

Cloro (libero) e monocloramina

M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl<sub>2</sub>

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	$\lambda$	Campo di misura
MD50, MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl <sub>2</sub>

## Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	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 <sup>h)</sup>	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.



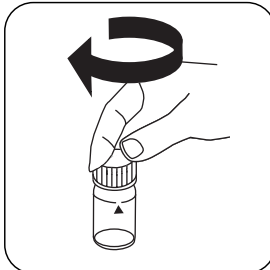
## Esecuzione della rilevazione Biossido di cloro, in presenza di cloro con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

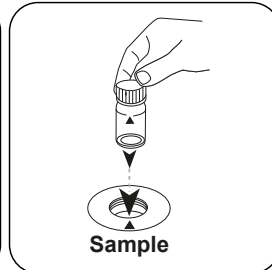
Selezionare inoltre la determinazione: in presenza di Cloro



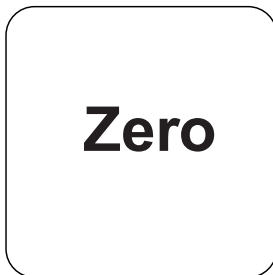
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



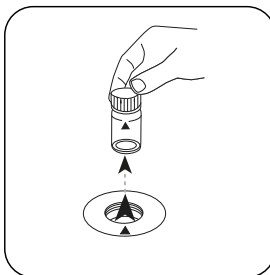
Chiudere la/e cuvetta/e.



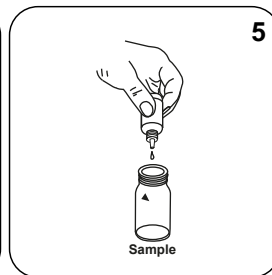
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



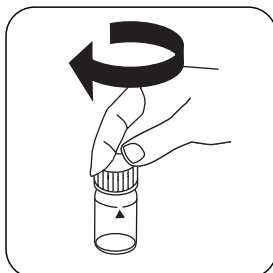
Premere il tasto **ZERO**.



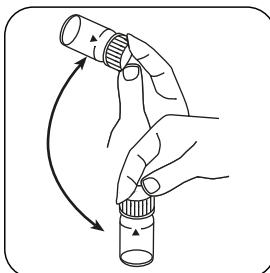
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



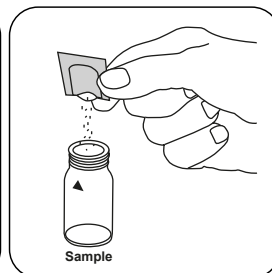
Introdurre **5 gocce di Free Chlorine Reagent Solution** nella cuvetta del campione.



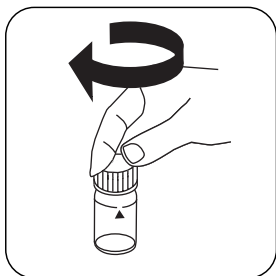
Chiudere la/e cuvetta/e.



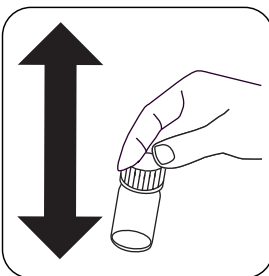
Miscelare il contenuto capovolgendo (15 sec.).



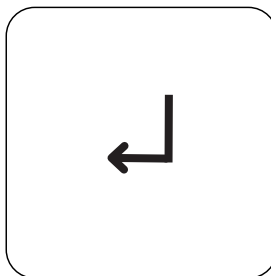
Aggiungere **una bustina di polvere Monochlor FRGT**.



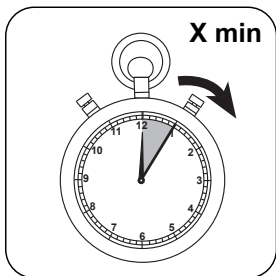
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere il contenuto agitando. (20 sec.)

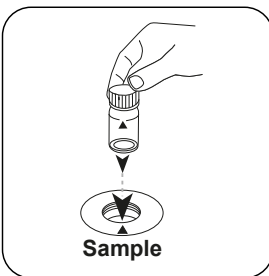


Premere il tasto **ENTER**. (XD: avvio del timer)

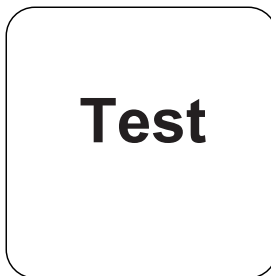


Tempo di reazione **X min** secondo la tabella. **Attendere il periodo di reazione.**

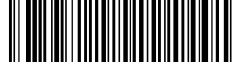
Sul display compare il risultato in mg/L di cloro libero.



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



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

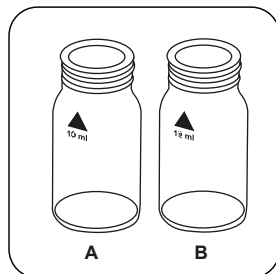


## Esecuzione della rilevazione cloro libero e monocloramina

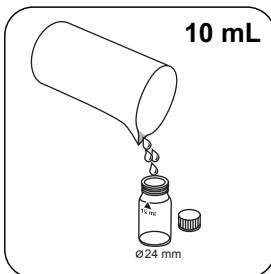
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: Cloro libero

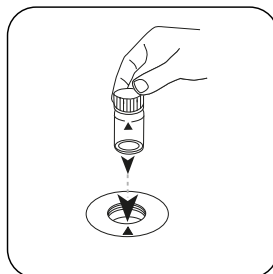
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: senza Cloro



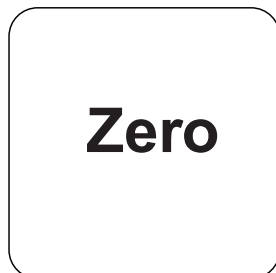
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come Cloramina e l'altra come Cloro.



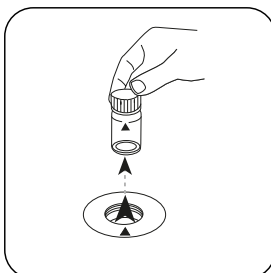
Immettere **10 mL di campione** in ogni cuvetta.



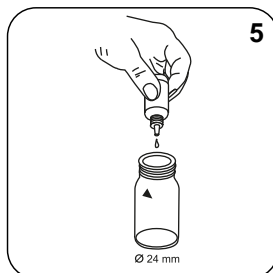
Posizionare la **cuvetta Cloro** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



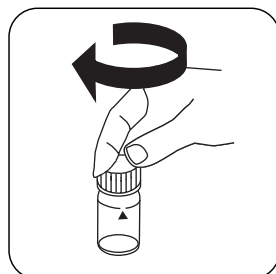
Premere il tasto **ZERO**.



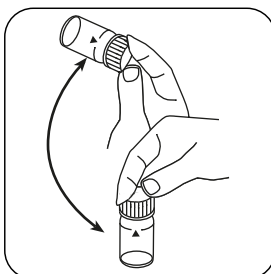
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



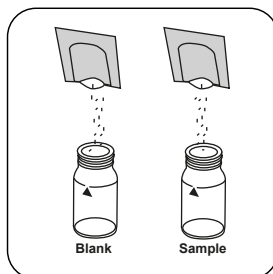
Introdurre **5 gocce di Free Chlorine Reagent Solution** nellacuvetta **Cloro**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



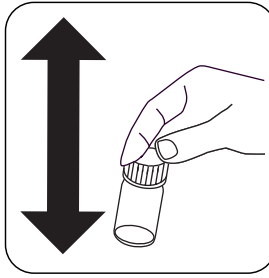
Miscelare il contenuto capovolgendo (ca. 15 sec).



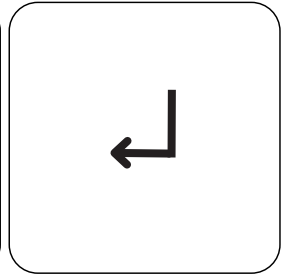
Immettere **contemporaneamente una bustina di polvere Monochlor FRGT** in ogni cuvetta.



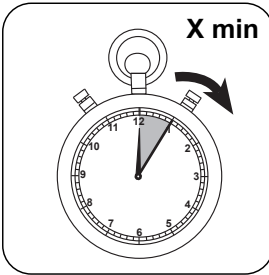
Chiudere la/e cuvetta/e.



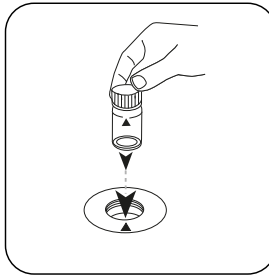
Far sciogliere il contenuto agitando. (20 sec.)



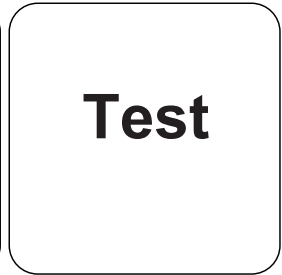
Premere il tasto **ENTER**. (XD: avvio del timer)



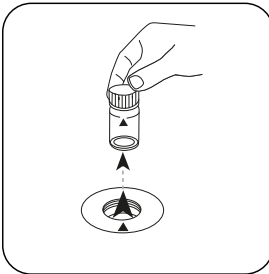
Tempo di reazione **X min** secondo la tabella. **Attendere il periodo di reazione.**



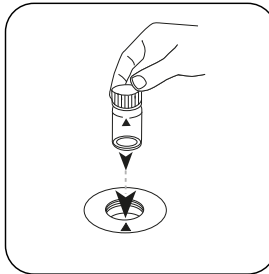
Posizionare la **cuvetta** Cloramina nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



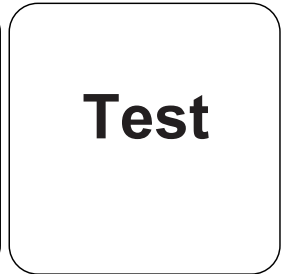
Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

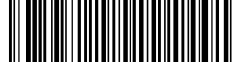


Posizionare la **cuvetta** Cloro nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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

Sul display compare il risultato in mg/L di Cloro e mg/l Monocloramina - Cloro Cl [NH<sub>2</sub>Cl].



## 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 <sub>2</sub>	1
mg/l	NH <sub>2</sub> Cl	0.72598
mg/l	N[NH <sub>2</sub> Cl]	0.19754
mg/l	NH <sub>3</sub>	0.24019

## Metodo chimico

Indophenole method

## Funzione di calibrazione per fotometri di terze parti

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>
b	1.80357 · 10 <sup>0</sup>	3.87768 · 10 <sup>0</sup>
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

## Interferenze

### Interferenze escludibili

I disturbi causati dalle precipitazioni causate da una durezza del magnesio superiore a 400 mg / l CaCO<sub>3</sub> 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 <sub>2</sub> )	15
Calcium (CaCO <sub>3</sub> )	1000
Chloride (Cl)	18.000

<b>Interferenze</b>	<b>da / [mg/L]</b>
Chlorine Dioxide (ClO <sub>2</sub> )	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl <sub>2</sub> )	10
Fluoride (F <sup>-</sup> )	5
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe <sup>2+</sup> )	10
Iron (III) (Fe <sup>3+</sup> )	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	100
Silica (SiO <sub>2</sub> )	100
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	2600
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

### Validazione metodo

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