

Cloro (libero) e monocloramina

M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl₂

CL2

Indophenole method

Informazioni specifiche dello strumento

Il test può essere eseguito sui seguenti dispositivi. Inoltre, sono indicate la cuvetta richiesta e il range di assorbimento del fotometro.

Dispositivi	Cuvetta	λ	Campo di misura
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

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imbal- laggio	N. ordine
VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml	30 mL	531820
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Polvere / 100 pz.	531810
VARIO Rochelle soluzione salina, 30 ml ^{h)}	30 mL	530640

Campo di applicazione

- Controllo disinfettante
- Trattamento acqua potabile
- Controllo acqua in vasca
- Alimenti e bevande
- Others

Note

1. Sviluppo del colore completo - temperatura
I periodi di reazione indicati nel manuale si riferiscono ad una temperatura del campione compresa tra 12° e 14°C. Poiché il periodo di reazione è fortemente influenzato dalla temperatura del campione, è necessario regolare entrambi i periodi di reazione secondo la seguente tabella:

Temperatura del campione		Periodo di reazione in x min
°C	°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

2. Premere il tasto [Enter] per annullare un periodo di reazione.
3. Tenere il flacone in verticale e premere lentamente.
4. Per determinare la concentrazione di cloro si calcola la differenza tra la monocloramina e la somma di monocloramina e cloro. Se un valore misurato supera il limite dell'intervallo, viene visualizzato il seguente messaggio:
 $\text{Cl}_2[\text{NH}_2\text{Cl}] + \text{Cl}_2 > 4.5 \text{ mg/L}$
 In questo caso il campione deve essere diluito e la misurazione deve essere ripetuta.



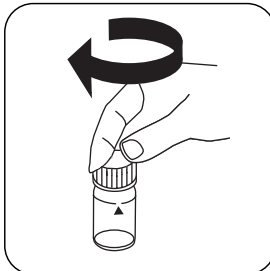
Esecuzione della rilevazione Biossido di cloro, in presenza di cloro con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

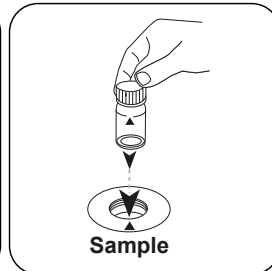
Selezionare inoltre la determinazione: in presenza di Cloro



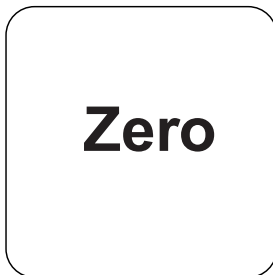
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



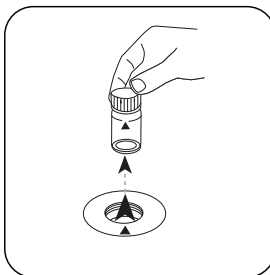
Chiudere la/e cuvetta/e.



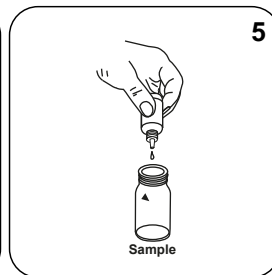
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



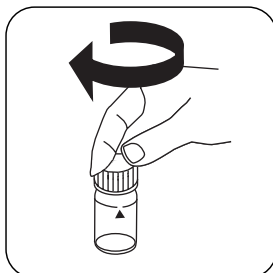
Premere il tasto **ZERO**.



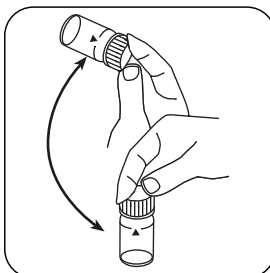
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



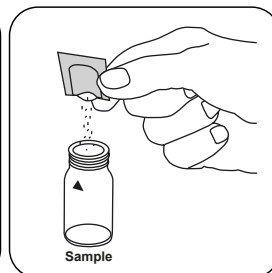
Introdurre **5 gocce di Free Chlorine Reagent Solution** nella cuvetta del campione.



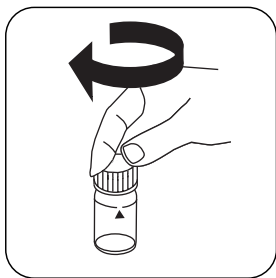
Chiudere la/e cuvetta/e.



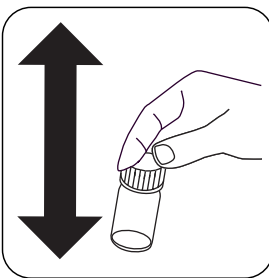
Miscelare il contenuto capovolgendo (15 sec.).



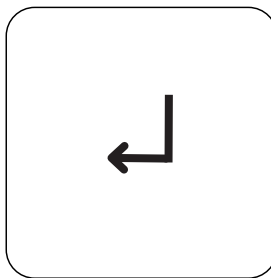
Aggiungere **una bustina di polvere Monochlor FRGT**.



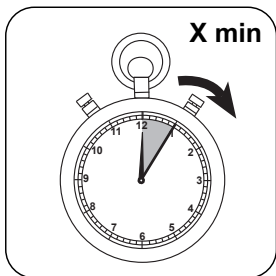
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere il contenuto agitando. (20 sec.)

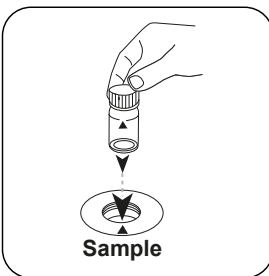


Premere il tasto **ENTER**. (XD: avvio del timer)

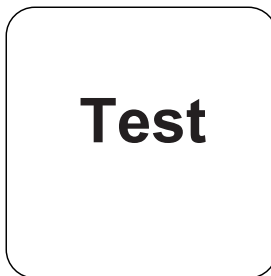


Tempo di reazione **X min** secondo la tabella. **Attendere il periodo di reazione.**

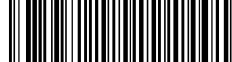
Sul display compare il risultato in mg/L di cloro libero.



Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).

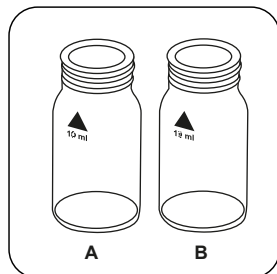


Esecuzione della rilevazione cloro libero e monocloramina

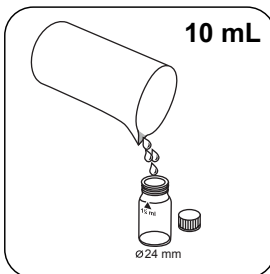
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: Cloro libero

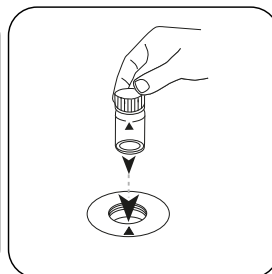
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: senza Cloro



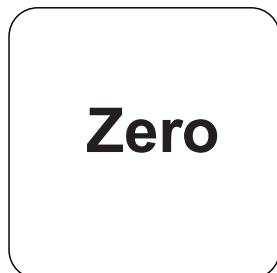
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come Cloramina e l'altra come Cloro.



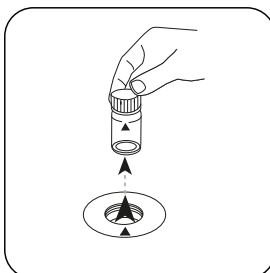
Immettere **10 mL di campione** in ogni cuvetta.



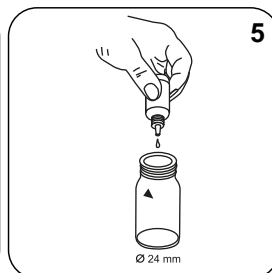
Posizionare la **cuvetta** Cloro nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



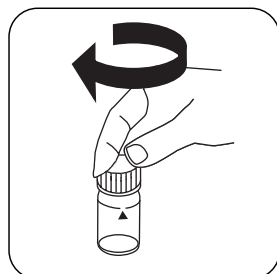
Premere il tasto **ZERO**.



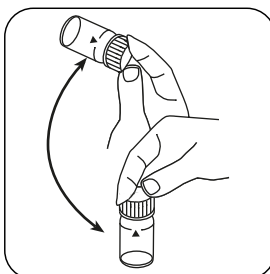
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



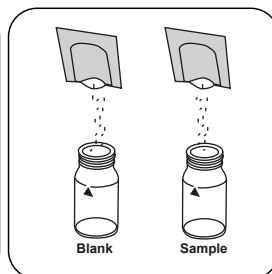
Introdurre **5 gocce di Free Chlorine Reagent Solution** nellacuvetta **Cloro**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



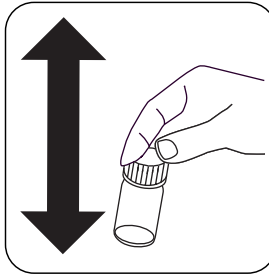
Miscelare il contenuto capovolgendo (ca. 15 sec).



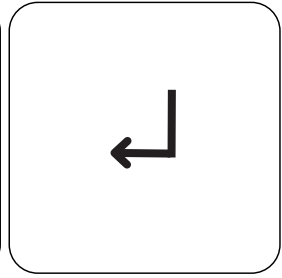
Immettere **contemporaneamente una bustina di polvere Monochlor FRGT** in ogni cuvetta.



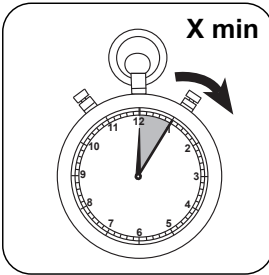
Chiudere la/e cuvetta/e.



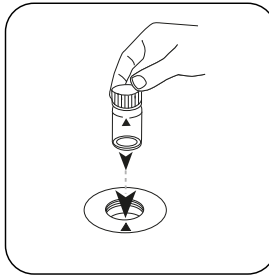
Far sciogliere il contenuto agitando. (20 sec.)



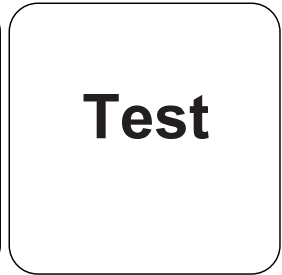
Premere il tasto **ENTER**. (XD: avvio del timer)



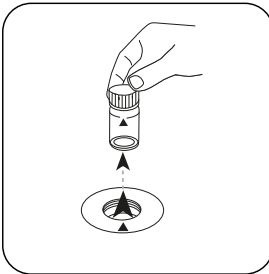
Tempo di reazione **X min** secondo la tabella. **Attendere il periodo di reazione.**



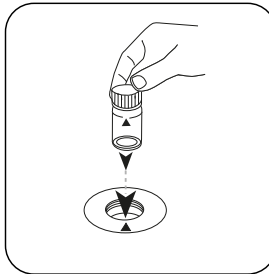
Posizionare la **cuvetta** Cloramina nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



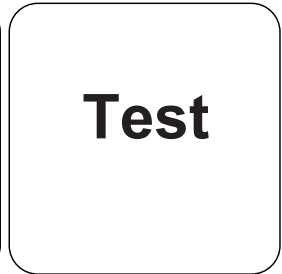
Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

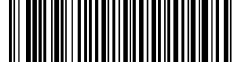


Posizionare la **cuvetta** Cloro nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).

Sul display compare il risultato in mg/L di Cloro e mg/l Monocloramina - Cloro Cl [NH₂Cl].



Valutazione

La seguente tabella identifica i valori di output che possono essere convertiti in altre forme di citazione.

Unità di misura	Forma di citazione	Fattore di conversione
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

Metodo chimico

Indophenole method

Funzione di calibrazione per fotometri di terze parti

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

	∅ 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	-	-

Interferenze

Interferenze escludibili

I disturbi causati dalle precipitazioni causate da una durezza del magnesio superiore a 400 mg / l CaCO₃ possono essere eliminati aggiungendo 5 gocce di soluzione di sale di Rochelle.

Interferenze	da / [mg/L]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine (Br ₂)	15
Calcium (CaCO ₃)	1000
Chloride (Cl)	18.000

Interferenze	da / [mg/L]
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

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.010 mg/L
Limite di quantificazione	0.03 mg/L
Estremità campo di misura	4.5 mg/L
Sensibilità	1.78 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.044 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.018 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.78 %