

Cloro MR PP

M113

0.02 - 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL2

DPD

## 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
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 <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
MD 100	ø 24 mm		0.02 - 3.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Cloro libero DPD F10	Polvere / 100 pz.	530180
VARIO Cloro libero DPD F10	Polvere / 1000 pz.	530183
VARIO Cloro totale DPD F10	Polvere / 100 pz.	530190
VARIO Cloro totale DPD F10	Polvere / 1000 pz.	530193

## Standards disponibles

Titolo	Unità di imballaggio	N. ordine
ValidCheck Cloro 1,5 mg/l	1 pz.	48105510



## Campo di applicazione

- Trattamento acqua di scarico
- Controllo disinfettante
- Acqua di caldaia
- Acqua di raffreddamento
- Trattamento acqua non depurata
- Controllo acqua in vasca
- Trattamento acqua potabile

## Prelievo del campione

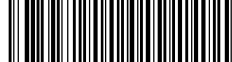
1. Nella preparazione del campione occorre evitare la degassificazione del cloro, ad es. utilizzando pipette e agitando.
2. L'analisi deve essere eseguita subito dopo il prelievo del campione.

## Preparazione

1. Pulizia delle cuvette:  
Poiché molti detersivi ad uso domestico (ad es. detersivo per piatti) contengono sostanze riducenti, nella rilevazione del cloro si potrebbero ottenere risultati troppo bassi. Per escludere tali errori di misura è necessario che i dispositivi in vetro siano esenti dal consumo di cloro. I dispositivi in vetro inoltre vengono conservati in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/L) per un'ora e successivamente vengono risciacquati abbondantemente con acqua demineralizzata.
2. Per la singola rilevazione del cloro libero e del cloro totale è opportuno utilizzare un apposito kit di cuvette per ciascuna procedura (vedere EN ISO 7393-2, par. 5.3).
3. Lo sviluppo della colorazione del DPD avviene con un valore di pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono pertanto un tampone per la regolazione del valore di pH. Le acque fortemente alcaline o acide tuttavia devono essere portate prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 0,5 mol/L di acido solforico o 1 mol/L di liscivia).

## Note

1. I reagenti in polvere utilizzati sono contrassegnati in blu per una facile identificazione. La polvere per la determinazione del cloro libero porta una linea chiusa e una linea tratteggiata. La polvere per la determinazione del cloro totale ha due linee chiuse.



## Esecuzione della rilevazione cloro libero MR con confezioni in polvere

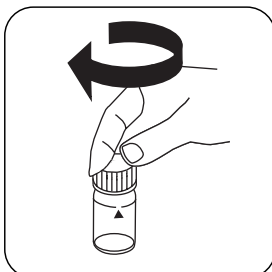
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: libero

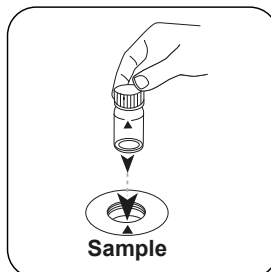
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



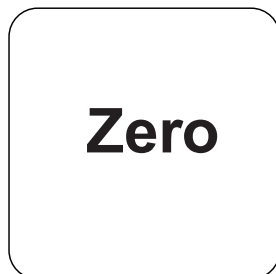
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



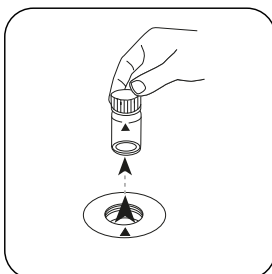
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

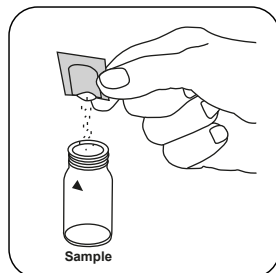


Premere il tasto **ZERO**.

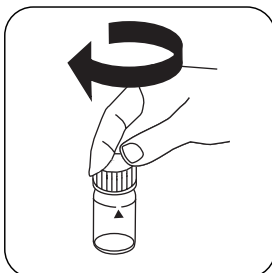


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

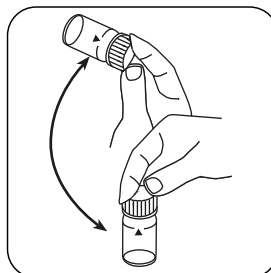
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO, iniziare da qui.**



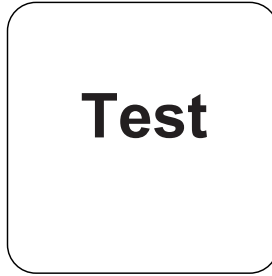
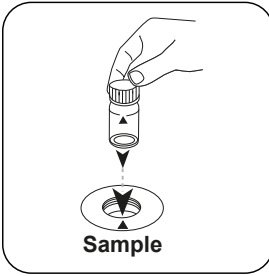
Aggiungere **una bustina di polvere VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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

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

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



## Esecuzione della rilevazione Chlorine differentiated MR with powder packs

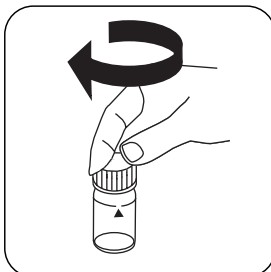
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: differenziato

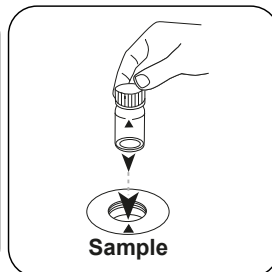
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



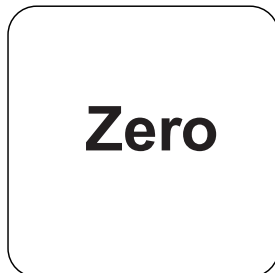
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



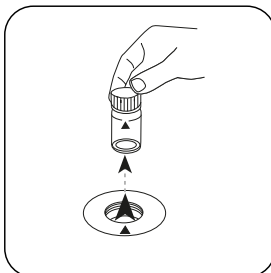
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

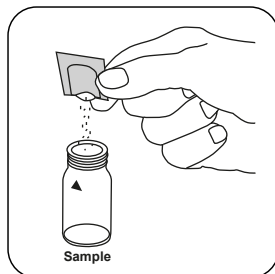


Premere il tasto **ZERO**.

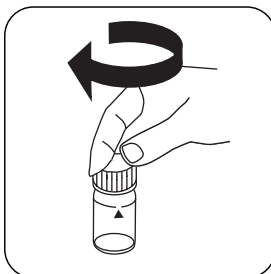


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

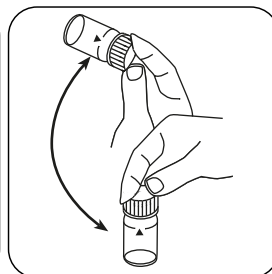
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



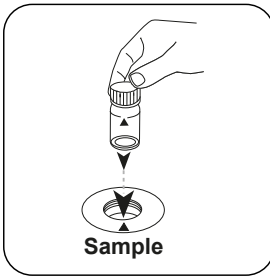
Aggiungere una bustina di polvere **VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



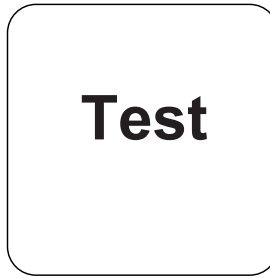
Chiudere la/e cuvetta/e.



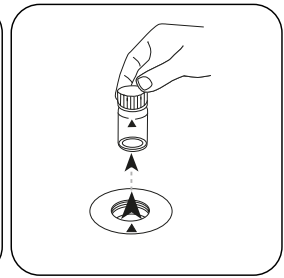
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



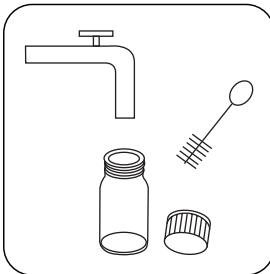
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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



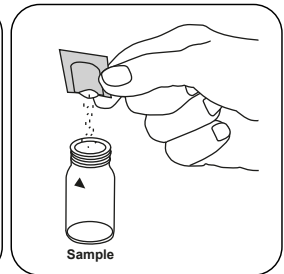
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



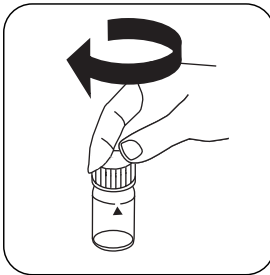
Pulire a fondo la cuvetta e il coperchio della cuvetta.



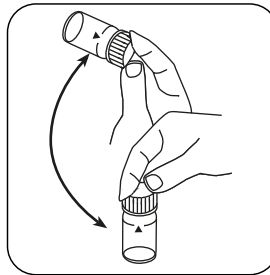
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



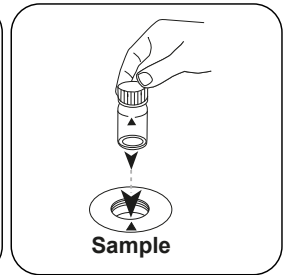
Aggiungere **una bustina di polvere Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



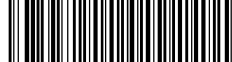
Chiudere la/e cuvetta/e.



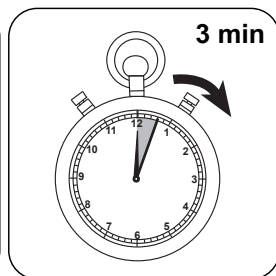
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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



# Test



Premere il tasto **TEST** (XD: **START**). Attendere un **tempo di reazione di 3 minuto/i**.

Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

Sul display compare il risultato in mg/L di cloro libero, mg/l cloro combinato, mg/l cloro totale.

## Esecuzione della rilevazione cloro totale MR con confezioni in polvere

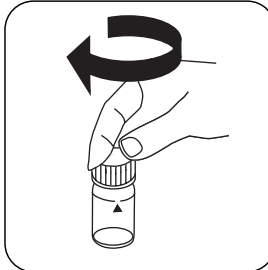
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: totale

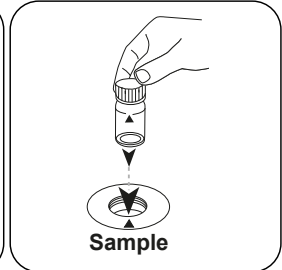
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



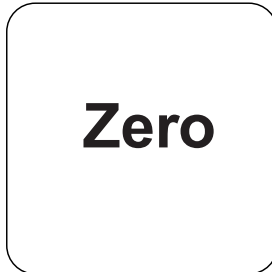
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



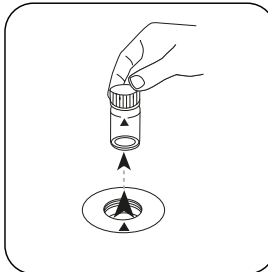
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

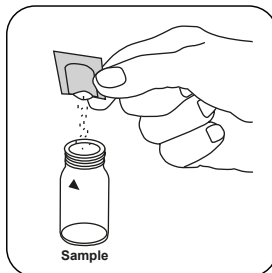


Premere il tasto **ZERO**.

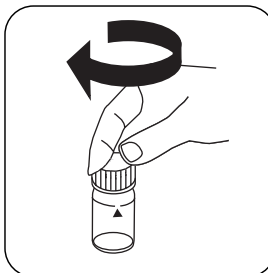


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

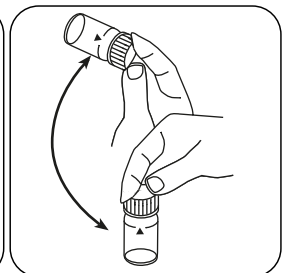
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una bustina di polvere **VARIO Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.

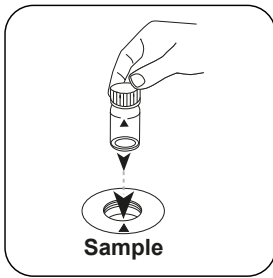


Chiudere la/e cuvetta/e.

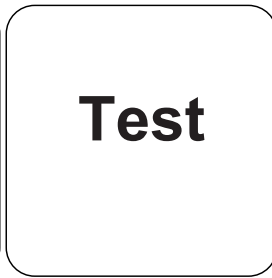


Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).

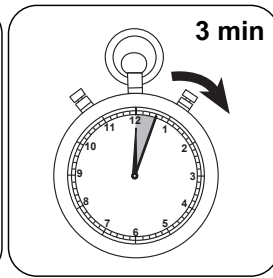




Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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



Attendere un **tempo di reazione di 3 minuti**.

Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione. Sul display compare il risultato in mg/L di Cloro totale.

## Metodo chimico

DPD

### Funzione di calibrazione per fotometri di terze parti

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		

## Interferenze

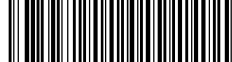
### Interferenze permanenti

- Tutti gli ossidanti presenti nei campioni reagiscono come il cloro dando risultati troppo elevati.

### Interferenze escludibili

- Le interferenze da parte di rame e ferro(III) devono essere eliminate con EDTA.
- Se si utilizzano Powder Packs, le concentrazioni di cloro maggiori di 4 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. In questo caso il campione deve essere diluito con acqua priva di cloro. 10 mL del campione diluito vengono addizionati con il reagente e la misurazione viene ripetuta (test di plausibilità).

Interferenze	da / [mg/L]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0.01
$\text{MnO}_2$	0.01



## Validazione metodo

<b>Limite di rilevabilità</b>	0.01 mg/L
<b>Limite di quantificazione</b>	0.03 mg/L
<b>Estremità campo di misura</b>	3.5 mg/L
<b>Sensibilità</b>	1.7 mg/L / Abs
<b>Intervallo di confidenza</b>	0.014 mg/L
<b>Deviazione standard della procedura</b>	0.006 mg/L
<b>Coefficiente di variazione della procedura</b>	0.34 %

<sup>a)</sup>Determinazione di libero, vincolato, totale possibile