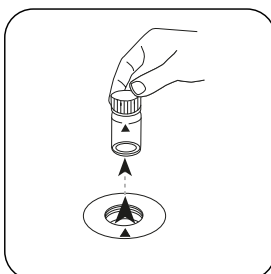
De spoelbakjes afsluiten.



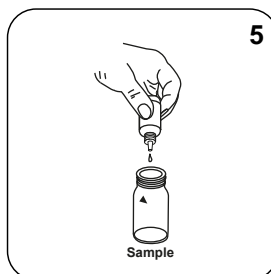
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



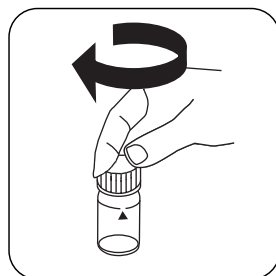
De toets **NUL** indrukken.



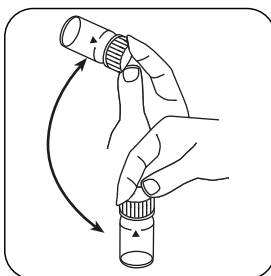
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



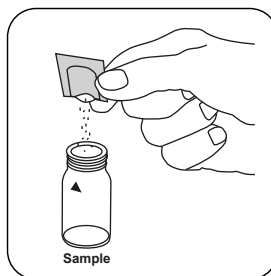
5 druppels Free Chlorine Reagent Solution in het staalspoelbakje doen.



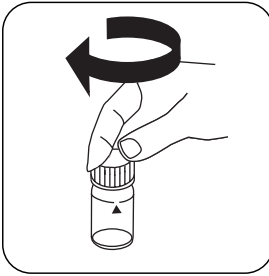
De spoelbakjes afsluiten.



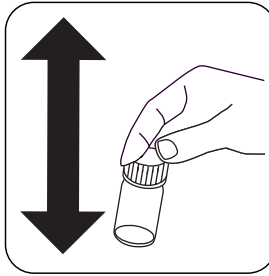
De inhoud mengen door om te draaien (15 sec.).



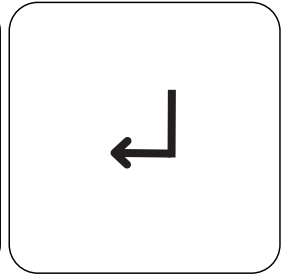
Een **Monochlor FRGT poederpakje** toevoegen.



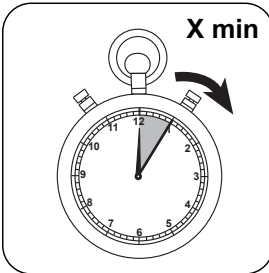
De spoelbakjes afsluiten.



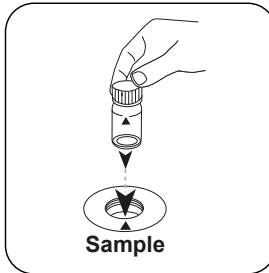
De inhoud oplossen door te schudden. (20 sec.)



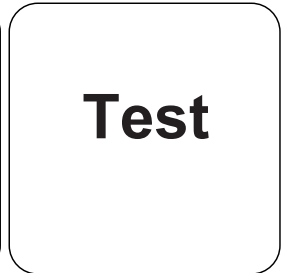
De toets **ENTER** indrukken. (XD: Start timer)



Reactietijd **X min** volgens tabel. **Wacht de reactieperiode af.**



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.

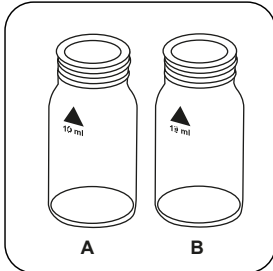


Uitvoering van de bepaling vrij chloor en monochlooramine

De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: Vrije chloor

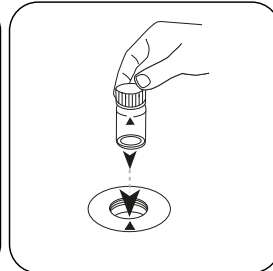
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



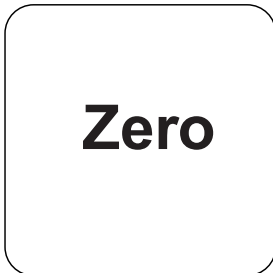
Twee propere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Markeer één als Chlooramine en de andere als Chloor spoelbakje.



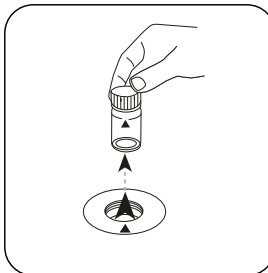
In elk spoelbakje **10 mL** staal doen.



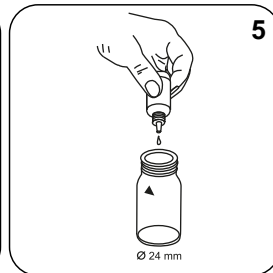
Het Chloor cuvetin de meet-schacht plaatsen. Op de positionering letteren.



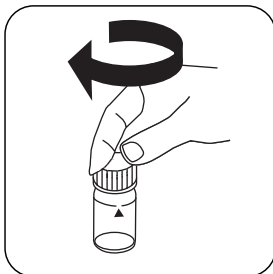
De toets **NUL** indrukken.



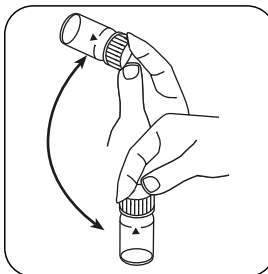
Het spoelbakje uit de meet-schacht nemen.



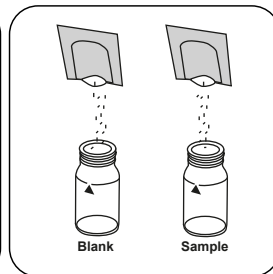
5 druppels Free Chlorine Reagent Solution in het **Chloor** staalspoelbakje doen.



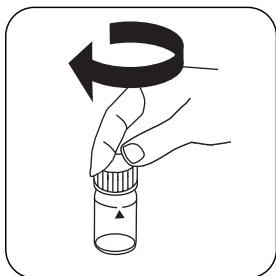
De spoelbakjes afsluiten.



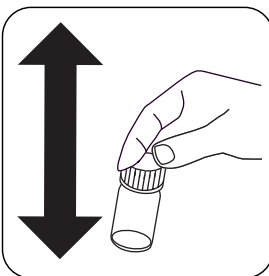
De inhoud mengen door om te draaien (ca. 15 sec).



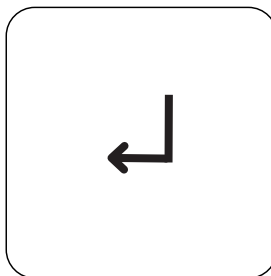
In elk spoelbakje **een Monochlor FRGT poederpakje** tezelfdertijd doen.



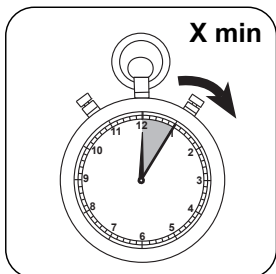
De speelbakjes afsluiten.



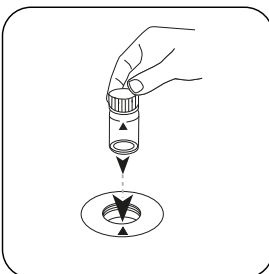
De inhoud oplossen door te schudden. (20 sec.)



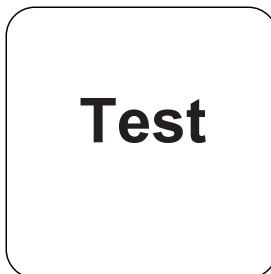
De toets **ENTER** indrukken. (XD: Start timer)



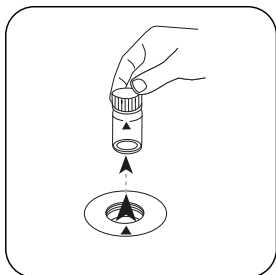
Reactietijd **X min** volgens tabel. **Wacht de reactieperiode af.**



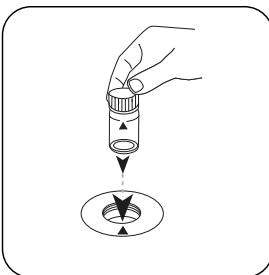
Het Chlooramine cuvetin de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



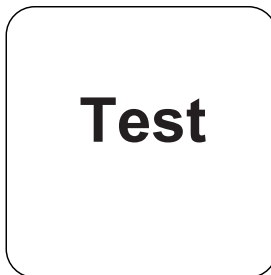
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



Het speelbakje uit de meet-schacht nemen.

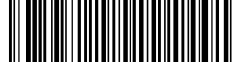


Het Chloor cuvetin de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



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

De display toont het resultaat in mg/L Chloor en mg/l Monochlooramine - Chloor Cl [NH₂Cl].



Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Cl ₂	1
mg/l	NH ₂ Cl	0.72598
mg/l	N[NH ₂ Cl]	0.19754
mg/l	NH ₃	0.24019

Chemische methode

Indophenole method

Kalibratiefunctie voor fotometers van derden

Conc. = a + b•Abs + c•Abs² + d•Abs³ + e•Abs⁴ + f•Abs⁵

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-5,8124 · 10 ⁻²	-5,8124 · 10 ⁻²
b	1.80357 · 10 ⁰	3.87768 · 10 ⁰
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

Verstoringen

Uit te sluiten verstoringen

Storingen veroorzaakt door neerslag veroorzaakt door magnesiumhardheid van meer dan 400 mg / l CaCO₃ kunnen worden geëlimineerd door 5 druppels Rochelle-zoutoplossing toe te voegen.

Verstoringen	verstoort vanaf
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine (Br ₂)	15
Calcium (CaCO ₃)	1000
Chloride (Cl)	18.000

Verstoringen	verstoort vanaf
Chlorine Dioxide (ClO ₂)	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl ₂)	10
Fluoride (F ⁻)	5
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe ²⁺)	10
Iron (III) (Fe ³⁺)	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO ₄)	100
Silica (SiO ₂)	100
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	2600
Sulfite (SO ₃ ²⁻)	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	0.010 mg/L
Bepaalbaarheidsgrens	0.03 mg/L
Einde meetbereik	4.5 mg/L
Gevoeligheid	1.78 mg/L / Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	0.044 mg/L
Standaardafwijking procedure	0.018 mg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	0.78 %