

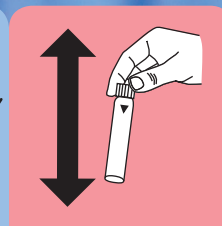
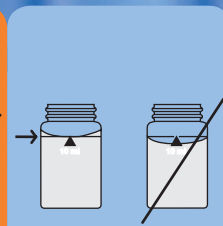
Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group



Manuale dei Metodi - MD6x0

Procedure di analisi per l'esame di acqua
e acque di scarico



 $K_{S4.3} T$

M20

0.1 - 4 mmol/L $K_{S4.3}$

S:4.3

Acido/indicatore

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Alka-M-Photometer	Pastiglia / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	Pastiglia / 250	513211BT

Note

1. I termini alcalinità M, valore M, alcalinità totale e capacità acida $K_{S4.3}$ sono equivalenti.
2. Per l'accuratezza del risultato dell'analisi è fondamentale che il volume del campione misuri esattamente 10 ml.

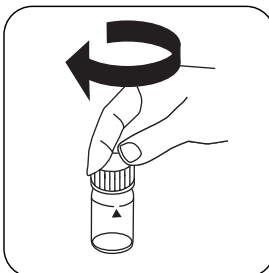
Esecuzione della rilevazione Capacità acida $K_{s4,3}$ con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

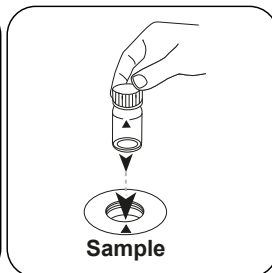
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



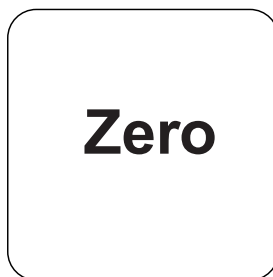
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



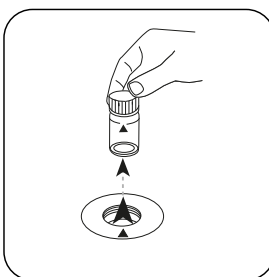
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

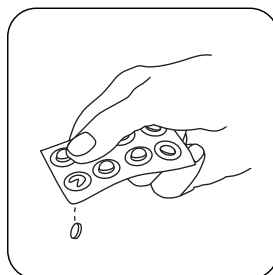


Premere il tasto **ZERO**.

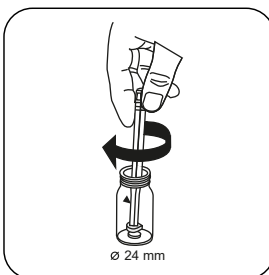


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

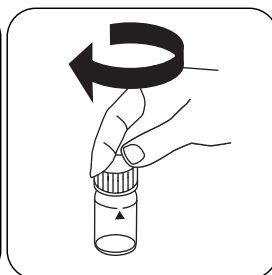
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



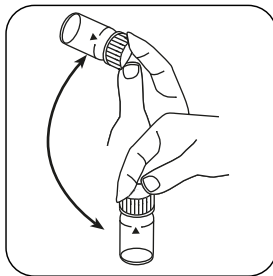
Aggiungere **una pastiglia ALKA-M-PHOTOMETER**.



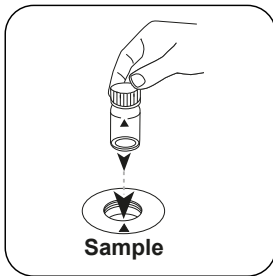
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



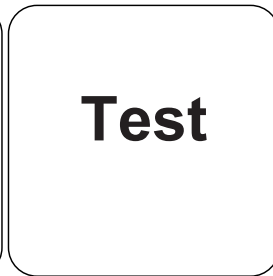
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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



Test

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

Sul display compare il risultato come Capacità acida $K_{S4.3}$.



Metodo chimico

Acido/indicatore

Appendice

Derivato di

DIN 38409 - H 7-2

IT



Alcalinità M T

M30

5 - 200 mg/L CaCO₃

tA

Acido/indicatore

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Alka-M-Photometer	Pastiglia / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	Pastiglia / 250	513211BT

Note

1. I termini alcalinità M, valore M, alcalinità totale e capacità acida $K_{S4,3}$ sono equivalenti.
2. Per l'accuratezza del risultato dell'analisi è fondamentale che il volume del campione misuri esattamente 10 ml.

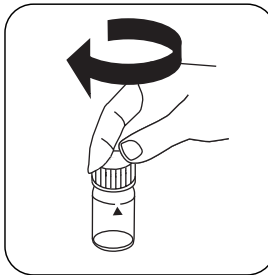
Esecuzione della rilevazione Alcalinità, totale = alcalinità M = valore M con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

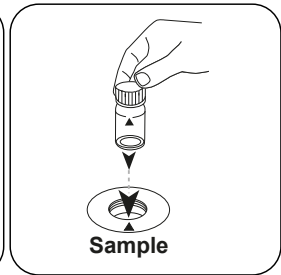
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



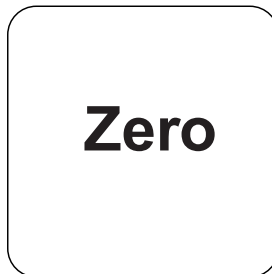
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



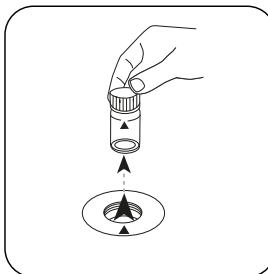
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

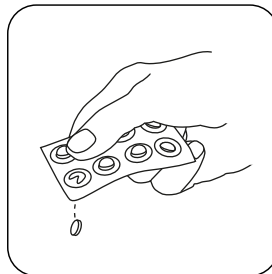


Premere il tasto **ZERO**.

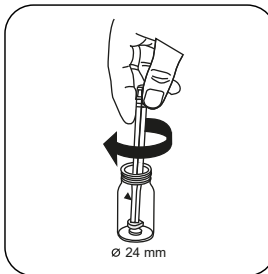


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

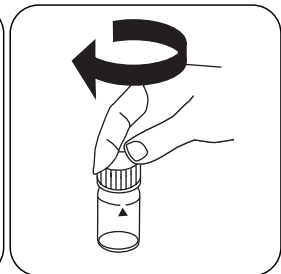
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere **una pastiglia ALKA-M-PHOTOMETER**.



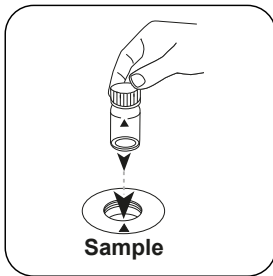
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



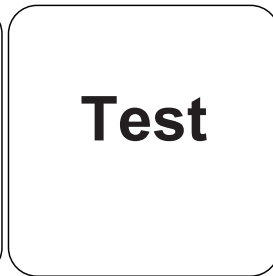
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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



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

Sul display compare il risultato come alcalinità-m.

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	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K _{S4,3}	0.02

IT

Metodo chimico

Acido/indicatore

Appendice

Derivato di

EN ISO 9963-1

**Alcalinità M HR T****M31****5 - 500 mg/L CaCO₃****Acido/indicatore**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Fotometro Alka-M-HR	Pastiglia / 100	513240BT
Fotometro Alka-M-HR	Pastiglia / 250	513241BT

Note

1. Per verificare il risultato del test controllare se sul fondo della cuvetta si è formato un sottile strato giallo. In caso affermativo miscelare il contenuto capovolgendo la cuvetta per accertarsi che la reazione sia stata completata. Ripetere la misurazione e leggere il risultato del test.

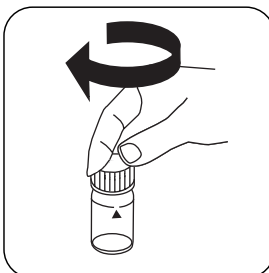
Esecuzione della rilevazione Alcalinità HR, totale = alcalinità M HR = valore M HR con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

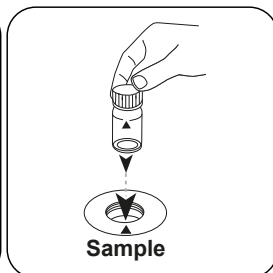
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



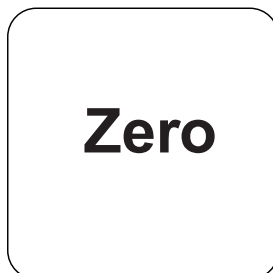
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



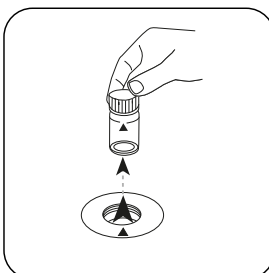
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

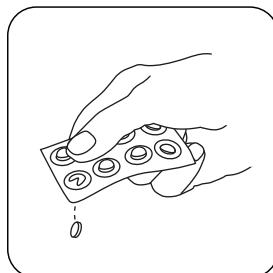


Premere il tasto **ZERO**.

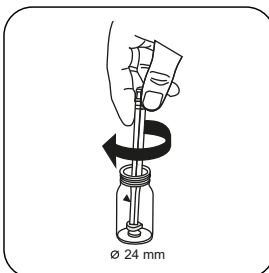


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

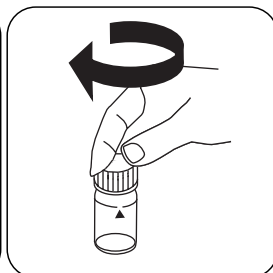
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere **una pastiglia ALKA-M-HR Photometer**.



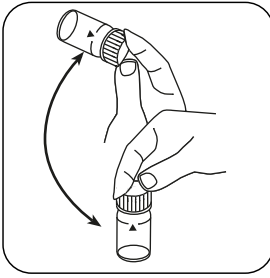
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



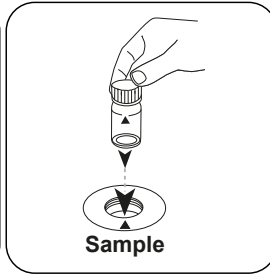
Chiudere la/e cuvetta/e.



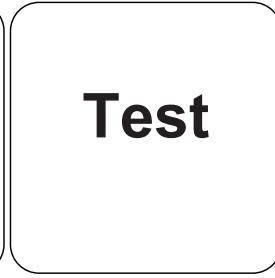
IT



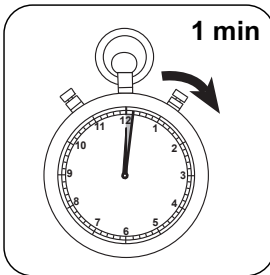
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 1 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato come Alcalinità-m.

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	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K _{S4,3}	0.02

IT

Metodo chimico

Acido/indicatore

Appendice

Derivato di

EN ISO 9963-1



Alcalinità P T

M35

5 - 500 mg/L CaCO₃

Acido/indicatore

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Alka-P-Photometer	Pastiglia / 100	513230BT
Alka-P-Photometer	Pastiglia / 250	513231BT

Note

- I termini alcalinità P, valore P, e capacità acida $K_{s8.2}$ sono equivalenti.
 - Per l'accuratezza del risultato dell'analisi è fondamentale che il volume del campione misuri esattamente 10 ml.
 - Il presente metodo è stato sviluppato sulla base di una procedura titrimetrica. A causa di condizioni collaterali indefinibili, le divergenze rispetto al metodo standard possono essere maggiori.
 - Con la determinazione dell'alcalinità P ed M è possibile classificare l'alcalinità come idrossido, carbonato e idrogenocarbonato.
 - I casi di seguito descritti sono validi soltanto se:
 - non sono presenti altri alcali e
 - nel campione non sono presenti contemporaneamente idrossidi e idrogenocarbonati. Se la condizione b) non è soddisfatta, fare riferimento a "Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser-, und Schlammuntersuchung, D8".
- Se alcalinità P = 0:
 idrogenocarbonati = M
 carbonati = 0
 idrossidi = 0
 - Se alcalinità P > 0 e alcalinità M > 2p:
 idrogenocarbonati = M - 2P
 carbonati = 2P
 idrossidi = 0
 - Se alcalinità P > 0 e alcalinità M < 2P:
 idrogenocarbonati = 0
 carbonati = 2M - 2P
 idrossidi = 2P - M

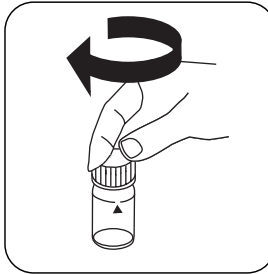
Esecuzione della rilevazione Alcalinità P = valore P con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

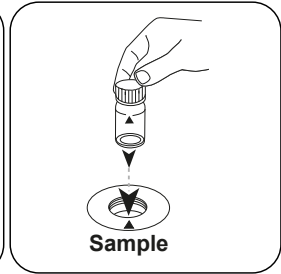
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



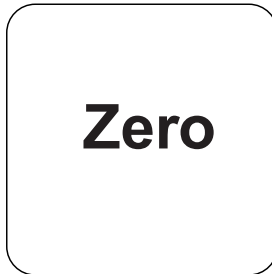
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



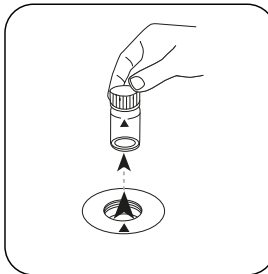
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

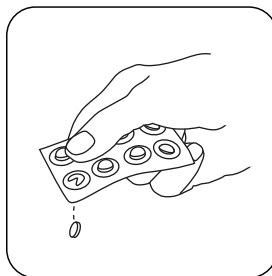


Premere il tasto **ZERO**.

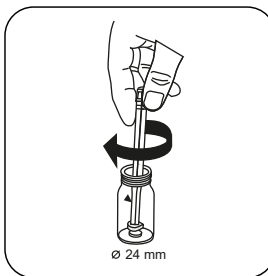


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

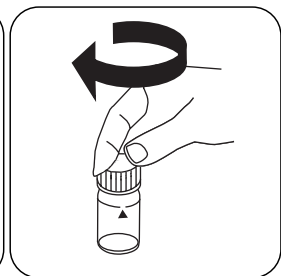
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere **una pastiglia ALKA-P-PHOTOMETER**.



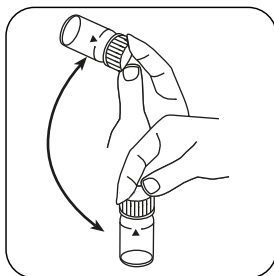
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



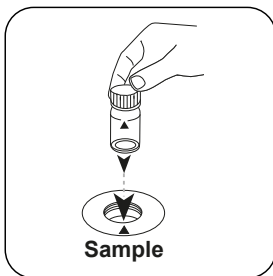
Chiudere la/e cuvetta/e.



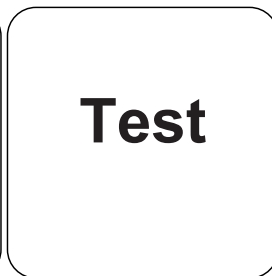
IT



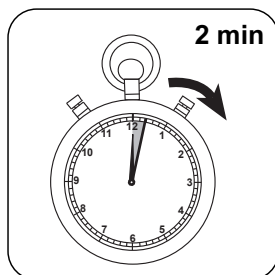
Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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 2 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato come Alcalinità-p.

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	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K _{S4.3}	0.02

IT

Metodo chimico

Acido/indicatore

Appendice

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	3.34 mg/L
Limite di quantificazione	10.03 mg/L
Estremità campo di misura	500 mg/L
Sensibilità	167.10 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	23.21 mg/L
Deviazione standard della procedura	10.67 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	4.22 %

Derivato di

DIN 38409 - H-4-2

EN ISO 9963-1

**Alluminio T****M40****0.01 - 0.3 mg/L Al****AL****Eriocromocianina R**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Alluminio No. 1	Pastiglia / 100	515460BT
Alluminio No. 1	Pastiglia / 250	515461BT
Alluminio No. 2	Pastiglia / 100	515470BT
Alluminio No. 2	Pastiglia / 250	515471BT
Set Alluminio No. 1/no. 2 [#]	ciascuna 100	517601BT
Set Alluminio No. 1/no. 2 [#]	ciascuna 250	517602BT

Preparazione

1. Perché i risultati dell'analisi siano accurati è necessario che il campione abbia una temperatura compresa tra 20 °C e 25 °C.
2. Per evitare errori dovuti alla presenza di impurità, prima dell'analisi sciacquare la cuvetta e gli accessori con una soluzione di acido cloridrico (al 20% circa) e successivamente con acqua demineralizzata.

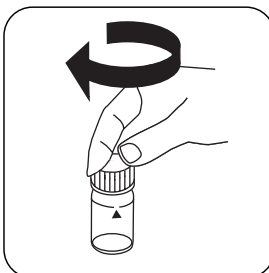
Esecuzione della rilevazione Alluminio con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

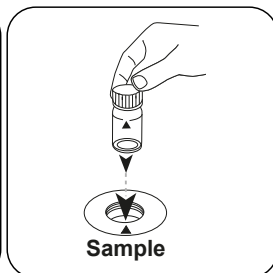
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



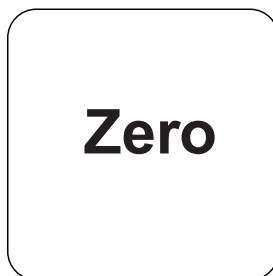
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



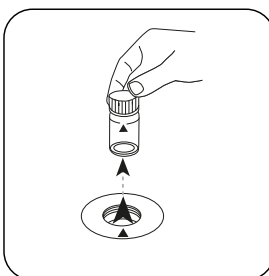
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

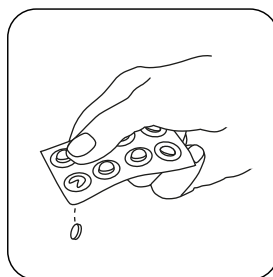


Premere il tasto **ZERO**.

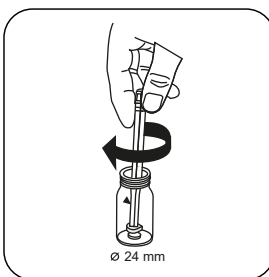


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

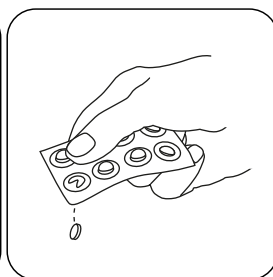
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



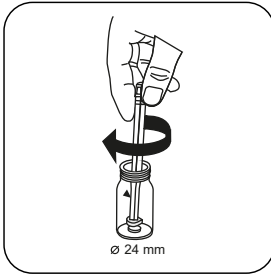
Aggiungere una **pastiglia ALUMINIUM No. 1**.



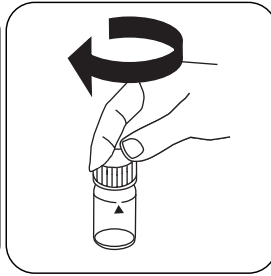
Frantumare e far sciogliere la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



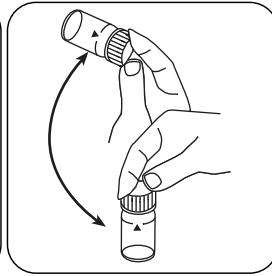
Aggiungere una **pastiglia ALUMINIUM No. 2**.



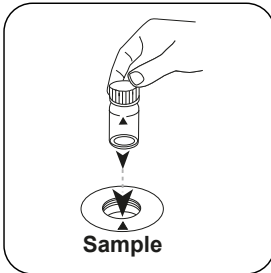
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



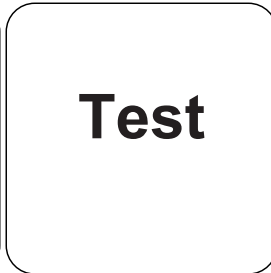
Chiudere la/e cuvetta/e.



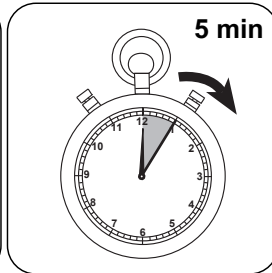
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 5 minuti/i**.

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

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	Al	1
mg/l	Al ₂ O ₃	1.8894

IT

Metodo chimico

Eriocromocianina R

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

- L'eventuale presenza di fluoruri e polifosfati può far sì che l'analisi dia risultati troppo bassi. In generale tale effetto non è rilevante, a meno che l'acqua non venga fluorurata artificialmente. In questo caso è possibile determinare la concentrazione effettiva di alluminio utilizzando la tabella sottostante.
- Le interferenze da parte di ferro e manganese vengono eliminate da uno speciale agente in pastiglie.

Fluoruro	Valore sul display: Alluminio [mg/L]					
[mg/L F]	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---



Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.02 mg/L
Limite di quantificazione	0.044 mg/L
Estremità campo di misura	0.3 mg/L
Sensibilità	0.17 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.014 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.006 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	3.71 %

Riferimenti bibliografici

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

Secondo

APHA Method 3500-Al B

¹⁾Bacchetta compresa



Alluminio PP

M50

0.01 - 0.25 mg/L Al

AL

Eriocromocianina R

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

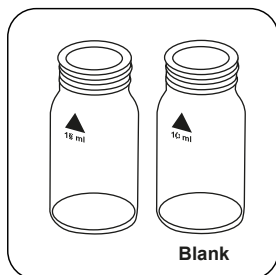
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Aluminium Set 20 ml	1 pz.	535000

Preparazione

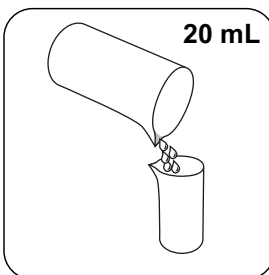
1. Perché i risultati dell'analisi siano accurati è necessario che il campione abbia una temperatura compresa tra 20 °C e 25 °C.
2. Per evitare errori dovuti alla presenza di impurità, prima dell'analisi sciacquare la cuvetta e gli accessori con una soluzione di acido cloridrico (al 20% circa) e successivamente con acqua demineralizzata.

Esecuzione della rilevazione Alluminio con polvere in bustine Vario

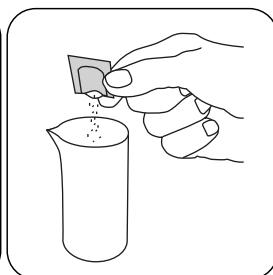
Selezionare il metodo nel dispositivo.



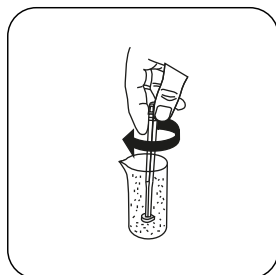
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



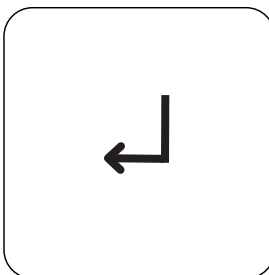
Immettere **20 mL di campione** in un misurino da 100 mL.



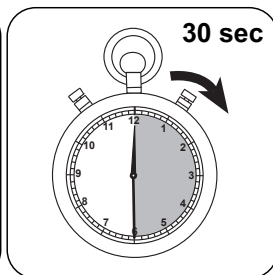
Aggiungere **una bustina di polvere Vario ALUMINIUM ECR F20**.



Far sciogliere la polvere agitando.



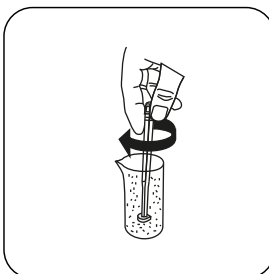
Premere il tasto **ENTER**.



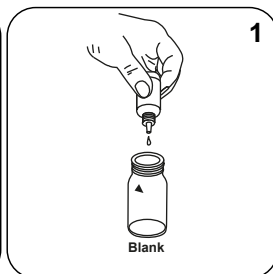
Attendere un **tempo di reazione di 30 secondi**.



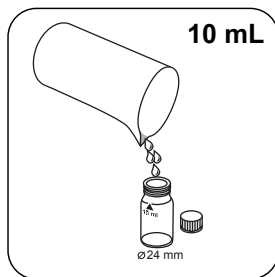
Aggiungere **una bustina di polvere Vario HEXAMINE F20**.



Far sciogliere la polvere agitando.



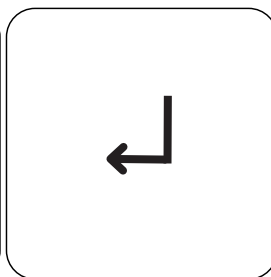
Introdurre **1 goccia di Vario ALUMINIUM ECR Masking Reagent** nella cuvetta zero.



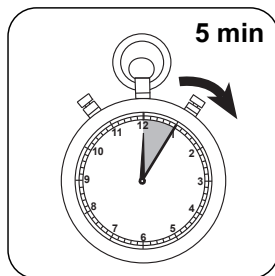
Immettere **10 mL di campione pretrattato** in ogni cuvetta.



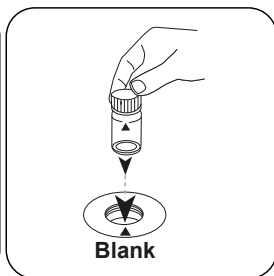
Chiudere la/e cuvetta/e.



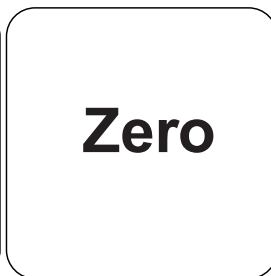
Premere il tasto **ENTER**.



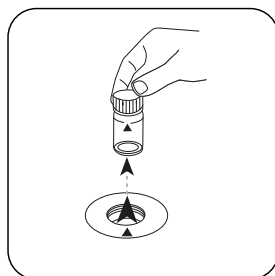
Attendere un **tempo di reazione di 5 minuto/i**.



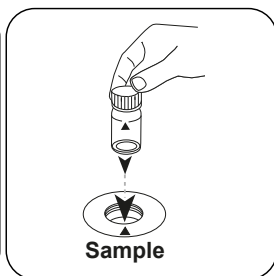
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



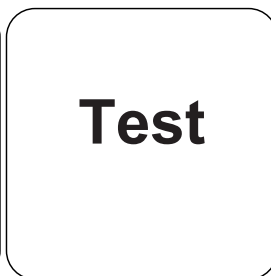
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



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 Alluminio.

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	Al	1
mg/l	Al ₂ O ₃	1.8894

IT

Metodo chimico

Eriocromocianina R

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

- L'eventuale presenza di fluoruri e polifosfati può far sì che l'analisi dia risultati troppo bassi. In generale tale effetto non è rilevante, a meno che l'acqua non venga fluorurata artificialmente. In questo caso è possibile determinare la concentrazione effettiva di alluminio utilizzando la tabella sottostante.

Fluoruro [mg/L F]	Valore sul display: Alluminio [mg/L]					
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---

Riferimenti bibliografici

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

Secondo

APHA Method 3500-Al B



Ammonio T

M60

0.02 - 1 mg/L N

A

Blu di indofenolo

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Ammonio No. 1	Pastiglia / 100	512580BT
Ammonio No. 1	Pastiglia / 250	512581BT
Ammonio No. 2	Pastiglia / 100	512590BT
Ammonio No. 2	Pastiglia / 250	512591BT
Set Ammonia No. 1/no. 2 ^a	ciascuna 100	517611BT
Set Ammonia No. 1/no. 2 ^a	ciascuna 250	517612BT
Polvere condizionante di ammonio	Polvere / 26 g	460170

Preparazione

- Campioni di acqua di mare:
per i campioni di acqua di mare o acqua salmastra la polvere condizionante di ammonio ha la funzione di evitare fenomeni di sedimentazione (torbidità) durante il test.
Riempire la cuvetta di campione fino alla marcatura dei 10 ml e aggiungere due cucchiaini di polvere condizionante di ammonio. Chiudere la cuvetta con il coperchio e farla oscillare finché la polvere non si sarà disciolta. Procedere quindi come descritto.

Note

- La pastiglia AMMONIA No. 1 si scioglie completamente soltanto dopo aver aggiunto la pastiglia AMMONIA No. 2.
- La temperatura del campione è importante per il tempo di sviluppo della colorazione. A temperature inferiori ai 20 °C il tempo di reazione è di 15 minuti.

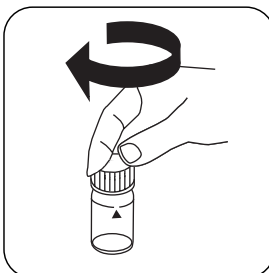
Esecuzione della rilevazione Ammonio con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

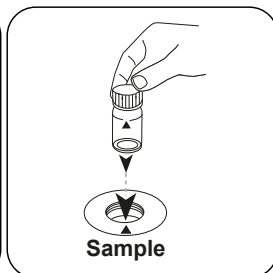
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



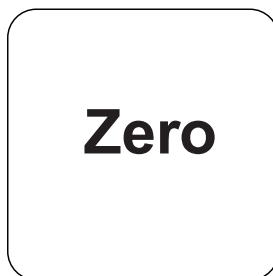
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



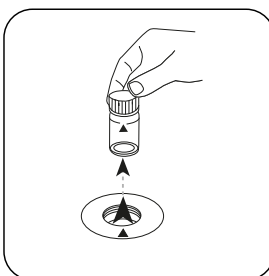
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

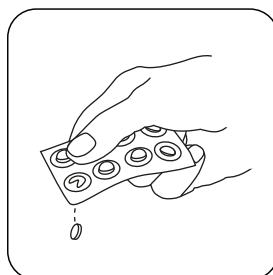


Premere il tasto **ZERO**.

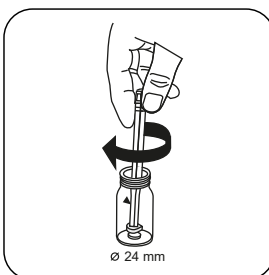


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

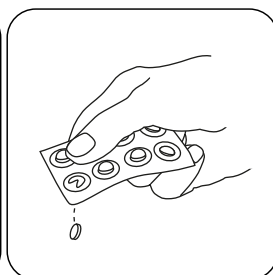
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



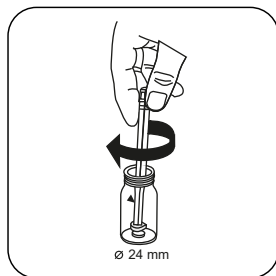
Aggiungere una **pastiglia AMMONIA No. 1**.



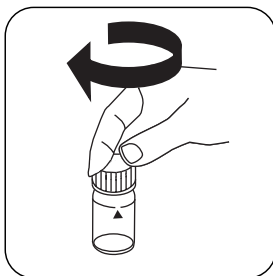
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



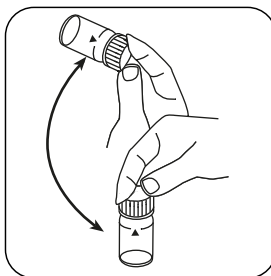
Aggiungere una **pastiglia AMMONIA No. 2**.



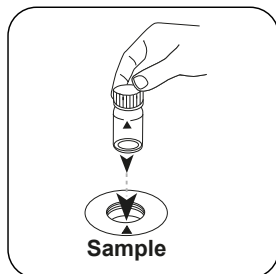
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



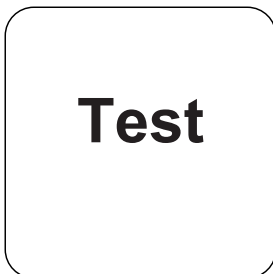
Chiudere la/e cuvetta/e.



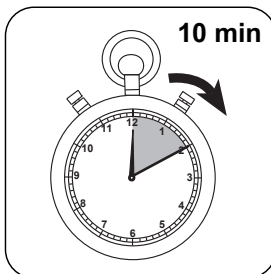
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 10 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ammonio.

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	N	1
mg/l	NH ₄	1.2878
mg/l	NH ₃	1.2158

IT

Metodo chimico

Blu di indofenolo

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Solfuri, cianuri, tiocianati, ammine alifatiche e anilina provocano interferenze a concentrazioni particolarmente elevate.

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stoccarda 1989

Secondo

APHA Method 4500-NH₃ F

[#]Bacchetta compresa



Ammonio PP

M62

0.01 - 0.8 mg/L N

A

Salicilato

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

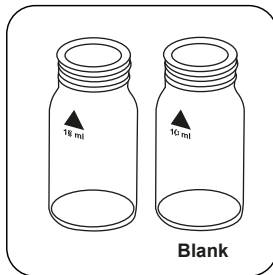
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Azoto ammoniacale VARIO, set F10	1 set	535500

Preparazione

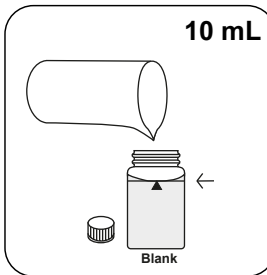
1. I campioni di acqua estremamente alcalini o acidi dovrebbero essere regolati su un valore di pH pari a 7 con 0,5 mol/l (1N) di acido solforico o 1 mol/l (1N) di liscivia.

Esecuzione della rilevazione Ammonio con polvere in bustine Vario

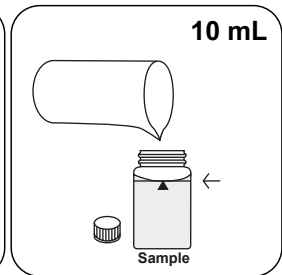
Selezionare il metodo nel dispositivo.



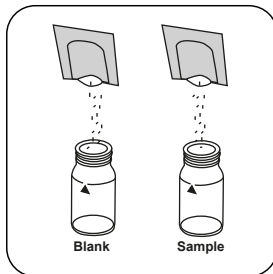
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



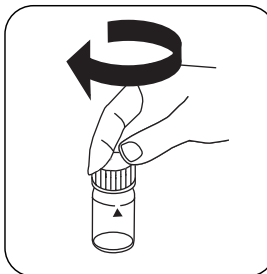
Immettere **10 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



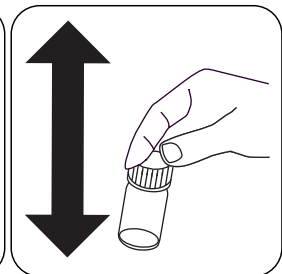
Immettere **10 mL di campione** nella cuvetta del campione.



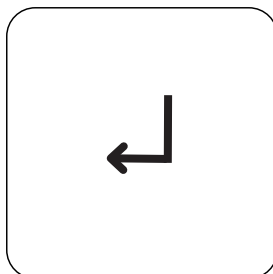
Immettere **una bustina di polvere VARIO Ammonium Salicylate F10** in ogni cuvetta.



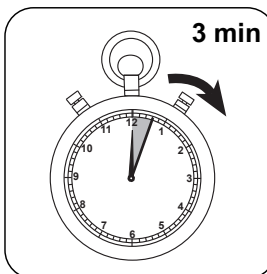
Chiedere la/e cuvetta/e.



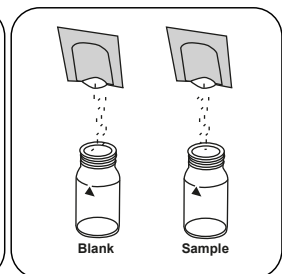
Far sciogliere il contenuto agitando.



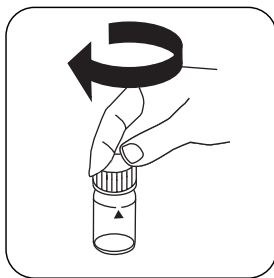
Premere il tasto **ENTER**.



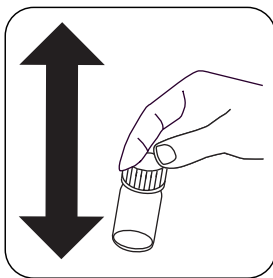
Attendere un **tempo di reazione di 3 minuto/i**.



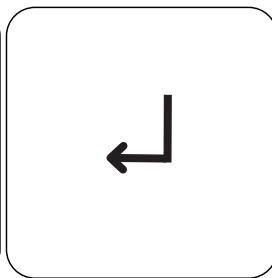
Immettere **una bustina di polvere Vario Ammonium Cyanurate F10** in ogni cuvetta.



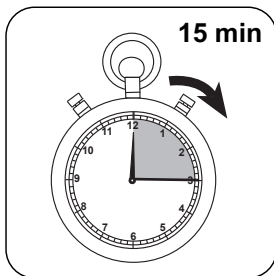
Chiudere la/e cuvetta/e.



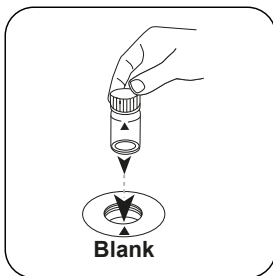
Far sciogliere il contenuto agitando.



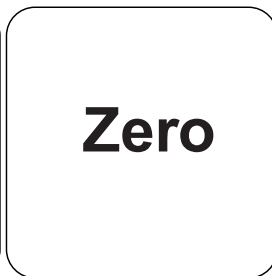
Premere il tasto **ENTER**.



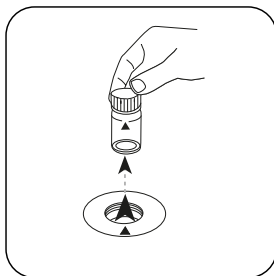
Attendere un **tempo di reazione di 15 minuti**.



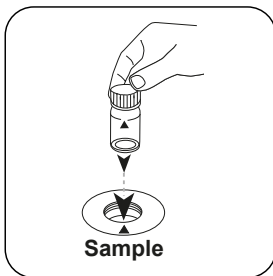
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



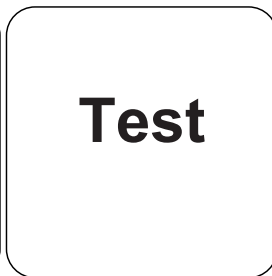
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



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 Ammonio.

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	N	1
mg/l	NH ₄	1.288
mg/l	NH ₃	1.22

IT

Metodo chimico

Salicilato

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Il solfuro intensifica la colorazione.

Interferenze escludibili

- Il ferro interferisce con la rilevazione in qualunque quantità. L'interferenza da parte del ferro può essere eliminata nel modo seguente.
 - a) Rilevazione del ferro nel campione con un test del ferro totale.
 - b) Nel campione standard viene utilizzata, invece dell'acqua demineralizzata, una soluzione standard di ferro alla concentrazione rilevata.
- Interferenze da parte di glicina e idrazina sono piuttosto rare e provocano una colorazione più intensa nel campione trattato. Le torbidità e il colore del campione provocano valori di misura troppo elevati. Per i campioni soggetti a interferenze evidenti si rende necessaria una distillazione.

Interferenze	da / [mg/L]
Ca ²⁺	1000 (CaCO ₃)
Mg ²⁺	6000 (CaCO ₃)
NO ₃ ⁻	100
NO ₂ ⁻	12
PO ₄ ³⁻	100
SO ₄ ²⁻	300

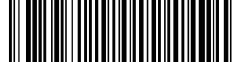


Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.02 mg/L
Limite di quantificazione	0.07 mg/L
Estremità campo di misura	0.08 mg/L
Sensibilità	0.42 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.014 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.006 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.45 %

Derivato di

DIN 38406-E5-1
ISO 7150-1



Cloramina (M) PP

M63

0.02 - 4.5 mg/L NH_2Cl as Cl_2

Indophenole method

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Monochloramine Set	1 set	535800
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Polvere / 100 pz.	531810
VARIO Free Ammonia Reagent Solution - 5 ml	5 mL	531800
VARIO Rochelle soluzione salina, 30 ml ^{b)}	30 mL	530640

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 ammoniaca si calcola la differenza tra la mono cloramina (T1) e la somma di mono cloramina e ammoniaca (T2). Se T2 supera il limite dell'intervallo, viene visualizzato il seguente messaggio:

$$N[NH_2Cl] + N[NH_3] > 0.9 \text{ mg/L}$$
 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.

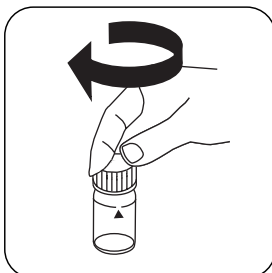
Selezionare inoltre la determinazione: in presenza di Cloro

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

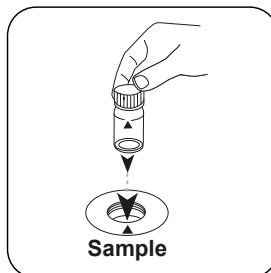
IT



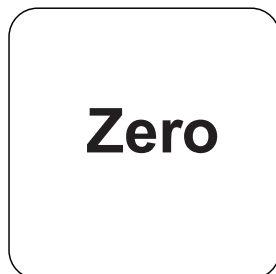
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



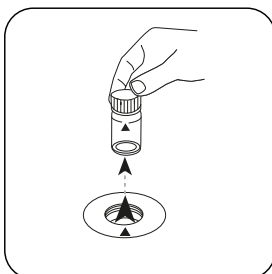
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

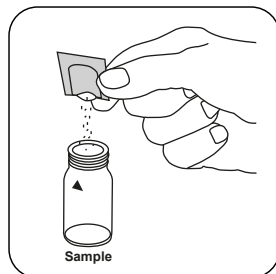


Premere il tasto **ZERO**.

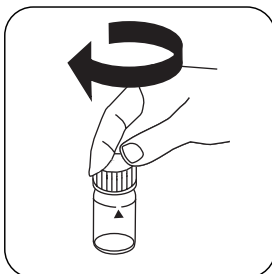


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

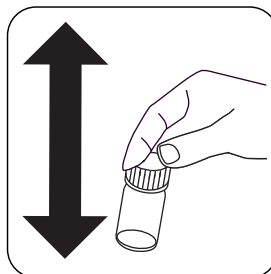
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO, iniziare da qui.**



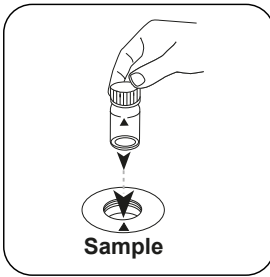
Aggiungere una bustina di polvere **Monochlor FRGT**.



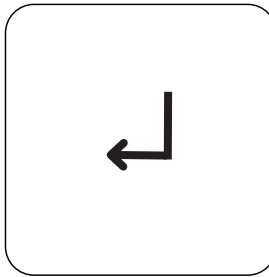
Chiudere la/e cuvetta/e.



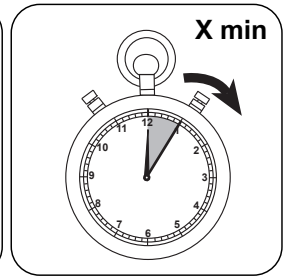
Far sciogliere il contenuto agitando. (20 sec.)



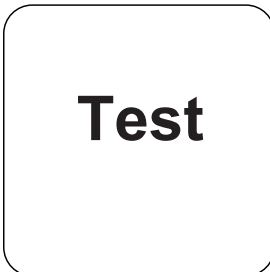
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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



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



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

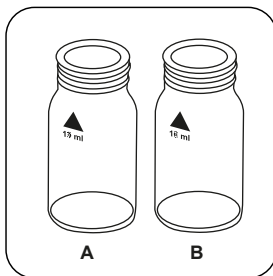
Sul display compare il risultato in mg/L di Monocloramina - Cloro Cl [NH_2Cl].

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

Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: con ammoniaca libera

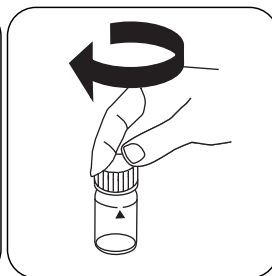
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



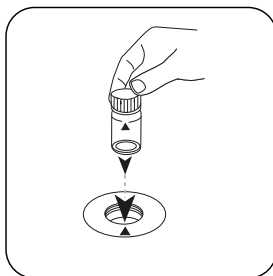
Preparare due cuvette pulite da Ammoniaca mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



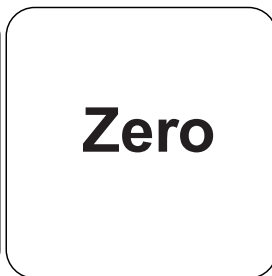
Immettere **10 mL di campione** in ogni cuvetta.



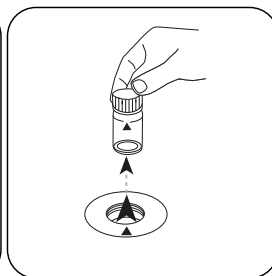
Chiudere la/e cuvetta/e.



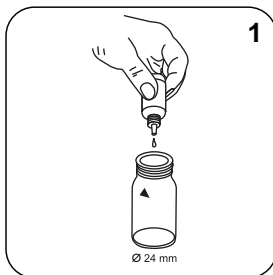
Posizionare la **cuvetta** Ammoniaca nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



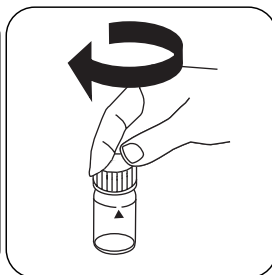
Premere il tasto **ZERO**.



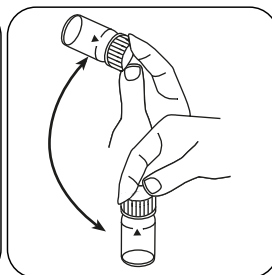
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



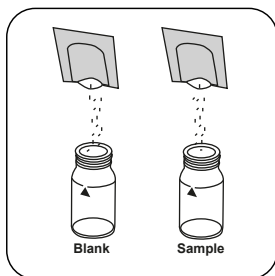
Introdurre **1 goccia di Free Ammonia Reagent Solution** nellacuvetta **Ammoniaca**.



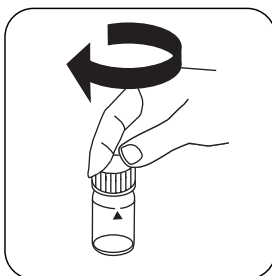
Chiudere la/e cuvetta/e.



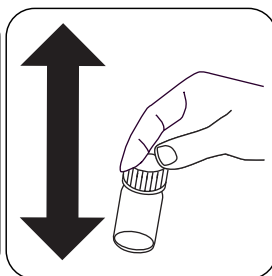
Miscelare il contenuto capovolgendo (approx. 15 sec).



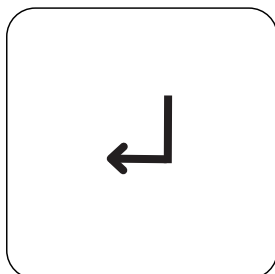
Immettere contemporaneamente una bustina di polvere Monochlor FRGT in ogni cuvetta.



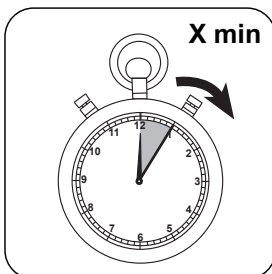
Chiudere la/e cuvetta/e.



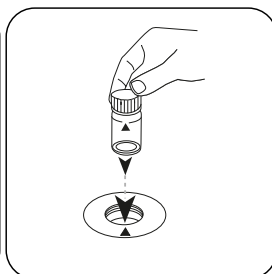
Far sciogliere il contenuto agitando. (20 sec.)



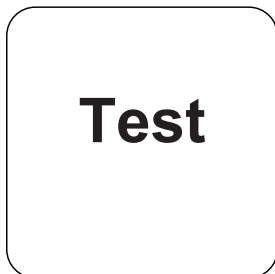
Premere il tasto **ENTER**. (XD: avvio del timer)



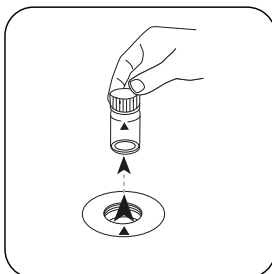
Tempo di reazione **X min** secondo la tabella. **Attendere il periodo di reazione.**



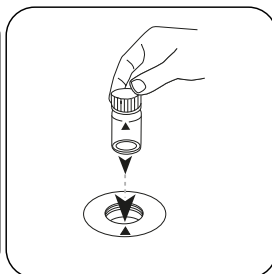
Posizionare la **cuvetta** Cloramina nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



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



Test

IT

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Monocloramina - Cloro Cl [NH_2Cl] e mg/l di Ammoniaca libera - Azoto N [NH_3].

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

IT

Metodo chimico

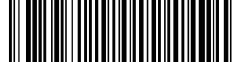
Indophenole method

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
Chlorine Dioxide (ClO ₂)	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl ₂)	10
Fluoride (F ⁻)	5
Free Chloride (Cl ₂)	10
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe ²⁺)	10
Iro (III) (Fe ³⁺)	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100



Interferenze	da / [mg/L]
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 %



Cloro (libero) e monocloramina

M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl₂

CL2

Indophenole method

IT

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 ^{h)}	30 mL	530640

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.



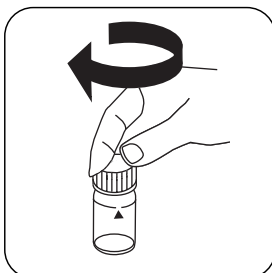
Esecuzione della rilevazione Biossido di cloro, in presenza di cloro con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

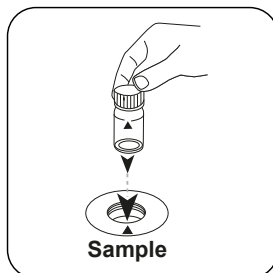
Selezionare inoltre la determinazione: in presenza di Cloro



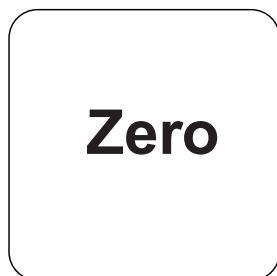
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



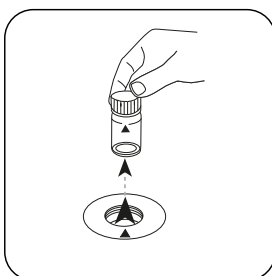
Chiudere la/e cuvetta/e.



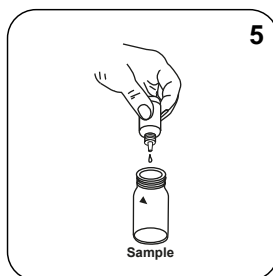
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



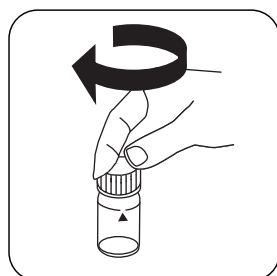
Premere il tasto **ZERO**.



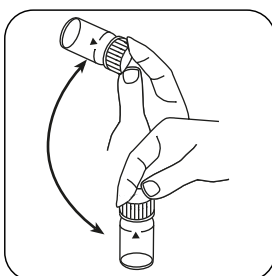
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



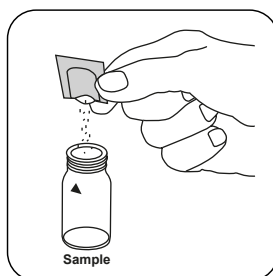
Introdurre **5 gocce di Free Chlorine Reagent Solution** nella cuvetta del campione.



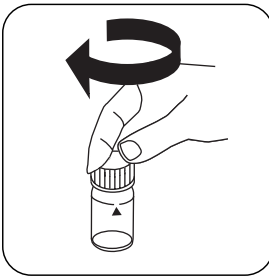
Chiudere la/e cuvetta/e.



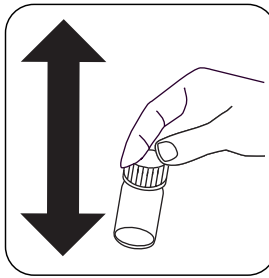
Miscelare il contenuto capovolgendo (15 sec.).



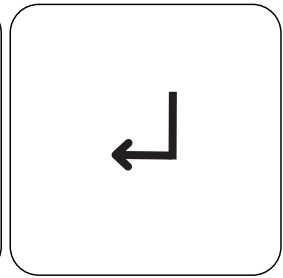
Aggiungere **una bustina di polvere Monochlor FRGT**.



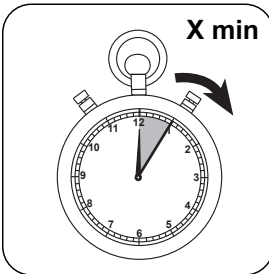
Chiudere la/e cuvetta/e.



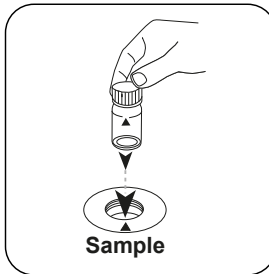
Far sciogliere il contenuto agitando. (20 sec.)



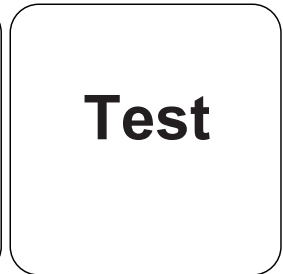
Premere il tasto **ENTER**. (XD: avvio del timer)



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



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



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

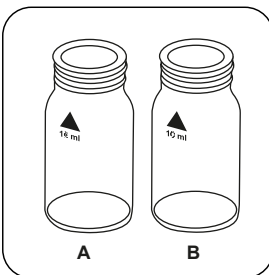
Sul display compare il risultato in mg/L di cloro libero.

Esecuzione della rilevazione cloro libero e monocloramina

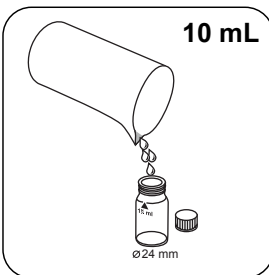
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: Cloro libero

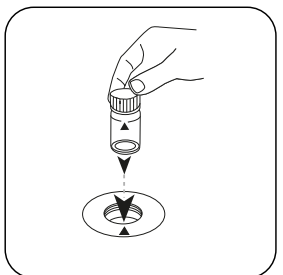
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: senza Cloro



Preparare due cuvette pulite da Cloramina mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



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

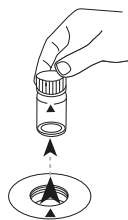


Posizionare la **cuvetta** Cloro nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Zero

Premere il tasto **ZERO**.

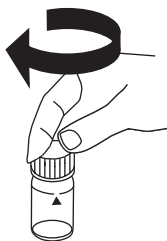


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

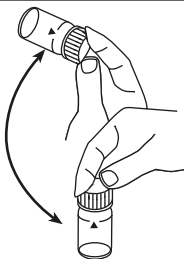


5

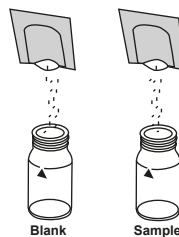
Introdurre **5 gocce di Free Chlorine Reagent Solution** nella cuvetta **Cloro**.



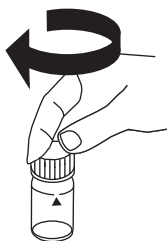
Chiudere la/e cuvetta/e.



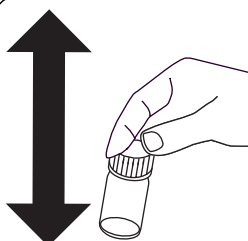
Miscelare il contenuto capovolgendo (ca. 15 sec.).



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



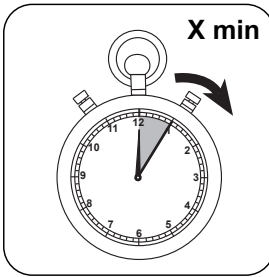
Chiudere la/e cuvetta/e.



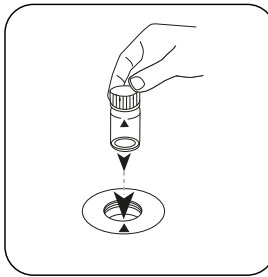
Far sciogliere il contenuto agitando. (20 sec.)



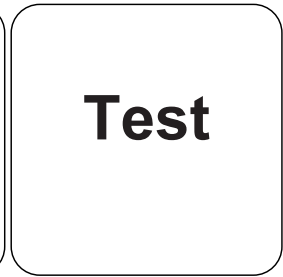
Premere il tasto **ENTER**. (XD: avvio del timer)



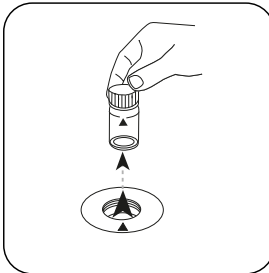
Tempo di reazione **X min** secondo la tabella.
Attendere il periodo di reazione.



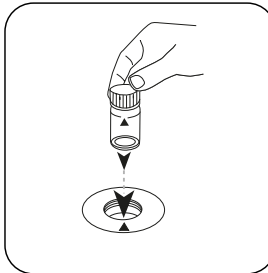
Posizionare la **cuvetta** Cloramina nel vano di misurazione.
Fare attenzione al posizionamento.



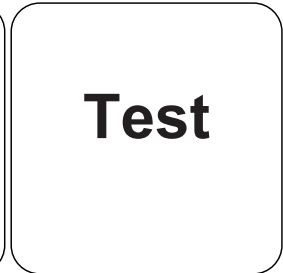
Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

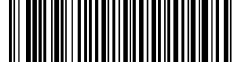


Posizionare la **cuvetta** Cloro nel vano di misurazione.
Fare attenzione al posizionamento.



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

IT

Metodo chimico

Indophenole method

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.

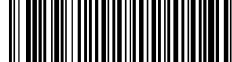
Interferenze	da / [mg/L]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine (Br ₂)	15
Calcium (CaCO ₃)	1000
Chloride (Cl)	18.000
Chlorine Dioxide (ClO ₂)	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl ₂)	10
Fluoride (F)	5
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe ²⁺)	10
Iron (III) (Fe ³⁺)	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50

Interferenze	da / [mg/L]
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

IT

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 %

**Ammonio LR TT****M65****0.02 - 2.5 mg/L N****Salicilato**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

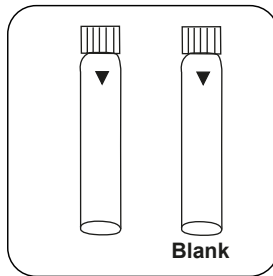
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO AM Vial Test, set di reagenti scala bassa F5	1 set	535600

Preparazione

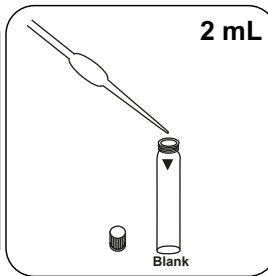
1. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere regolate prima dell'analisi su un valore di pH di circa 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).

Esecuzione della rilevazione Ammonio LR con test in cuvetta Vario

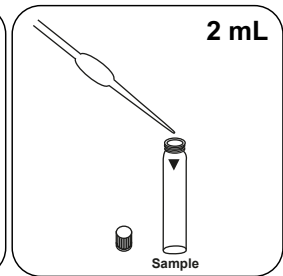
Selezionare il metodo nel dispositivo.



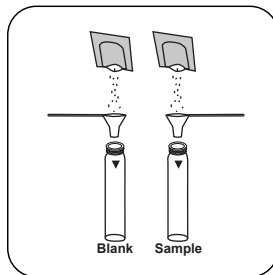
Preparare due cuvette **Ammonium Diluent Reagent LR**.
Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



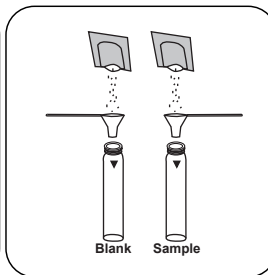
Immettere **2 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



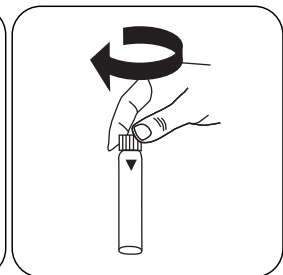
Immettere **2 mL di campione** nella cuvetta del campione.



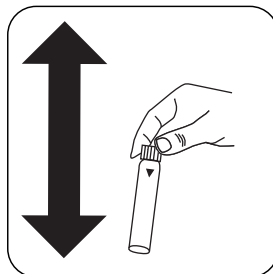
Immettere **una bustina di polvere Vario AMMONIA Salicylate F5** in ogni cuvetta.



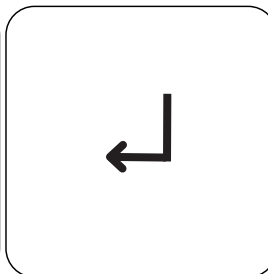
Immettere **una bustina di polvere Vario AMMONIA Cyanurate F5** in ogni cuvetta.



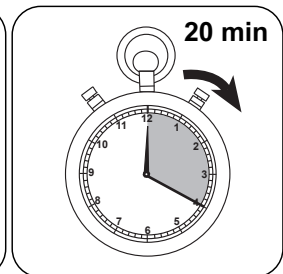
Chiudere la/e cuvetta/e.



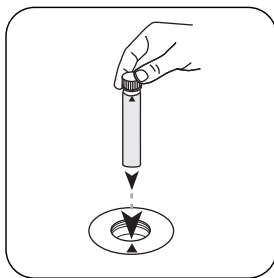
Far sciogliere il contenuto agitando.



Premere il tasto **ENTER**.



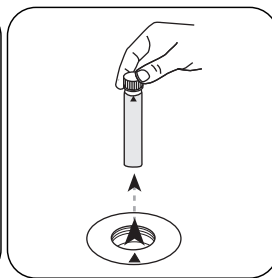
Attendere un **tempo di reazione di 20 minuti/i**.



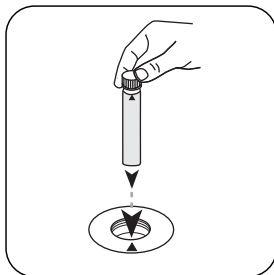
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

Zero

Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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

Test

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ammonio.

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	N	1
mg/l	NH ₄	1.29
mg/l	NH ₃	1.22

IT

Metodo chimico

Salicilato

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

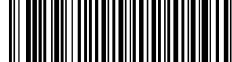
- Il ferro interferisce con la rilevazione e può essere eliminato nel modo seguente:
Determinare la concentrazione di ferro totale e utilizzare per la produzione della cuvetta zero, invece dell'acqua distillata, una soluzione standard di ferro alle concentrazioni rilevate.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.01 mg/L
Limite di quantificazione	0.04 mg/L
Estremità campo di misura	2.5 mg/L
Sensibilità	1.49 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.061 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.025 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	2.02 %

Derivato di

DIN 38406-E5-1
ISO 7150-1

**Ammonio HR TT****M66****1.0 - 50 mg/L N****Salicilato**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

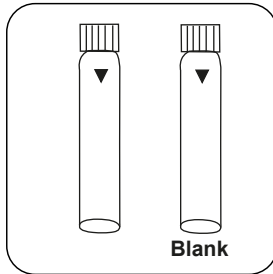
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO AM Vial Test, set di reagenti high range F5	1 set	535650

Preparazione

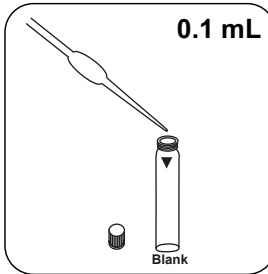
1. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere regolate prima dell'analisi su un valore di pH di circa 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).

Esecuzione della rilevazione Ammonio HR con test in cuvetta Vario

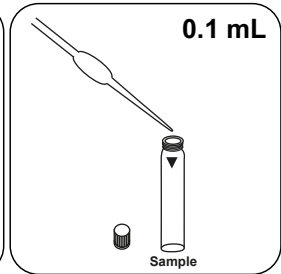
Selezionare il metodo nel dispositivo.



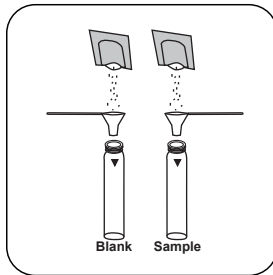
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



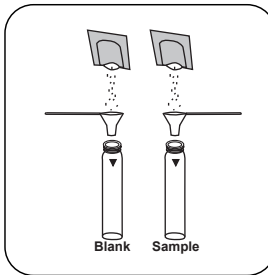
Immettere **0.1 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



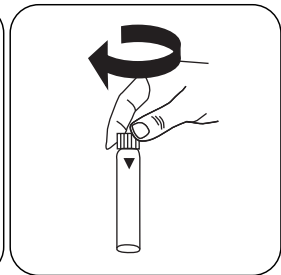
Immettere **0.1 mL di campione** nella cuvetta del campione.



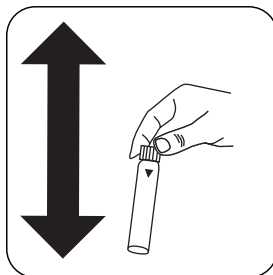
Immettere **una bustina di polvere Vario AMMONIA Salicylate F5** in ogni cuvetta.



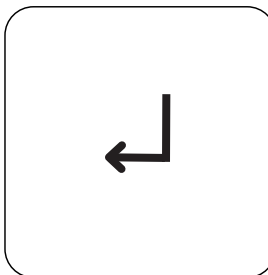
Immettere **una bustina di polvere Vario AMMONIA Cyanurate F5** in ogni cuvetta.



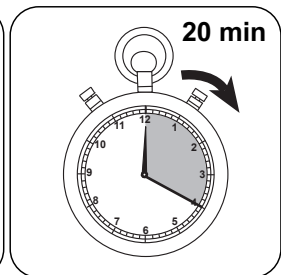
Chiudere la/e cuvetta/e.



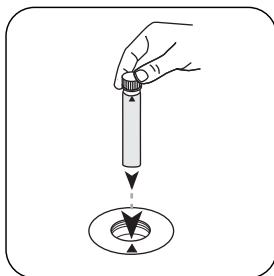
Far sciogliere il contenuto agitando.



Premere il tasto **ENTER**.



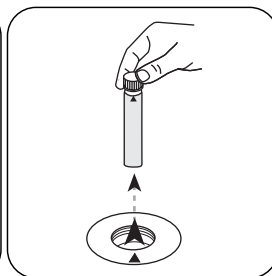
Attendere un **tempo di reazione di 20 minuti/i**.



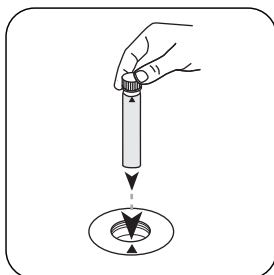
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

Zero

Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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

Test

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ammonio.

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	N	1
mg/l	NH ₄	1.29
mg/l	NH ₃	1.22

IT

Metodo chimico

Salicilato

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

- Il ferro interferisce con la rilevazione e può essere eliminato nel modo seguente: Determinare la concentrazione di ferro totale e utilizzare per la produzione della cuvetta zero, invece dell'acqua distillata, una soluzione standard di ferro alle concentrazioni rilevate.
- In presenza di cloro, il campione deve essere trattato con tiosolfato di sodio. Con 0,3 mg/L Cl₂, in un campione di acqua da 1 litro si aggiunge una goccia di una soluzione di tiosolfato di sodio da 0,1 mol/l.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.59 mg/L
Limite di quantificazione	1.78 mg/L
Estremità campo di misura	50 mg/L
Sensibilità	36.82 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	3.66 mg/L
Deviazione standard della procedura	1.51 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	5.93 %

Derivato di

DIN 38406-E5-1 ISO 7150-1



PHMB T

M70

2 - 60 mg/L PHMB

Tampone/indicatore

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Fotometro PHMB	Pastiglia / 100	516100BT
Fotometro PHMB	Pastiglia / 250	516101BT

Note

1. Al termine della rilevazione è necessario sciacquare immediatamente le cuvette e pulirle con una spazzola.
2. In caso di utilizzo prolungato le cuvette e l'agitatore possono assumere una colorazione blu. Questa colorazione può essere eliminata pulendo le cuvette e l'agitatore con un detergente da laboratorio. Successivamente risciacquare abbondantemente con acqua corrente e quindi con acqua demineralizzata.
3. Con questa rilevazione il risultato dell'analisi viene influenzato dalla durezza e dalla capacità acida del campione di acqua. Questo metodo viene regolato utilizzando un'acqua avente la seguente composizione:
Durezza calcica: 2 mmol/l
Capacità acida: 2,4 mmol/l.

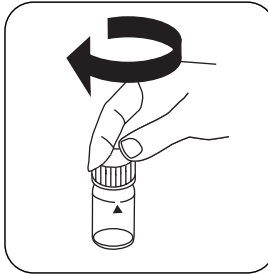
Esecuzione della rilevazione PHMB (biguanidi) con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

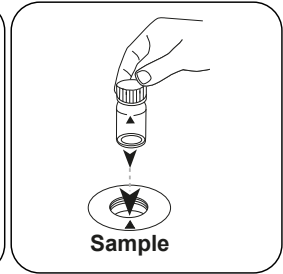
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



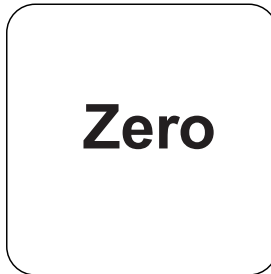
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



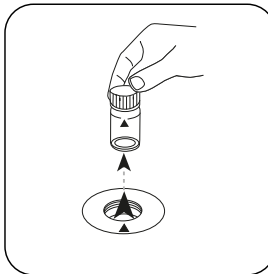
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

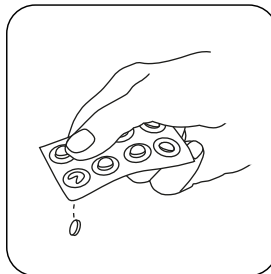


Premere il tasto **ZERO**.

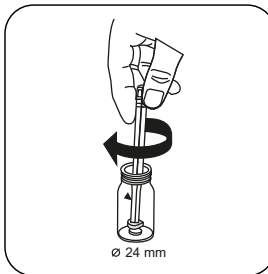


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

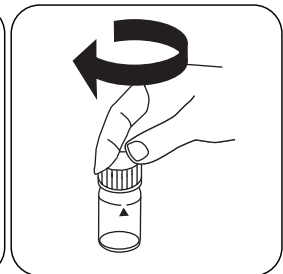
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una **pastiglia PHMB PHOTOMETER**.



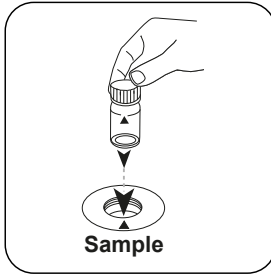
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



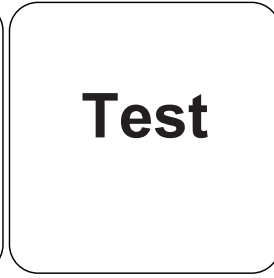
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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 PHMB.



Metodo chimico

Tampone/indicatore

IT



Bromo T

M80

0.05 - 13 mg/L Br₂

Br

DPD

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
DPD No.1	Pastiglia / 100	511050BT
DPD No. 1	Pastiglia / 250	511051BT
DPD No. 1	Pastiglia / 500	511052BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 100	515740BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 250	515741BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 500	515742BT

Preparazione

1. Pulizia delle cuvette:
Poiché molti detergenti ad uso domestico (ad es. detersivo per piatti) contengono sostanze riducenti, nella successiva rilevazione di ossidanti (ad es. ozono, 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. Nella preparazione del campione occorre evitare la degassificazione del bromo, ad es. utilizzando pipette e agitando. L'analisi deve essere eseguita subito dopo il prelievo del campione.
3. Le acque fortemente alcaline o acide 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).

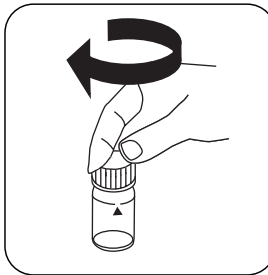
Esecuzione della rilevazione Bromo con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

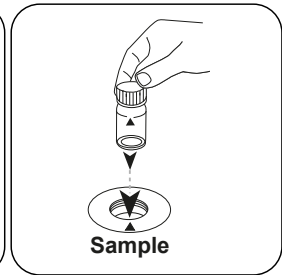
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



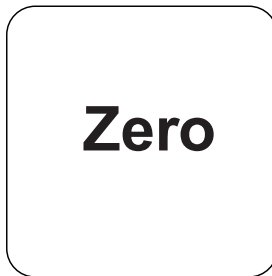
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



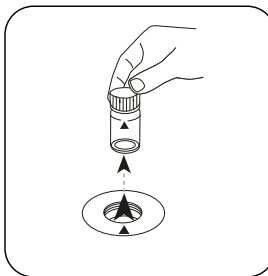
Chiudere la/e cuvetta/e.



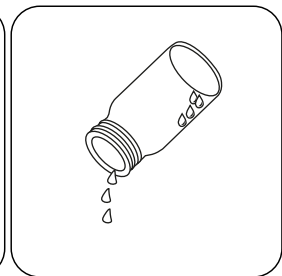
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

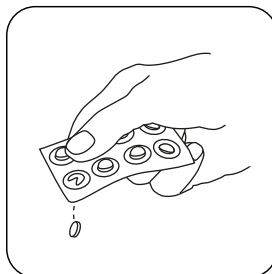


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

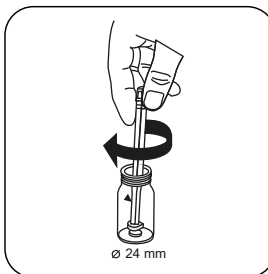


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

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



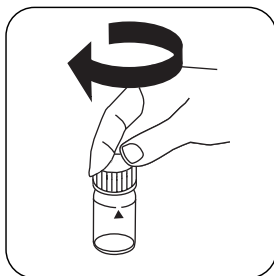
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1**.



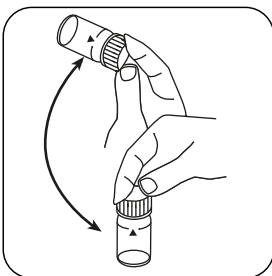
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



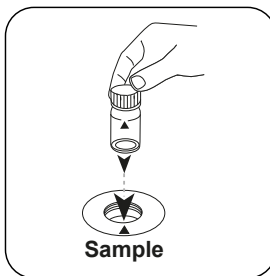
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

Test

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Bromo.



Metodo chimico

DPD

Appendice

Interferenze

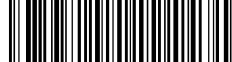
Interferenze permanenti

1. Tutti gli ossidanti presenti nei campioni reagiscono come il bromo dando risultati troppo elevati.
2. Le concentrazioni maggiori di 22 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. In questo caso il campione di acqua deve essere diluito. 10 ml del campione diluito vengono addizionati con il reagente e la misurazione viene ripetuta (test di plausibilità).

Derivato di

US EPA 330.5 (1983)
APHA Method 4500 Cl-G

*Reagente ausiliario, in alternativa a DPD n. 1 / no 3 in caso di torbidità del campione a causa di alto contenuto di ioni di calcio e / o alta conduttività



Bromo PP

M81

0.05 - 4.5 mg/L Br₂

DPD

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Cloro totale DPD F10	Polvere / 100 pz.	530120

Preparazione

- Pulizia delle cuvette:
Poiché molti detergenti ad uso domestico (ad es. detersivo per piatti) contengono sostanze riducenti, nella successiva rilevazione di ossidanti (ad es. ozono, 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.
- Nella preparazione del campione occorre evitare la degassificazione del bromo, ad es. utilizzando pipette e agitando. L'analisi deve essere eseguita subito dopo il prelievo del campione.
- Le acque fortemente alcaline o acide 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).

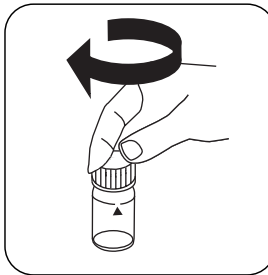
Esecuzione della rilevazione Bromo con polvere in bustine

Selezionare il metodo nel dispositivo.

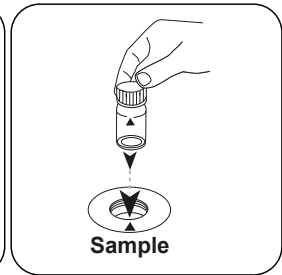
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



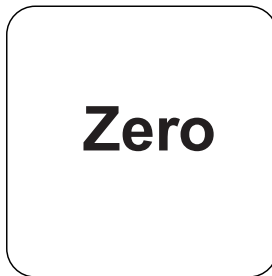
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



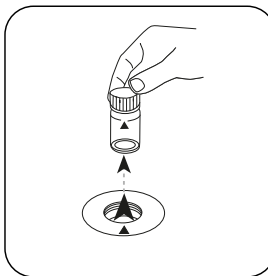
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

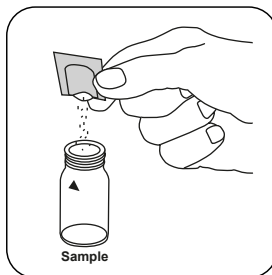


Premere il tasto **ZERO**.

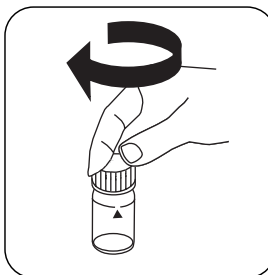


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

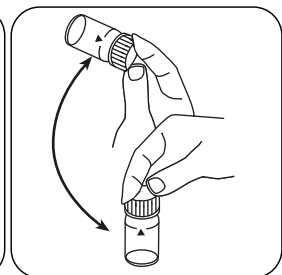
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



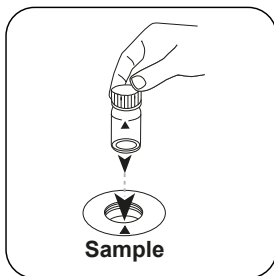
Aggiungere una bustina di **polvere Chlorine TOTAL DPD/ F10**.



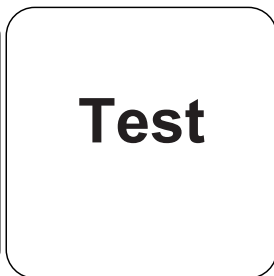
Chiudere la/e cuvetta/e.



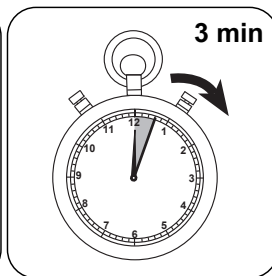
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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 Bromo.



Metodo chimico

DPD

Appendice

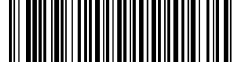
Interferenze

Interferenze permanenti

1. Tutti gli ossidanti presenti nei campioni reagiscono come il bromo dando risultati troppo elevati.
2. Le concentrazioni maggiori di 22 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. In questo caso il campione di acqua deve essere diluito. 10 ml del campione diluito vengono addizionati con il reagente e la misurazione viene ripetuta (test di plausibilità).

Derivato di

US EPA 330.5 (1983)
APHA Method 4500 Cl-G

**Cloruro T****M90****0.5 - 25 mg/L Cl⁻****CL-1****Nitrato d'argento / torbidità**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Cloruro T1	Pastiglia / 100	515910BT
Cloruro T1	Pastiglia / 250	515911BT
Cloruro T2	Pastiglia / 100	515920BT
Cloruro T2	Pastiglia / 250	515921BT
Set Cloruro T1/T2 *	ciascuna 100	517741BT
Set Cloruro T1/T2 *	ciascuna 250	517742BT

Preparazione

1. Le acque fortemente alcaline dovrebbero essere neutralizzate prima dell'analisi, eventualmente con acido nitrico.

Note

1. Concentrazioni particolarmente elevate di elettroliti e composti organici hanno effetti diversi sulla reazione di precipitazione.

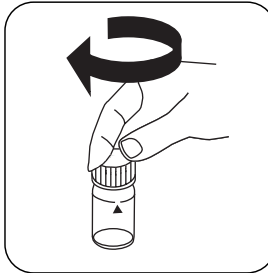
Esecuzione della rilevazione Cloruro con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

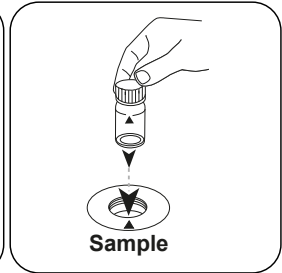
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



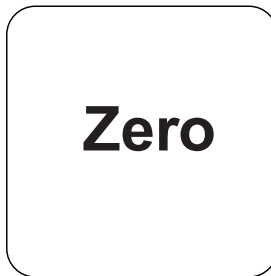
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



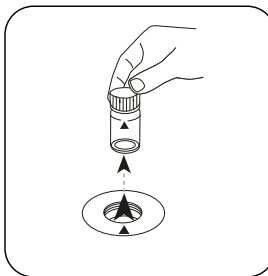
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

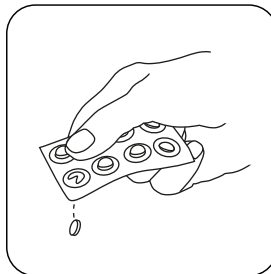


Premere il tasto **ZERO**.

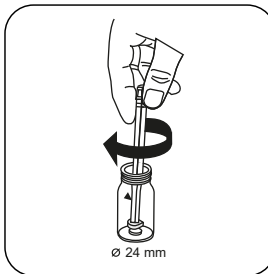


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

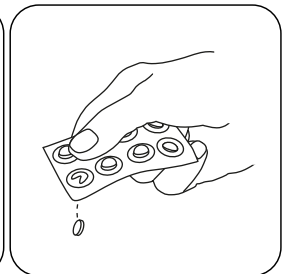
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



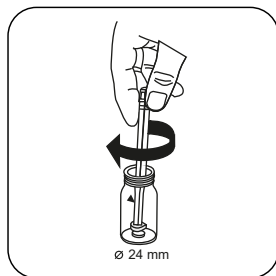
Aggiungere una **pastiglia CHLORIDE T1**.



Frantumare e far sciogliere la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



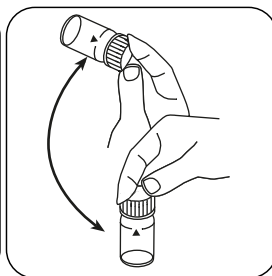
Aggiungere una **pastiglia CHLORIDE T2**.



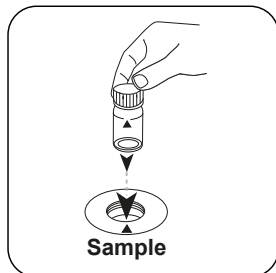
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



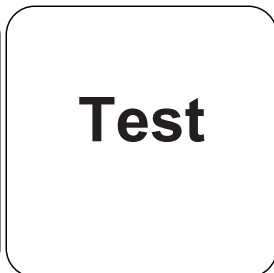
Chiudere la/e cuvetta/e.



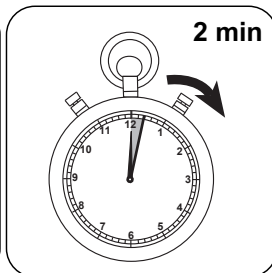
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuto/i**.

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

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 ⁻	1
mg/l	NaCl	1.65

IT

Metodo chimico

Nitrato d'argento / torbidità

Appendice

Interferenze

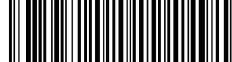
Interferenze permanenti

1. Gli ioni che in ambiente acido formano precipitati con il nitrato d'argento, ad es. bromuro, ioduro e tiocianato, provocano interferenze.
2. Singole particelle non sono imputabili alla presenza di cloruro. Il cloruro provoca un intorbidimento distribuito finemente dall'aspetto lattiginoso. **Miscelando o agitando eccessivamente si producono forti turbolenze che provocano la formazione di fiocchi di grandi dimensioni, la cui conseguenza potrebbero essere risultati troppo bassi.**
3. Il cianuro, lo iodio e il bromo vengono determinati anch'essi come cloruro. Il cromato e il bicromato interferiscono e devono essere ridotti allo stato cromico o rimossi.

Derivato di

DIN 38405

ⁱⁱ*Bacchetta compresa

**Cloruro L (B)****M92****0.5 - 20 mg/L Cl⁻****CL-****Tiocianato mercurico / nitrato ferrico**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Chloride Reagent Set	1 pz.	56R018490

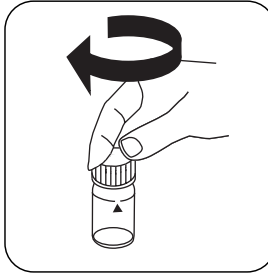
Esecuzione della rilevazione Cloruro con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

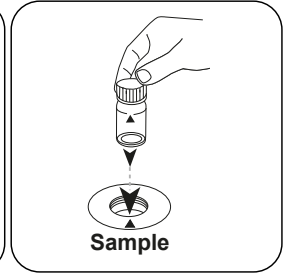
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



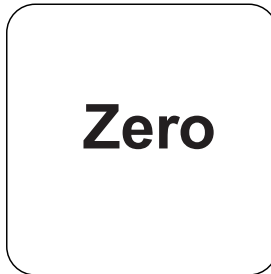
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



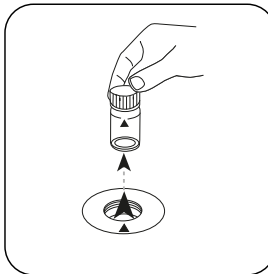
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

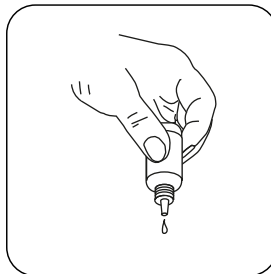


Premere il tasto **ZERO**.

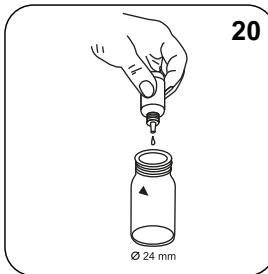


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

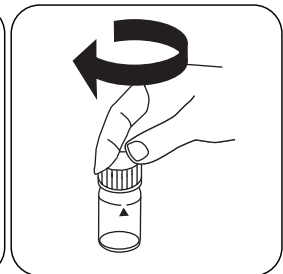
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



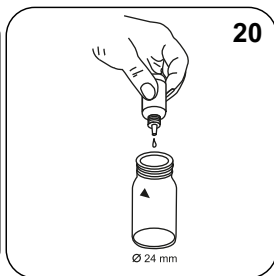
Aggiungere **20 gocce di KS251 (Chloride Reagenz A)**.



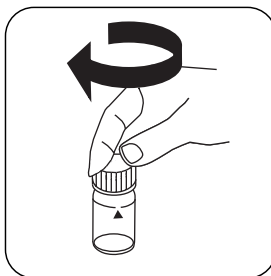
Chiudere la/e cuvetta/e.



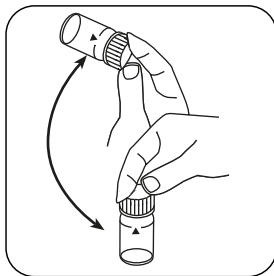
Miscelare il contenuto capovolgendo.



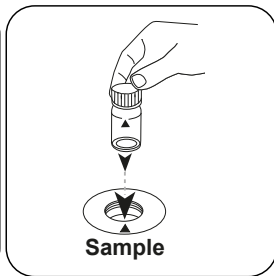
Aggiungere **20 gocce di KS253 (Chloride Reagenz B)**.



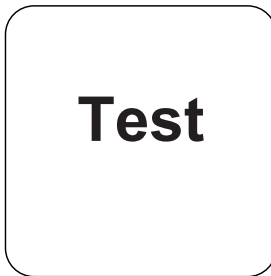
Chiudere la/e cuvetta/e.



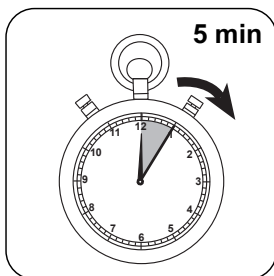
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 5 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Cloruro.

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 ⁻	1
mg/l	NaCl	1.65

IT

Metodo chimico

Tiocianato mercurico / nitrato ferrico

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Sostanze riducenti quali solfito e tiosolfato, che riducono il ferro (III) a ferro (II) o il mercurio (II) a mercurio (I), possono interferire. Il cianuro, lo iodio e il bromo producono un'interferenza positiva.

Derivato di

DIN 15682-D31

DIN ISO 15923-1 D49

**Cloro T****M100****0.01 - 6.0 mg/L Cl₂^{a)}****CL6****DPD**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
DPD No.1	Pastiglia / 100	511050BT
DPD No. 1	Pastiglia / 250	511051BT
DPD No. 1	Pastiglia / 500	511052BT
DPD No. 3	Pastiglia / 100	511080BT
DPD No. 3	Pastiglia / 250	511081BT
DPD No. 3	Pastiglia / 500	511082BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 100	515740BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 250	515741BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 500	515742BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 100	515730BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 250	515731BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 500	515732BT
DPD No. 4	Pastiglia / 100	511220BT
DPD No. 4	Pastiglia / 250	511221BT
DPD No. 4	Pastiglia / 500	511222BT
DPD No. 3 Evo	Pastiglia / 100	511420BT
DPD No. 3 Evo	Pastiglia / 250	511421BT
DPD No. 3 Evo	Pastiglia / 500	511422BT
DPD No.4 Evo	Pastiglia / 100	511970BT
DPD No. 4 Evo	Pastiglia / 250	511971BT
DPD No. 4 Evo	Pastiglia / 500	511972BT

Standards disponibles

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



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 detergenti 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. Le compresse Evo possono essere utilizzate come alternativa alla corrispondente compressa standard (ad esempio DPD No. 3 Evo invece di DPD No. 3).



Esecuzione della rilevazione Cloro, libero con compressa

Selezionare il metodo nel dispositivo.

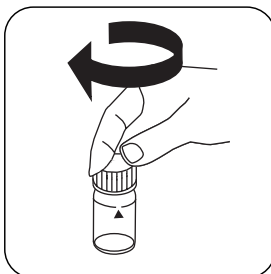
Selezionare inoltre la determinazione: libero

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

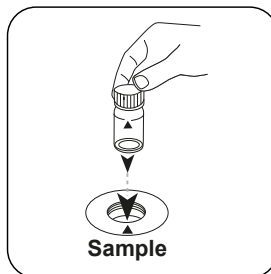
IT



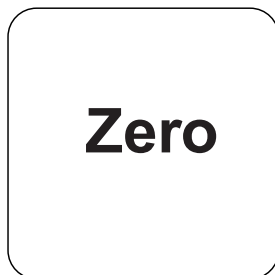
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



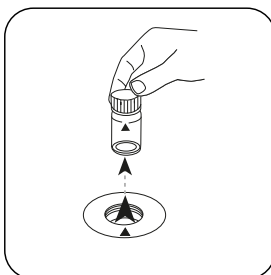
Chiudere la/e cuvetta/e.



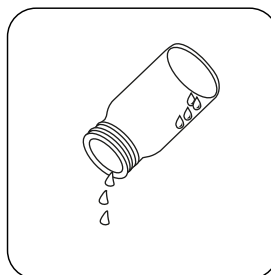
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

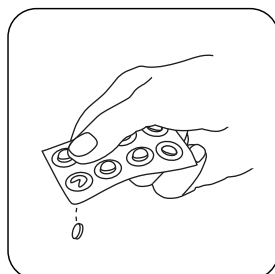


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

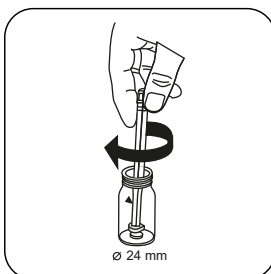


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

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



Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

IT

Test

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

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

Esecuzione della rilevazione Cloro, totale con compressa

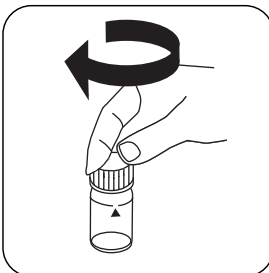
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: totale

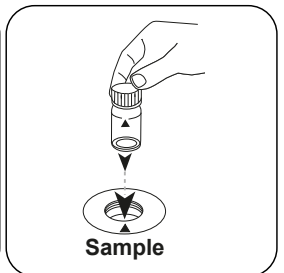
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



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



Chiudere la/e cuvetta/e.

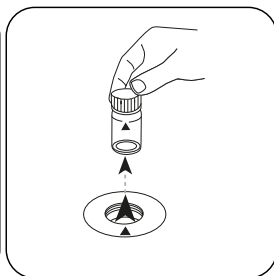


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

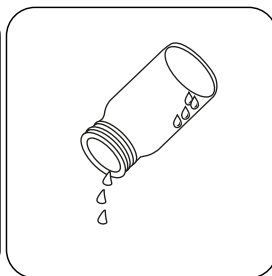


Zero

Premere il tasto **ZERO**.

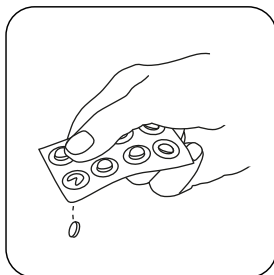


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

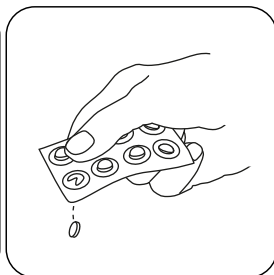


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

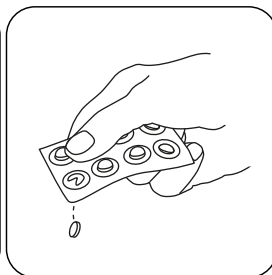
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



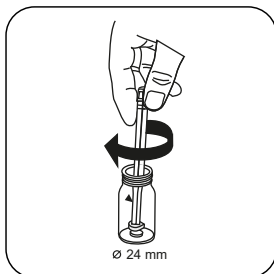
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1**.



Aggiungere **una pastiglia DPD No. 3**.



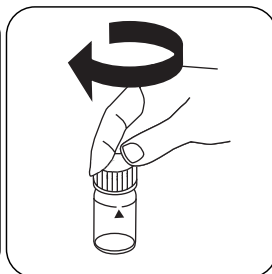
In alternativa al DPD No. 1 e No. 3 tablet, un DPD No. 4 tablet può essere aggiunto.



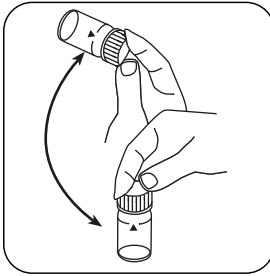
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



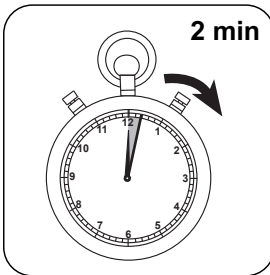
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuti**.

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

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

Esecuzione della rilevazione Cloro, determinazione differenziata con compressa

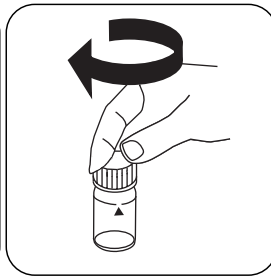
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: differenziato

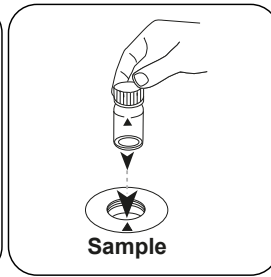
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



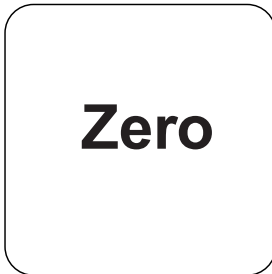
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



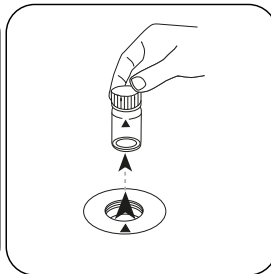
Chiudere la/e cuvetta/e.



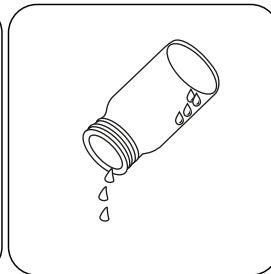
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

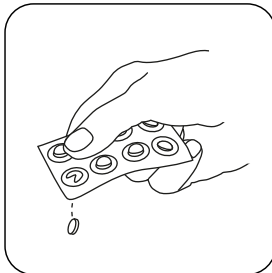


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

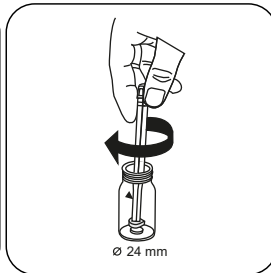


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

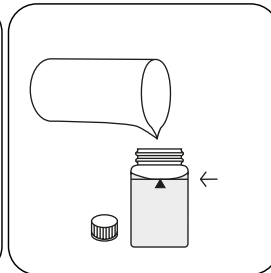
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO, iniziare da qui.**



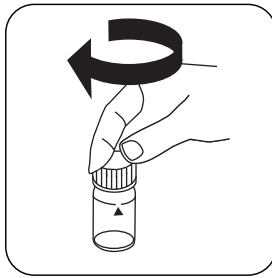
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1**.



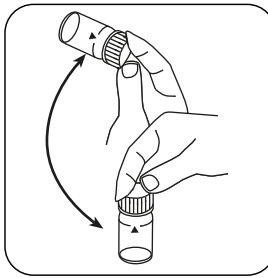
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



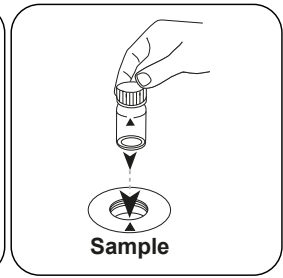
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



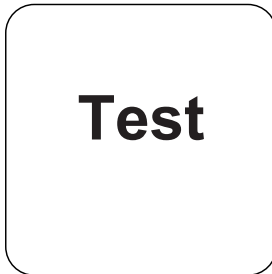
Chiudere la/e cuvetta/e.



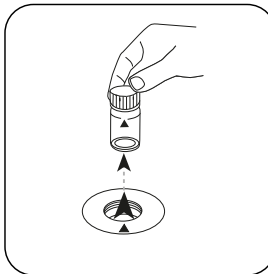
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



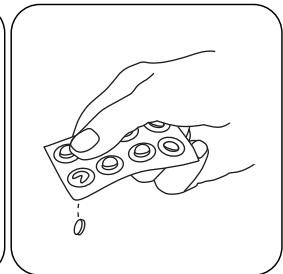
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



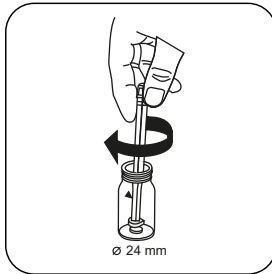
Premere il tasto **TEST (XD: START)**.



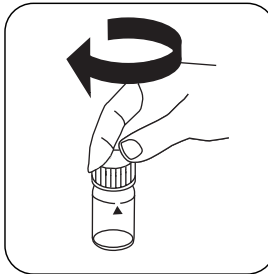
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



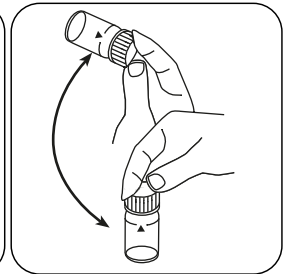
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 3**.



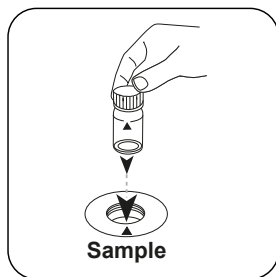
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



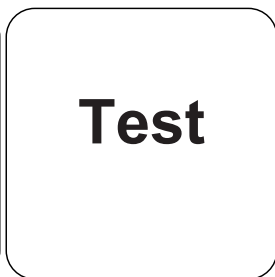
Chiudere la/e cuvetta/e.



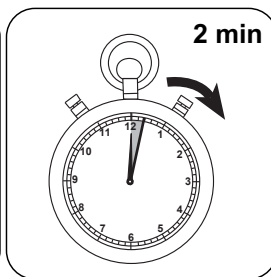
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuti**.

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.

Metodo chimico

DPD

Appendice

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.
- In caso di campioni con un elevato tenore di calcio* e/o un'elevata conducibilità*, utilizzando le pastiglie di reagenti potrebbe verificarsi un intorbidimento del campione con conseguenti errori di misurazione. In questo caso si possono utilizzare in alternativa la pastiglia di reagente DPD No. 1 High Calcium e la pastiglia di reagente DPD No. 3 High Calcium.
*Non è possibile indicare i valori esatti in quanto l'intorbidimento dipende dal tipo e dalla composizione dell'acqua campione.
- Se si utilizzano pastiglie, le concentrazioni di cloro maggiori di 10 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. Se la concentrazione di cloro è troppo elevata, 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]
CrO ₄ ²⁻	0.01
MnO ₂	0.01

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.02 mg/L
Limite di quantificazione	0.06 mg/L
Estremità campo di misura	6 mg/L
Sensibilità	2.05 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.04 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.019 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.87 %

**Conforme**

EN ISO 7393-2

^{a)}Determinazione di libero, vincolato, totale possibile | ^{b)}Reagente ausiliario, in alternativa a DPD n. 1 / no 3 in caso di torbidità del campione a causa di alto contenuto di ioni di calcio e / o alta conduttività

IT

**Cloro L****M101****0.02 - 4.0 mg/L Cl₂^{a)}****CL6****DPD**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
DPD 1 soluzione tampone, bottiglia blu	15 mL	471010
Soluzione tampone DPD 1	100 mL	471011
DPD 1 Soluzione tampone in confezione da 6	1 pz.	471016
DPD 1 soluzione reagente, bottiglia verde	15 mL	471020
Soluzione reagente DPD 1	100 mL	471021
DPD 1 Soluzione reagente in confezione da 6	1 pz.	471026
DPD 3 soluzione, bottiglia rossa	15 mL	471030
Soluzione DPD 3	100 mL	471031
DPD 3 Soluzione in confezione da 6	1 pz.	471036
Set di reagenti DPD	1 pz.	471056

Standards disponibles

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

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. Dopo l'uso bisogna richiudere immediatamente le boccette contagocce con i rispettivi tappi dello stesso colore.
2. Conservare al fresco il kit di reagenti a una temperatura compresa tra +6 °C e +10 °C.



Esecuzione della rilevazione Cloro, libero con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

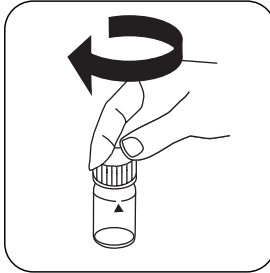
Selezionare inoltre la determinazione: libero

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

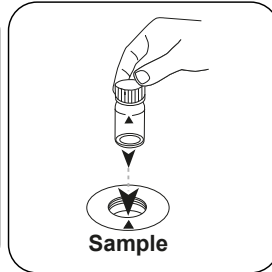
IT



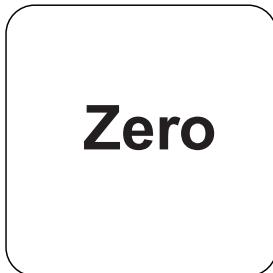
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



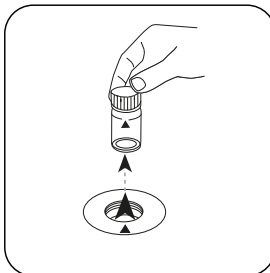
Chiudere la/e cuvetta/e.



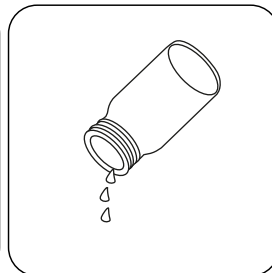
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

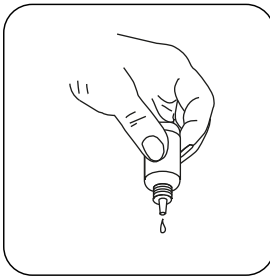


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

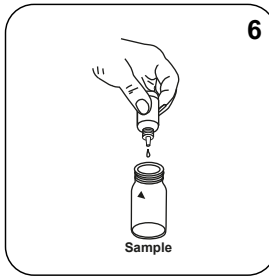


Svuotare la cuvetta.

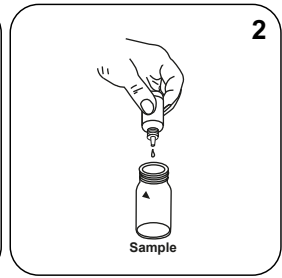
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



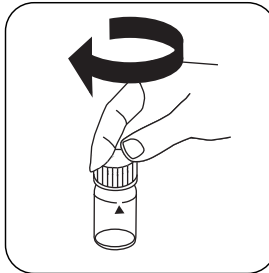
Introdurre **6 gocce di DPD 1 Buffer Solution** nella cuvetta del campione.



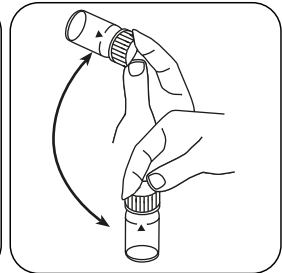
Introdurre **2 gocce di DPD 1 Reagent Solution** nella cuvetta del campione.



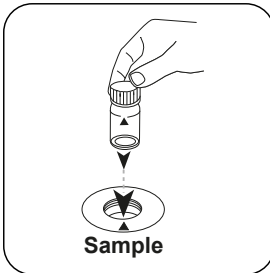
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



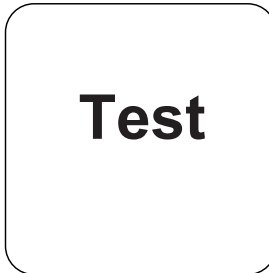
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 Cloro, totale con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.



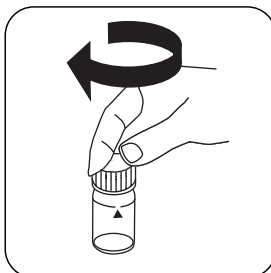
Selezionare inoltre la determinazione: totale

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

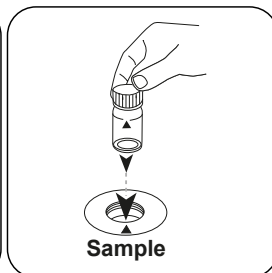
IT



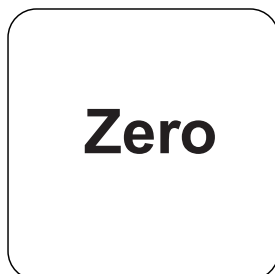
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



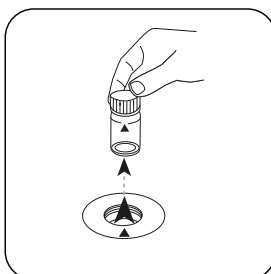
Chiudere la/e cuvetta/e.



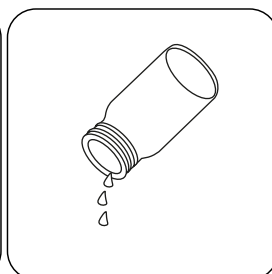
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

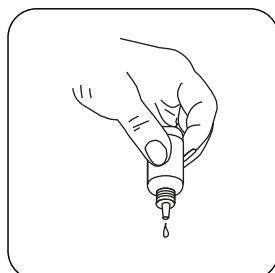


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

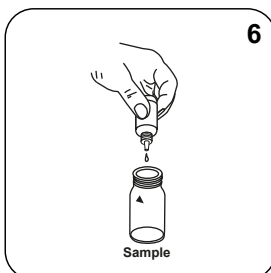


Svuotare la cuvetta.

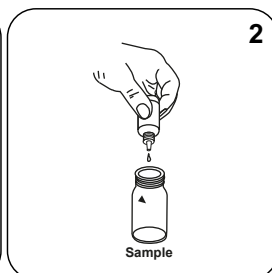
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



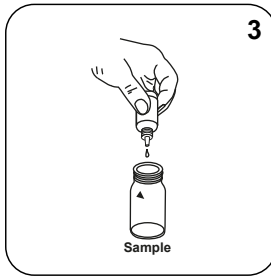
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



Introdurre **6 gocce di DPD 1 Buffer Solution** nella cuvetta del campione.



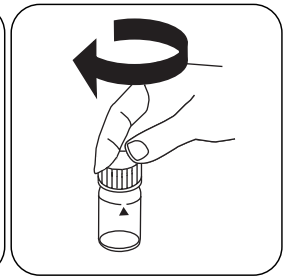
Introdurre **2 gocce di DPD 1 Reagent Solution** nella cuvetta del campione.



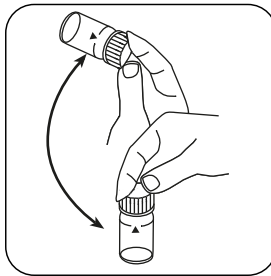
Introdurre **3 gocce di DPD 3 Solution** nella cuvetta del campione.



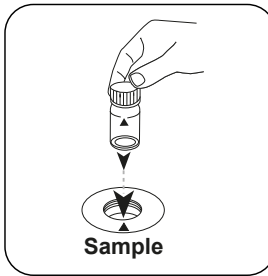
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



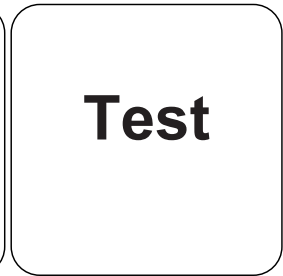
Chiudere la/e cuvetta/e.



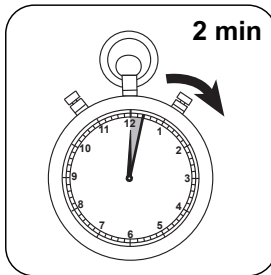
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 2 minuti/i**.

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

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

Esecuzione della rilevazione Cloro, differenziato con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: differenziato

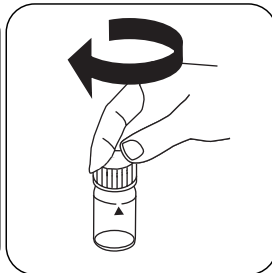


Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500

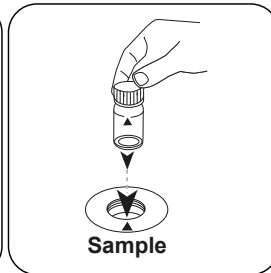
IT



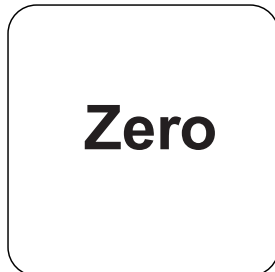
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



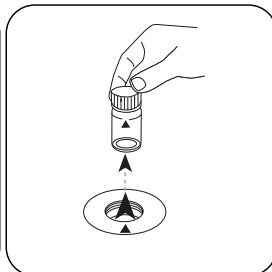
Chiudere la/e cuvetta/e.



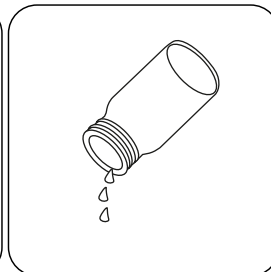
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

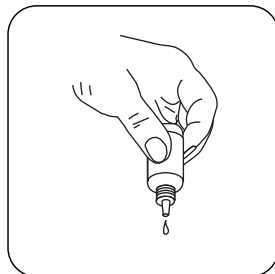


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

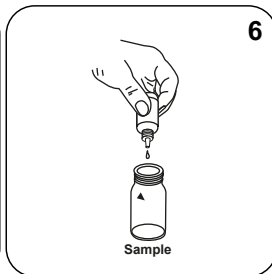


Svuotare la cuvetta.

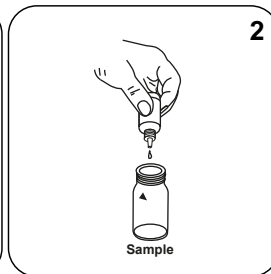
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



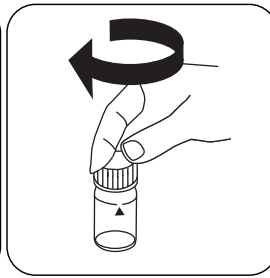
Introdurre **6 gocce di DPD 1 Buffer Solution** nella cuvetta del campione.



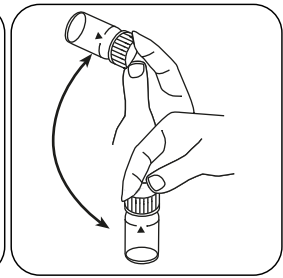
Introdurre **2 gocce di DPD 1 Reagent Solution** nella cuvetta del campione.



Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.

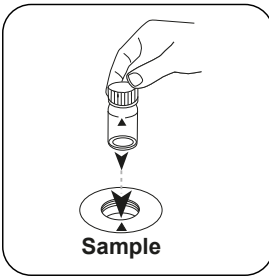


Chiudere la/e cuvetta/e.

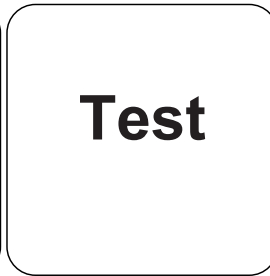


Miscelare il contenuto capovolgendo.

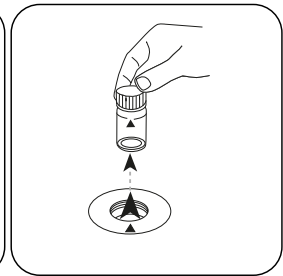
IT



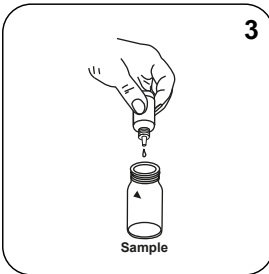
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



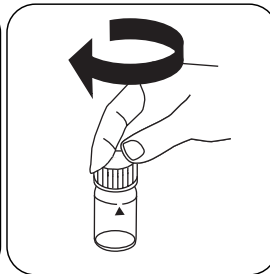
Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



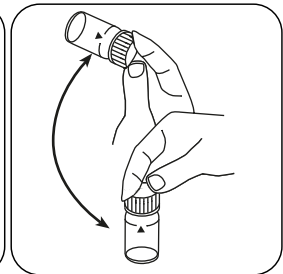
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



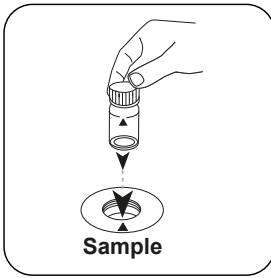
Introdurre **3 gocce di DPD 3 Solution** nella cuvetta del campione.



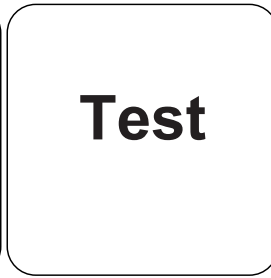
Chiudere la/e cuvetta/e.



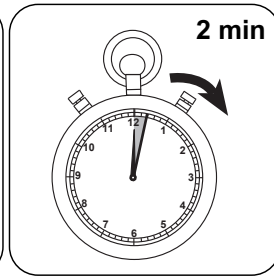
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 2 minuti**.

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.

Metodo chimico

DPD

Appendice

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 reagenti liquidi, 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]
CrO ₄ ²⁻	0,01
MnO ₂	0,01

Conforme

EN ISO 7393-2

^aDeterminazione di libero, vincolato, totale possibile



Cloro HR T

M103

0.1 - 10 mg/L Cl₂^{a)}

CL10

DPD

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
DPD No. 1 HR	Pastiglia / 100	511500BT
DPD No. 1 HR	Pastiglia / 250	511501BT
DPD No. 1 HR	Pastiglia / 500	511502BT
DPD No. 3 HR	Pastiglia / 100	511590BT
DPD No. 3 HR	Pastiglia / 250	511591BT
DPD No. 3 HR	Pastiglia / 500	511592BT
Set DPD No. 1 HR/No. 3 HR #	ciascuna 100	517791BT
Set DPD No. 1 HR/No. 3 HR #	ciascuna 250	517792BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 100	515740BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 250	515741BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 500	515742BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 100	515730BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 250	515731BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 500	515732BT
DPD No.3 HR Evo	Pastiglia / 100	511920BT
DPD No. 3 HR Evo	Pastiglia / 250	511921BT
DPD No. 3 HR Evo	Pastiglia / 500	511922BT

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. Le compresse Evo possono essere utilizzate come alternativa alla corrispondente compressa standard (ad esempio DPD No. 3 Evo invece di DPD No. 3).



Esecuzione della rilevazione Cloro HR, libero con compressa

Selezionare il metodo nel dispositivo.

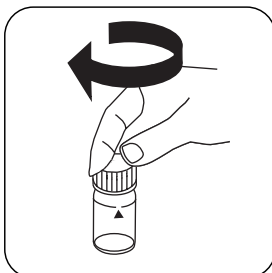
Selezionare inoltre la determinazione: libero

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

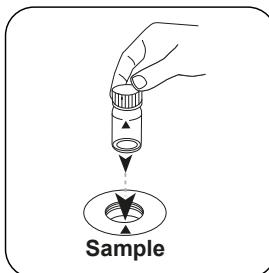
IT



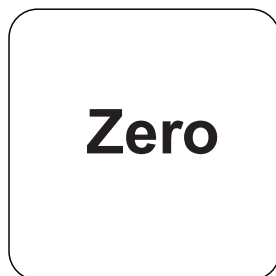
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



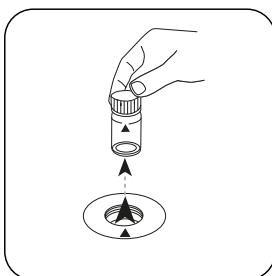
Chiudere la/e cuvetta/e.



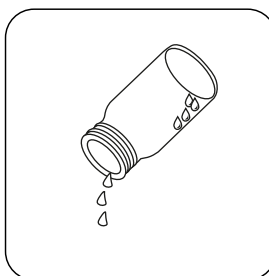
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

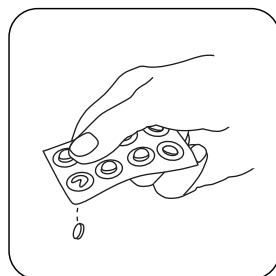


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

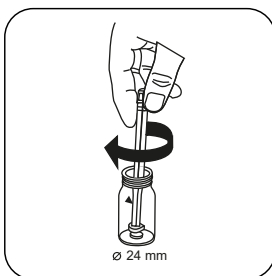


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

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



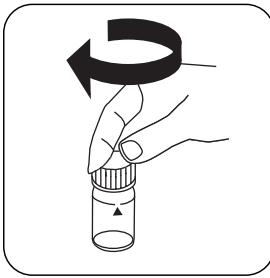
Aggiungere una **pastiglia DPD No. 1 HR**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

IT

Test

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

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

Esecuzione della rilevazione Cloro HR, totale con compressa

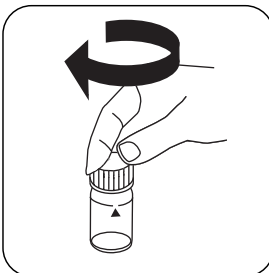
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: totale

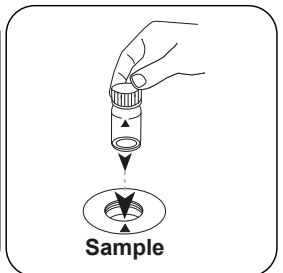
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



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



Chiudere la/e cuvetta/e.

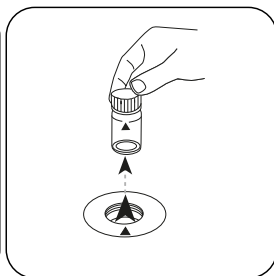


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

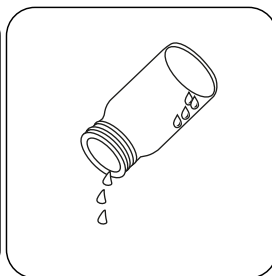


Zero

Premere il tasto **ZERO**.

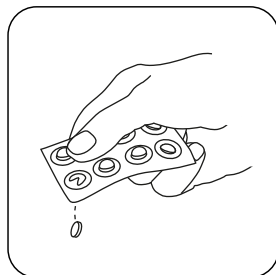


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

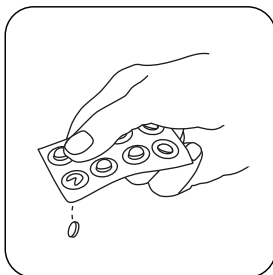


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

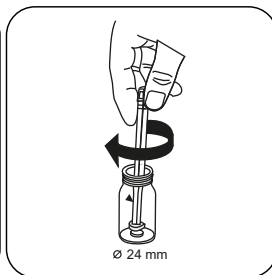
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO, iniziare da qui.**



Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1 HR**.



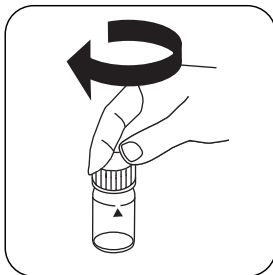
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 3 HR**.



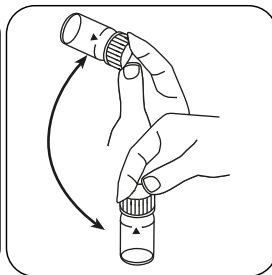
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



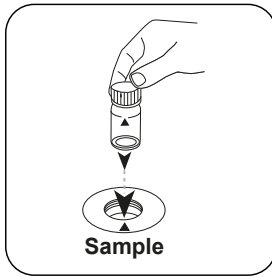
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



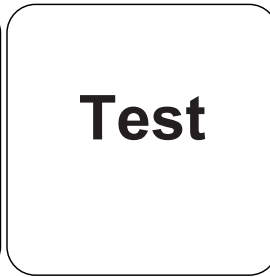
Chiudere la/e cuvetta/e.



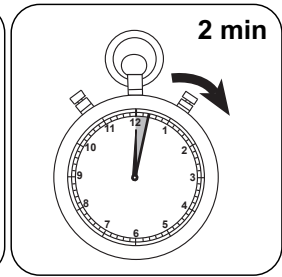
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuti/i**.

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

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

Esecuzione della rilevazione Cloro HR, determinazione differenziata con compressa

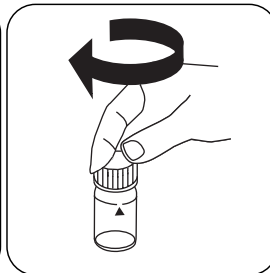
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: differenziato

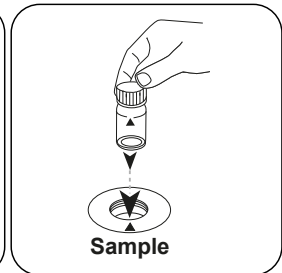
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



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



Chiedere la/e cuvetta/e.

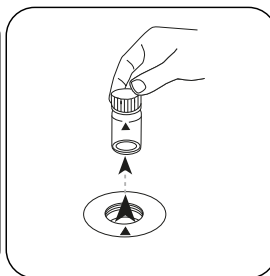


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

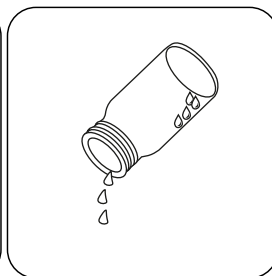


Zero

Premere il tasto **ZERO**.

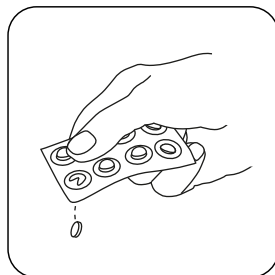


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

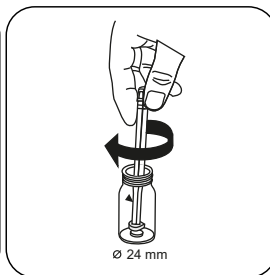


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

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



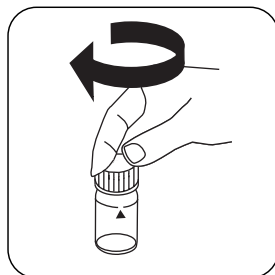
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1 HR**.



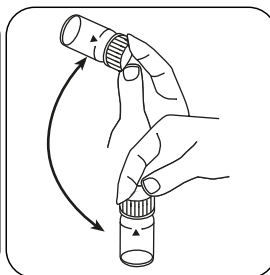
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



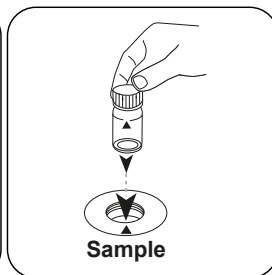
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



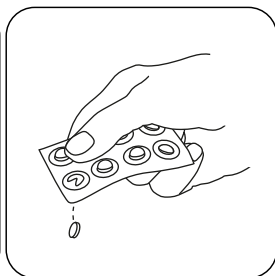
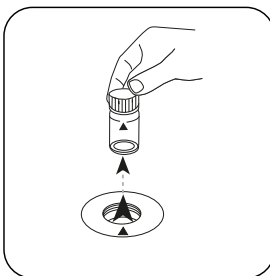
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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



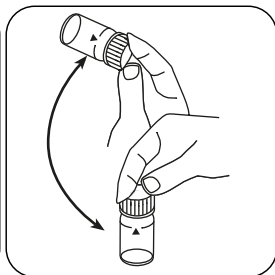
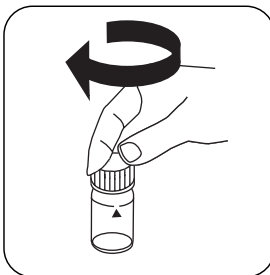
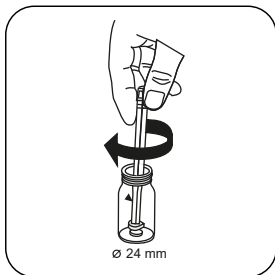
Test



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

Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

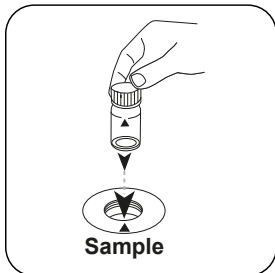
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 3 HR**.



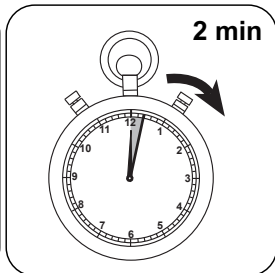
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.

Chiudere la/e cuvetta/e.

Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



Test



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 2 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.



Metodo chimico

DPD

Appendice

IT

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.
- In caso di campioni con un elevato tenore di calcio* e/o un'elevata conducibilità*, utilizzando le pastiglie di reagente potrebbe verificarsi un intorbidimento del campione con conseguenti errori di misurazione. In questo caso si possono utilizzare in alternativa la pastiglia di reagente DPD No. 1 High Calcium e la pastiglia di reagente DPD No. 3 High Calcium.

*Non è possibile indicare i valori esatti in quanto l'intorbidimento dipende dal tipo e dalla composizione dell'acqua campione.

Conforme

EN ISO 7393-2

^{*)}Determinazione di libero, vincolato, totale possibile | ^{**)}Reagente ausiliario, in alternativa a DPD n. 1 / no 3 in caso di torbidità del campione a causa di alto contenuto di ioni di calcio e / o alta conduttività | ^{***)}Bacchetta compresa



Cloro HR (KI) T

M105

5 - 200 mg/L Cl₂

CLHr

KI/acido

IT

Materiale

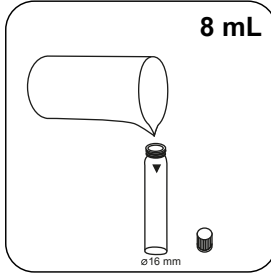
Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Cloro HR (KI)	Pastiglia / 100	513000BT
Cloro HR (KI)	Pastiglia / 250	513001BT
Acidificante GP	Pastiglia / 100	515480BT
Acidificante GP	Pastiglia / 250	515481BT
Set Cloro HR (KI)/Acidificante GP [#]	ciascuna 100	517721BT
Set Cloro HR (KI)/Acidificante GP [#]	ciascuna 250	517722BT
Cloro HR (KI)	Pastiglia / 100	501210
Cloro HR (KI)	Pastiglia / 250	501211

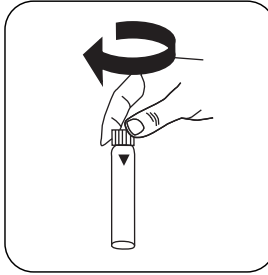
Esecuzione della rilevazione Cloro HR (KI) con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

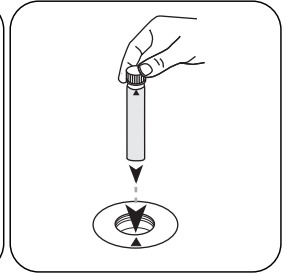
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



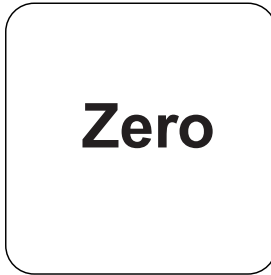
Riempire una cuvetta da 16 mm con **8 mL di campione**.



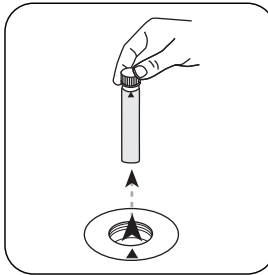
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

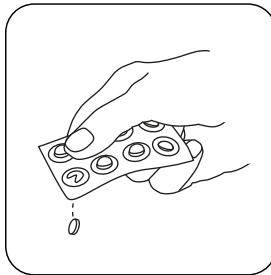


Premere il tasto **ZERO**.

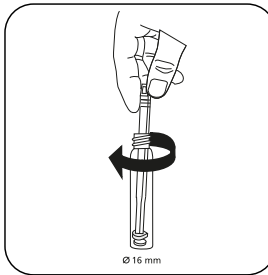


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

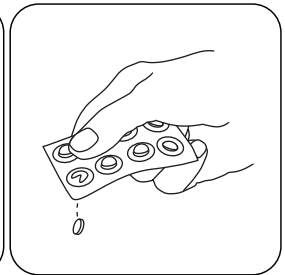
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una **pastiglia Chlorine HR (KI)**.



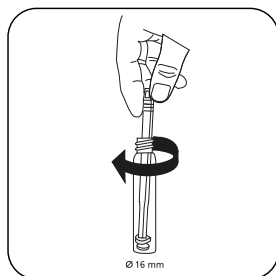
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



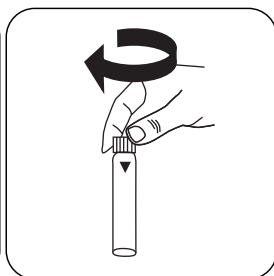
Aggiungere una **pastiglia ACIDIFYING GP**.



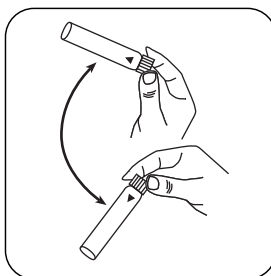
IT



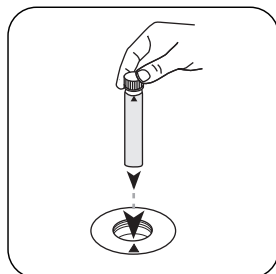
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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.

Metodo chimico

KI/acido

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

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

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	1.29 mg/L
Limite di quantificazione	3.86 mg/L
Estremità campo di misura	200 mg/L
Sensibilità	83.96 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	1.14 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.45 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.45 %

Derivato di

EN ISO 7393-3

[#]Bacchetta compresa

**Cloro PP****M110****0.02 - 2 mg/L Cl₂^{a)}****CL2****DPD**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Cloro libero DPD F10	Polvere / 100 pz.	530100
Cloro libero DPD F10	Polvere / 1000 pz.	530103
Cloro totale DPD F10	Polvere / 100 pz.	530120
Cloro totale DPD F10	Polvere / 1000 pz.	530123

Standards disponibles

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

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).



Esecuzione della rilevazione cloro libero con confezioni in polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

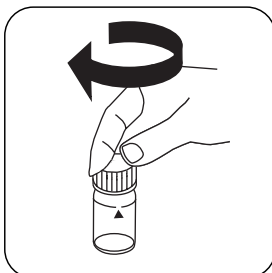
Selezionare inoltre la determinazione: libero

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

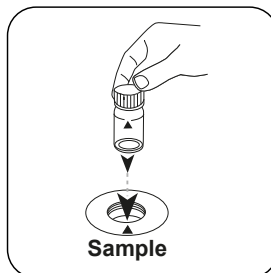
IT



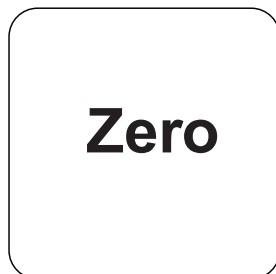
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



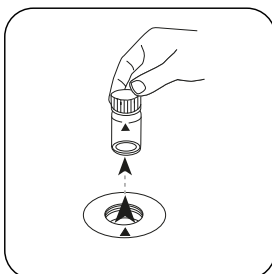
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

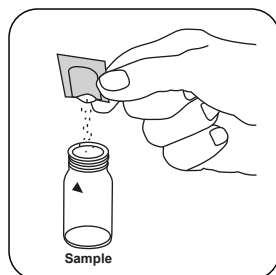


Premere il tasto **ZERO**.

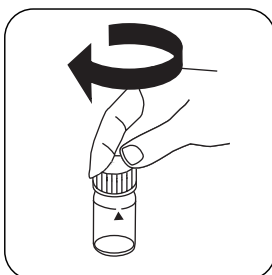


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

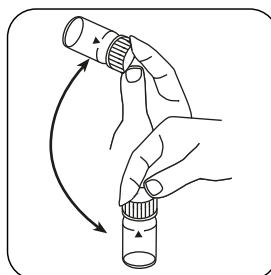
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



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



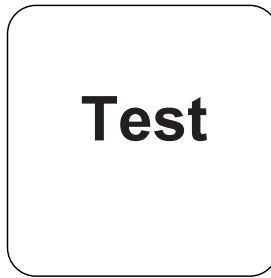
Chiudere la/e cuvetta/e.



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 cloro totale con confezioni in polvere

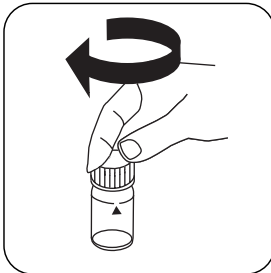
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: totale

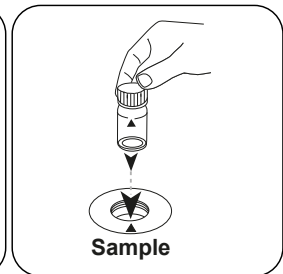
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



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



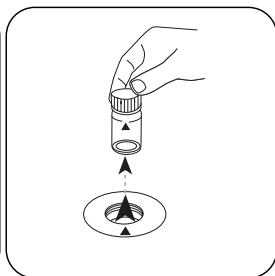
Chiudere la/e cuvetta/e.



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



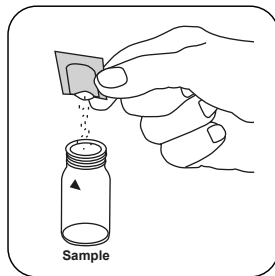
Zero



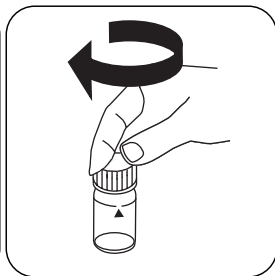
Premere il tasto **ZERO**.

Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

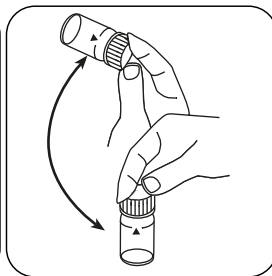
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



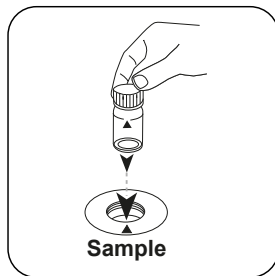
Aggiungere **una bustina di polvere Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



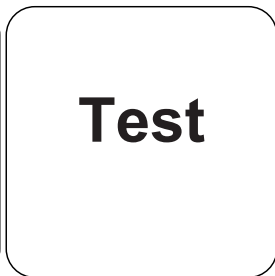
Chiudere la/e cuvetta/e.



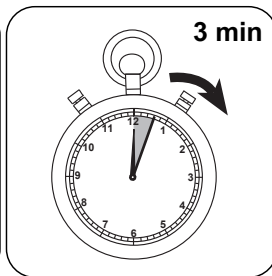
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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/i**.

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

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

Esecuzione della rilevazione Cloro differenziato con confezioni in polvere

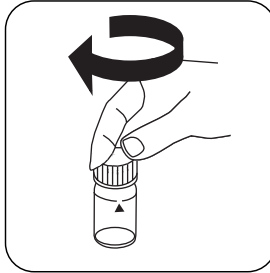
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: differenziato

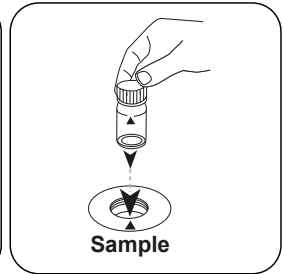
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



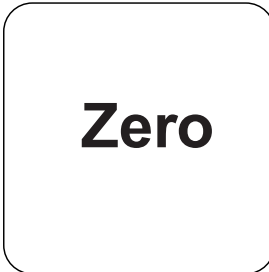
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



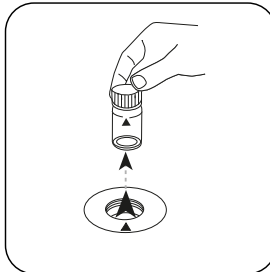
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

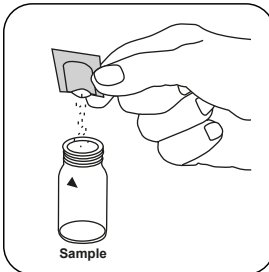


Premere il tasto **ZERO**.

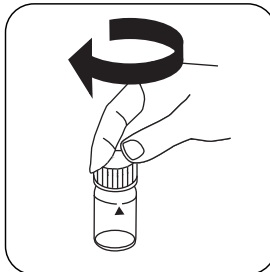


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

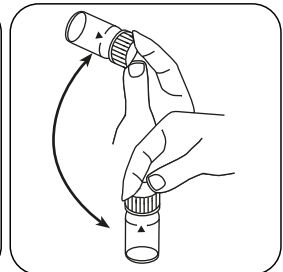
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO, iniziare da qui.**



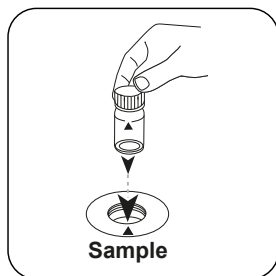
Aggiungere una **bustina di polvere Chlorine FREE-DPD/ F10**.



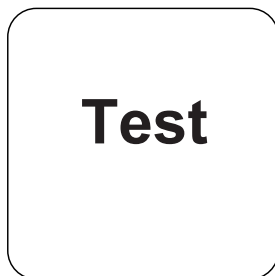
Chiudere la/e cuvetta/e.



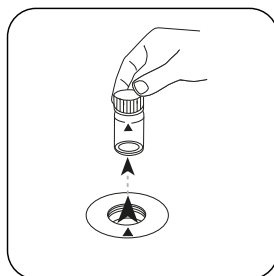
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



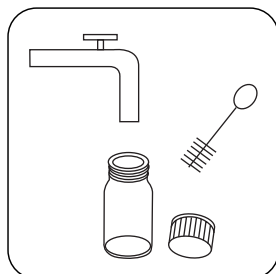
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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



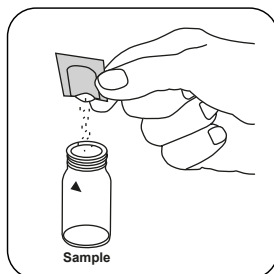
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



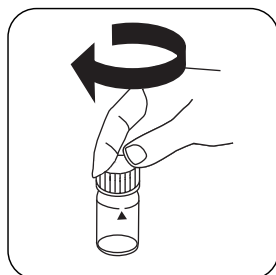
Pulire a fondo la cuvetta e il coperchio della cuvetta.



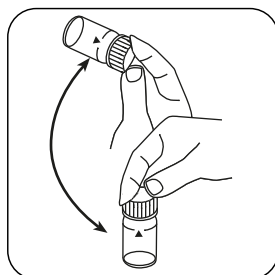
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



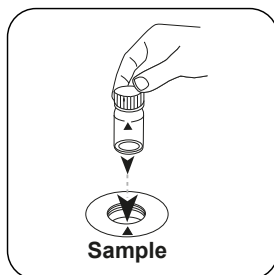
Aggiungere **una bustina di polvere TOTAL-DPD/ F10**.



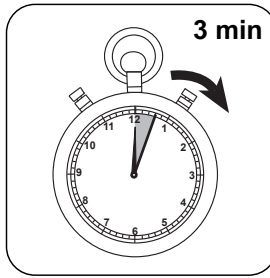
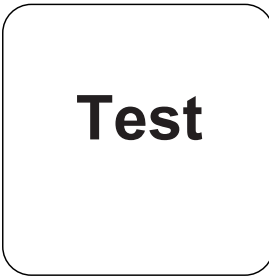
Chiudere la cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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



Premere il tasto **TEST** (XD: **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 libero, mg/l cloro combinato, mg/l cloro totale.



Metodo chimico

DPD

Appendice

IT

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 2 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]
CrO_4^{2-}	0,01
MnO_2	0,01

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.01 mg/L
Limite di quantificazione	0.03 mg/L
Estremità campo di misura	2 mg/L
Sensibilità	1.68 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.033 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.014 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.34 %

Conforme

EN ISO 7393-2

^aDeterminazione di libero, vincolato, totale possibile



Cloro HR PP

M111

0.1 - 8 mg/L Cl₂^{a)}

CL8

DPD

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Cloro libero DPD F10	Polvere / 100 pz.	530100
Cloro libero DPD F10	Polvere / 1000 pz.	530103
Cloro totale DPD F10	Polvere / 100 pz.	530120
Cloro totale DPD F10	Polvere / 1000 pz.	530123

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.

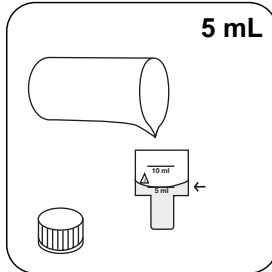
Preparazione

1. Pulizia delle cuvette:
Poiché molti detersivi ad uso domestico (ad es. detersivo per piatti) contengono sostanze riducenti, nel rilevamento 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).

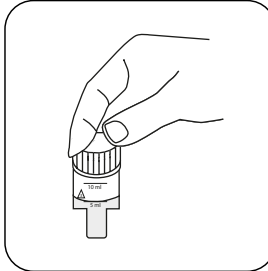
Esecuzione della rilevazione cloro libero HR con confezioni in polvere

Selezionare inoltre la determinazione: libero

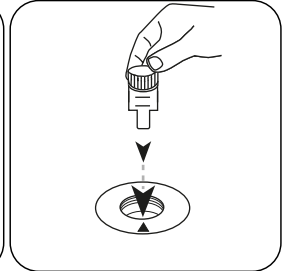
Selezionare il metodo nel dispositivo.



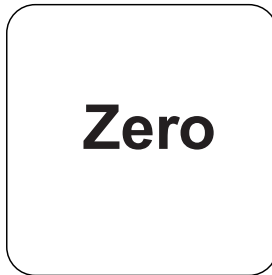
Riempire una cuvetta da 10 mm con **5 mL di campione**.



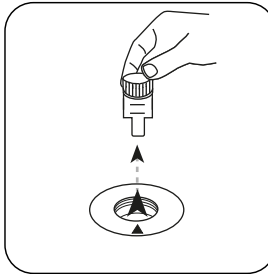
Chiudere la/e cuvetta/e.



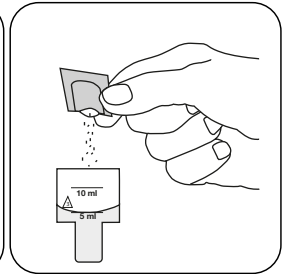
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



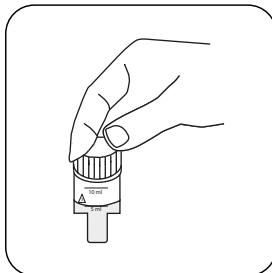
Premere il tasto **ZERO**.



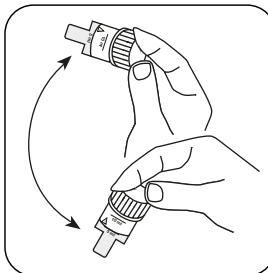
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



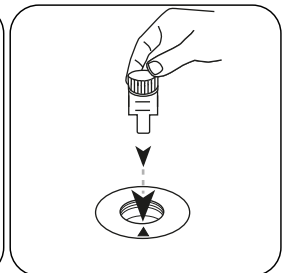
Aggiungere al campione **due bustine di polvere Chlorine FREE-DPD / F10**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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



Test

IT

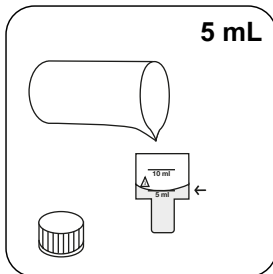
Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).

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

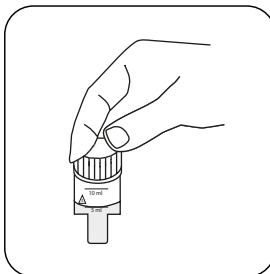
Esecuzione della rilevazione cloro totale HR con confezioni in polvere

Selezionare inoltre la determinazione: totale

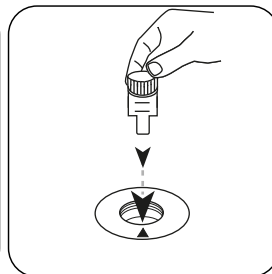
Selezionare il metodo nel dispositivo.



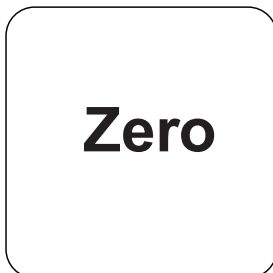
Riempire una cuvetta da 10 mm con **5 mL di campione**.



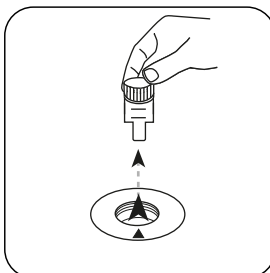
Chiudere la/e cuvetta/e.



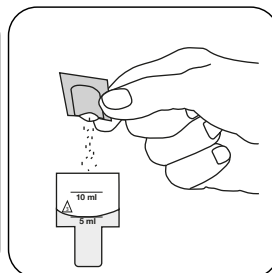
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



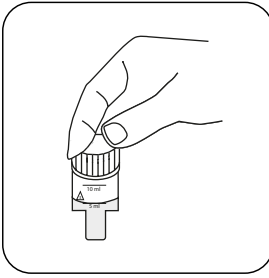
Premere il tasto **ZERO**.



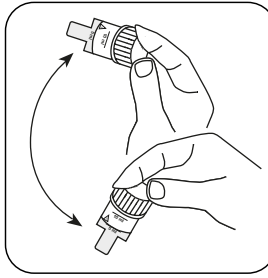
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



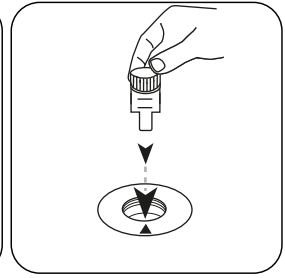
Aggiungere al campione **due bustine di polvere Chlorine TOTAL-DPD / F10**.



Chiudere la/e cuvetta/e.

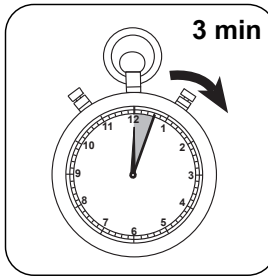
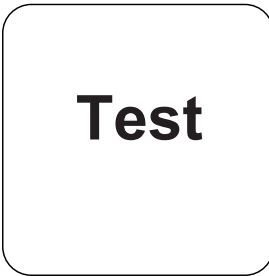


Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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

IT



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

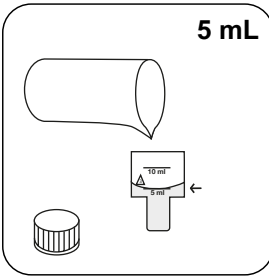
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

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

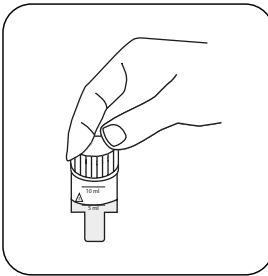
Esecuzione della rilevazione Cloro libero HR differenziato con confezioni in polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

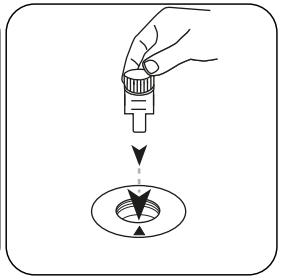
Selezionare inoltre la determinazione: differenziato



Riempire una cuvetta da 10 mm con **5 mL di campione**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



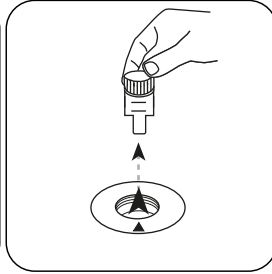
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



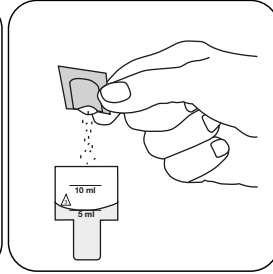
IT

Zero

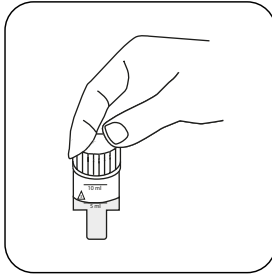
Premere il tasto **ZERO**.



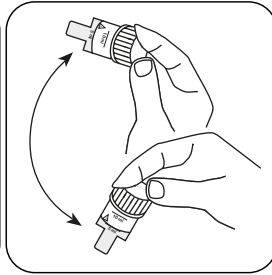
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



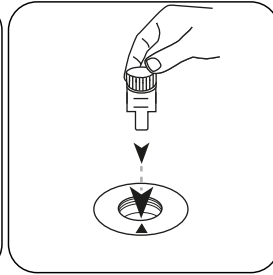
Aggiungere al campione **due bustine di polvere Chlorine FREE-DPD / F10**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



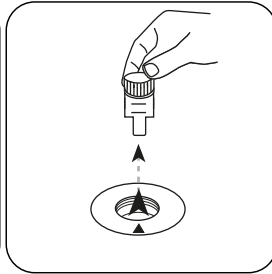
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



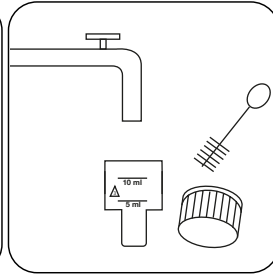
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

Test

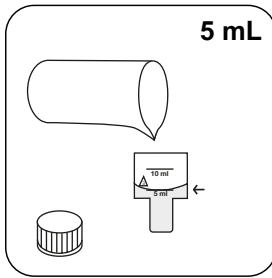
Premere il tasto **TEST (XD: START)**.



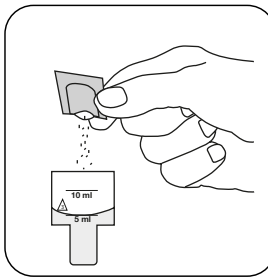
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



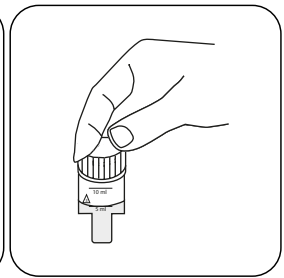
Pulire a fondo la cuvetta e il coperchio della cuvetta.



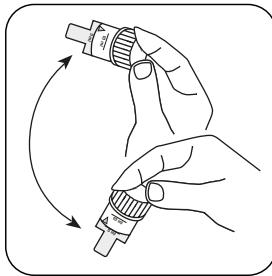
Riempire una cuvetta da 10 mm con **5 mL di campione**.



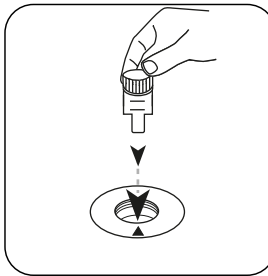
Aggiungere al campione **due bustine di polvere Chlorine TOTAL-DPD / F10**.



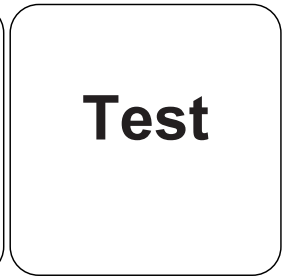
Chiudere la/e cuvetta/e.



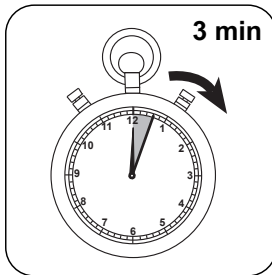
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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



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



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



Metodo chimico

DPD

Appendice

IT

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 8 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).

Conforme

EN ISO 7393-2

^{a)}Determinazione di libero, vincolato, totale possibile



Cloro MR PP

M113

0.02 - 3.5 mg/L Cl₂^{a)}

CL2

DPD

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

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

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.

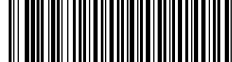


Preparazione

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.

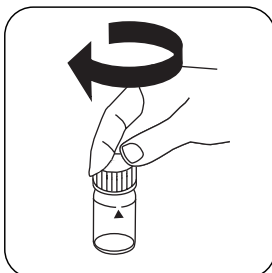
Selezionare inoltre la determinazione: libero

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

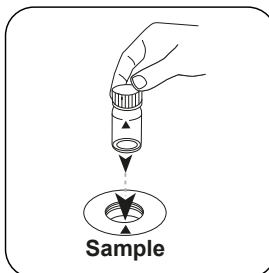
IT



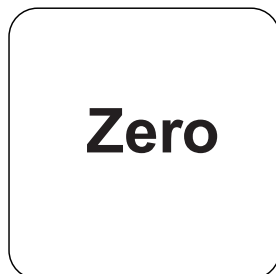
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



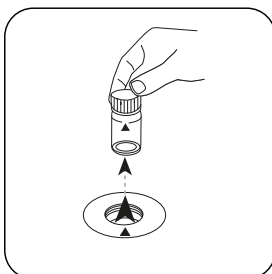
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

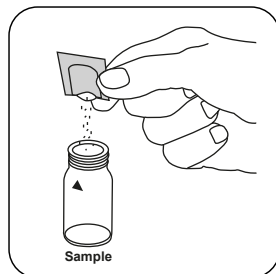


Premere il tasto **ZERO**.

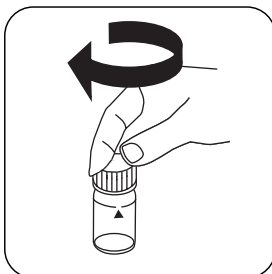


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

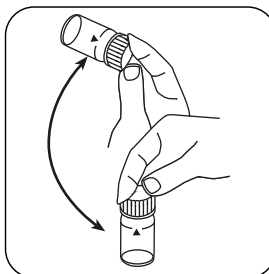
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



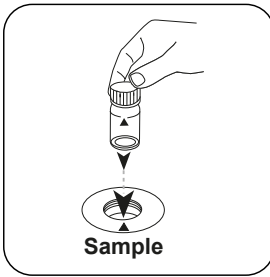
Aggiungere una bustina di polvere **VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



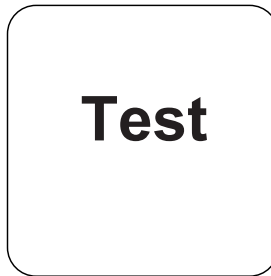
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

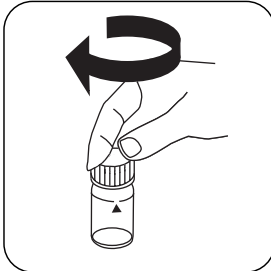
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: differenziato

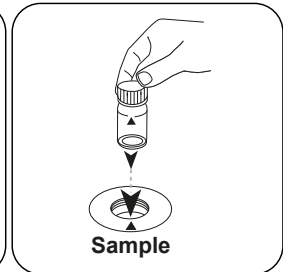
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



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



Chiudere la/e cuvetta/e.



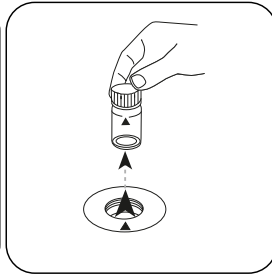
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



IT

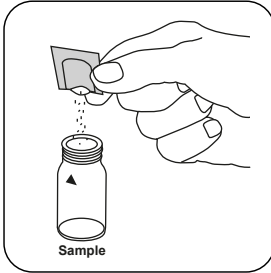
Zero

Premere il tasto **ZERO**.

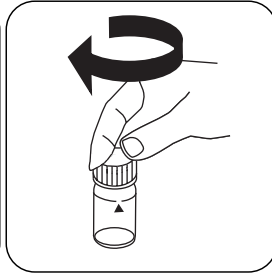


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

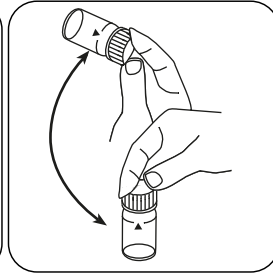
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



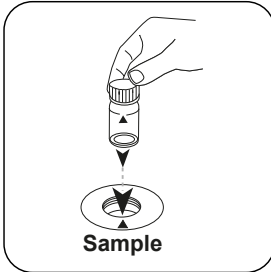
Aggiungere **una bustina di polvere VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



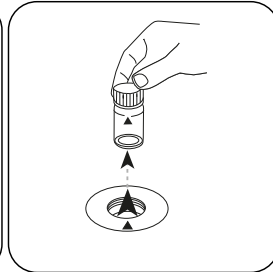
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



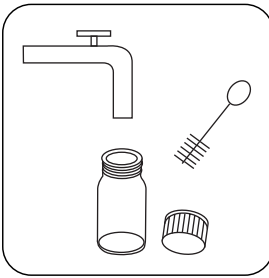
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

Test

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



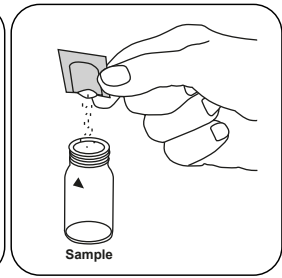
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



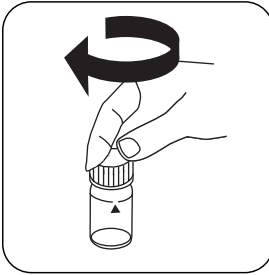
Pulire a fondo la cuvetta e il coperchio della cuvetta.



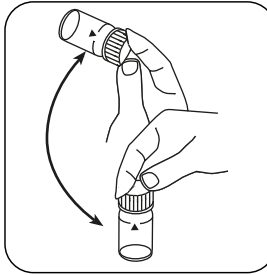
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



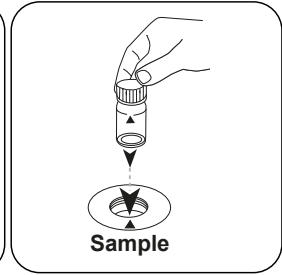
Aggiungere **una bustina di polvere Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



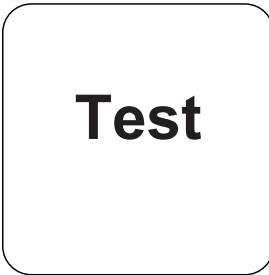
Chiudere la/e cuvetta/e.



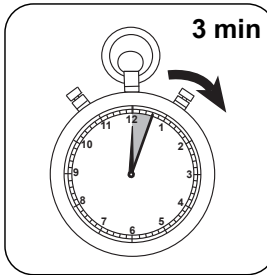
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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



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



Attendere un **tempo di reazione di 3 minuti/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

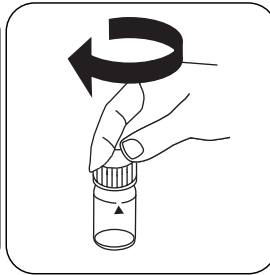


Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500

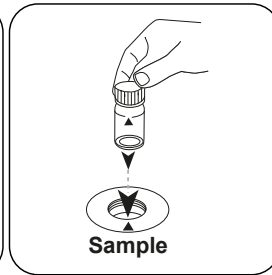
IT



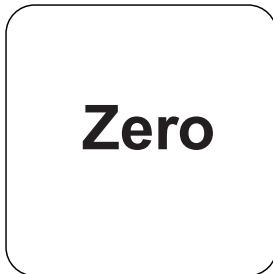
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



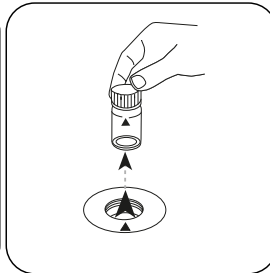
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

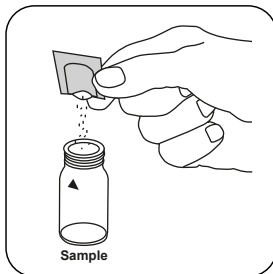


Premere il tasto **ZERO**.

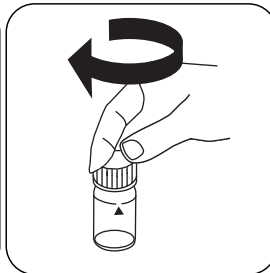


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

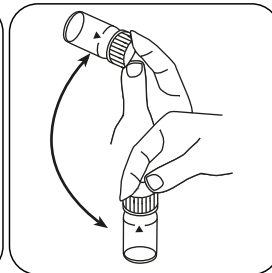
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



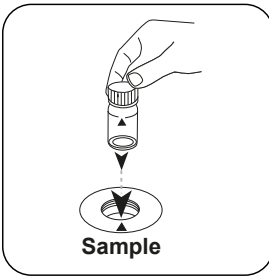
Aggiungere una bustina di polvere **VARIO Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



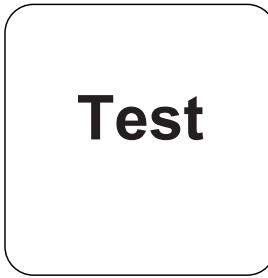
Chiudere la/e cuvetta/e.



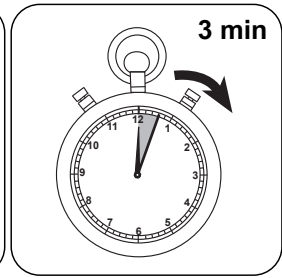
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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 minuto/i**.

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

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]
CrO ₄ ²⁻	0.01
MnO ₂	0.01

Validazione metodo

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

^aDeterminazione di libero, vincolato, totale possibile

**Biossido di cloro T****M120****0.02 - 11 mg/L ClO₂****CLO2****DPD/glicina****Materiale**

IT

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
DPD No.1	Pastiglia / 100	511050BT
DPD No. 1	Pastiglia / 250	511051BT
DPD No. 1	Pastiglia / 500	511052BT
DPD No. 3	Pastiglia / 100	511080BT
DPD No. 3	Pastiglia / 250	511081BT
DPD No. 3	Pastiglia / 500	511082BT
Glicina [§]	Pastiglia / 100	512170BT
Glicina [§]	Pastiglia / 250	512171BT
DPD No. 3 High Calcium [§]	Pastiglia / 100	515730BT
DPD No. 3 High Calcium [§]	Pastiglia / 250	515731BT
DPD No. 3 High Calcium [§]	Pastiglia / 500	515732BT
DPD No. 1 Alto Calcio [§]	Pastiglia / 100	515740BT
DPD No. 1 Alto Calcio [§]	Pastiglia / 250	515741BT
DPD No. 1 Alto Calcio [§]	Pastiglia / 500	515742BT
Set DPD No. 1/no. 3 [#]	ciascuna 100	517711BT
Set DPD No. 1/no. 3 [#]	ciascuna 250	517712BT
Set DPD No. 1/glicina [#]	ciascuna 100	517731BT
Set DPD No. 1/glicina [#]	ciascuna 250	517732BT
Set DPD No. 1/no. 3 High Calcium [#]	ciascuna 100	517781BT
Set DPD No. 1/no. 3 High Calcium [#]	ciascuna 250	517782BT
DPD No. 3 Evo	Pastiglia / 100	511420BT
DPD No. 3 Evo	Pastiglia / 250	511421BT
DPD No. 3 Evo	Pastiglia / 500	511422BT



Prelievo del campione

1. Nella preparazione del campione occorre evitare la degassificazione, 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 detergenti ad uso domestico (ad es. detersivo per piatti) contengono sostanze riducenti, nella rilevazione del Biossido di 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. Le acque fortemente alcaline o acide 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. Le compresse EVO possono essere utilizzate come alternativa alla corrispondente compressa standard (ad esempio DPD No. 3 EVO invece di DPD No. 3).



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

Selezionare il metodo nel dispositivo.

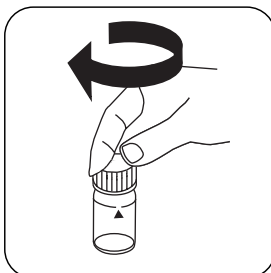
Selezionare inoltre la determinazione: senza Cloro

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

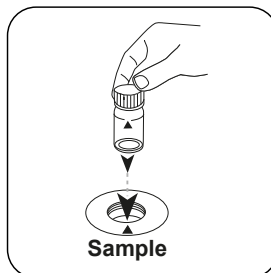
IT



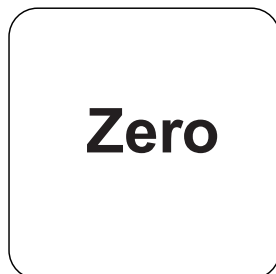
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



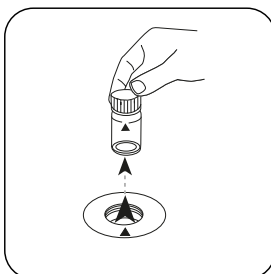
Chiudere la/e cuvetta/e.



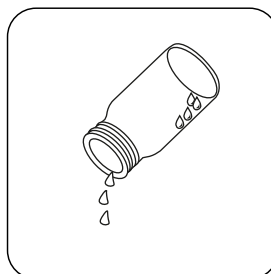
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

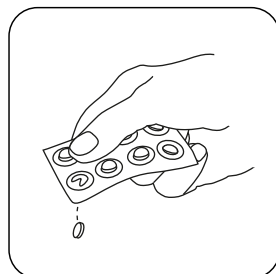


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

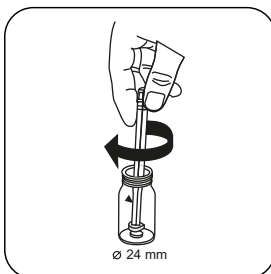


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

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



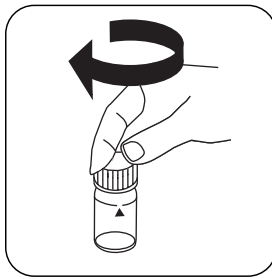
Aggiungere una **pastiglia DPD No.1**.



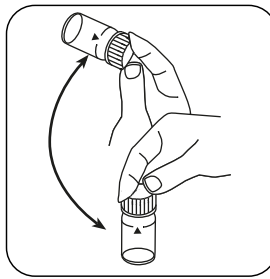
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



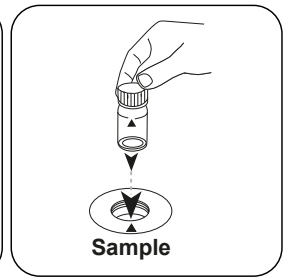
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

IT

Test

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

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

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

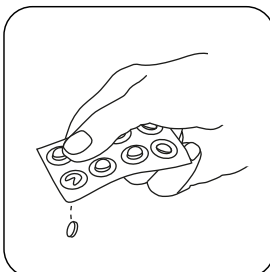
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: in presenza di Cloro

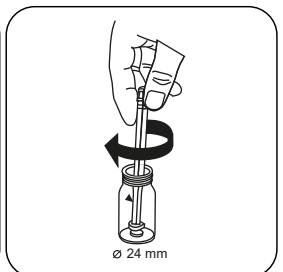
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



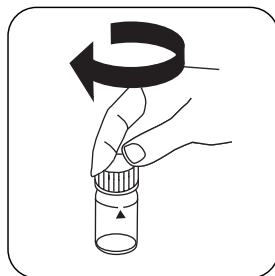
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



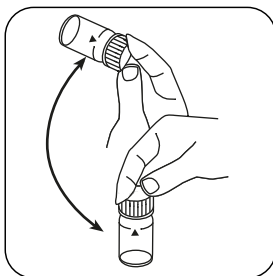
Aggiungere **una pastiglia GLYCINE**.



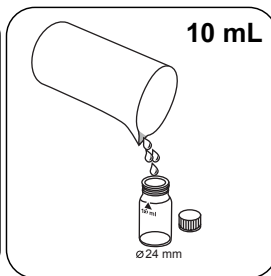
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



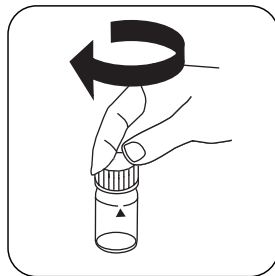
Chiudere la/e cuvetta/e.



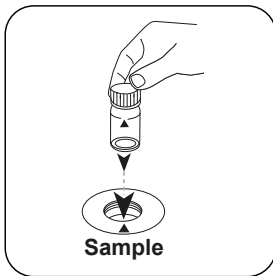
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



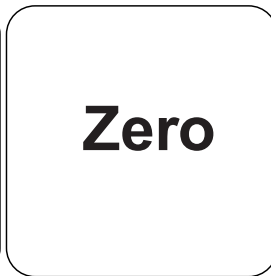
Riempire una **seconda cuvetta** con **10 mL di campione**.



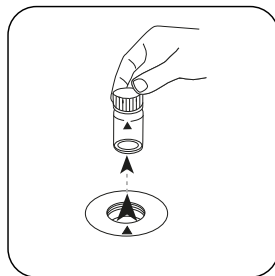
Chiudere la/e cuvetta/e.



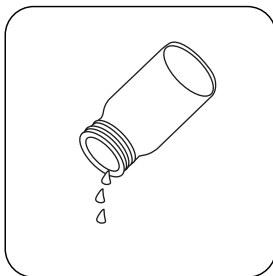
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

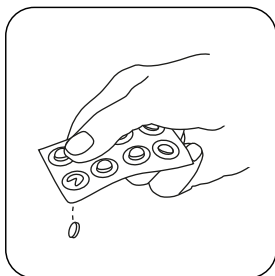


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

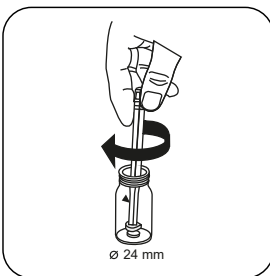


Svuotare la cuvetta.

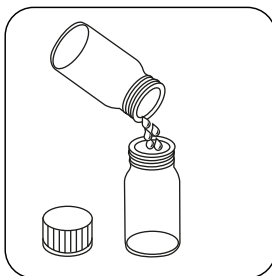
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



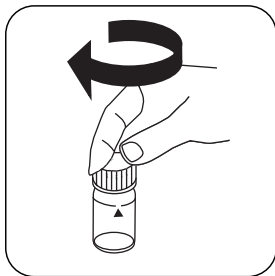
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1.**



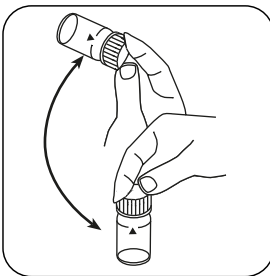
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



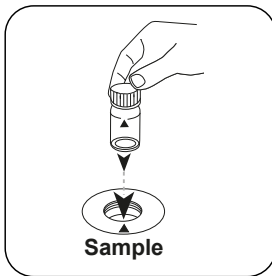
Immettere la **soluzione di glicina** preparata nella cuvetta preparata.



Chiudere la/e cuvetta/e.



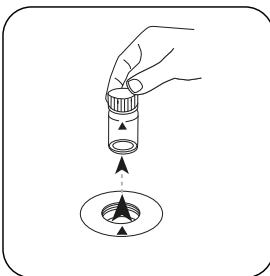
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



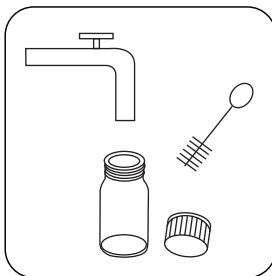
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

Test

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



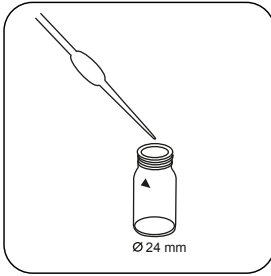
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



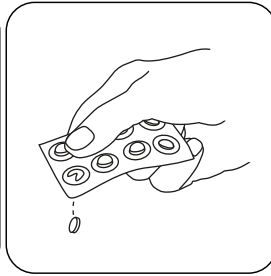
Pulire a fondo la cuvetta e il coperchio della cuvetta.



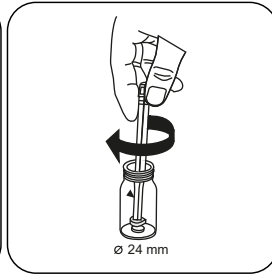
IT



Immettere **alcune gocce** di campione nella cuvetta.



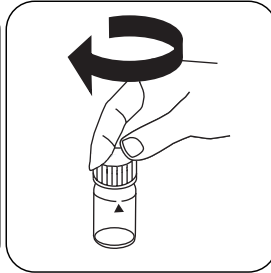
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1**.



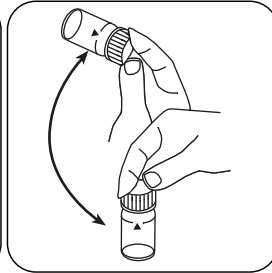
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



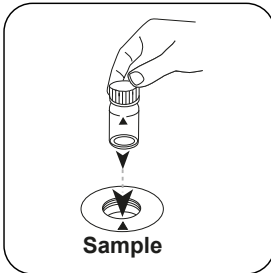
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



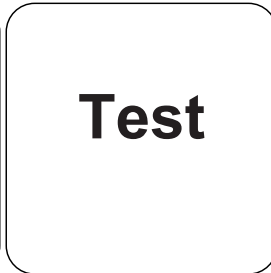
Chiudere la/e cuvetta/e.



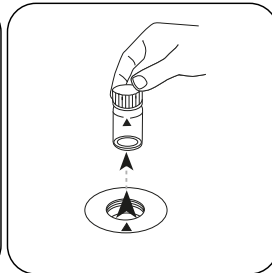
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



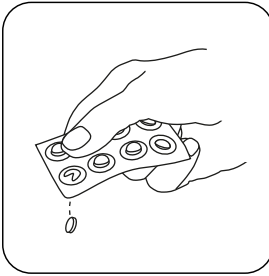
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



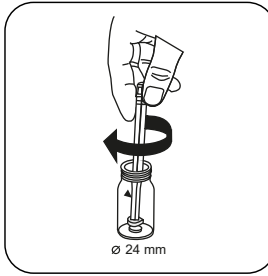
Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



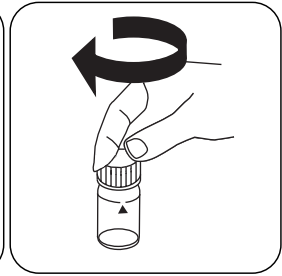
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



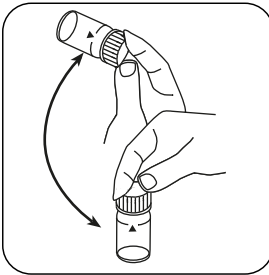
Aggiungere **una pastiglia DPD No.3**.



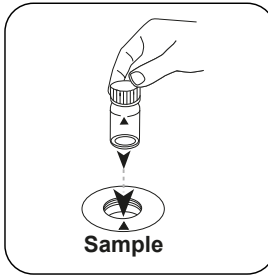
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



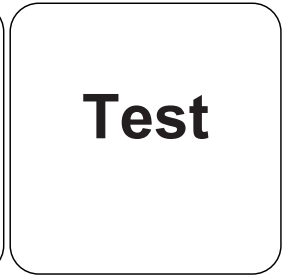
Chiudere la/e cuvetta/e.



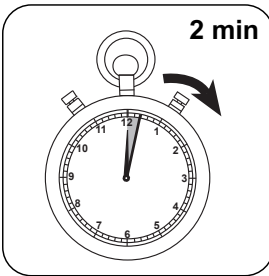
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuto/i**.

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

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



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	ClO ₂	1
mg/l	Cl ₂ frei	0.525
mg/l	Cl ₂ geb.	0.525
mg/l	ges. Cl ₂	0.525

IT

Metodo chimico

DPD/glicina

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Tutti gli ossidanti presenti nei campioni danno risultati troppo elevati.

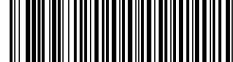
Interferenze escludibili

1. Le concentrazioni di biossido di cloro maggiori di 19 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. In questo caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di biossido di cloro. 10 ml del campione diluito vengono addizionati con il reagente e la misurazione viene ripetuta.

Derivato di

DIN 38408, parte 5

^aReagente ausiliario, in alternativa a DPD n. 1 / no 3 in caso di torbidità del campione a causa di alto contenuto di ioni di calcio e / o alta conduttività | ^bReagente ausiliario, è inoltre necessario per la determinazione di bromo, biossido di cloro o ozono in presenza di cloro | ^cBacchetta compresa

**Biossido di cloro PP****M122****0.04 - 3.8 mg/L ClO₂****CLO2****DPD**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Cloro libero DPD F10	Polvere / 100 pz.	530100
Cloro libero DPD F10	Polvere / 1000 pz.	530103
Glicina ⁹	Pastiglia / 100	512170BT
Glicina ⁹	Pastiglia / 250	512171BT
VARIO Glicina Reagente VARIO 10 %, 29 ml	29 mL	532210

Prelievo del campione

1. Nella preparazione del campione occorre evitare la degassificazione, 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 Biossido di 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. Le acque fortemente alcaline o acide 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).

Esecuzione della rilevazione Biossido di cloro, in assenza di cloro con confezioni in polvere

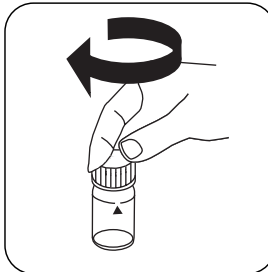
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: senza Cloro

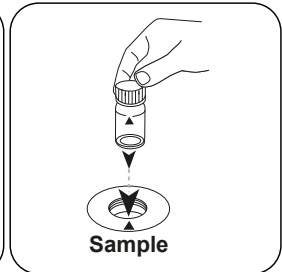
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



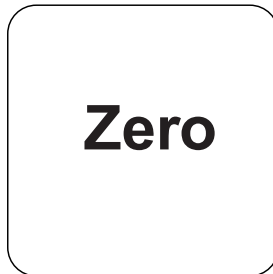
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



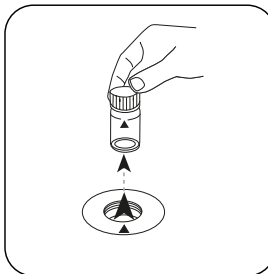
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

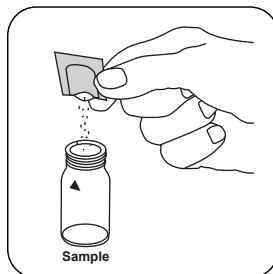


Premere il tasto **ZERO**.

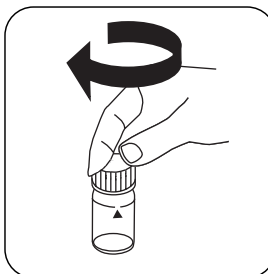


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

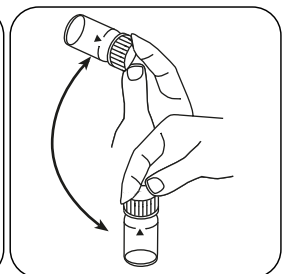
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



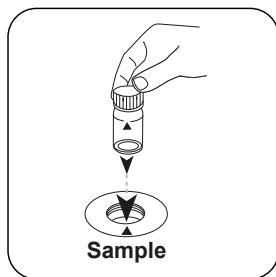
Aggiungere una bustina di polvere **Chlorine FREE-DPD / F10**.



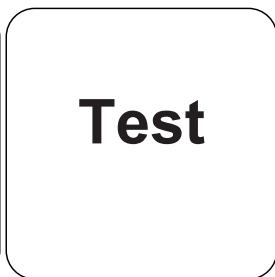
Chiudere la/e cuvetta/e.



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 Biossido di cloro.

Esecuzione della rilevazione Biossido di cloro, in presenza di cloro con confezioni in polvere

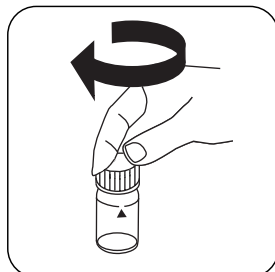
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: in presenza di Cloro

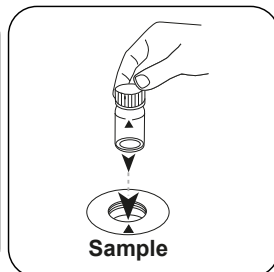
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



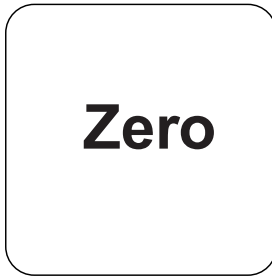
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



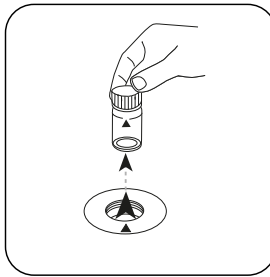
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

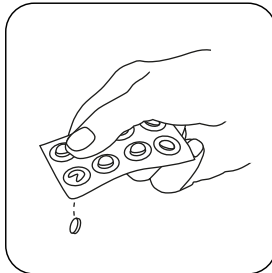


Premere il tasto **ZERO**.

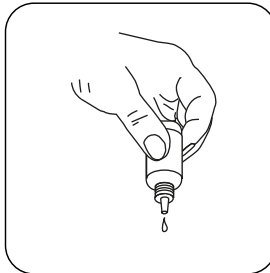


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

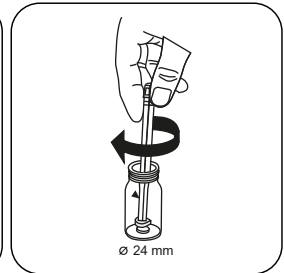
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



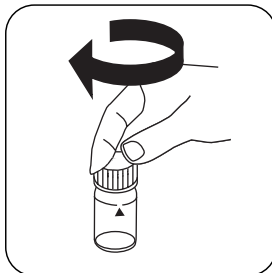
Aggiungere **una pastiglia GLYCINE**.



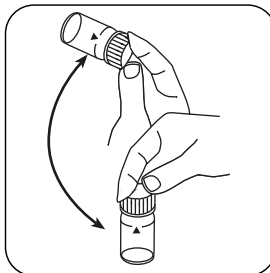
o aggiungere 4 gocce di GLYCINE Reagent.



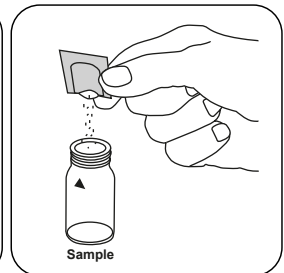
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



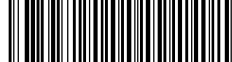
Chiudere la/e cuvetta/e.



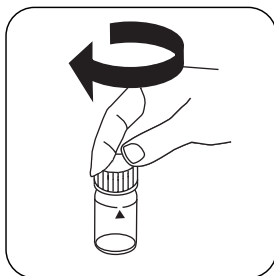
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



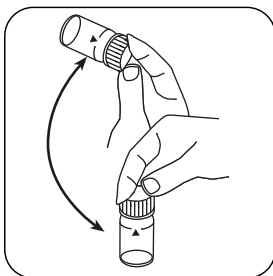
Aggiungere **una bustina di polvere Chlorine-Free-DPD/ F10**.



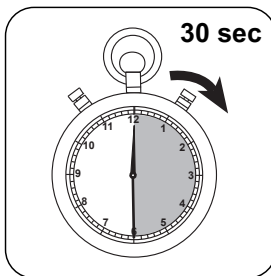
IT



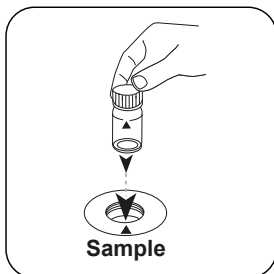
Chiudere la/e cuvetta/e.



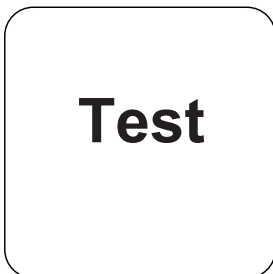
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



Attendere un **tempo di reazione di 30 secondi**.



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 Biossido di cloro.



Metodo chimico

DPD

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Tutti gli ossidanti presenti nei campioni danno risultati troppo elevati.

Interferenze escludibili

1. Le concentrazioni di biossido di cloro maggiori di 3,8 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. In questo caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di biossido di cloro. 10 ml del campione diluito vengono addizionati con il reagente e la misurazione viene ripetuta (test di plausibilità).

Derivato di

DIN 38408, parte 5

⁹Reagente ausiliario, è inoltre necessario per la determinazione di bromo, biossido di cloro o ozono in presenza di cloro



Cromo PP

M125

0.02 - 2 mg/L Cr^{b)}

Difenilcarbazide

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Reagente persolfato per CR	Polvere / 100 pz.	537300
Cromo esavalente	Polvere / 100 pz.	537310

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

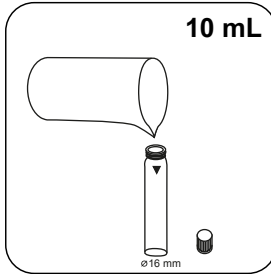
Preparazione

1. Il valore di pH del campione deve essere compreso tra 3 e 9.

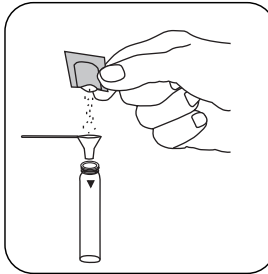
Note

1. Nella prima parte del test viene determinata la concentrazione di cromo totale. Nella seconda parte viene determinata la concentrazione di cromo(VI). La concentrazione di cromo(III) si ottiene dalla differenza tra i due valori.

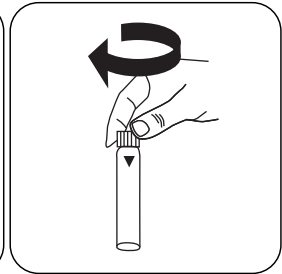
Digestione Cromo con confezioni in polvere



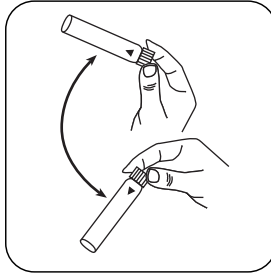
Riempire una cuvetta da 16 mm con **10 mL di campione**.



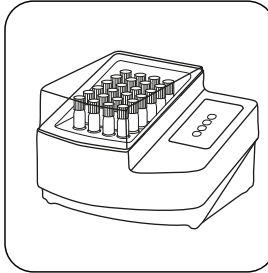
Aggiungere **una bustina di polvere PERSULFT.RGT FOR CR.**



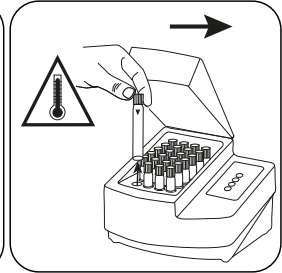
Chiudere la/e cuvetta/e.



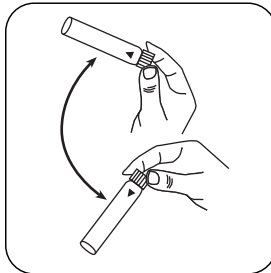
Miscelare il contenuto capovolgendo.



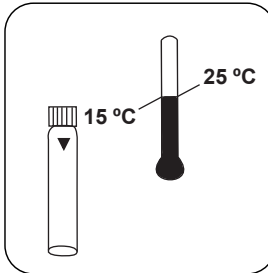
Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **120 minuti a 100 °C**.



Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



Miscelare il contenuto capovolgendo.



Lasciar raffreddare la/e cuvetta/e a temperatura ambiente.

Esecuzione della rilevazione Cromo, differenziato, con confezioni in polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

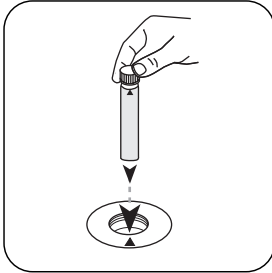
Selezionare inoltre la determinazione: differenziato

Per la determinazione di **Chromium, differentiated** eseguire la **digestione** descritta.

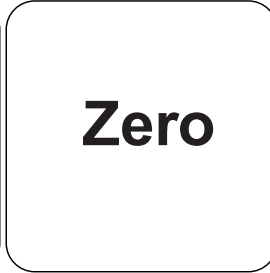


Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500

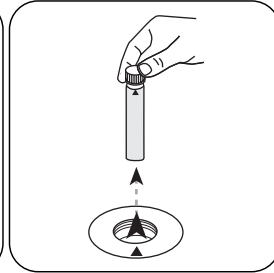
IT



Posizionare la cuvette pretrattata nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

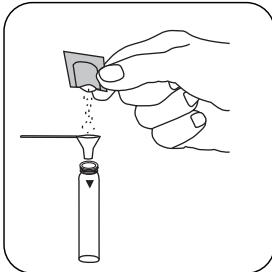


Premere il tasto **ZERO**.

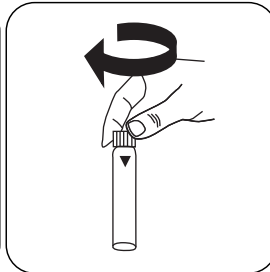


Prelevare la **cuvette** dal vano di misurazione.

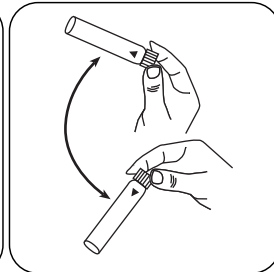
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO, iniziare da qui.**



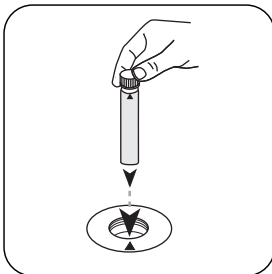
Aggiungere **una bustina di polvere CHROMIUM HEXVALENT**.



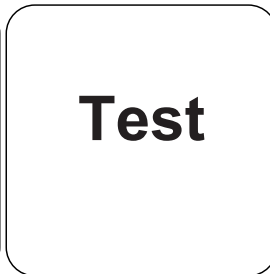
Chiedere la/e cuvette/e.



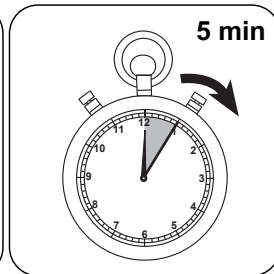
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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

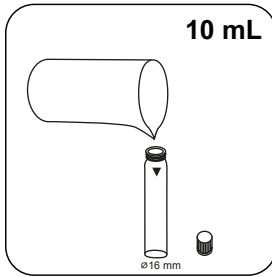


Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).

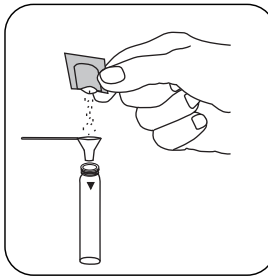


Attendere un **tempo di reazione di 5 minuto/i**.

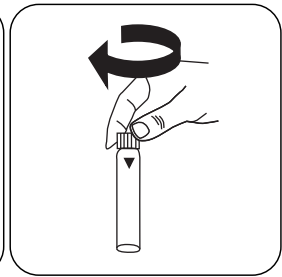
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



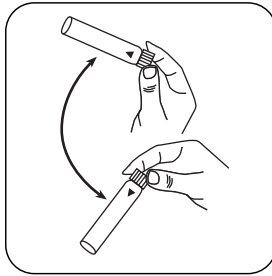
Riempire una **seconda cuvetta** con **10 mL di campione**.



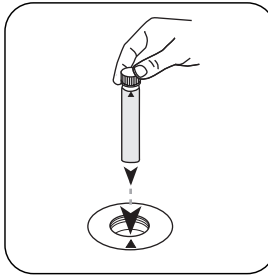
Aggiungere una **bustina di polvere CHROMIUM HEXVALENT**.



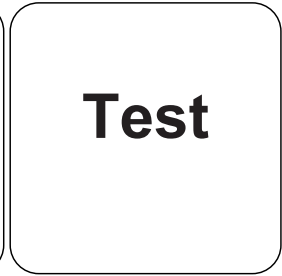
Chiudere la/e cuvetta/e.



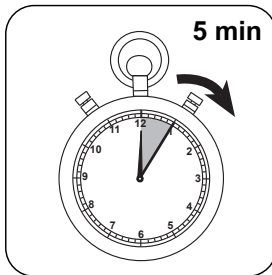
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 5 minuti/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Cr(VI); Cr(III); Cr Cromo totale.

Esecuzione della rilevazione Cromo (VI) con confezioni in polvere

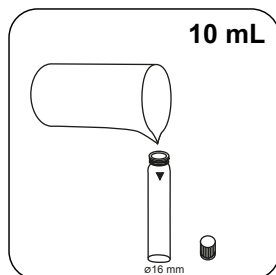
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: Cr(VI)

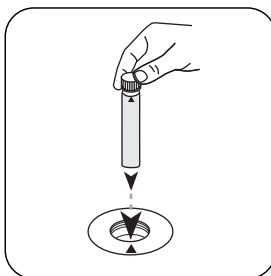


Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500

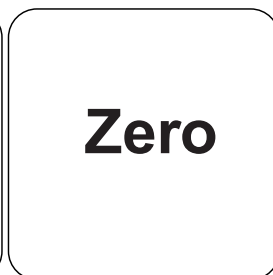
IT



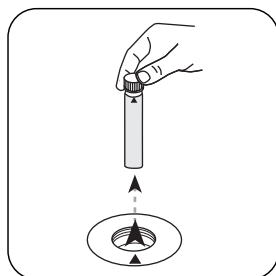
Riempire una cuvetta da 16 mm con **10 mL di campione**.



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

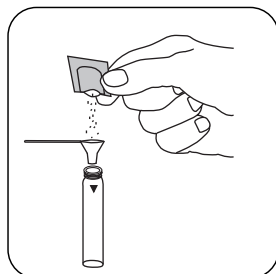


Premere il tasto **ZERO**.

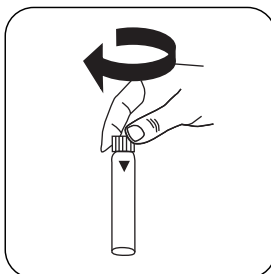


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

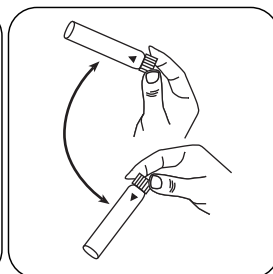
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



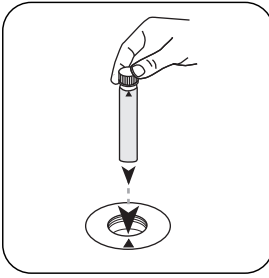
Aggiungere una bustina di polvere **CHROMIUM HEXVALENT**.



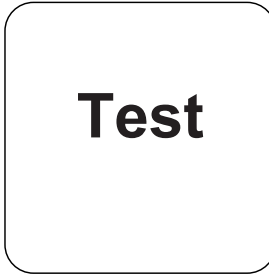
Chiudere la/e cuvetta/e.



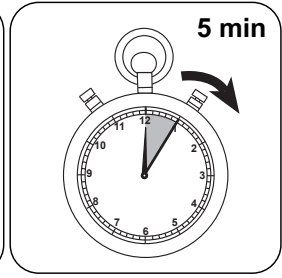
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 5 minuto/i**.

Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione. Sul display compare il risultato in mg/L di Cr(VI).

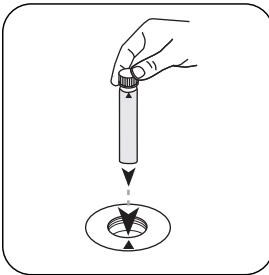
Esecuzione della rilevazione Cromo, totale (Cr(III) + Cr(VI)), con confezioni in polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

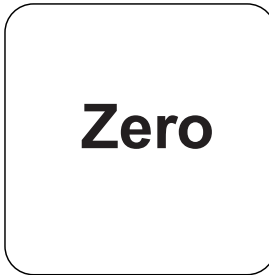
Selezionare inoltre la determinazione: Cr(III + VI)

Per la determinazione di **Cromo, totale (Cr(III)+ Cr(VI))** eseguire la **digestione** descritta.

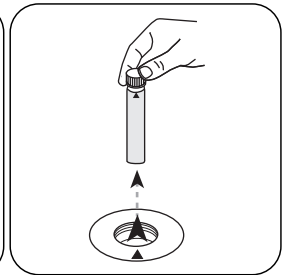
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



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

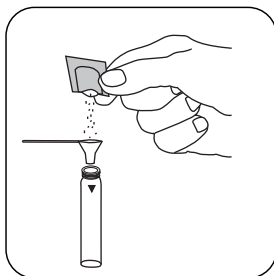


Premere il tasto **ZERO**.

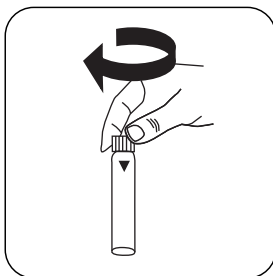


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

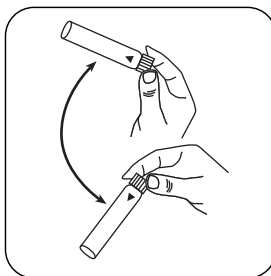
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



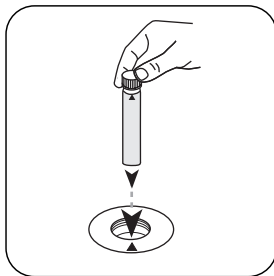
Aggiungere **una bustina di polvere CHROMIUM HEXVALENT.**



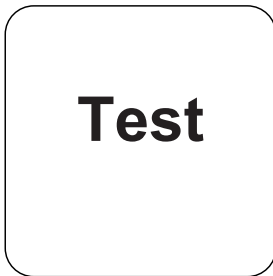
Chiudere la/e cuvetta/e.



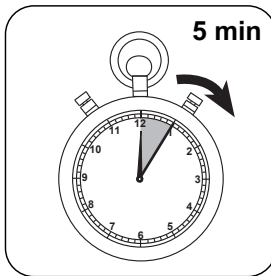
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 5 minuti/i**.

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



Metodo chimico

Difenilcarbazide

Appendice

Interferenze

IT

Interferenze permanenti

1. Per informazioni sulle interferenze dei metalli e delle sostanze riducenti o ossidanti, in particolare in acque fortemente inquinate, vedere DIN 38 405 - D 24 e Standard Methods of Water and Wastewater, 20th Edition, 1998.

Secondo

DIN 3805 - D24

Derivato di

DIN 18412

US EPA 218.6

^bReattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)



CSB LR TT

M130

3 - 150 mg/L COD^{b)}

Lr

Dichromate / H₂SO₄

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
COD LR/25	25 pz.	2420720
COD LR/25, senza mercurio	25 pz.	2420710
COD LR/150	150 pz.	2420725

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

Note

1. La cuvetta zero è stabile se conservata al buio.
2. La cuvetta zero e la cuvetta di reazione devono appartenere allo stesso lotto.
3. Le cuvette non devono essere introdotte calde nel vano cuvette. I valori di misura più stabili vengono rilevati se le cuvette vengono lasciate riposare per tutta la notte.

Rimozione di alta concentrazione di cloruro nei campioni di COD

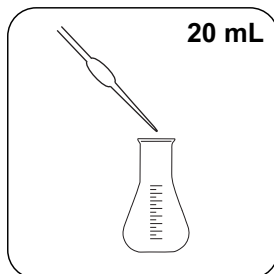
Se il contenuto di cloruro supera la tolleranza del test utilizzato, possono verificarsi interferenze durante la determinazione del COD. Per evitare questo problema, è necessario eseguire il seguente pretrattamento del campione: **Accessori:**

- 2 beute da 300 mL con attacco NS 29/32
- 2 assorbitore di HCl secondo DIN 38409
- 2 tappi in vetro con NS 29/32
- Pipette per 20 mL e 25 mL
- Agitatori magnetici e barre di agitazione magnetiche
- Termometro (campo di misura: 0 - 100°C)
- Bagno di ghiaccio

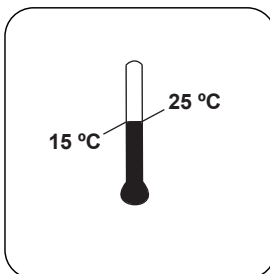
Reagenti:

- 12 - 14 g di calce sodata
- 50 mL H₂SO₄ (95 - 97%, 1,84 g/ml, senza COD)
- Acido cloridrico 10%, per pulire l'assorbitore dai residui di calce

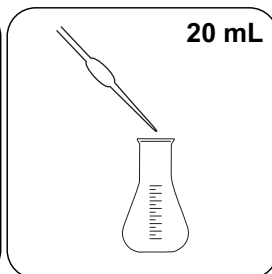
Il lavoro deve essere eseguito sotto una cappa di aspirazione!



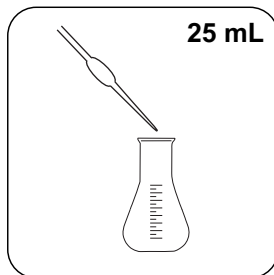
Immettere **20 mL di campione** nella recipiente del campione.



Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



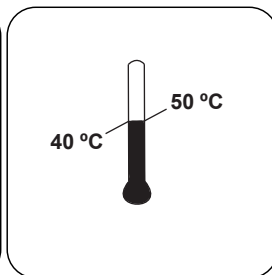
Immettere **20 mL di campione** nella recipiente del campione.



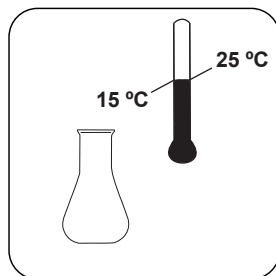
Immettere **25 mL di campione** nella recipiente del campione.



Non miscelare il contenuto!



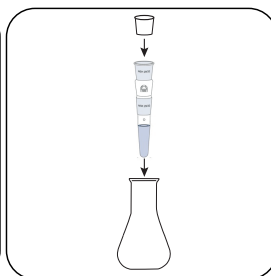
Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



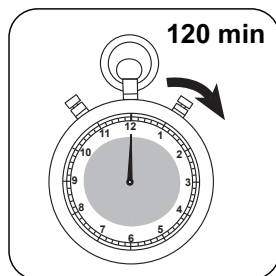
Lasciar raffreddare la/e cuvetta/e a temperatura ambiente.



Aggiungere **6 - 7 g di polvere soda lime**.



Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela.



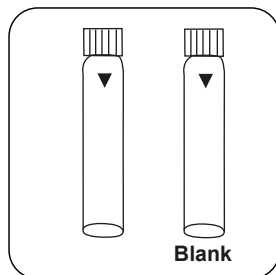
Riscaldare il campione per 120 minuti o finché non si sarà sciolto completamente.

Utilizzare questo campione per l'analisi della COD. Questo pretrattamento ha diluito il campione originale di un fattore di 2,05.

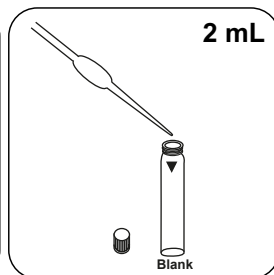
Campione di COD = $\text{Visualizzazione COD} \times 2,05$

Esecuzione della rilevazione CSB LR con test in cuvetta Vario

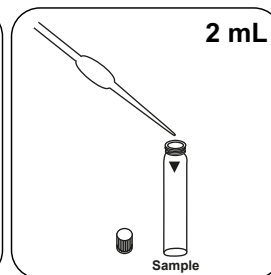
Selezionare il metodo nel dispositivo.



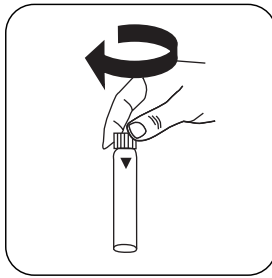
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



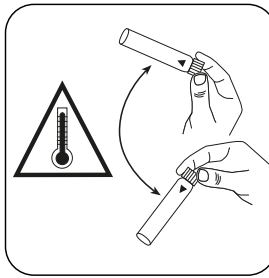
Immettere **2 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



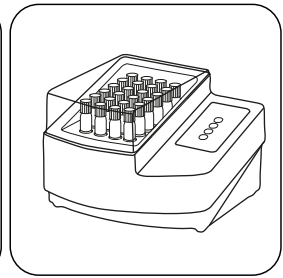
Immettere **2 mL di campione** nella cuvetta del campione.



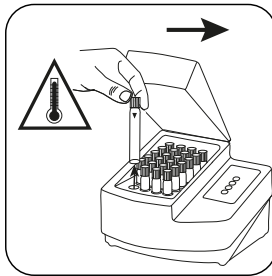
Chiudere la/e cuvetta/e.



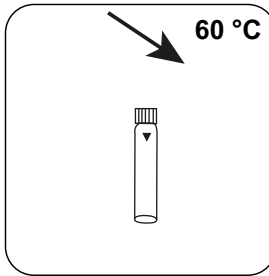
Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela.
Attenzione: sviluppo di calore!



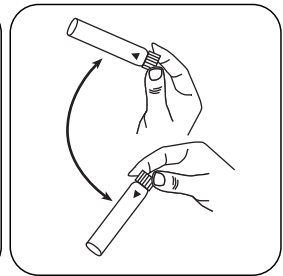
Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **120 minuti a 150 °C**.



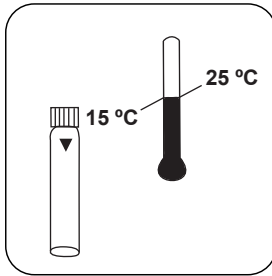
Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



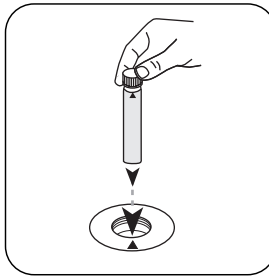
Lasciar raffreddare la/e cuvetta/e fino a circa 60 °C.



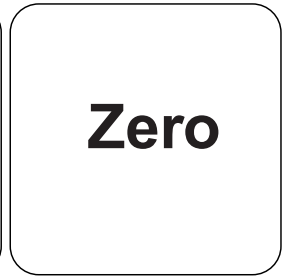
Miscelare il contenuto capovolgendo.



Lasciare prima raffreddare la cuvetta a temperatura ambiente e successivamente misurare.



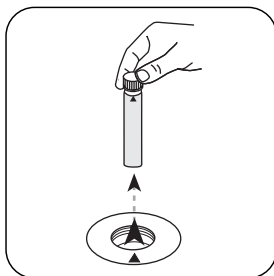
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



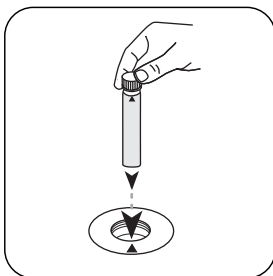
Premere il tasto **ZERO**.



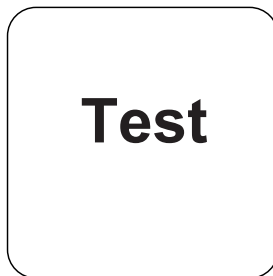
IT



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 COD.

Metodo chimico

Dichromate / H₂SO₄

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- In casi eccezionali gli ingredienti per i quali la capacità di ossidazione del reagente non è sufficiente possono portare a risultati troppo bassi.

Interferenze escludibili

- Per evitare errori di misurazione dovuti a sostanze in sospensione è importante inserire le cuvette nel vano di misura con cautela, in quanto sul fondo delle cuvette si forma un precipitato imputabile al metodo stesso.
- Prima di eseguire l'analisi è necessario che le pareti esterne delle cuvette siano pulite e asciutte. Eventuali impronte delle dita o gocce d'acqua sulla cuvetta provocano errori di misurazione.
- Nella versione standard, il cloruro interferisce da una concentrazione di 1000 mg/L. Nella versione senza mercurio, il disturbo dipende dalla concentrazione di cloruri e dal COD. Le concentrazioni da 100 mg/L di cloruro possono portare a disturbi significativi qui.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	3.2 mg/L
Limite di quantificazione	9.7 mg/L
Estremità campo di misura	150 mg/L
Sensibilità	-272 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	3.74 mg/L
Deviazione standard della procedura	1.55 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	2.02 %

Conforme

ISO 15705:2002

Secondo

ISO 15705:2002

DIN 38409 parte 41



^{b)}Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)

IT



CSB MR TT

M131

20 - 1500 mg/L COD^{b)}

Mr

Dichromate / H₂SO₄

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
COD MR/25	25 pz.	2420721
COD MR/25, senza mercurio	25 pz.	2420711
COD MR/150	150 pz.	2420726
COD MR/150, senza mercurio	150 pz.	2420716

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

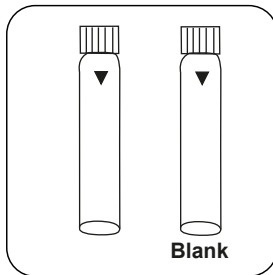
Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

Note

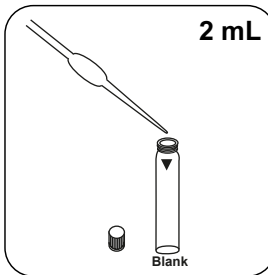
1. La cuvetta zero è stabile se conservata al buio. La cuvetta zero e la cuvetta di reazione devono appartenere allo stesso lotto.
2. Le cuvette non devono essere introdotte calde nel vano cuvette. I valori di misura più stabili vengono rilevati se le cuvette vengono lasciate riposare per tutta la notte.
3. Se si desidera una maggiore precisione, per i campioni con un CSB minore di 100 mg/L si consiglia di utilizzare il kit di cuvette CSB LR.

Esecuzione della rilevazione CSB MR con test in cuvetta Vario

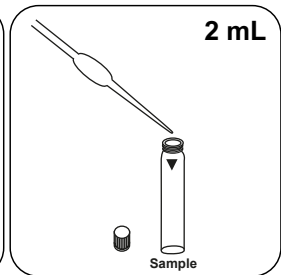
Selezionare il metodo nel dispositivo.



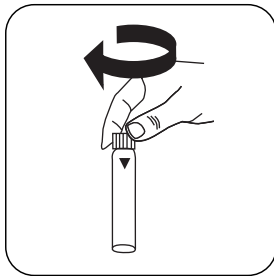
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



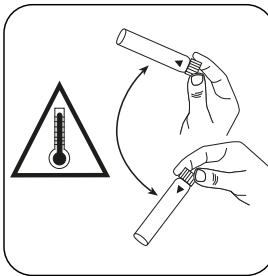
Immettere **2 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



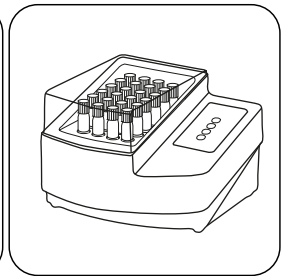
Immettere **2 mL di campione** nella cuvetta del campione.



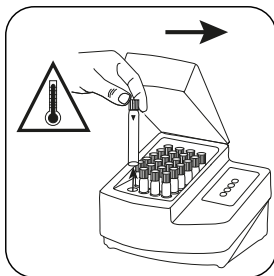
Chiudere la/e cuvetta/e.



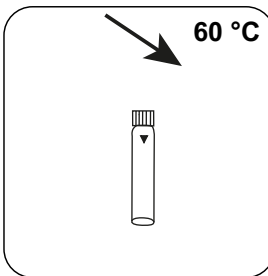
Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela. **Attenzione: sviluppo di calore!**



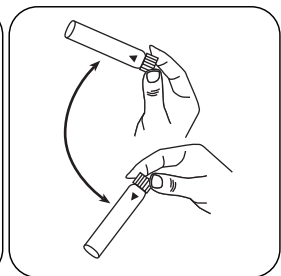
Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **120 minuti a 150 °C**.



Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



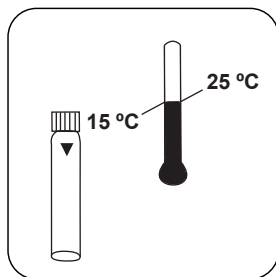
Lasciar raffreddare la/e cuvetta/e fino a circa **60 °C**.



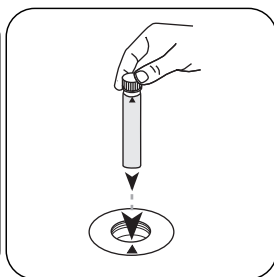
Miscelare il contenuto capovolgendo.



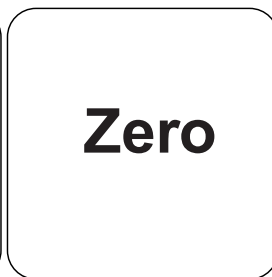
IT



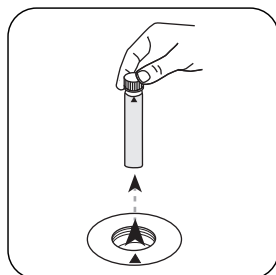
Lasciare prima raffreddare la cuvetta a temperatura ambiente e successivamente misurare.



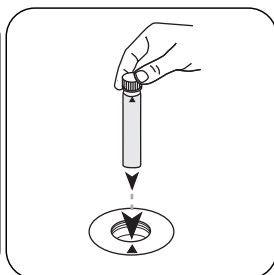
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



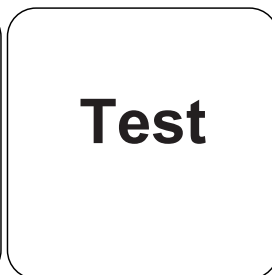
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 COD.

Metodo chimico

Dichromate / H₂SO₄

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- In casi eccezionali gli ingredienti per i quali la capacità di ossidazione del reagente non è sufficiente possono portare a risultati troppo bassi.

Interferenze escludibili

- Per evitare errori di misurazione dovuti a sostanze in sospensione è importante inserire le cuvette nel vano di misura con cautela, in quanto sul fondo delle cuvette si forma un precipitato imputabile al metodo stesso.
- Prima di eseguire l'analisi è necessario che le pareti esterne delle cuvette siano pulite e asciutte. Eventuali impronte delle dita o gocce d'acqua sulla cuvetta provocano errori di misurazione.
- Nella versione standard, il cloruro interferisce da una concentrazione di 1000 mg/L. Nella versione senza mercurio, il disturbo dipende dalla concentrazione di cloruri e dal COD. Le concentrazioni da 100 mg/L di cloruro possono portare a disturbi significativi qui. Per rimuovere alte concentrazioni di cloruro nei campioni COD, vedere il metodo M130 COD LR TT.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	8.66 mg/L
Limite di quantificazione	25.98 mg/L
Estremità campo di misura	1500 mg/L
Sensibilità	2,141 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	18.82 mg/L
Deviazione standard della procedura	7.78 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.04 %

Conforme

ISO 15705:2002

Secondo

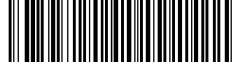
ISO 15705:2002

DIN 38409 parte 43



^{b)}Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)

IT



CSB HR TT

M132

200 - 15000 mg/L COD^{b)}

Hr

Dichromate / H₂SO₄

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
COD HR/25	25 pz.	2420722
COD HR/25, senza mercurio	25 pz.	2420712
COD HR/150	150 pz.	2420727

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

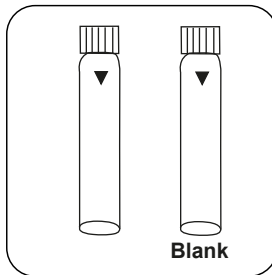
Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

Note

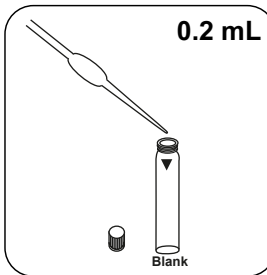
1. La cuvetta zero è stabile se conservata al buio. La cuvetta zero e la cuvetta di reazione devono appartenere allo stesso lotto.
2. Le cuvette non devono essere introdotte calde nel vano cuvette. I valori di misura più stabili vengono rilevati se le cuvette vengono lasciate riposare per tutta la notte.
3. Se si desidera una maggiore precisione, per i campioni con un CSB minore di 1 g/L si consiglia di utilizzare il kit di cuvette CSB MR, mentre per campioni con CSB maggiore 0,1 g/L il kit di cuvette CSB LR.

Esecuzione della rilevazione CSB HR con test in cuvetta Vario

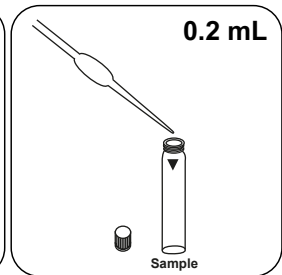
Selezionare il metodo nel dispositivo.



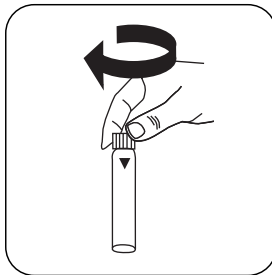
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



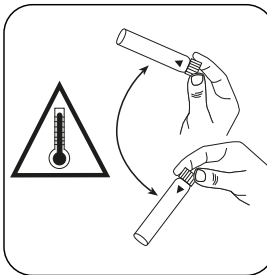
Immettere **0.2 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



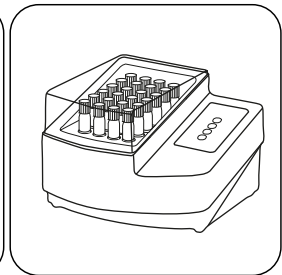
Immettere **0.2 mL di campione** nella cuvetta del campione.



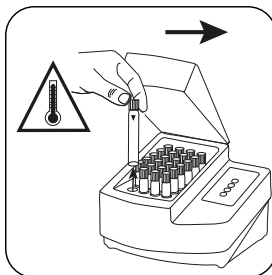
Chiudere la/e cuvetta/e.



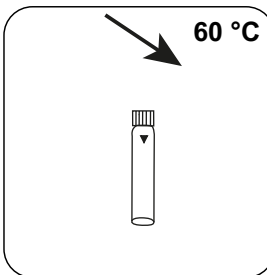
Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela. **Attenzione: sviluppo di calore!**



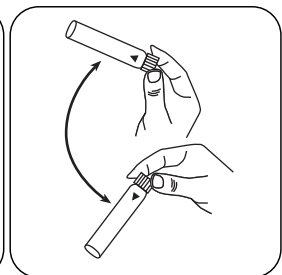
Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **120 minuti a 150 °C**.



Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



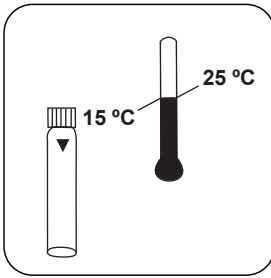
Lasciar raffreddare la/e cuvetta/e fino a circa 60 °C.



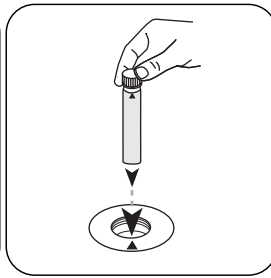
Miscelare il contenuto capovolgendo.



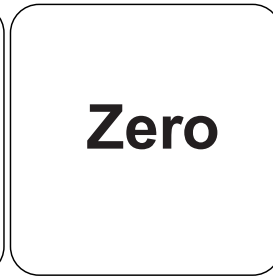
IT



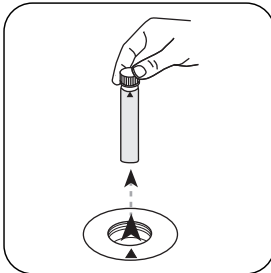
Lasciare prima raffreddare la cuvetta a temperatura ambiente e successivamente misurare.



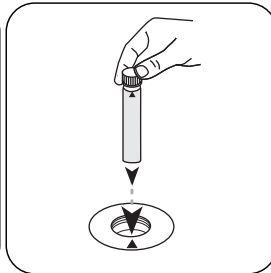
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



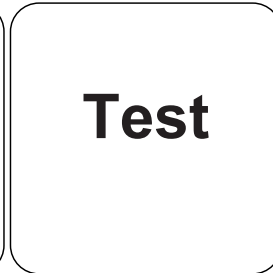
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 COD.

Metodo chimico

Dichromate / H₂SO₄

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- In casi eccezionali gli ingredienti per i quali la capacità di ossidazione del reagente non è sufficiente possono portare a risultati troppo bassi.

Interferenze escludibili

- Per evitare errori di misurazione dovuti a sostanze in sospensione è importante inserire le cuvette nel vano di misura con cautela, in quanto sul fondo delle cuvette si forma un precipitato imputabile al metodo stesso.
- Prima di eseguire l'analisi è necessario che le pareti esterne delle cuvette siano pulite e asciutte. Eventuali impronte delle dita o gocce d'acqua sulla cuvetta provocano errori di misurazione.
- Nella versione standard, il cloruro interferisce da una concentrazione di 10000 mg/L. Nella versione senza mercurio, il disturbo dipende dalla concentrazione di cloruri e dal COD. Le concentrazioni da 100 mg/L di cloruro possono portare a disturbi significativi qui. Per rimuovere alte concentrazioni di cloruro nei campioni COD, vedere il metodo M130 COD LR TT.

Validazione metodo

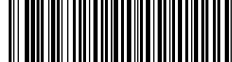
Limite di rilevabilità	112.81 mg/L
Limite di quantificazione	338.43 mg/L
Estremità campo di misura	15 g/L
Sensibilità	21,164 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	70.48 mg/L
Deviazione standard della procedura	27.84 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.37 %

Conforme

ISO 15705:2002

Secondo

ISO 15705:2002



^{b)}Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)

IT



CSB LMR TT

M133

15 - 300 mg/L COD^{b)}

LMr

Dichromate / H₂SO₄

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
COD LMR/25	25 pz.	2423120

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

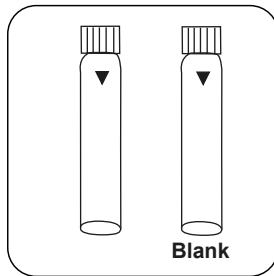
Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

Note

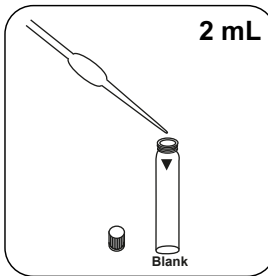
1. La cuvetta zero è stabile se conservata al buio. La cuvetta zero e la cuvetta di reazione devono appartenere allo stesso lotto.
2. Le cuvette non devono essere introdotte calde nel vano cuvette. I valori di misura più stabili vengono rilevati se le cuvette vengono lasciate riposare per tutta la notte.

Esecuzione della rilevazione CSB LMR con test in cuvetta

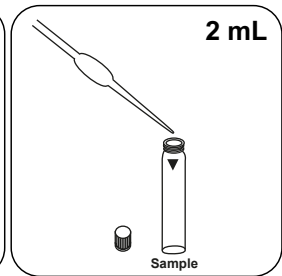
Selezionare il metodo nel dispositivo.



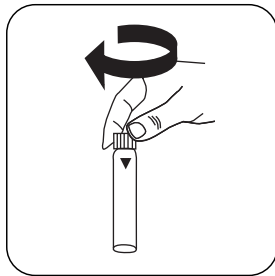
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



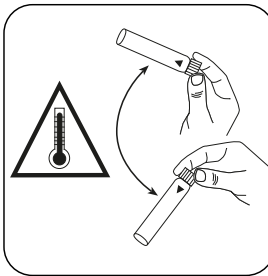
Immettere **2 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



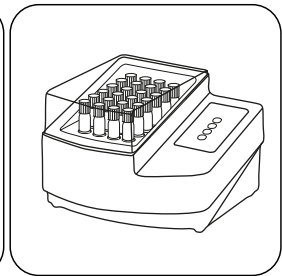
Immettere **2 mL di campione** nella cuvetta del campione.



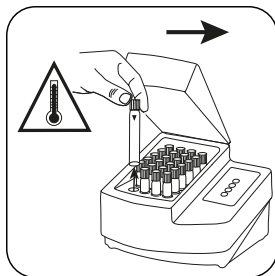
Chiudere la/e cuvetta/e.



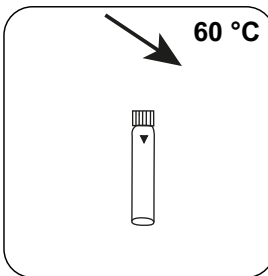
Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela. **Attenzione: sviluppo di calore!**



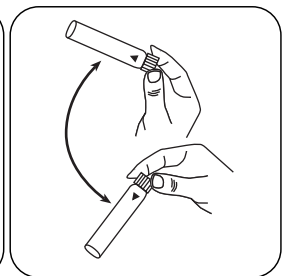
Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **120 minuti a 150 °C**.



Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



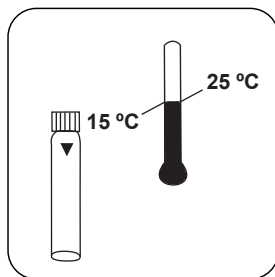
Lasciar raffreddare la/e cuvetta/e fino a circa **60 °C**.



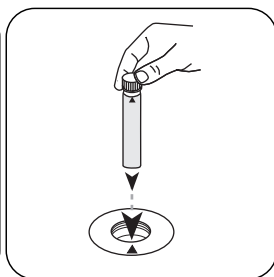
Miscelare il contenuto capovolgendo.



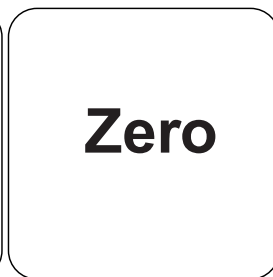
IT



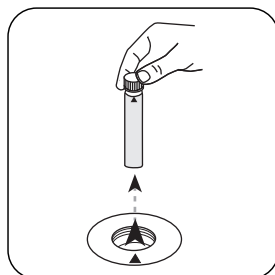
Lasciare prima raffreddare la cuvetta a temperatura ambiente e successivamente misurare.



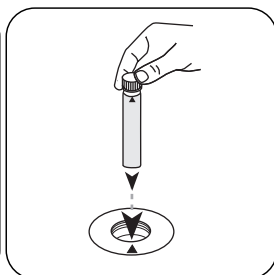
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



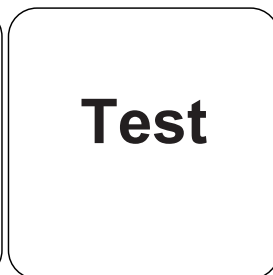
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 COD.

Metodo chimico

Dichromate / H₂SO₄

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- In casi eccezionali gli ingredienti per i quali la capacità di ossidazione del reagente non è sufficiente possono portare a risultati troppo bassi.

Interferenze escludibili

- Per evitare errori di misurazione dovuti a sostanze in sospensione è importante inserire le cuvette nel vano di misura con cautela, in quanto sul fondo delle cuvette si forma un precipitato imputabile al metodo stesso.
- Prima di eseguire l'analisi è necessario che le pareti esterne delle cuvette siano pulite e asciutte. Eventuali impronte delle dita o gocce d'acqua sulla cuvetta provocano errori di misurazione.
- Nella versione standard, il cloruro interferisce da una concentrazione di 1000 mg/L. Nella versione senza mercurio, il disturbo dipende dalla concentrazione di cloruri e dal COD. Le concentrazioni da 100 mg/L di cloruro possono portare a disturbi significativi qui. Per rimuovere alte concentrazioni di cloruro nei campioni COD, vedere il metodo M130 COD LR TT.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	5.7 mg/L
Limite di quantificazione	17.2 mg/L
Estremità campo di misura	300 mg/L
Sensibilità	-244 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	2.56 mg/L
Deviazione standard della procedura	1.06 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.67 %

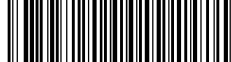
Conforme

ISO 15705:2002

Secondo

ISO 15705:2002

DIN 38409 parte 41



^{b)}Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)

IT



Rame T

M150

0.05 - 5 mg/L Cu^{a)}

Cu

Bichinolina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Rame No. 1	Pastiglia / 100	513550BT
Rame No. 1	Pastiglia / 250	513551BT
Rame No. 2	Pastiglia / 100	513560BT
Rame No. 2	Pastiglia / 250	513561BT
Set Rame No. 1/no. 2 ^a	ciascuna 100	517691BT
Set Rame No. 1/no. 2 ^a	ciascuna 250	517692BT

Preparazione

1. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere regolate prima dell'analisi su un valore di pH da 4 a 6.

Esecuzione della rilevazione Rame, libero con pastiglia

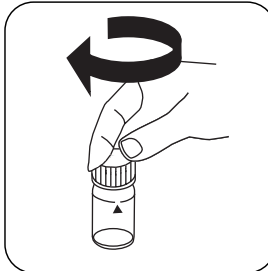
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: libero

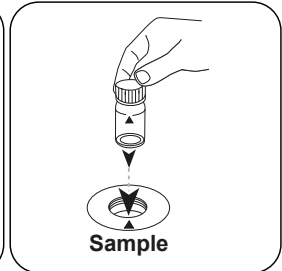
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



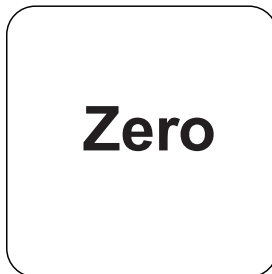
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



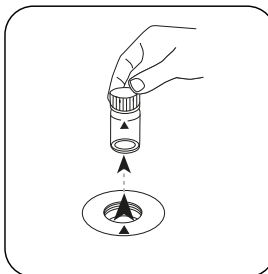
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

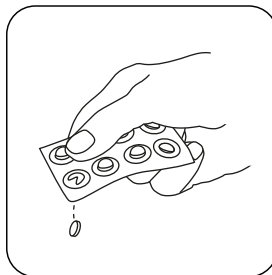


Premere il tasto **ZERO**.

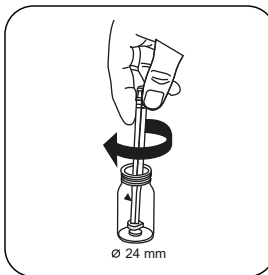


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

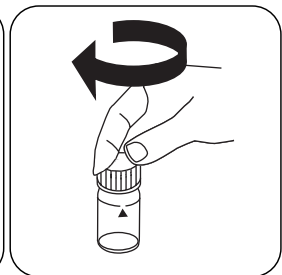
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



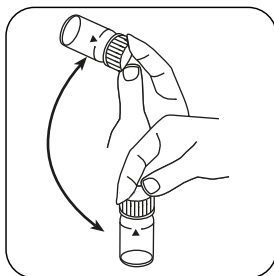
Aggiungere una **pastiglia COPPER No. 1**.



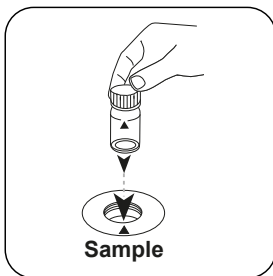
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



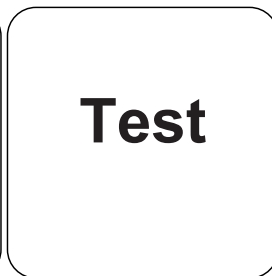
Chiudere la/e cuvetta/e.



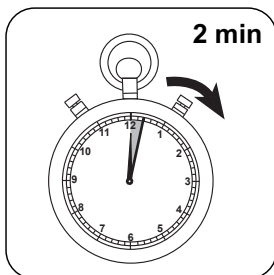
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuto/i**.

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

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

Esecuzione della rilevazione Rame, totale con pastiglia

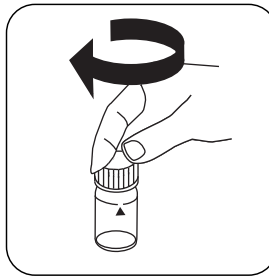
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: totale

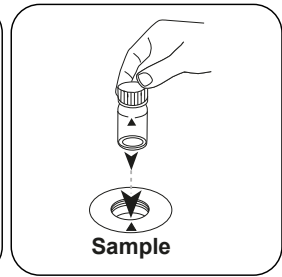
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



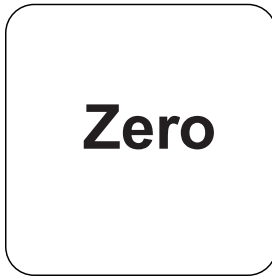
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



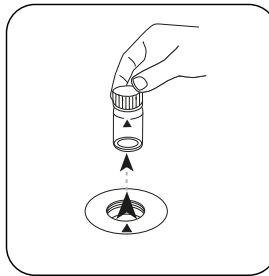
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

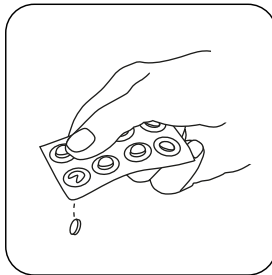


Premere il tasto **ZERO**.

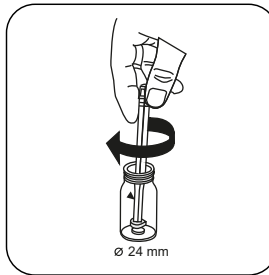


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

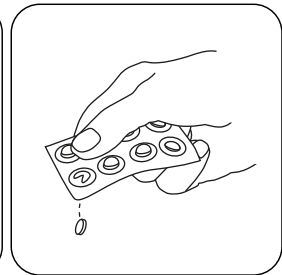
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



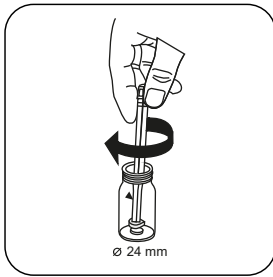
Aggiungere **una pastiglia COPPER No. 1**.



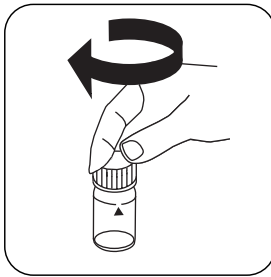
Frantumare e far sciogliere la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



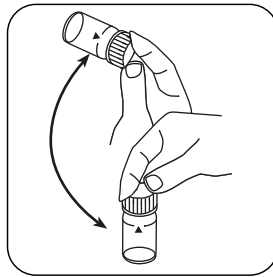
Aggiungere **una pastiglia COPPER No. 2**.



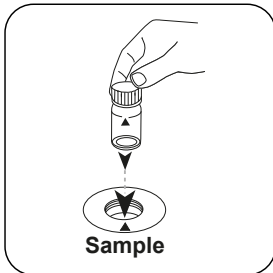
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



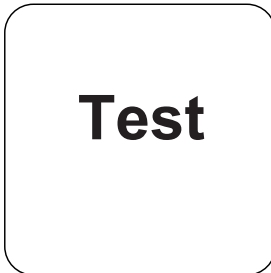
Chiudere la/e cuvetta/e.



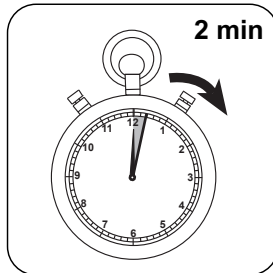
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuti/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Rame totale.

Esecuzione della rilevazione Rame, determinazione differenziata con pastiglia

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



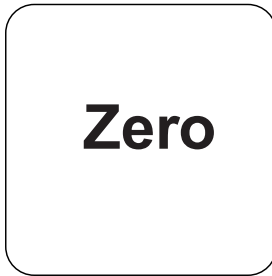
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



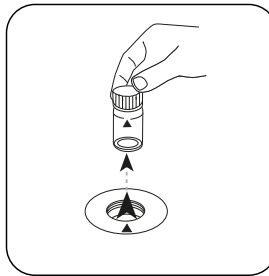
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

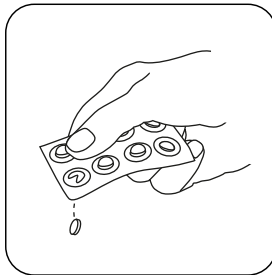


Premere il tasto **ZERO**.

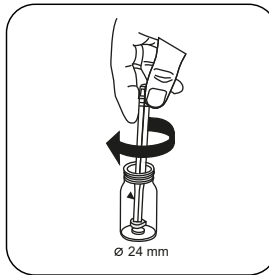


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

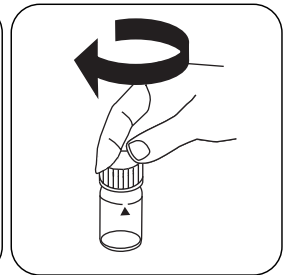
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



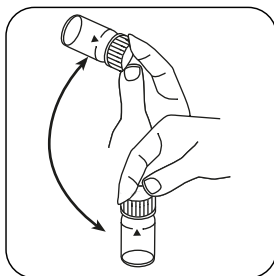
Aggiungere **una pastiglia COPPER No. 1**.



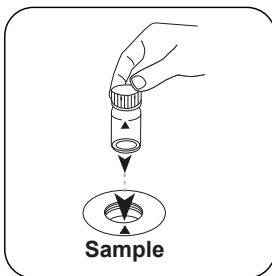
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



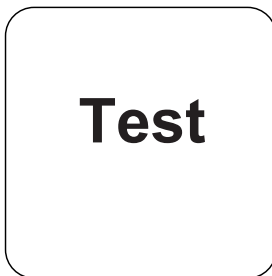
Chiudere la/e cuvetta/e.



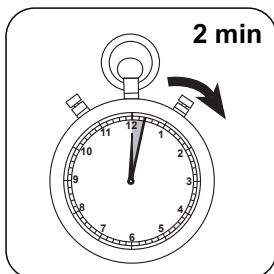
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



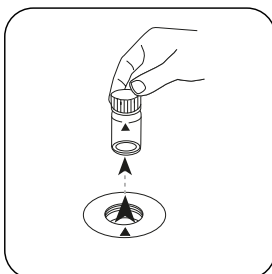
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



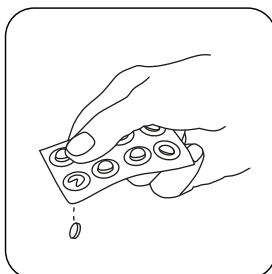
Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



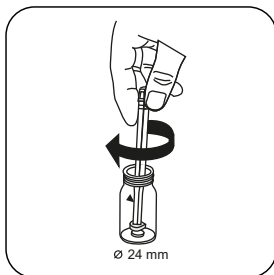
Attendere un **tempo di reazione di 2 minuto/i**.



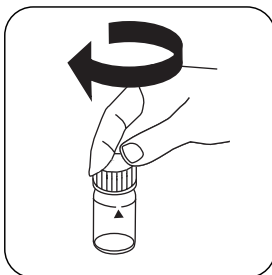
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



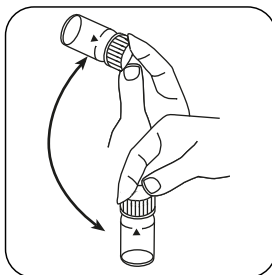
Aggiungere **una pastiglia COPPER No. 2**.



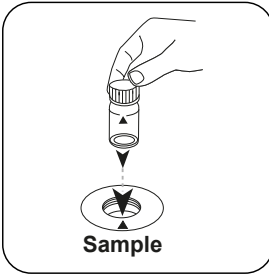
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



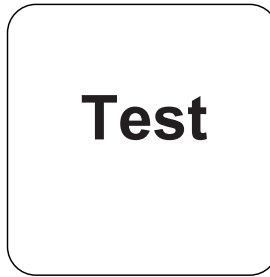
Chiudere la/e cuvetta/e.



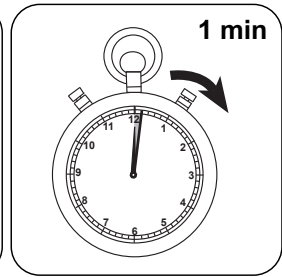
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 1 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Rame libero; Rame combinato; Rame totale.



Metodo chimico

Bichinolina

Appendice

IT

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Cianuro CN⁻ e Argento Ag⁺ interferiscono con la rilevazione.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.05 mg/L
Limite di quantificazione	0.15 mg/L
Estremità campo di misura	5 mg/L
Sensibilità	3.8 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.026 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.011 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.42 %

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyse, Lange/Vedjelek, Verlag Chemie 1980

^aDeterminazione di libero, vincolato, totale possibile | ^bBacchetta compresa



Rame L

M151

0.05 - 4 mg/L Cu^{a)}

Acido bicinconinico

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Copper Reagent Set (free + total)	1 pz.	56R023355
Rame No. 2	Pastiglia / 100	513560BT
Rame No. 2	Pastiglia / 250	513561BT

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Asta di agitazione e cucchiaino per la polvere	1 pz.	56A006601

Preparazione

1. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere regolate prima dell'analisi su un valore di pH da 4 a 6.
2. Per il dosaggio corretto si deve utilizzare il cucchiaino dosatore fornito in dotazione con i reagenti.

Esecuzione della rilevazione Rame, libero con reagente liquido

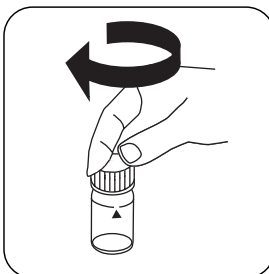
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: libero

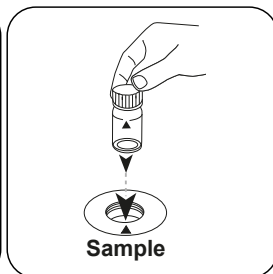
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



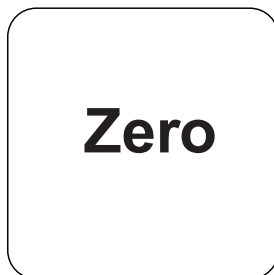
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



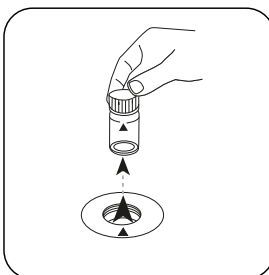
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

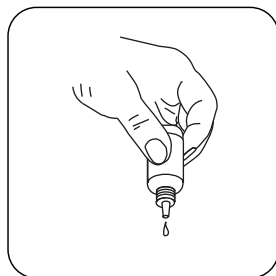


Premere il tasto **ZERO**.

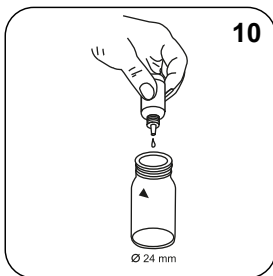


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

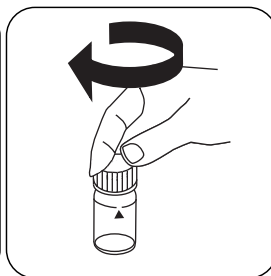
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



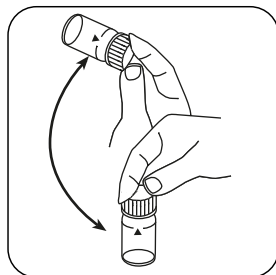
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



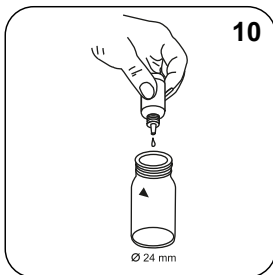
Aggiungere **10 gocce di KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



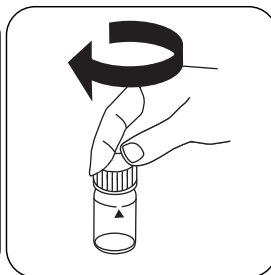
Chiudere la/e cuvetta/e.



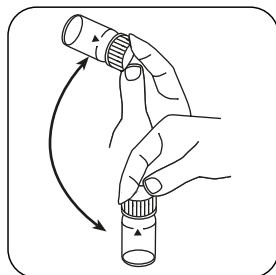
Miscelare il contenuto capovolgendo.



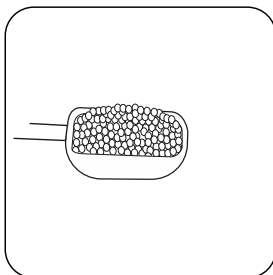
Aggiungere **10 gocce di KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



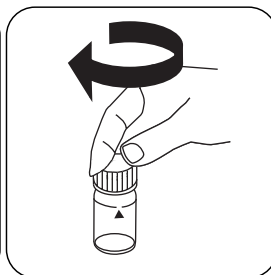
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



Aggiungere un **cucchiaino dosatore di KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la polvere capovolgendo.



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 Rame libero.

Esecuzione della rilevazione Rame, totale con reagente liquido

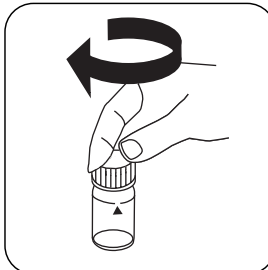
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: totale

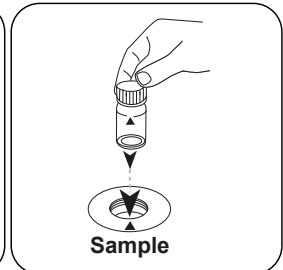
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



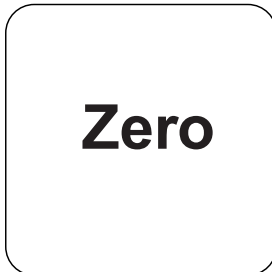
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



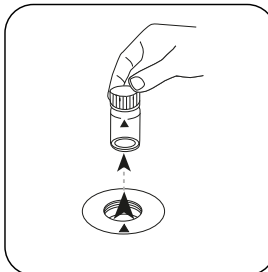
Chiudere la/e cuvetta/e.



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



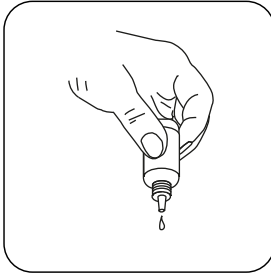
Premere il tasto **ZERO**.



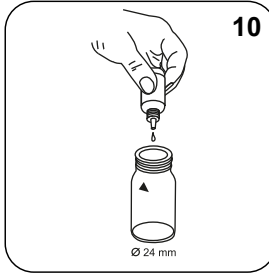
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



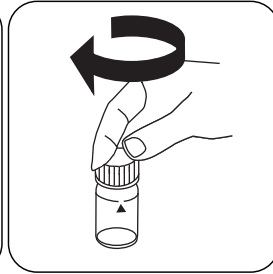
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



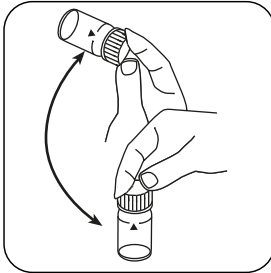
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



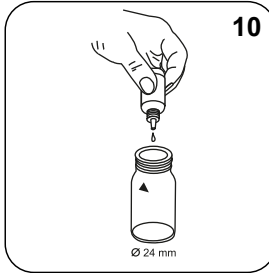
Aggiungere **10 gocce di KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



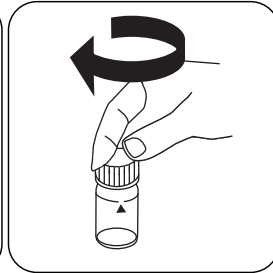
Chiudere la/e cuvetta/e.



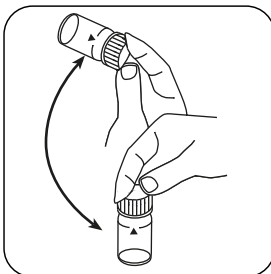
Miscelare il contenuto capovolgendo.



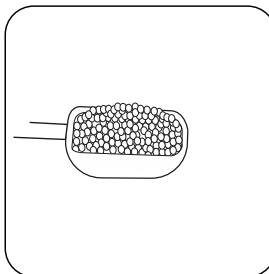
Aggiungere **10 gocce di KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



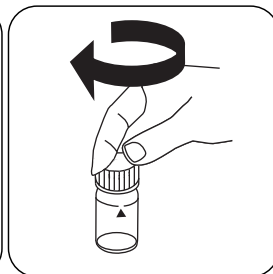
Chiudere la/e cuvetta/e.



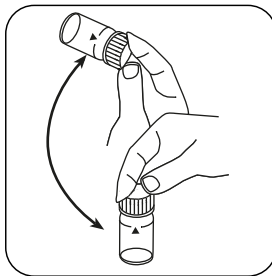
Miscelare il contenuto capovolgendo.



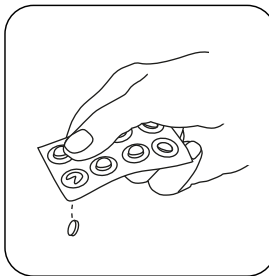
Aggiungere **un cucchiaino dosatore di KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



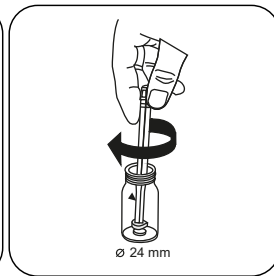
Chiudere la/e cuvetta/e.



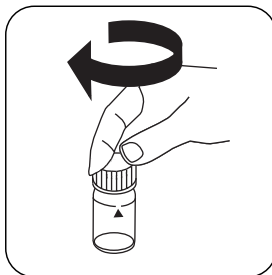
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



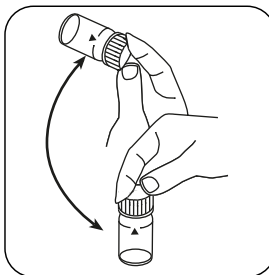
Aggiungere **una pastiglia COPPER No.2**.



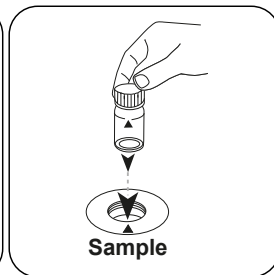
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

Test

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Rame totale.

Esecuzione della rilevazione Rame, differenziato con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: differenziato

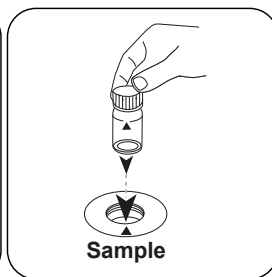
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



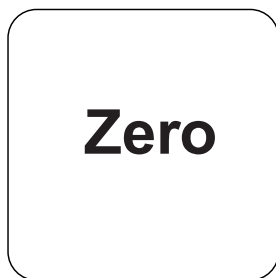
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



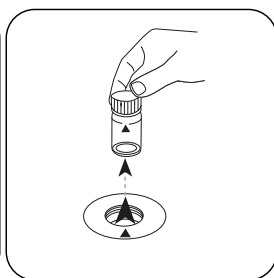
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

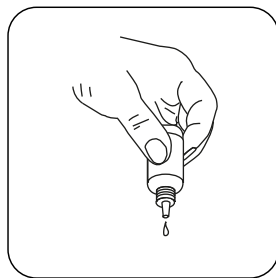


Premere il tasto **ZERO**.

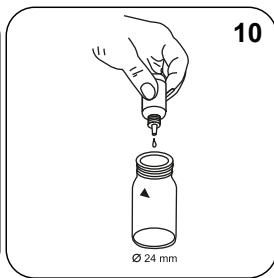


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

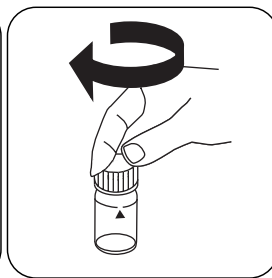
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



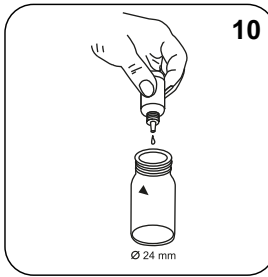
Aggiungere **10 gocce di KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



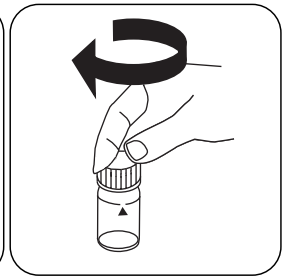
Chiudere la/e cuvetta/e.



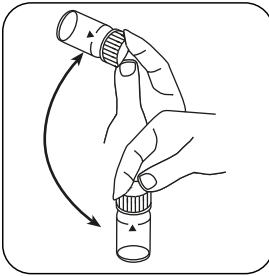
Miscelare il contenuto capovolgendo.



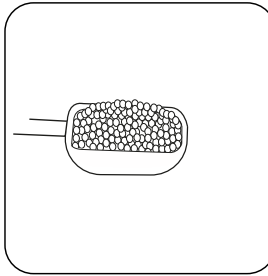
Aggiungere **10 gocce di KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



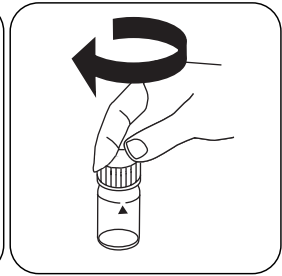
Chiudere la/e cuvetta/e.



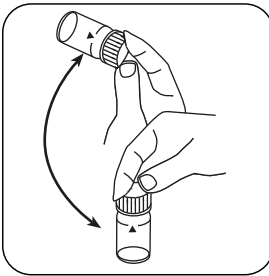
Miscelare il contenuto capovolgendo.



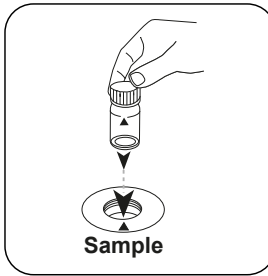
Aggiungere **un cucchiaino dosatore di KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



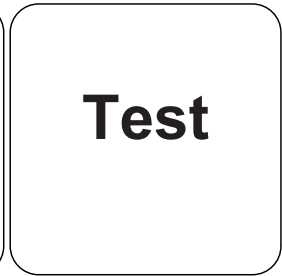
Chiudere la/e cuvetta/e.



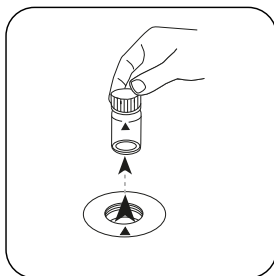
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



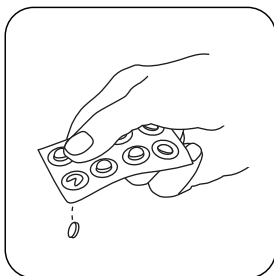
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



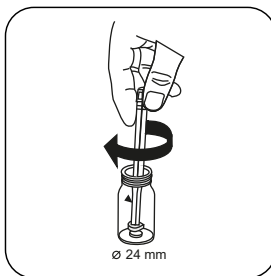
Premere il tasto **TEST (XD: START)**.



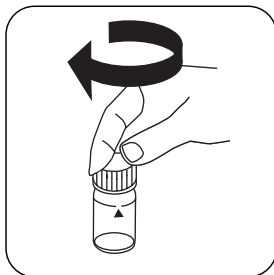
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



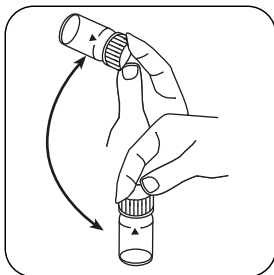
Aggiungere **una pastiglia COPPER No. 2**.



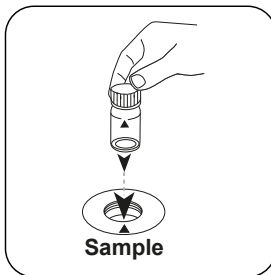
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

Test

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Rame libero; Rame combinato; Rame totale.



Metodo chimico

Acido bicinconinico

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Cianuro CN^- e Argento Ag^+ interferiscono con la rilevazione.

Riferimenti bibliografici

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

Derivato di

APHA Method 3500Cu

*Determinazione di libero, vincolato, totale possibile



Rame PP

M153

0.05 - 5 mg/L Cu

Cu

Acido bicinconinico

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Cu1 F10	Polvere / 100 pz.	530300
VARIO Cu1 F10	Polvere / 1000 pz.	530303

Preparazione

1. Per la rilevazione del rame totale è necessaria una digestione.
2. Il valore del pH del campione deve essere regolato tra 4 e 6 prima dell'analisi (con soluzione di idrossido di potassio o acido nitrico). L'eventuale diluizione risultante deve essere presa in considerazione nel risultato.
Attenzione: Con valori di pH maggiori di 6 il rame può precipitare.

Note

1. L'accuratezza non viene modificata da eventuale polvere non disciolta.

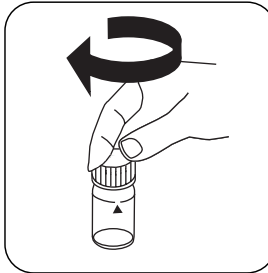
Esecuzione della rilevazione Rame libero con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

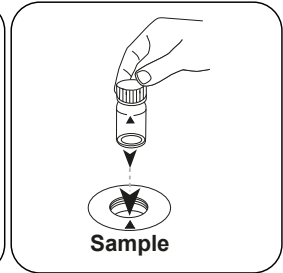
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



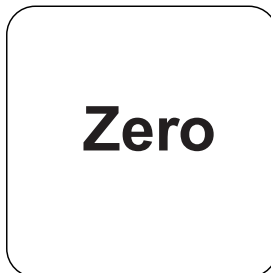
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



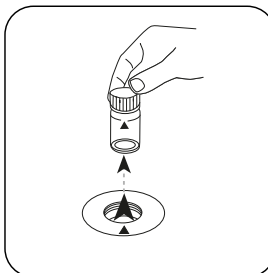
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

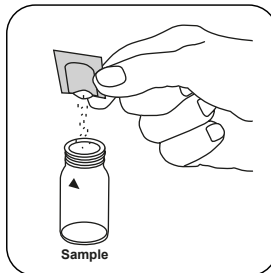


Premere il tasto **ZERO**.

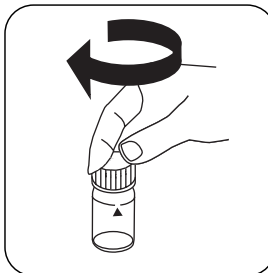


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

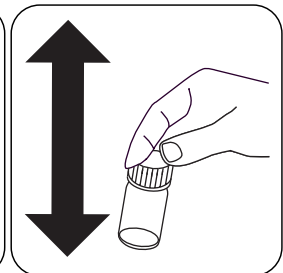
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



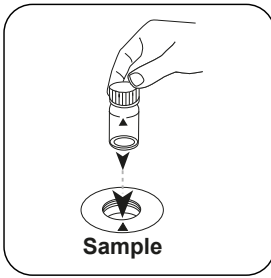
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Cu 1 F10**.



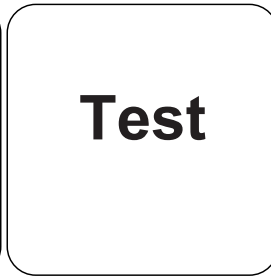
Chiudere la/e cuvetta/e.



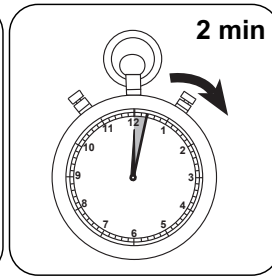
Miscelare il contenuto agitando.



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 2 minuti**.

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

Metodo chimico

Acido bicinconinico

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

Durezza, Al e Fe producono risultati più bassi.

Interferenze escludibili

1. Cianuro, CN: il cianuro impedisce lo sviluppo completo della colorazione. L'interferenza da parte del cianuro può essere eliminata nel modo seguente: aggiungere 10 ml di campione con 0,2 ml di formaldeide e attendere un tempo di reazione di 4 minuti (il cianuro viene mascherato). Successivamente eseguire il test come descritto. Moltiplicare il risultato per 1,02 per considerare la diluizione del campione con formaldeide.
2. Argento, Ag: Un'eventuale torbidità preesistente che assume il colore nero può essere provocata dall'argento. Aggiungere 75 ml di campione con 10 gocce di una soluzione satura di cloruro di potassio e successivamente filtrare con un filtro fine. Utilizzare 10 ml del campione filtrato per il test.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.05 mg/L
Limite di quantificazione	0.15 mg/L
Estremità campo di misura	5 mg/L
Sensibilità	3.77 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.064 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.027 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.07 %

Riferimenti bibliografici

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

Derivato di

APHA Method 3500Cu

**Cianuro L****M157****0.01 - 0.5 mg/L CN⁻****Acido barbiturico-piridina**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test del reagente al cianuro 585 nm	1 pz.	2418874

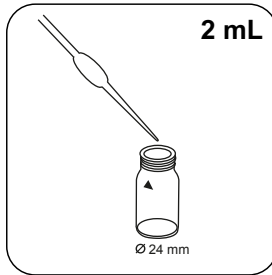
Note

1. Vengono rilevati soltanto il cianuro libero e i cianuri disgregabili tramite cloro.
2. Conservare i reagenti a una temperatura compresa tra +15 °C e +25 °C.

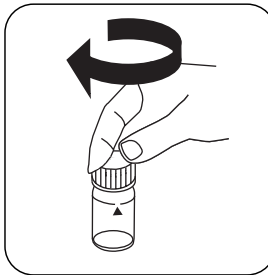
Esecuzione della rilevazione Cianuro con test con reagenti

Selezionare il metodo nel dispositivo.

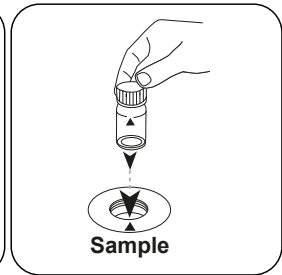
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



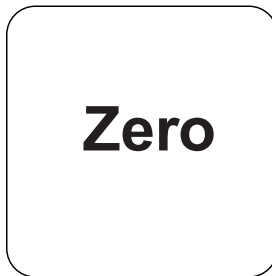
Immettere **2 mL di campione** e **8 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta del campione.



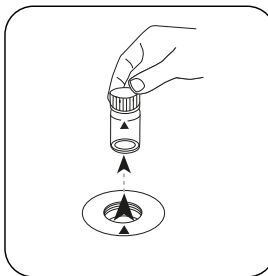
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

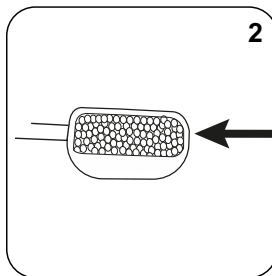


Premere il tasto **ZERO**.

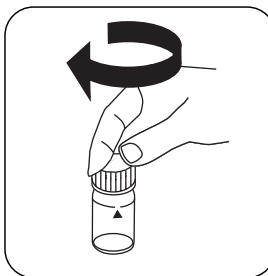


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

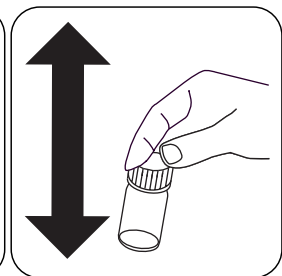
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



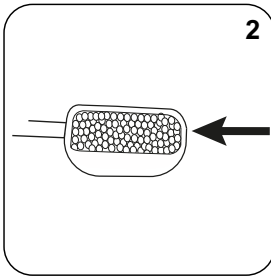
Aggiungere **2 cucchiaini** dosatori rasi di **No. 4 (bianco) Cyanide-11**.



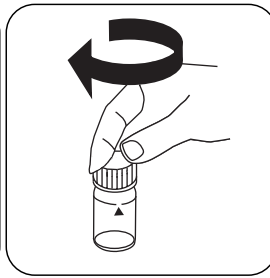
Chiudere la/e cuvetta/e.



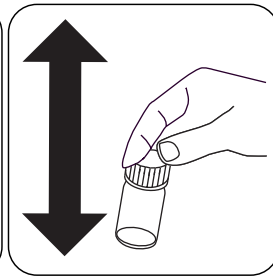
Miscelare il contenuto agitando.



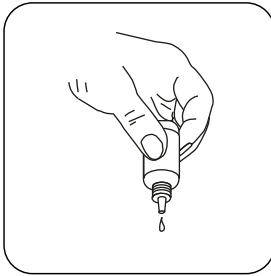
Aggiungere **2 cucchiaini dosatori rasi di No. 4 (bianco) Cyanide-12.**



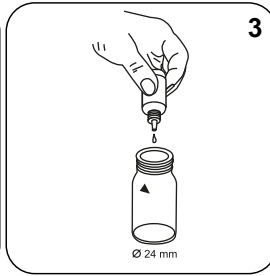
Chiudere la/e cuvetta/e.



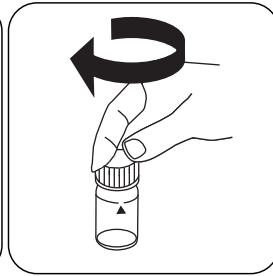
Miscelare il contenuto agitando.



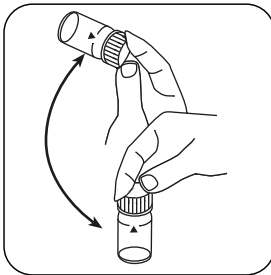
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



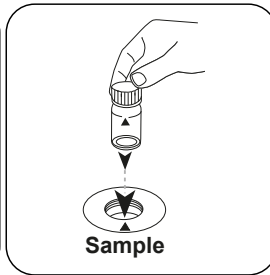
Aggiungere **3 gocce di Cyanide -13.**



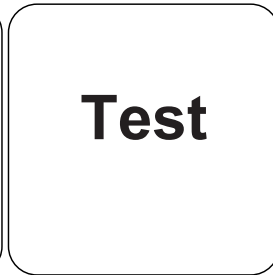
Chiudere la/e cuvetta/e.



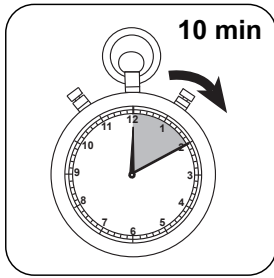
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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



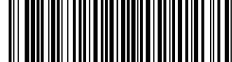
Premere il tasto **TEST (XD: START)**.



Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di cianuro .



Metodo chimico

Acido barbiturico-piridina

Appendice

IT

Interferenze

Interferenze escludibili

- Tiocianato, complessi di metalli pesanti, solfuro, coloranti o ammine aromatiche interferiscono con la rilevazione. In presenza di una sostanza interferente è necessario separare il cianuro tramite distillazione prima della rilevazione.

Derivato di

DIN 38405-D13



CYA T

M160

10 - 160 mg/L CyA

CyA

Melamina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test CyA	Pastiglia / 100	511370BT
Test CyA	Pastiglia / 250	511371BT
Acqua demineralizzata	250 mL	457022

Note

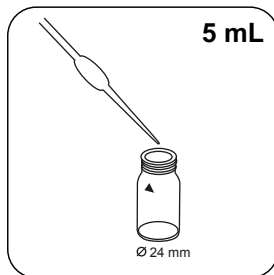
1. L'acido cianurico provoca un intorbidimento distribuito molto finemente dall'aspetto lattiginoso. Singole particelle non sono imputabili alla presenza di acido cianurico.



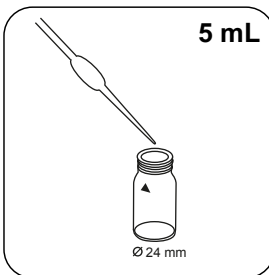
Esecuzione della rilevazione Test acido cianurico con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

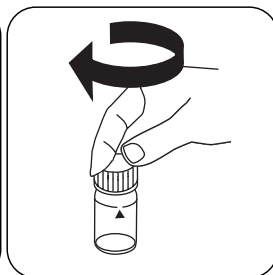
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



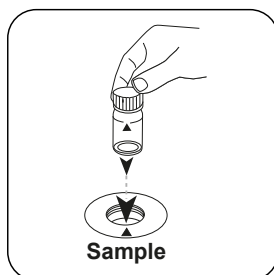
Riempire una cuvetta da 24 mm con **5 mL di acqua demineralizzata**.



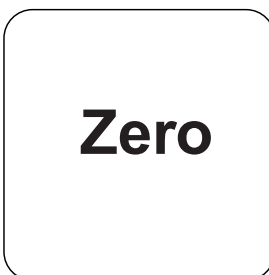
Immettere **5 mL di campione** nella cuvetta.



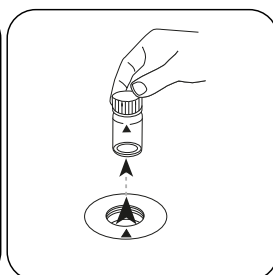
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

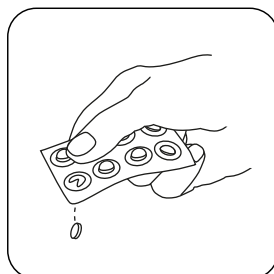


Premere il tasto **ZERO**.

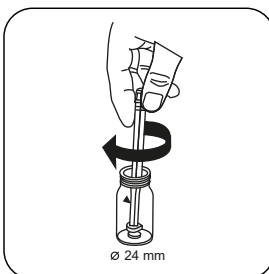


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

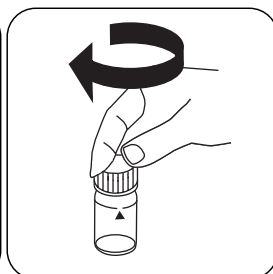
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



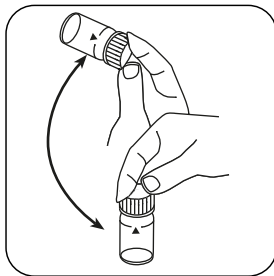
Aggiungere **una pastiglia CyA-Test**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.

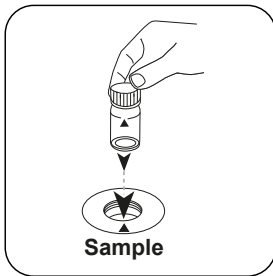


Chiudere la/e cuvetta/e.

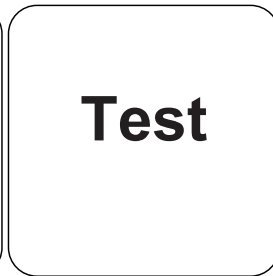


Miscelare il contenuto capovolgendo (per almeno 60 s fino al completo scioglimento della pastiglia).

Sul display compare il risultato in mg/L di acido cianurico .



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



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



Metodo chimico

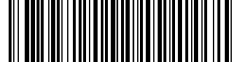
Melamina

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Le particelle non disciolte possono portare a risultati troppo elevati. Pertanto è importante sciogliere completamente le pastiglie.

IT



DEHA T (L)

M165

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

PPST

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Soluzione reagente DEHA	15 mL	461185
Soluzione reagente DEHA	100 mL	461181
DEHA	Pastiglia / 100	513220BT
DEHA	Pastiglia / 250	513221BT

Preparazione

1. Per evitare errori dovuti a depositi di ferro, prima dell'analisi sciacquare i dispositivi in vetro con una soluzione di acido cloridrico (al 20% circa) e successivamente con acqua demineralizzata.

Note

1. Poiché la reazione dipende dalla temperatura, questa deve misurare $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.
2. Durante il tempo di sviluppo della colorazione posizionare la cuvetta con il campione nel vano di misura o al buio (se la soluzione reagente viene esposta ai raggi UV, ovvero alla luce solare, si ottengono valori di misura troppo elevati).

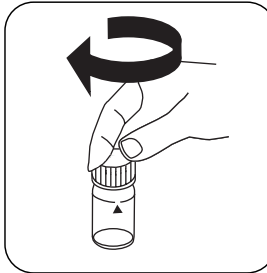
Esecuzione della rilevazione DEHA (N,N-dietilidrossilammina) con pastiglia e reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

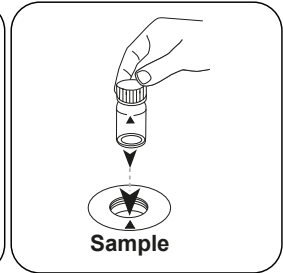
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



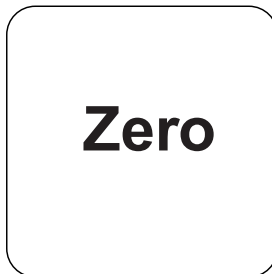
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



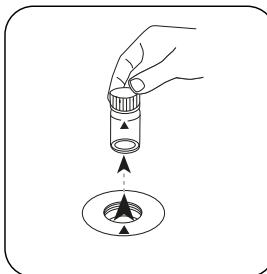
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

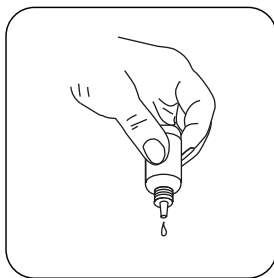


Premere il tasto **ZERO**.

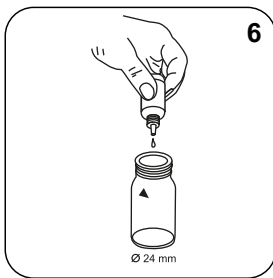


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

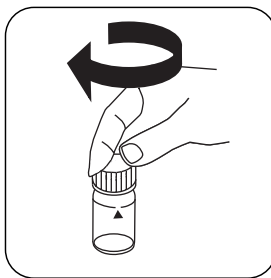
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



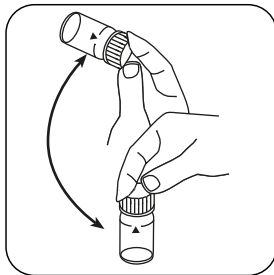
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



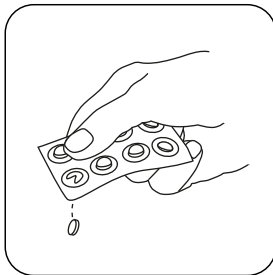
Aggiungere **6 gocce di DEHA Reagent Solution**.



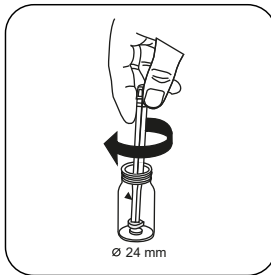
Chiudere la/e cuvetta/e.



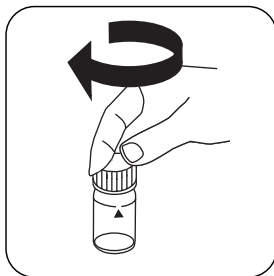
Miscelare il contenuto capovolgendo.



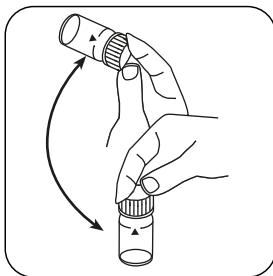
Aggiungere **una pastiglia DEHA**.



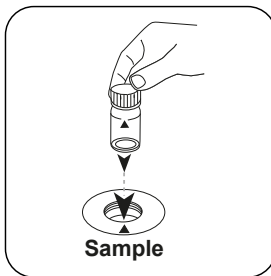
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



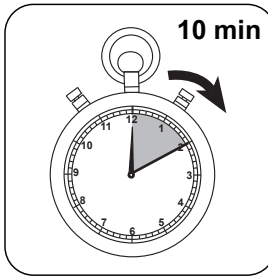
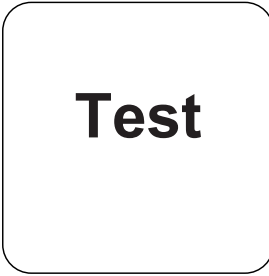
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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



Premere il tasto **TEST** (XD: **Attendere un tempo di reazione di 10 minuti/i**).

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

Sul display compare il risultato come DEHA.



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	DEHA	1
µg/l	DEHA	1000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

IT

Metodo chimico

PPST

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

1. Il ferro(II) interferisce in qualunque quantità. Per rilevare la concentrazione di ferro(II) si ripete il test senza aggiunta di soluzione DEHA. Se la concentrazione è maggiore di 20 µg/L, il valore visualizzato viene sottratto dal risultato della rilevazione DEHA.
2. Le sostanze che riducono il ferro(III) provocano interferenze. Le sostanze che complessano fortemente il ferro(III) possono provocare interferenze.

Interferenze	da / [mg/L]
Zn	50
Na ₂ B ₂ O ₇	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO ₃	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8

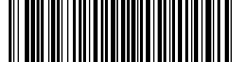


Interferenze	da / [mg/L]
PO_4^{3-}	10
R-PO(OH)_2	10
SO_4^{2-}	1000

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stoccarda 1989

IT



DEHA PP

M167

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

DEHA

PPST

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO DEHA Reagent Set	1 pz.	536000

Preparazione

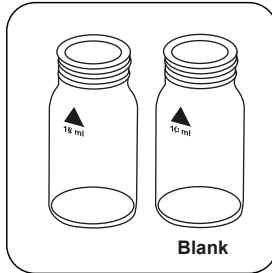
1. Per evitare errori dovuti a depositi di ferro, prima dell'analisi sciacquare i dispositivi in vetro con una soluzione di acido cloridrico (al 20% circa) e successivamente con acqua demineralizzata.

Note

1. Poiché la reazione dipende dalla temperatura, questa deve misurare $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.
2. Durante il tempo di sviluppo della colorazione posizionare la cuvetta con il campione nel vano di misura o al buio (se la soluzione reagente viene esposta ai raggi UV, ovvero alla luce solare, si ottengono valori di misura troppo elevati).

Esecuzione della rilevazione DEHA (N,N-dietildrossilammina) con polvere in bustine Vario e reagente liquido

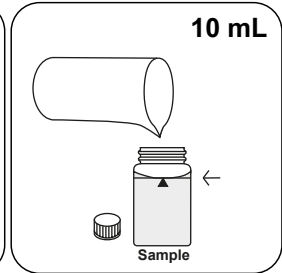
Selezionare il metodo nel dispositivo.



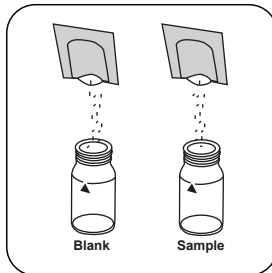
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



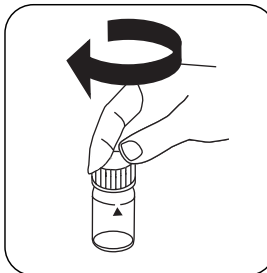
Immettere **10 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



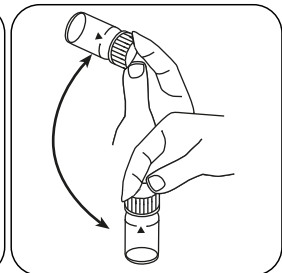
Immettere **10 mL di campione** nella cuvetta del campione.



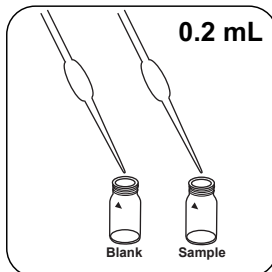
Immettere **una bustina di polvere Vario OXYSCAV 1 Rgt** in ogni cuvetta.



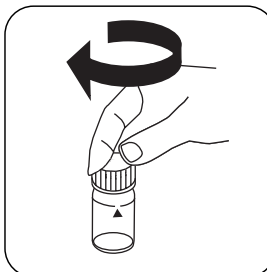
Chiudere la/e cuvetta/e.



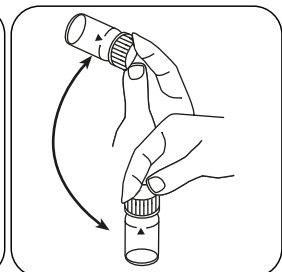
Miscelare il contenuto capovolgendo.



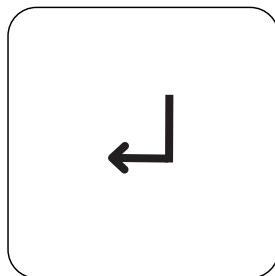
Immettere **0.2 mL di soluzione Vario DEHA 2 Rgt** in ogni cuvetta.



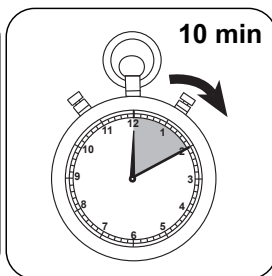
Chiudere la/e cuvetta/e.



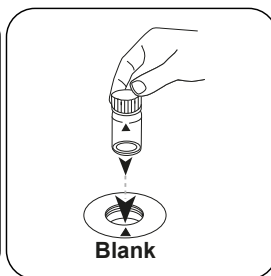
Miscelare il contenuto capovolgendo.



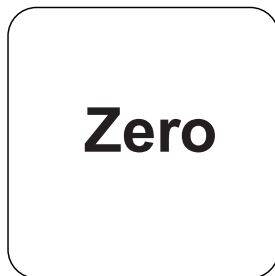
Premere il tasto **ENTER**.



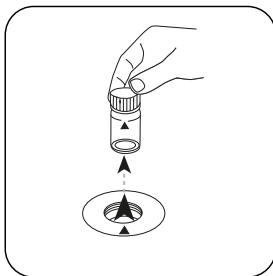
Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i**.



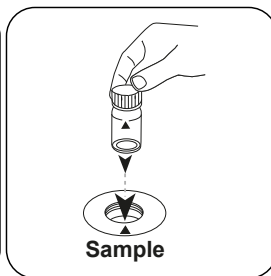
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



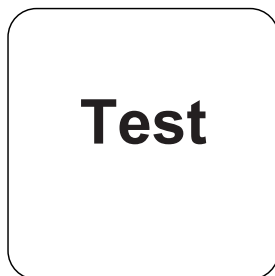
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



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



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

Sul display compare il risultato come DEHA.

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	DEHA	1
µg/l	DEHA	1000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

Metodo chimico

PPST

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

1. Interferenze:
Il ferro(II) interferisce in qualunque quantità. Per rilevare la concentrazione di ferro(II) si ripete il test senza aggiunta di soluzione DEHA. Se la concentrazione è maggiore di 20 µg/L, il valore visualizzato viene sottratto dal risultato della rilevazione DEHA.
2. Le sostanze che riducono il ferro(III) provocano interferenze. Le sostanze che complessano fortemente il ferro(III) possono provocare interferenze.

Interferenze	da / [mg/L]
Zn	50
Na ₂ B ₄ O ₇	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO ₃	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8



Interferenze	da / [mg/L]
PO_4^{3-}	10
R-PO(OH)_2	10
SO_4^{2-}	1000

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stoccarda 1989



Fluoruro L

M170

0.05 - 2 mg/L F⁻

F

SPADNS

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Soluzione reagente SPADNS 250 mL	250 mL	467481
Soluzione reagente SPADNS 500 mL	500 mL	467482
Standard di calibrazione fluoruro	30 mL	205630

Preparazione

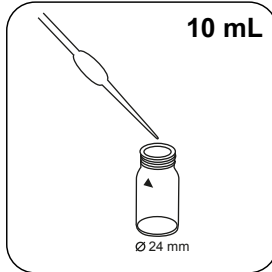
1. Prima della misurazione deve essere effettuata una regolazione dell'utente (vedi manuale del fotometro).
2. Per la regolazione dell'utente e la misurazione del campione si deve utilizzare lo stesso lotto di soluzione reagente SPADNS (vedere la descrizione del fotometro). La regolazione del dispositivo deve essere eseguita per ogni nuovo lotto di soluzione reagente SPADNS (cfr. Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., pagg. 4-82).
3. Per la regolazione dell'utente e la misurazione la taratura a zero e il test si devono eseguire con la stessa cuvetta, in quanto ogni cuvette presenta piccole tolleranze rispetto alle altre.
4. Le soluzioni di calibrazione e i campioni di acqua da misurare dovrebbero avere la stessa temperatura (± 1 °C).
5. Il risultato dell'analisi dipende essenzialmente dall'esatto volume del campione e del reagente. Dosare il volume di campione e di reagente esclusivamente con una pipetta tarata rispettivamente da 10 ml e 2 ml (classe A).
6. L'acqua di mare e i campioni di acqua di scarico devono essere distillati.
7. È opportuno utilizzare cuvette speciali (con capacità elevata).

Esecuzione della rilevazione Fluoruro con reagente liquido

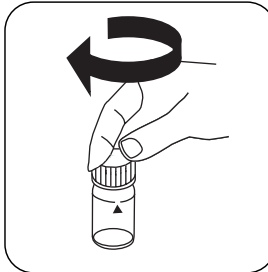
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

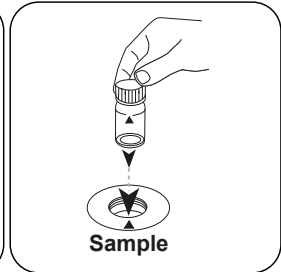
Osservare la nota!



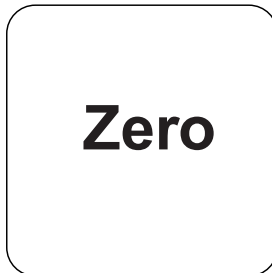
Immettere nella cuvetta da 24 mm **esattamente 10 mL di campione**.



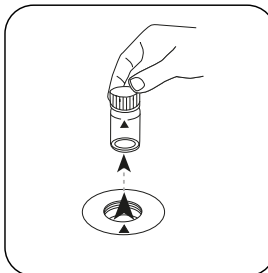
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

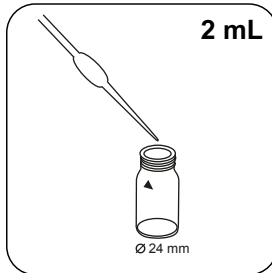


Premere il tasto **ZERO**.

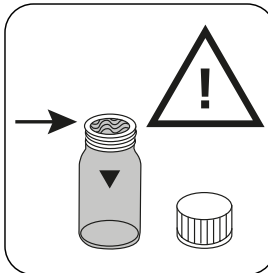


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

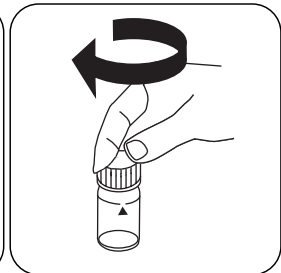
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Immettere nella cuvetta da 24 mm **esattamente 2 mL di SPADNS reagent solution**.



Attenzione: la cuvetta è piena fino all'orlo!



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 Fluoruro.

Metodo chimico

SPADNS

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. L'accuratezza diminuisce al di sopra di 1,2 mg/L di fluoruro. Sebbene i risultati siano sufficientemente accurati per la maggior parte delle applicazioni, si può ottenere un'accuratezza maggiore diluendo il campione 1:1 prima dell'uso e moltiplicando il risultato per 2.

Interferenze	da / [mg/L]
Cl ₂	5

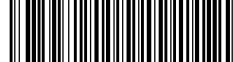
Riferimenti bibliografici

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, pagg. 4-82

Secondo

US EPA 13A

APHA Method 4500 F D



Durezza calcio T

M190

50 - 900 mg/L CaCO₃

Murexide

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
CALCHECK	Pastiglia / 100	515650BT
CALCHECK	Pastiglia / 250	515651BT

Preparazione

1. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere portate prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 4 e 10 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. È opportuno utilizzare cuvette speciali (con capacità elevata).

Note

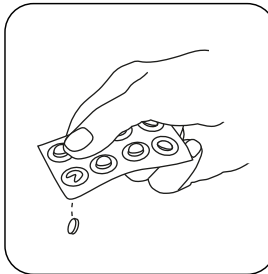
1. Nel range di misura elevato la procedura presenta tolleranze maggiori che non nel range di misura basso. Per la diluizione del campione diluire sempre in modo tale che la misurazione avvenga nel terzo inferiore del range di misura.
2. Il presente metodo è stato sviluppato sulla base di una procedura titrimetrica per la determinazione del calcio. A causa di condizioni collaterali indefinite, le divergenze rispetto al metodo standard possono essere maggiori.

Esecuzione della rilevazione Durezza calcio con pastiglia

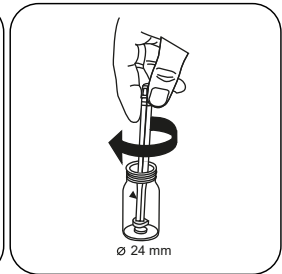
Selezionare il metodo nel dispositivo.



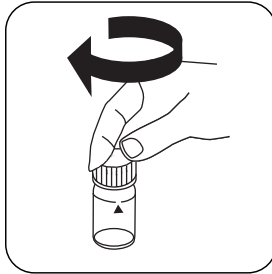
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di acqua demineralizzata**.



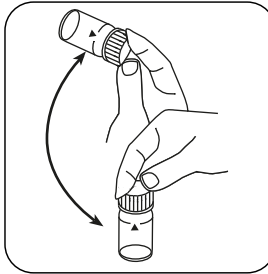
Aggiungere **una pastiglia CALCHECK**.



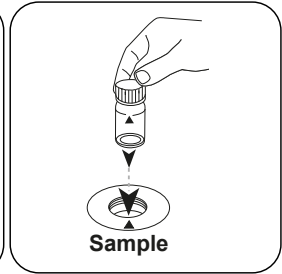
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



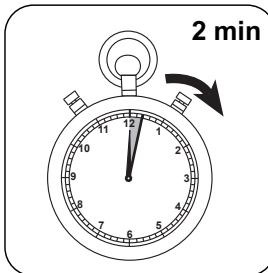
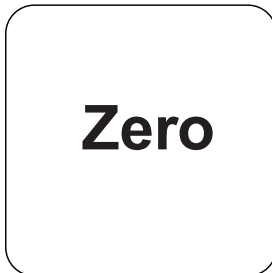
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.

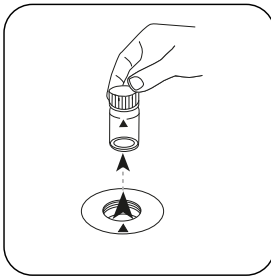


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

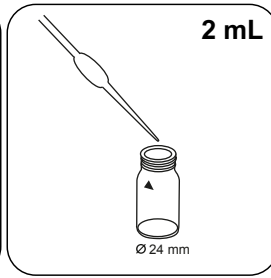


Premere il tasto **ZERO**. XD: Attendere un **tempo di Valore bianco campione reazione di 2 minuto/i**.

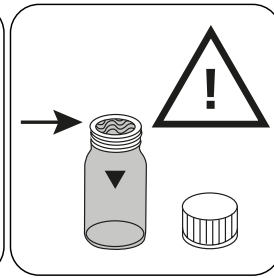
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



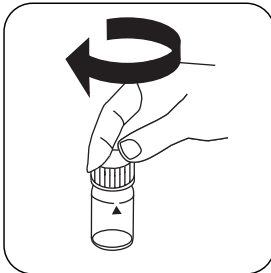
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



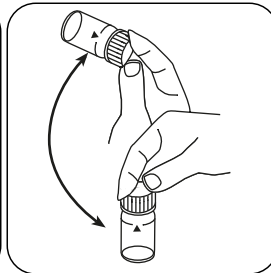
Immettere **2 mL di campione** nella cuvetta.



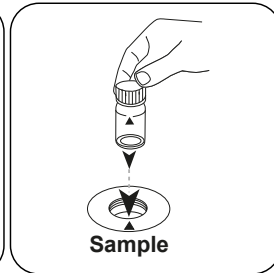
Attenzione: la cuvetta è piena fino all'orlo!



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo (5x).



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

Test

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

Sul display compare il risultato come Durezza calcio.

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	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

Metodo chimico

Murexide

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Argento, cadmio, cobalto, rame e mercurio interferiscono con la rilevazione.

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyse, Lange/Vjedelek, Verlag Chemie 1980



Durezza calcio 2T

M191

20 - 500 mg/L CaCO₃

CAH

Murexide

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Set Calcio H No. 1/no. 2 [#]	ciascuna 100	517761BT
Set Calcio H No. 1/no. 2 [#]	ciascuna 250	517762BT

Preparazione

1. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere portate prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 4 e 10 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).

Note

1. Per ottimizzare i valori di misura è possibile determinare, in via opzionale, un valore cieco del metodo, specifico per lotto (vedere la descrizione del fotometro).
2. Per l'accuratezza del risultato dell'analisi è fondamentale che il volume del campione misuri esattamente 10 ml.
3. Il presente metodo è stato sviluppato sulla base di una procedura titrimetrica. A causa di condizioni collaterali indefinite, la divergenza rispetto al metodo standard può essere maggiore.
4. Nel range di misura elevato la procedura presenta tolleranze maggiori che non nel range di misura basso. Per la diluizione del campione diluire sempre in modo tale che la misurazione avvenga nel terzo inferiore del range di misura.

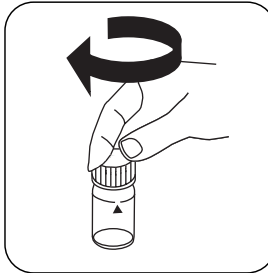
Esecuzione della rilevazione Durezza calcio 2 con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

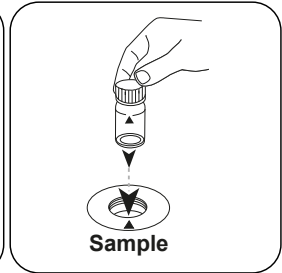
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



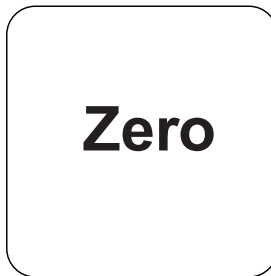
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



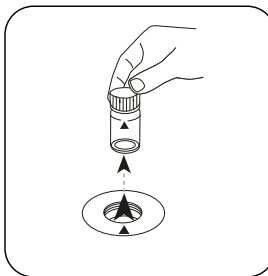
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

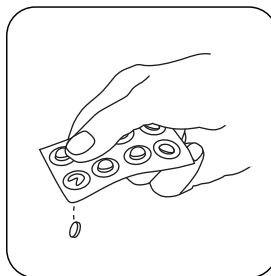


Premere il tasto **ZERO**.

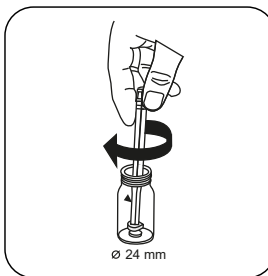


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

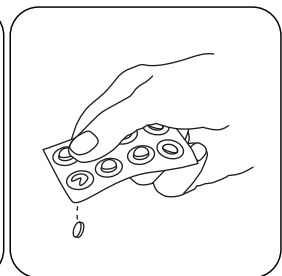
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una **pastiglia CALCIO H No.1**.



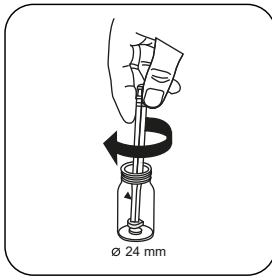
Frantumare e far sciogliere la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



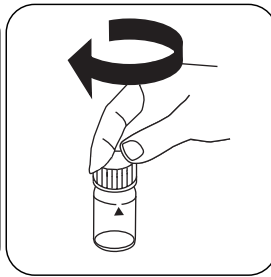
Aggiungere una **pastiglia CALCIO H No.2**.



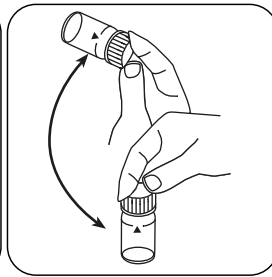
IT



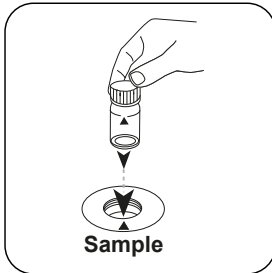
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



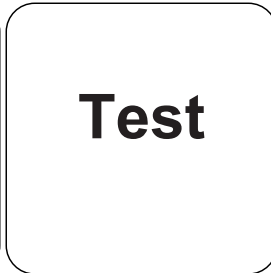
Chiudere la/e cuvetta/e.



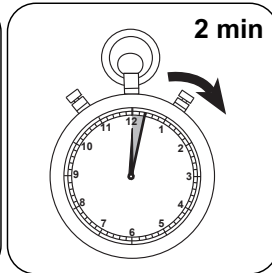
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuto/i**.

Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione. Sul display compare il risultato come Durezza calcio.

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	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1

IT

Metodo chimico

Murexide

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

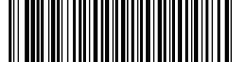
1. Argento, cadmio, cobalto, rame e mercurio interferiscono con la rilevazione.

Interferenze	da / [mg/L]
Mg ²⁺	200 (CaCO ₃)
Fe	10
Zn ²⁺	5

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyse, Lange/Vjedelek, Verlag Chemie 1980

ⁱⁱ*Bacchetta compresa

**Durezza Ca e Mg MR TT****M198****10 - 360 mg/L CaCO₃****Calmagite**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

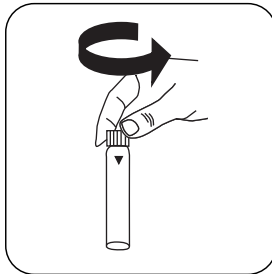
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Hardness Ca Mg MR TT	1 set	2423960
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

Note

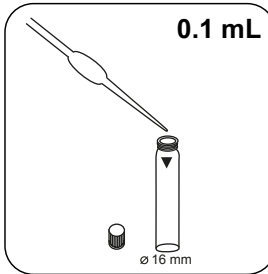
1. Su XD7x00, il metodo è implementato con il numero di metodo M2512.

Esecuzione della rilevazione Durezza calcio e magnesio MR TT con reagente liquido

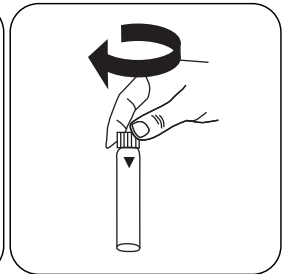
Selezionare il metodo nel dispositivo.



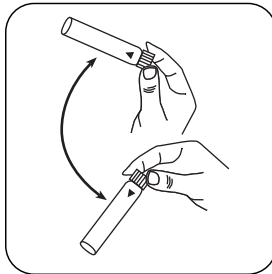
Aprire una **cuvetta per reagenti**.



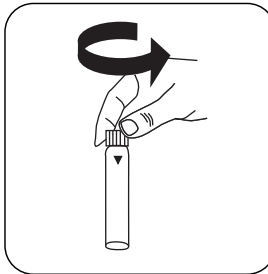
Aggiungere **0.1 mL di campione**.



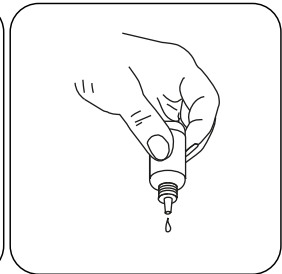
Chiudere la/e cuvetta/e.



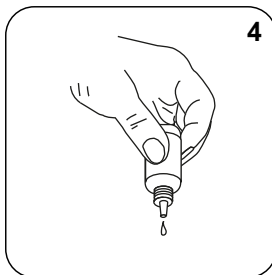
Miscelare il contenuto capovolgendo (10x).



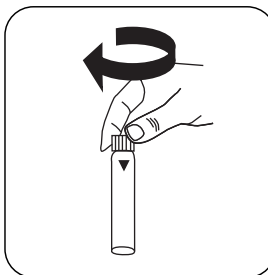
Aprire la cuvetta del campione.



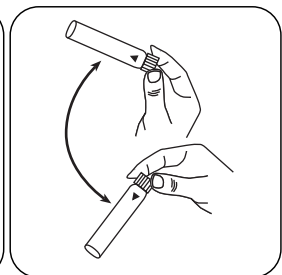
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



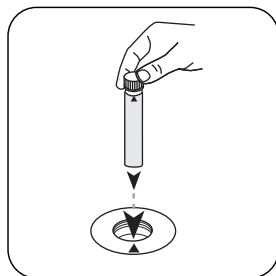
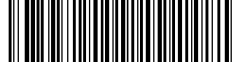
Aggiungere **4 gocce di Ca Mg Hardness SOL 2 (bottiglia blu)**.



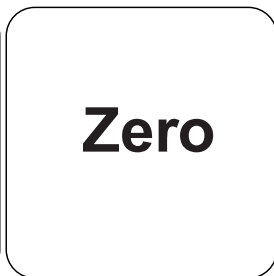
Chiudere la/e cuvetta/e.



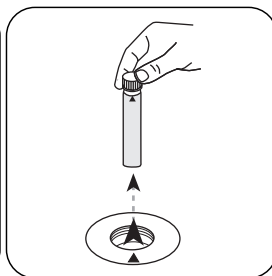
Miscelare il contenuto capovolgendo (10x).



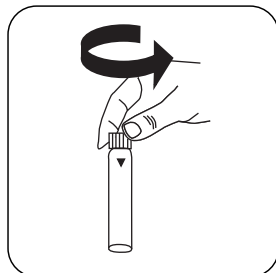
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



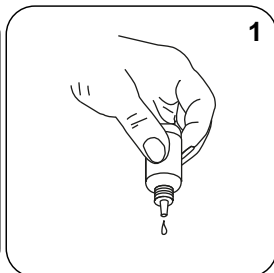
Premere il tasto **ZERO** (XD: **START**).



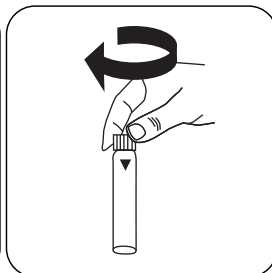
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



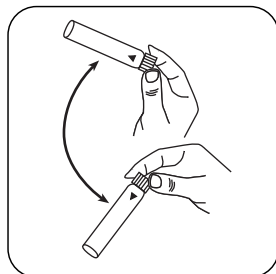
Aprire la cuvetta del campione.



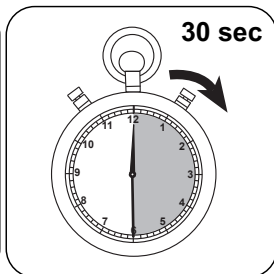
Aggiungere **1 goccia di Ca Mg Hardness SOL 3 (bottiglia verde)**.



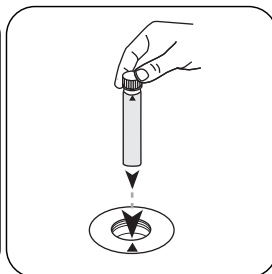
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo (10x).



Attendere un **tempo di reazione di 30 secondi**.

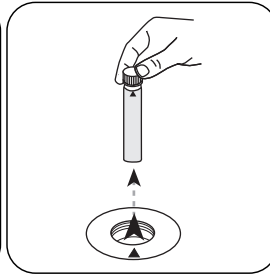


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

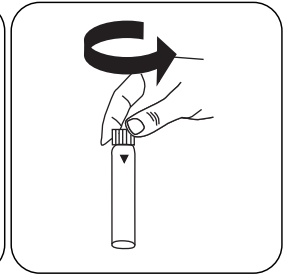


Test

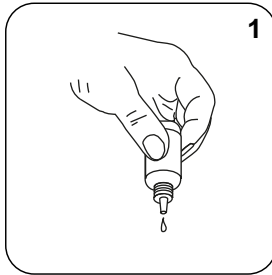
Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



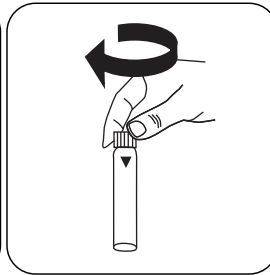
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



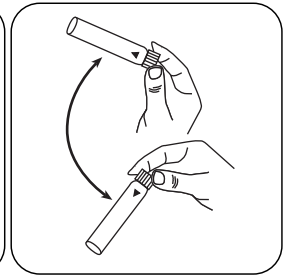
Aprire la cuvetta del campione.



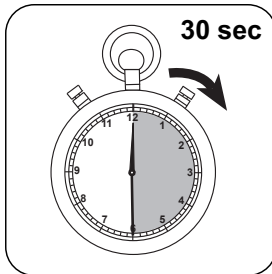
Aggiungere **1 goccia di Ca Mg Hardness SOL 4** (bottiglia bianca).



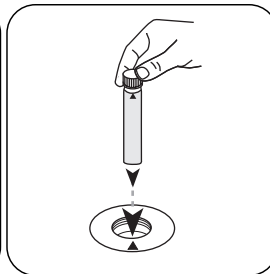
Chiudere la/e cuvetta/e.



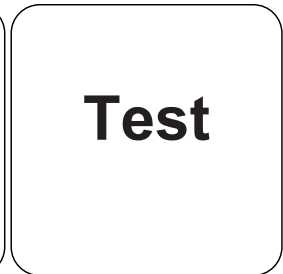
Miscelare il contenuto capovolgendo (10x).



Attendere un **tempo di reazione di 30 secondi**.

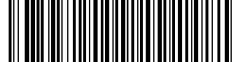


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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

Sul display compare il risultato in **mg/L** di $[Ca]-CaCO_3$ e $[Mg]-CaCO_3$.



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	CaCO ₃	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	MgCO ₃	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

Metodo chimico

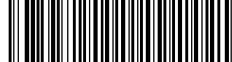
Calmagite

Interferenze

Interferenze escludibili

La determinazione del Ca è disturbata da alti contenuti di Mg. Per misurazioni accurate del Ca, si dovrebbe effettuare una diluizione.

Interferenze	da / [mg/L]
Al ³⁺	100
Cr ³⁺	12.5
Cr ₂ O ₇ ²⁻	12.5
Cu ²⁺	50
Fe ³⁺	150
Mn ²⁺	50
Mo ⁶⁺	110
Ni ²⁺	3
PO ₄ ³⁻	750
Zn ²⁺	10
EDTA	25



Durezza Ca e Mg L

M199

0.05 - 4 mg/L CaCO₃

Calmagite

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Ca Mg Set di durezza	1 pz.	475100
Ca Mg Hardness Sol 1, 15 mL	15 mL	471210
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

Preparazione

Pulizia delle cuvette:

1. Per evitare errori, sciacquare bene le cuvette e i coperchi con acqua deionizzata (acqua demineralizzata) prima dell'uso.

Note

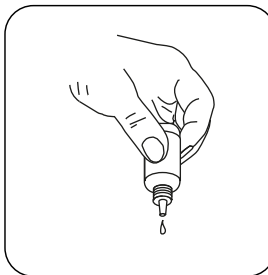
1. Su XD7x00, il metodo è implementato con il numero di metodo M2511.

Esecuzione della rilevazione Durezza calcio e magnesio con reagente liquido

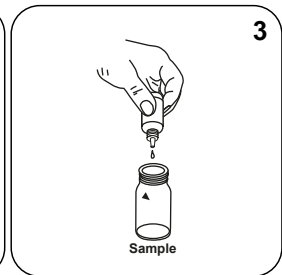
Selezionare il metodo nel dispositivo.



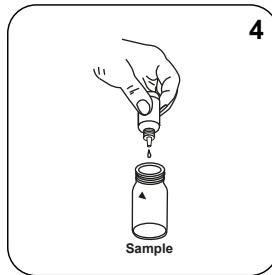
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



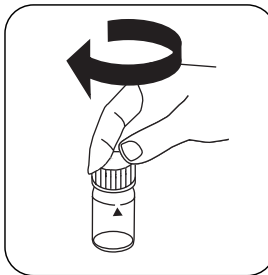
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



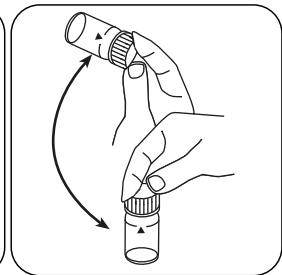
Introdurre **3 gocce di Ca Mg Hardness SOL 1 (bottiglia rossa)** nella cuvetta del campione.



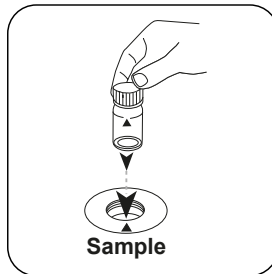
Introdurre **4 gocce di Ca Mg Hardness SOL 2 (bottiglia azzurra)** nella cuvetta del campione.



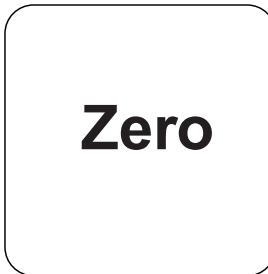
Chiudere la/e cuvetta/e.



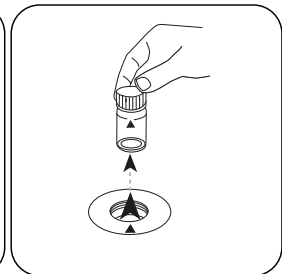
Miscelare il contenuto capovolgendo (10x).



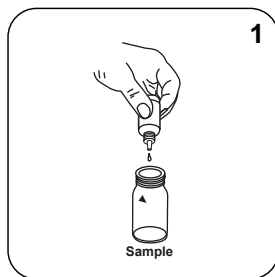
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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



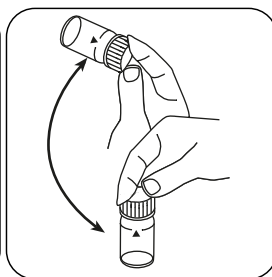
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



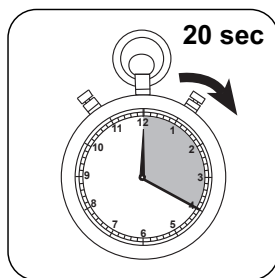
Introdurre **1 goccia di Ca Mg Hardness SOL 3 (bottiglia verde)** nella cuvetta del campione.



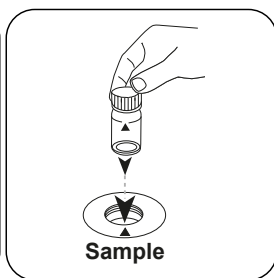
Chiudere la/e cuvetta/e.



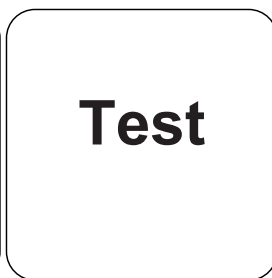
Miscelare il contenuto capovolgendo.



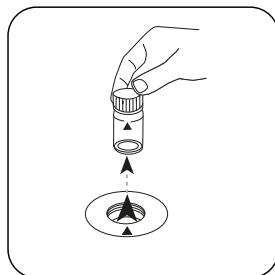
Attendere un **tempo di reazione di 20 secondi**.



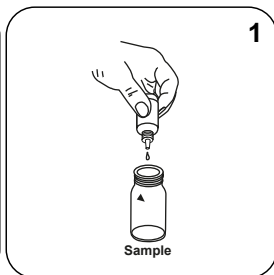
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



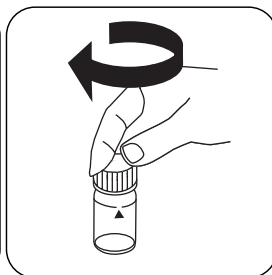
Premere il tasto **TEST (XD: START)**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



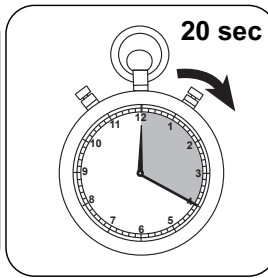
Introdurre **1 goccia di Ca Mg Hardness SOL 4 (bottiglia bianca)** nella cuvetta del campione.



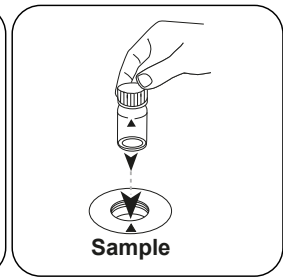
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



Attendere un **tempo di reazione di 20 secondi**.

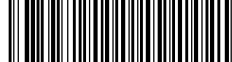


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

Test

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

Sul display compare il risultato in **mg/L** di [Ca]-CaCO₃ e [Mg]-CaCO₃.



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	CaCO ₃	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	MgCO ₃	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

IT

Metodo chimico

Calmagite

Interferenze

Interferenze escludibili

La determinazione del Ca è disturbata da alti contenuti di Mg. Per misurazioni accurate del Ca, si dovrebbe effettuare una diluizione.

Interferenze	da / [mg/L]
Cr ³⁺	0.25
Cu ²⁺	0.75
Fe ²⁺	1.4
Fe ³⁺	2.0
Mn ²⁺	0.20
Zn ²⁺	0.050

**Durezza totale T****M200****2 - 50 mg/L CaCO₃****tH1****Violetto di ftaleina**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Hardcheck P	Pastiglia / 100	515660BT
Hardcheck P	Pastiglia / 250	515661BT

Preparazione

1. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere portate prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 4 e 10 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).

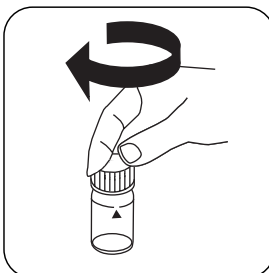
Esecuzione della rilevazione Durezza totale con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

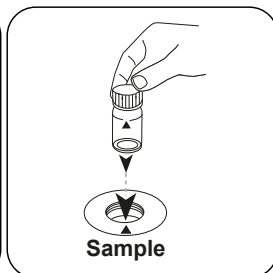
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



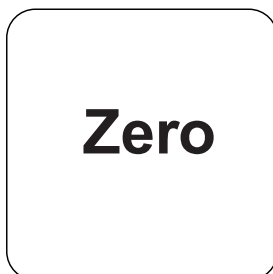
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



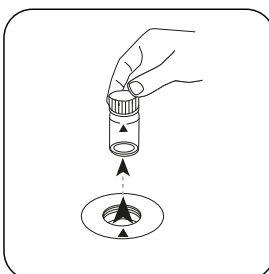
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

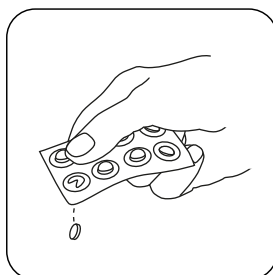


Premere il tasto **ZERO**.

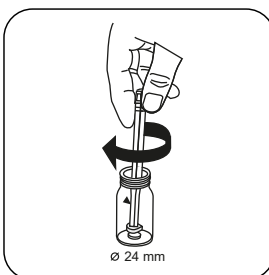


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

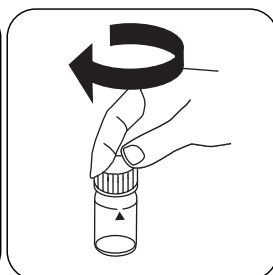
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una **pastiglia HARDCHECK P**.



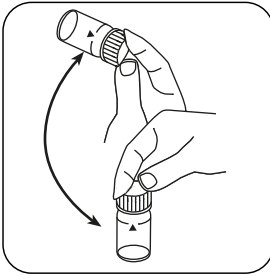
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



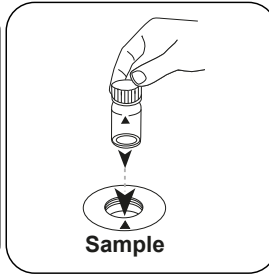
Chiudere la/e cuvetta/e.



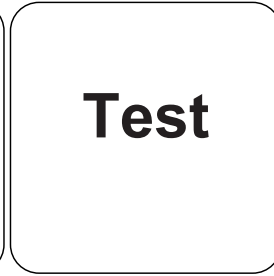
IT



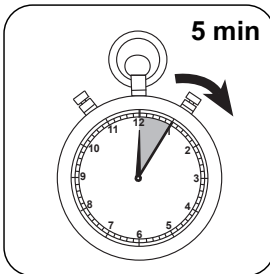
Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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 5 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato come Durezza totale.

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	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

Metodo chimico

Violetto di ftaleina

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

1. L'interferenza da parte di zinco e magnesio viene eliminata con l'aggiunta di 8-idrossichinolina.
2. Nell'acqua e nel terreno lo stronzio e il bario non compaiono in concentrazioni tali da provocare interferenze.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.88 mg/L
Limite di quantificazione	2.64 mg/L
Estremità campo di misura	50 mg/L
Sensibilità	42.5 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	2.62 mg/L
Deviazione standard della procedura	1.08 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	4.17 %



Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stoccarda 1989

IT

**Durezza totale HR T****M201****20 - 500 mg/L CaCO₃ ¹⁾****tH2****Violetto di ftaleina**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Hardcheck P	Pastiglia / 100	515660BT
Hardcheck P	Pastiglia / 250	515661BT

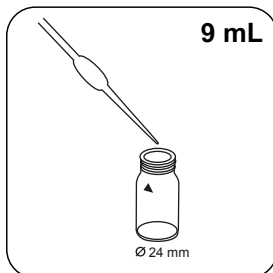
Preparazione

1. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere portate prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 4 e 10 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).

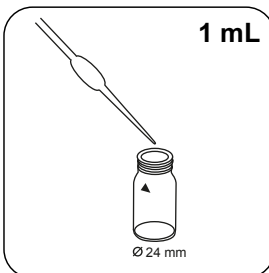
Esecuzione della rilevazione Durezza HR totale con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

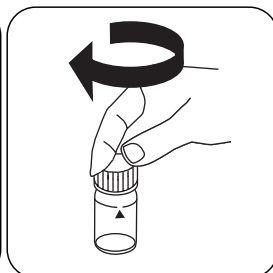
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



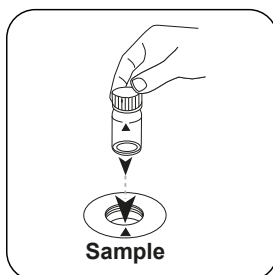
Riempire una cuvetta da 24 mm con **9 mL di acqua demineralizzata**.



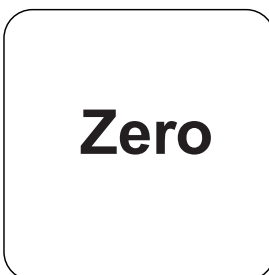
Immettere **1 mL di campione** nella cuvetta.



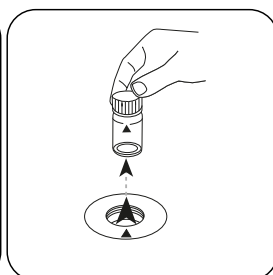
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

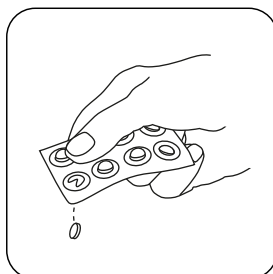


Premere il tasto **ZERO**.

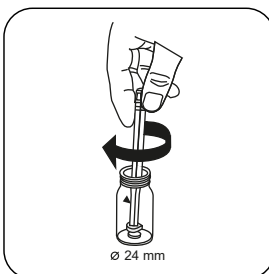


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

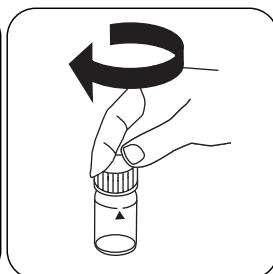
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



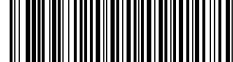
Aggiungere **una pastiglia HARDCHECK P**.



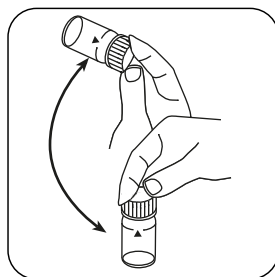
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



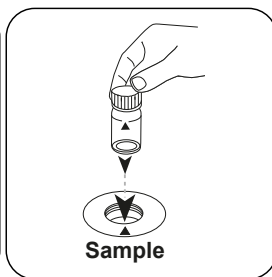
Chiudere la/e cuvetta/e.



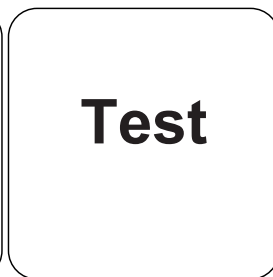
IT



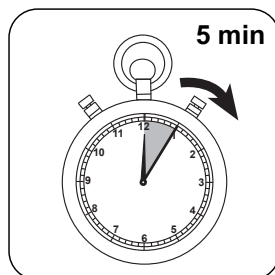
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 5 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato come Durezza totale.

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	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

Metodo chimico

Violetto di ftaleina

Appendice

Interferenze

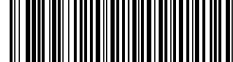
Interferenze escludibili

1. L'interferenza da parte di zinco e magnesio viene eliminata con l'aggiunta di 8-idrossichinolina.
2. Nell'acqua e nel terreno lo stronzio e il bario non compaiono in concentrazioni tali da provocare interferenze.

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stoccarda 1989

³ Elevato intervallo di misurazione grazie alla diluizione



Hazen 24

M204

10 - 500 mg/L Pt

PtCo

Metodo standard al platino-cobalto
(APHA)

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Nessun reagente richiesto		

Preparazione

1. Prelievo del campione, conservazione e immagazzinamento:
Versare il campione di acqua in recipienti in vetro o in plastica puliti e analizzarlo immediatamente dopo il prelievo laddove possibile. Qualora ciò non sia possibile, riempire il recipiente fino all'orlo con il campione di acqua e chiuderlo bene. Non agitare il campione ed evitare il contatto prolungato con l'aria. Il campione può essere conservato a 4 °C per 24 ore; prima di eseguire la misurazione il campione di acqua dovrà essere portato alla temperatura ambiente.

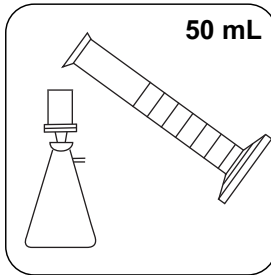
Note

1. Questa scala cromatica è stata originariamente sviluppata come scala visiva comparativa. Pertanto è necessario controllare se il limite massimo di estinzione del campione di acqua si trovi nel range che va da 420 nm a 470 nm, in quanto questo metodo è adatto soltanto a campioni di acqua con una colorazione da giallastra a giallo-marrone. Eventualmente la valutazione dovrà essere effettuata tramite osservazione visiva del campione di acqua.
2. Il metodo è calibrato in base agli standard specificati in "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" (vedere anche EN ISO 7887:1994).
3. 1 unità cromatica Pt-Co \pm 1 mg/L di platino come ione cloroplatinato.
4. Il concetto di colore può essere espresso come colore "reale" e "apparente". Per colore apparente si intende il colore di una soluzione che non è provocato soltanto da sostanze disciolte nel campione ma anche da sostanze sospese.
5. La guida descrive la determinazione del colore reale tramite filtrazione del campione di acqua. Per determinare il colore apparente si utilizza sia acqua demineralizzata non filtrata che un campione di acqua non filtrato.
6. Il limite di rilevabilità stimato per questo metodo è di 15 mg/L di Pt.

Esecuzione della rilevazione Colore, reale e apparente

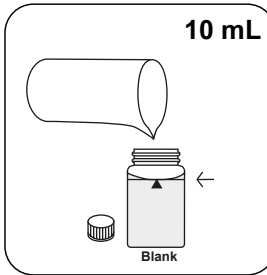
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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



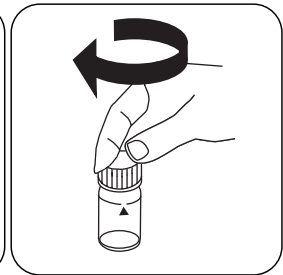
50 mL

Filtrare circa 50 mL di campione con un filtro precedentemente risciacquato (diametro pori 0,45 µm).

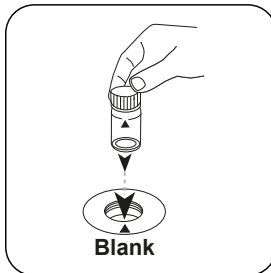


10 mL

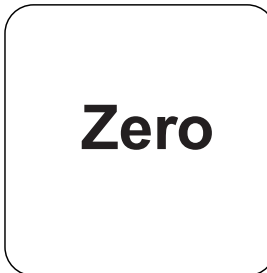
Immettere **10 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



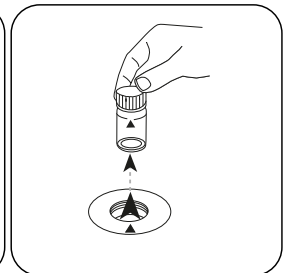
Chiudere la/e cuvetta/e.



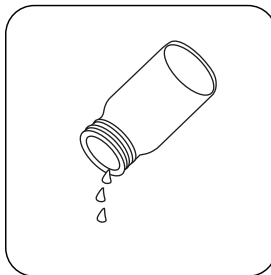
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

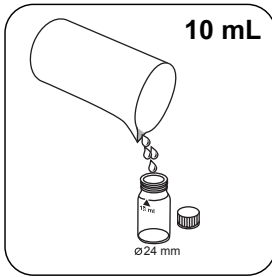


Svuotare la cuvetta.

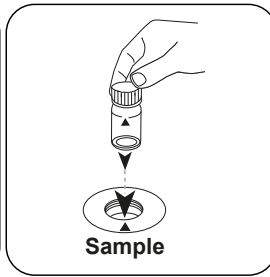
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



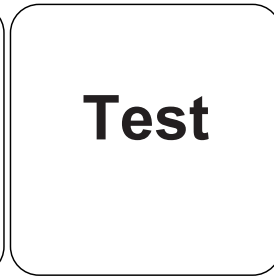
IT



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



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



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

Sul display compare il risultato come Unità Pt-Co.

Metodo chimico

Metodo standard al platino-cobalto (APHA)

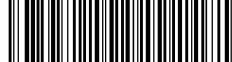
Appendice

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	10.26 mg/L
Limite di quantificazione	30.77 mg/L
Estremità campo di misura	500 mg/L
Sensibilità	1,719.12 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	10.25 mg/L
Deviazione standard della procedura	4.24 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.6 %

Secondo

DIN 7887-C1
(WL 430, 455 nm;
norma: 410 nm)

**Idrazina P****M205****0.05 - 0.5 mg/L N₂H₄****Hydr****Dimetilamminobenzaldeide**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test idrazina in polvere	Polvere / 30 g	462910

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Cucchiaino dosatore, 1 g	1 pz.	384930

Preparazione

1. Se il campione di acqua è torbido deve essere filtrato prima dell'esecuzione della taratura a zero.
2. La temperatura del campione non deve superare i 21 °C.

Note

1. Se si utilizza il cucchiaino dosatore per l'idrazina, 1 g corrisponde a un cucchiaino dosatore raso.
2. Per eliminare la torbidità provocata dai reagenti è risultato efficace l'uso di filtri a pieghe per precipitati medio-fini.
3. Per verificare che il reagente non sia deteriorato dopo un immagazzinamento prolungato, il test viene eseguito come descritto con acqua corrente. Se il risultato supera il valore del limite di rilevabilità di 0,05 mg/L, il reagente può ancora essere utilizzato soltanto in misura limitata (divergenze elevate dei valori di misura).

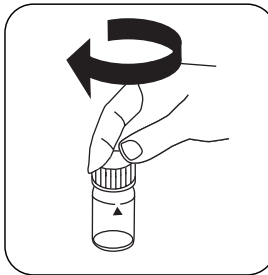
Esecuzione della rilevazione Ildrazina con reagente in polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

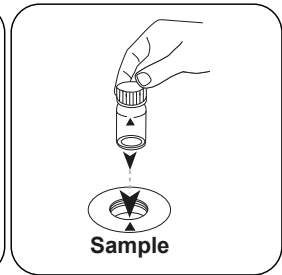
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



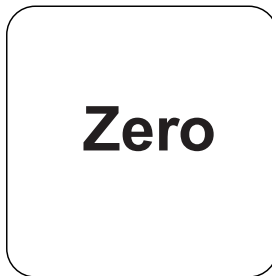
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



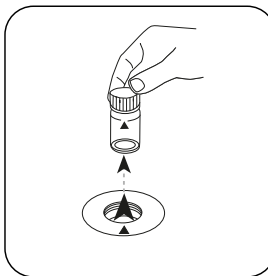
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

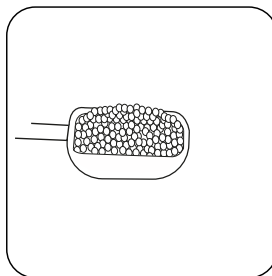


Premere il tasto **ZERO**.

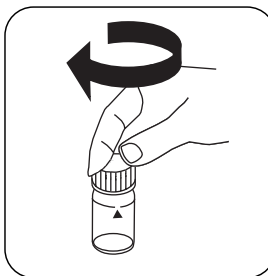


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

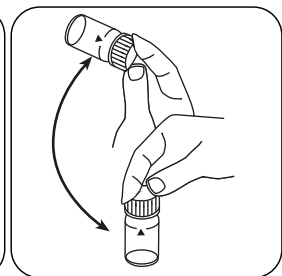
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



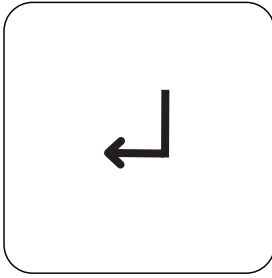
Aggiungere **1 g di polvere HYDRAZIN Test**.



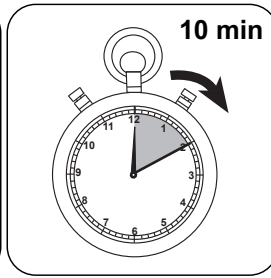
Chiudere la/e cuvetta/e.



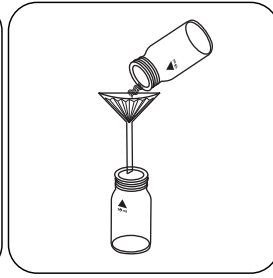
Miscelare il contenuto capovolgendo.



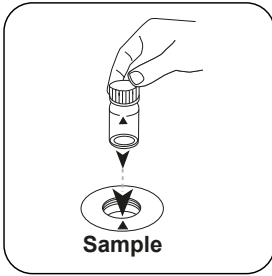
Premere il tasto **ENTER**.



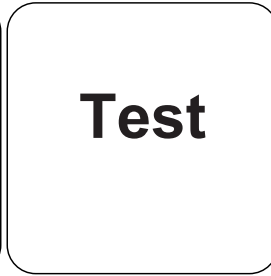
Attendere un **tempo di reazione di 10 minuti** .



Rimuovere la leggera torbidità risultante tramite filtrazione.



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



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

Sul display compare il risultato come Idrazina.

Metodo chimico

Dimetilamminobenzaldeide

Appendice

Interferenze

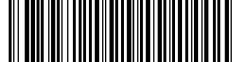
Interferenze escludibili

1. Eliminare le interferenze dovute a campioni fortemente colorati o torbidi: miscelare 1 parte di acqua demineralizzata e 1 parte di candeggiante ad uso domestico. Immettere 1 goccia di questa soluzione in 25 ml di campione e miscelare. Utilizzare 10 ml di questo campione invece dell'acqua demineralizzata per il campione zero. Attenzione: per la misurazione del campione di acqua utilizzare esclusivamente il campione non trattato.
Principio: l'idrazina viene ossidata dal candeggiante e l'interferenza cromatica viene annullata nella taratura a zero.

Interferenze	da / [mg/L]
NH_4^+	10
$\text{C}_4\text{H}_6\text{NO}$	10
VO_4^{3-}	1

Derivato di

DIN 38413-P1



Idrazina L

M206

0.01 - 0.6 mg/L N₂H₄

Dimetilamminobenzaldeide

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Reagente Hydra2	100 mL	531200

Preparazione

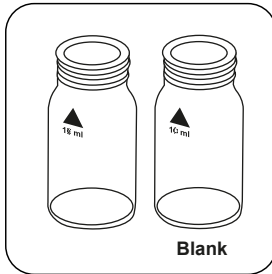
1. I campioni non possono essere conservati e devono quindi essere analizzati immediatamente.
2. La temperatura del campione deve misurare 21 °C ± 4 °C.

Note

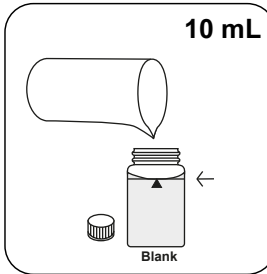
1. Il reagente produce una lieve colorazione gialla nel campione zero.
2. Il dato L'unità in mg/L viene arrotondato. Campo di misura 0,01-0,6 mg/L.

Esecuzione della rilevazione Idrazina con reagente liquido Vario

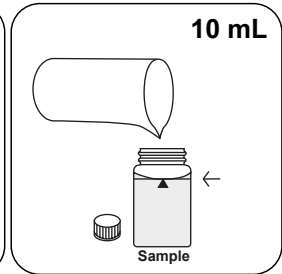
Selezionare il metodo nel dispositivo.



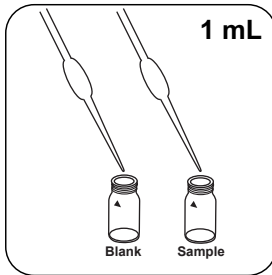
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



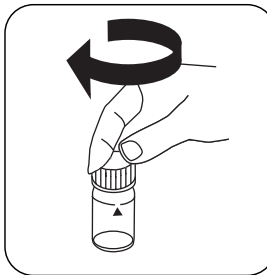
Immettere **10 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



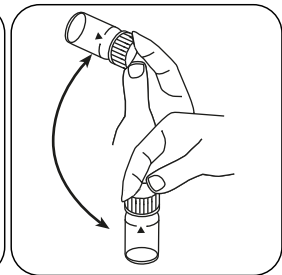
Immettere **10 mL di campione** nella cuvetta del campione.



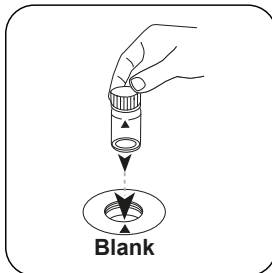
Immettere **1 mL di soluzione Vario Hydra 2 Rgt** in ogni cuvetta.



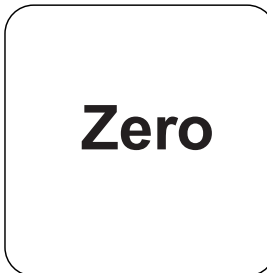
Chiudere la/e cuvetta/e.



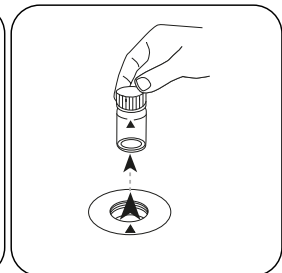
Miscelare il contenuto capovolgendo.



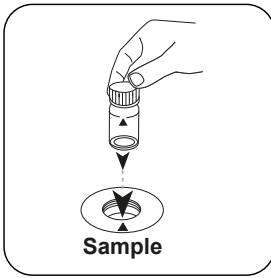
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



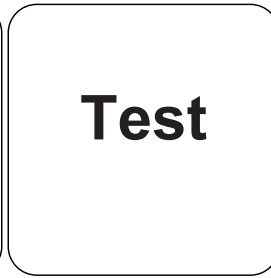
Premere il tasto **ZERO**.



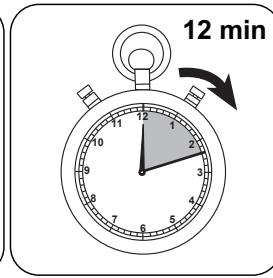
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



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 12 minuto/i**.

Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione. Sul display compare il risultato come Idrazina.

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	N_2H_4	1
$\mu\text{g/l}$	N_2H_4	1000

IT

Metodo chimico

Dimetilamminobenzaldeide

Appendice

Interferenze

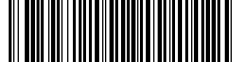
Interferenze escludibili

1. Eliminare le interferenze dovute a campioni fortemente colorati o torbidi: miscelare 1 parte di acqua demineralizzata e 1 parte di candeggiante ad uso domestico. Immettere 1 goccia di questa soluzione in 25 ml di campione e miscelare. Utilizzare 10 ml di questo campione invece dell'acqua demineralizzata per il campione zero. Attenzione: per la misurazione del campione di acqua utilizzare esclusivamente il campione non trattato.
Principio: l'idrazina viene ossidata dal candeggiante e l'interferenza cromatica viene annullata nella taratura a zero.

Interferenze	da / [mg/L]
NH_4^+	10
Morpholin	10
VO_4^{3-}	1

Derivato di

DIN 38413-P1



Idrazina C

M207

0.01 - 0.7 mg/L N₂H₄ ^{c)}

PDMAB

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Kit di analisi dell'idrazina Vacu-vial	1 set	380470

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Adattatore (13 mm) MultiDirect per Vacu-vial	1 pz.	192075
Adattatore per cuvette rotonde 13 mm	1 pz.	19802192

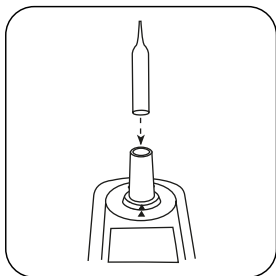
Note

1. Questo metodo è un prodotto CHEMetrics. Il range di misura specificato in questo fotometro e la lunghezza d'onda utilizzata possono tuttavia differire dalle indicazioni di CHEMetrics.
2. Prima di eseguire il test leggere le istruzioni originali e la scheda tecnica di sicurezza accluse al kit di test (gli MSDS sono anche disponibili sul sito www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® è un marchio protetto dell'azienda CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.

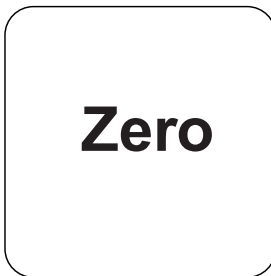


Esecuzione della rilevazione Ildrazina con Vacu-vials® K-5003

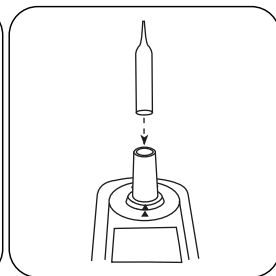
Selezionare il metodo nel dispositivo.



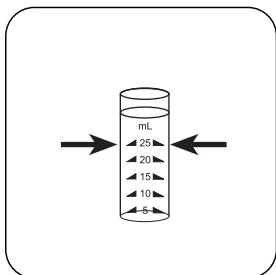
Posizionare la **fiala zero** nel vano di misurazione.



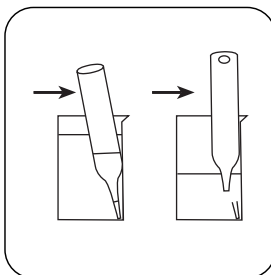
Premere il tasto **ZERO**.



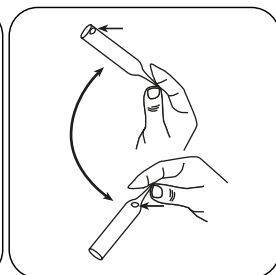
Prelevare la fiala zero dal vano di misurazione.



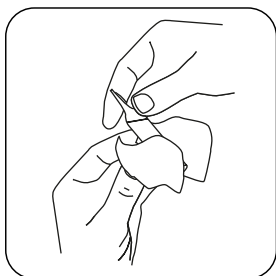
Immettere il campione nella cuvetta fino a raggiungere la tacca dei 25 mL.



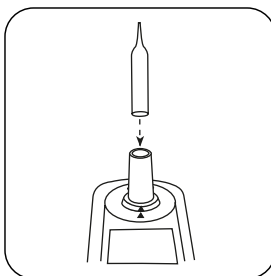
Posizionare una fiala Vacu-vial® nel recipiente per campioni. Rompere la punta della fiala premendo leggermente contro la parete del recipiente. Attendere il completo riempimento della fiala.



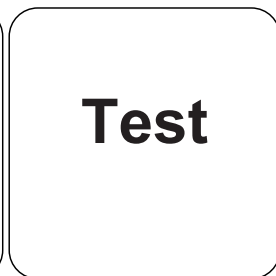
Capovolgere più volte la fiala.



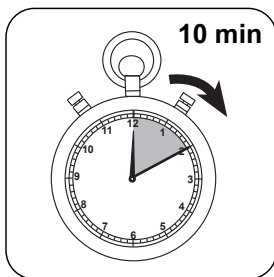
Asciugare esternamente la fiala.



Posizionare la fiala nel vano di misurazione.



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



IT

Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato come Idrazina.

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	N_2H_4	1
$\mu\text{g/l}$	N_2H_4	1000

IT

Metodo chimico

PDMAB

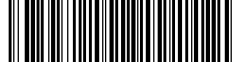
Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

1. Eliminare le interferenze dovute a campioni fortemente colorati o torbidi: miscelare 1 parte di acqua demineralizzata e 1 parte di candeggiante ad uso domestico. Immettere 1 goccia di questa soluzione in 25 ml di campione e miscelare. Utilizzare 10 ml di questo campione invece dell'acqua demineralizzata per il campione zero. Attenzione: per la misurazione del campione di acqua utilizzare esclusivamente il campione non trattato.
Principio: l'idrazina viene ossidata dal candeggiante e l'interferenza cromatica viene annullata nella taratura a zero.

Interferenze	da / [mg/L]
NH_4^+	10
C_4H_9NO	10
VO_4^{3-}	1



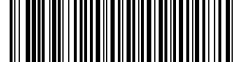
Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.0087 mg/L
Limite di quantificazione	0.026 mg/L
Estremità campo di misura	0.7 mg/L
Sensibilità	0.67 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.003 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.001 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.42 %

Derivato di

DIN 38413-P1

^oMultiDirect: necessario adattatore per Vacu-vials[®](numero d'ordine 19 20 75)

H₂O₂ T

M210

0.03 - 3 mg/L H₂O₂

DPD/catalizzatore

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Perossido di idrogeno LR	Pastiglia / 100	512380BT
Perossido di idrogeno LR	Pastiglia / 250	512381BT

Prelievo del campione

1. Nella preparazione del campione occorre evitare la degassificazione del perossido di idrogeno, 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 per la casa (ad esempio il detersivo per lavastoviglie) contengono sostanze riducenti, i risultati possono essere inferiori. Per evitare errori di misurazione, la vetreria utilizzata deve essere pretrattata di conseguenza. 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. 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).

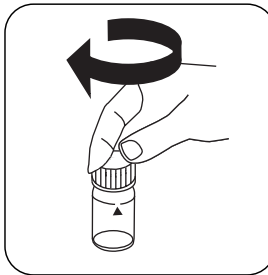
Esecuzione della rilevazione Perossido di idrogeno con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

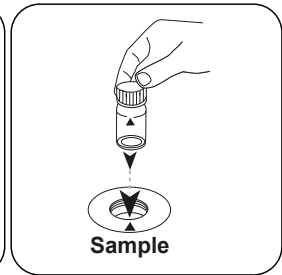
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



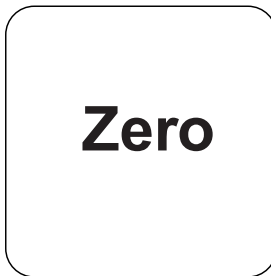
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



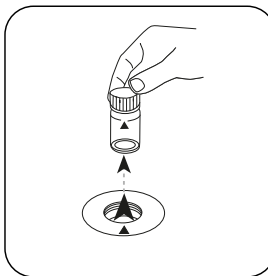
Chiudere la/e cuvetta/e.



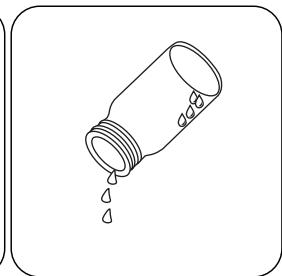
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

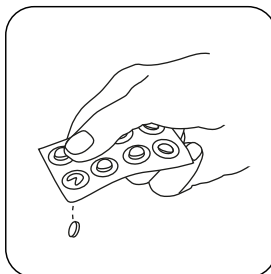


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

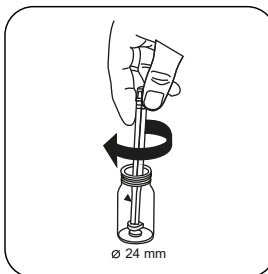


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

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



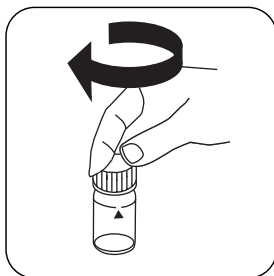
Aggiungere **una pastiglia HYDROGENPEROXIDE LR**.



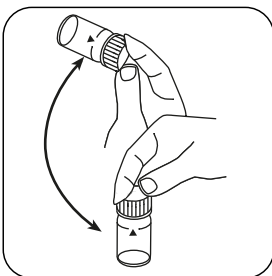
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



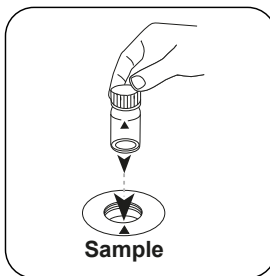
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



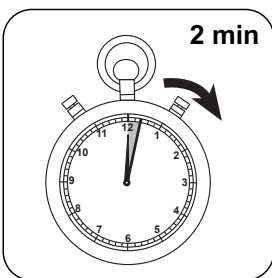
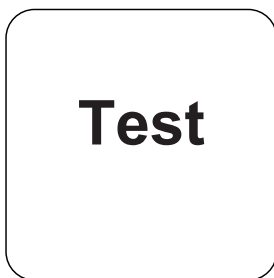
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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



Premere il tasto **TEST** (XD: **Attendere un tempo di reazione di 2 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di H₂O₂.



Metodo chimico

DPD/catalizzatore

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Tutti gli ossidanti presenti nel campione reagiscono come il perossido di idrogeno dando risultati troppo elevati.

Interferenze escludibili

1. Le concentrazioni di perossido di idrogeno maggiori di 5 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. In questo caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di perossido di idrogeno. 10 ml del campione diluito vengono addizionati con il reagente e la misurazione viene ripetuta (test di plausibilità).

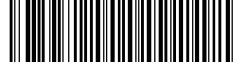
Riferimenti bibliografici

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

Derivato di

US EPA 330.5

APHA 4500 Cl-G



Ipoclorito di sodio T

M212

0.2 - 16 % NaOCl

Ioduro di potassio

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Acidificante GP	Pastiglia / 100	515480BT
Acidificante GP	Pastiglia / 250	515481BT
Cloro HR (KI)	Pastiglia / 100	513000BT
Cloro HR (KI)	Pastiglia / 250	513001BT
Cloro HR (KI)	Pastiglia / 100	501210
Cloro HR (KI)	Pastiglia / 250	501211
Set Cloro HR (KI)/Acidificante GP [#]	ciascuna 100	517721BT
Set Cloro HR (KI)/Acidificante GP [#]	ciascuna 250	517722BT
Set di diluizione Ipoclorito di sodio	1 pz.	414470

Note

1. Questo metodo consente di eseguire un test rapido e semplice sul posto, che non sarà accurato come un metodo di laboratorio comparabile.
2. Attenendosi scrupolosamente alla procedura descritta è possibile ottenere un'accuratezza di $\pm 1\%$ in peso.

Esecuzione della rilevazione Ipoclorito di sodio con pastiglia

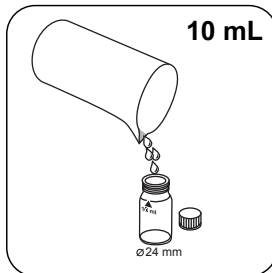
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

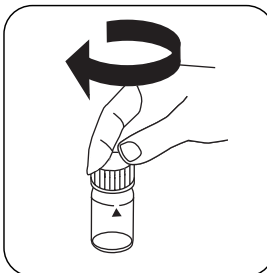
Il campione viene diluito per 2000 volte:

1. Sciacquare innanzitutto una siringa da 5 mL internamente con la soluzione da esaminare e quindi riempirla fino alla tacca dei 5 mL.
2. Iniettare l'intero contenuto della siringa in un misurino da 100 mL.
3. Riempire il misurino con acqua priva di cloro fino alla tacca dei 100 mL.
4. Miscelare il contenuto agitando.
5. Riempire una siringa pulita da 5 mL fino alla tacca di 1 mL con la soluzione diluita.
6. Iniettare l'intero contenuto della siringa in un misurino pulito da 100 mL.
7. Riempire il misurino con acqua priva di cloro fino alla tacca dei 100 mL.
8. Miscelare il contenuto agitando.

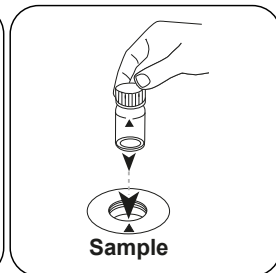
Il test viene eseguito con questa soluzione.



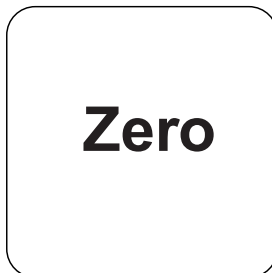
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL del campione preparato**.



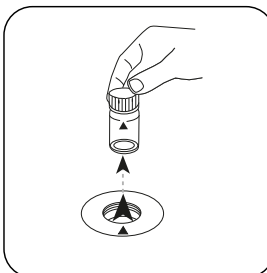
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

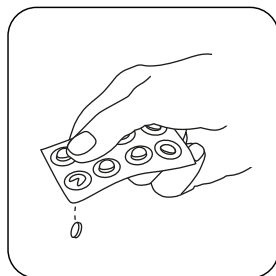


Premere il tasto **ZERO**.

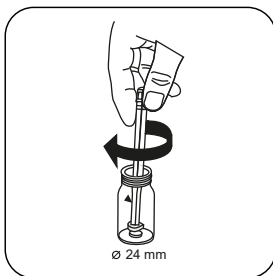


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

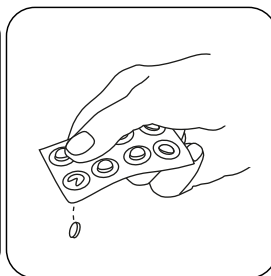
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



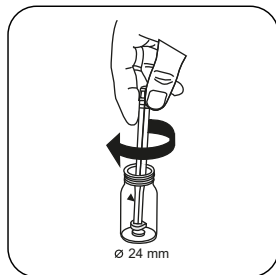
Aggiungere **una pastiglia CHLORINE HR (KI)**.



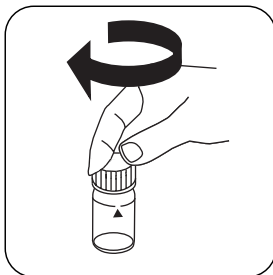
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



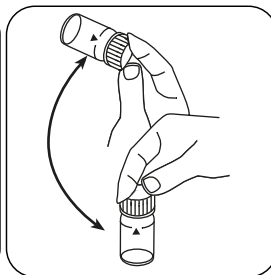
Aggiungere **una pastiglia ACIDIFYING GP**.



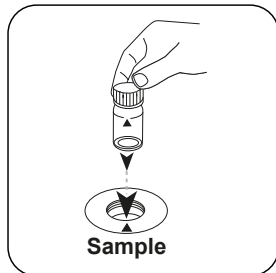
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



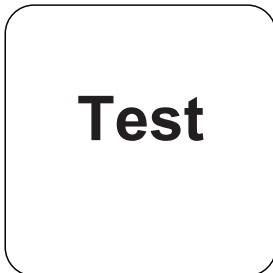
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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



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

Sul display compare il tenore di cloro attivo in percentuale di peso (w/w %) riferita alla soluzione di ipoclorito di sodio **non diluita**.

Metodo chimico

Ioduro di potassio

Appendice

Validazione metodo

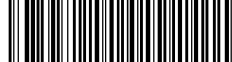
Limite di rilevabilità	0.03 %
Limite di quantificazione	0.1 %
Estremità campo di misura	16.8 %
Sensibilità	9.21 % / Abs
Intervallo di confidenza	0.12 %
Deviazione standard della procedura	0.05 %
Coefficiente di variazione della procedura	0.55 %

Derivato di

EN ISO 7393-3

ⁱⁱ*Bacchetta compresa

IT

H₂O₂ LR L

M213

1 - 50 mg/L H₂O₂

HP1

Tetracloruro di titanio / acido

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Reagente per perossido di idrogeno	15 mL	424991

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Cuvetta rotonda con coperchio Ø 16 mm, altezza 90 mm, 10 ml, set da 10	1 set	197665

Indicazioni di pericolo

1. Il reagente di colorazione contiene acido solforico al 25%. Si consiglia di indossare indumenti protettivi adeguati (occhiali protettivi/guanti).

Preparazione

1. La determinazione avviene in un mezzo fortemente acido. In caso di campioni fortemente alcalini (pH > 10), è necessario acidificarli prima della rilevazione (con acido solforico al 5% in rapporto 1:1).

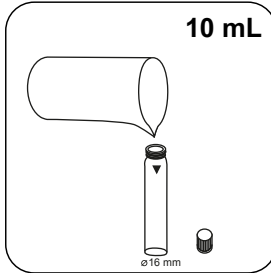
Note

1. Il campione può essere misurato anche 24 ore dopo la reazione cromatica.

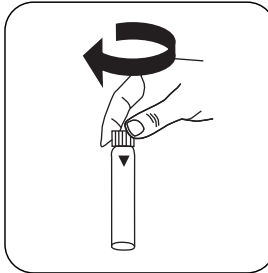
Esecuzione della rilevazione Perossido di idrogeno LR con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

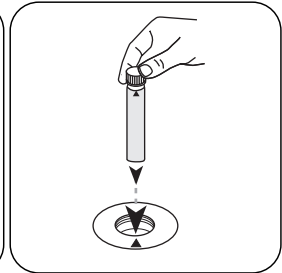
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



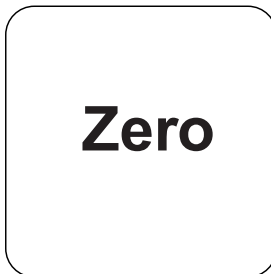
Riempire una cuvetta da 16 mm con **10 mL di campione**.



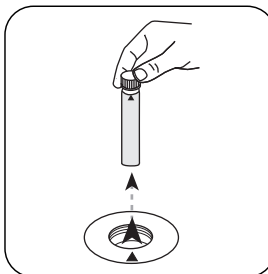
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

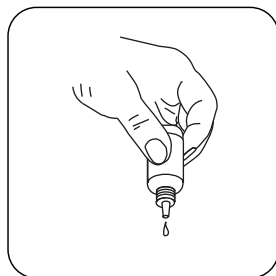


Premere il tasto **ZERO**.

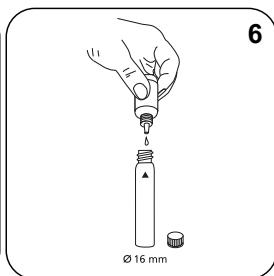


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

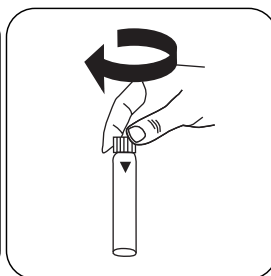
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



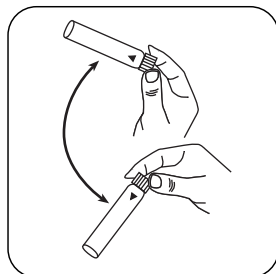
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



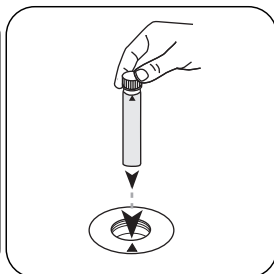
Aggiungere **6 gocce di H₂O₂-Reagent Solution**.



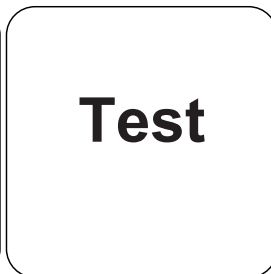
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 H₂O₂.



Metodo chimico

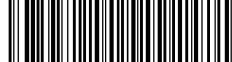
Tetracloruro di titanio / acido

Interferenze

Interferenze escludibili

1. L'interferenza dovuta alla colorazione può essere eliminata nel modo seguente.
 - a) Una cuvetta pulita viene riempita con 10 ml del campione di acqua. Con questa viene eseguita soltanto una misurazione zero.
 - b) Il campione viene misurato senza l'aggiunta di reagenti (risultato B).
 - b) Lo stesso campione viene misurato con l'aggiunta di reagenti (risultato A).
Calcolo della concentrazione di H_2O_2 = risultato A - risultato B.
2. Le particelle o le torbidità presenti nel campione falsificano l'analisi e devono essere preventivamente eliminate. Per farlo si può ricorrere alla centrifugazione o più semplicemente alla filtrazione della soluzione campione. Anche con le soluzioni colorate è possibile che il risultato della misurazione sia falsificato.

IT

H₂O₂ HR L

M214

40 - 500 mg/L H₂O₂

HP2

Tetracloruro di titanio / acido

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Reagente per perossido di idrogeno	15 mL	424991

Indicazioni di pericolo

1. Il reagente di colorazione contiene acido solforico al 25%. Si consiglia di indossare indumenti protettivi adeguati (occhiali protettivi/guanti).

Preparazione

1. La determinazione avviene in un mezzo fortemente acido. In caso di campioni fortemente alcalini (pH > 10), è necessario acidificarli prima della rilevazione (con acido solforico al 5% in rapporto 1:1).

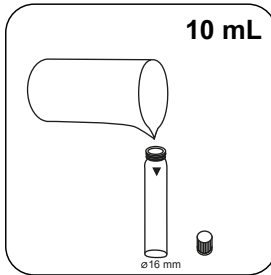
Note

1. Il campione può essere misurato anche 24 ore dopo la reazione cromatica.

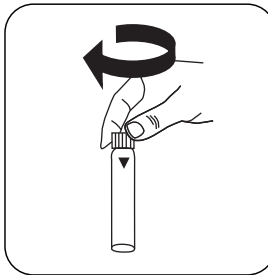
Esecuzione della rilevazione Perossido di idrogeno HR con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

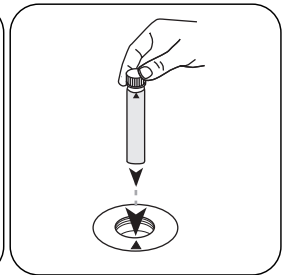
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



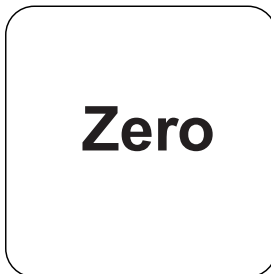
Riempire una cuvetta da 16 mm con **10 mL di campione**.



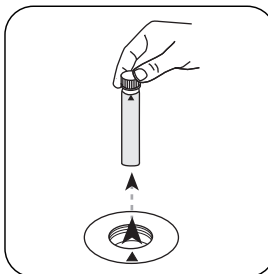
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

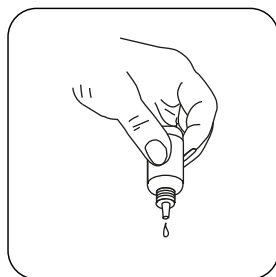
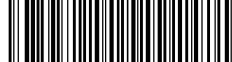


Premere il tasto **ZERO**.

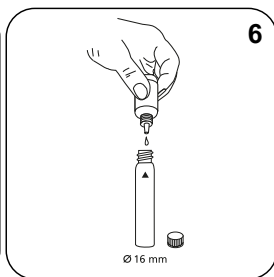


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

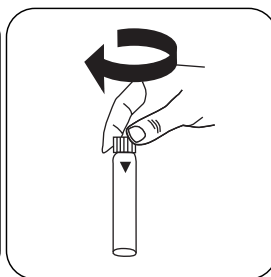
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



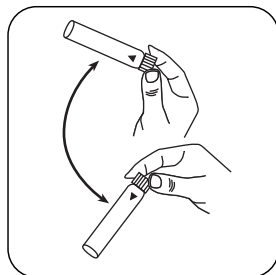
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



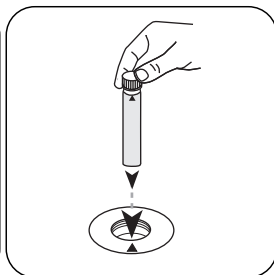
Aggiungere **6 gocce di H₂O₂-Reagent Solution**.



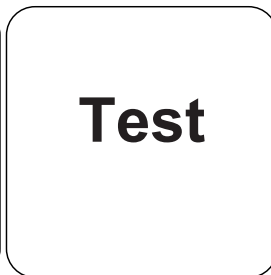
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 H₂O₂.



Metodo chimico

Tetracloruro di titanio / acido

Interferenze

Interferenze escludibili

1. L'interferenza dovuta alla colorazione può essere eliminata nel modo seguente.
 - a) Una cuvetta pulita viene riempita con 10 ml del campione di acqua. Con questa viene eseguita soltanto una misurazione zero.
 - b) Il campione viene misurato senza l'aggiunta di reagenti (risultato B).
 - b) Lo stesso campione viene misurato con l'aggiunta di reagenti (risultato A).
Calcolo della concentrazione di H_2O_2 = risultato A - risultato B.
2. Le particelle o le torbidità presenti nel campione falsificano l'analisi e devono essere preventivamente eliminate. Per farlo si può ricorrere alla centrifugazione o più semplicemente alla filtrazione della soluzione campione. Anche con le soluzioni colorate è possibile che il risultato della misurazione sia falsificato.

IT



Iodio T

M215

0.05 - 3.6 mg/L I

DPD

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
DPD No.1	Pastiglia / 100	511050BT
DPD No. 1	Pastiglia / 250	511051BT
DPD No. 1	Pastiglia / 500	511052BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 100	515740BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 250	515741BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 500	515742BT

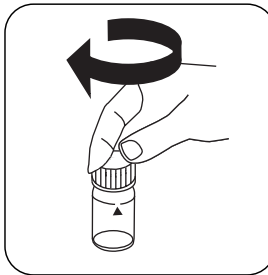
Esecuzione della rilevazione Iodio con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

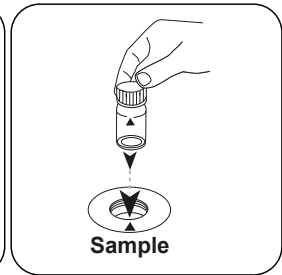
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



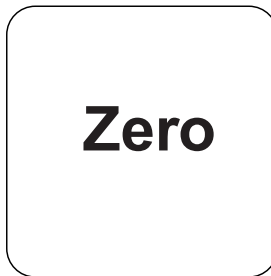
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



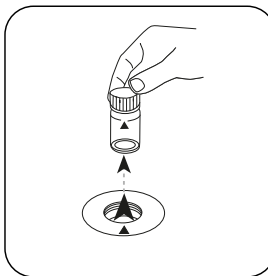
Chiudere la/e cuvetta/e.



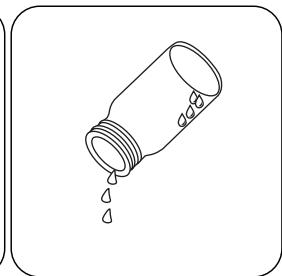
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

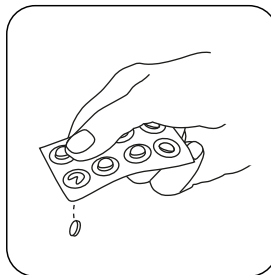


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

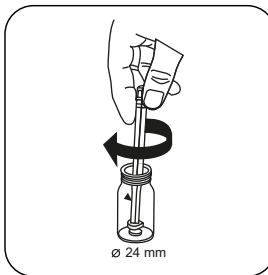


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

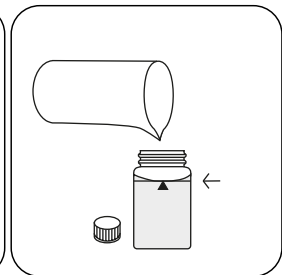
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO, iniziare da qui.**



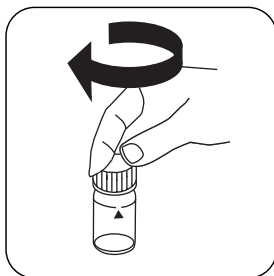
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1**.



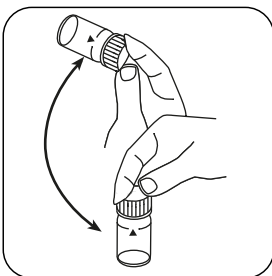
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



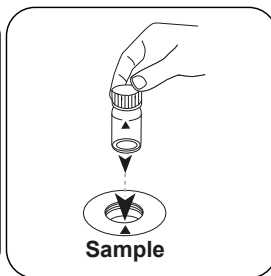
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

Test

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Iodio.



Metodo chimico

DPD

Appendice

Interferenze

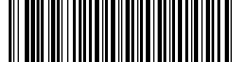
Interferenze permanenti

1. Tutti gli ossidanti presenti nel campione reagiscono come lo iodio dando risultati troppo elevati.

Derivato di

EN ISO 7393-2

*Reagente ausiliario, in alternativa a DPD n. 1 / no 3 in caso di torbidità del campione a causa di alto contenuto di ioni di calcio e / o alta conduttività



Ferro T

M220

0.02 - 1 mg/L Fe

FE

Ferrozine / acido tioglicolico

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Ferro II LR (Fe^{2+})	Pastiglia / 100	515420BT
Ferro II LR (Fe^{2+})	Pastiglia / 250	515421BT
Ferro LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Pastiglia / 100	515370BT
Ferro LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Pastiglia / 250	515371BT

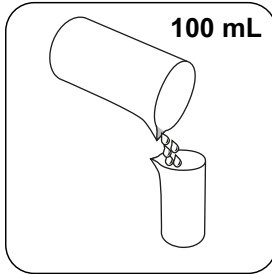
Preparazione

1. Le acque che sono state trattate con composti organici che proteggono dalla corrosione devono essere eventualmente ossidate per disgregare i complessi di ferro. A tale scopo si aggiunge un campione da 100 ml con 1 ml di acido solforico concentrato e 1 ml di acido nitrico concentrato e lo si fa evaporare fino alla metà. Dopo il raffreddamento viene eseguita la digestione.

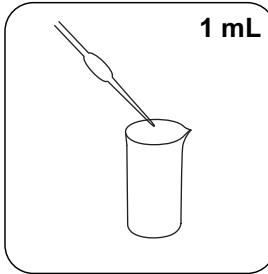
Note

1. Con questo metodo viene rilevato il totale del Fe^{2+} e del Fe^{3+} disciolti.
2. Per rilevare il Fe^{2+} si utilizza, invece della pastiglia IRON LR, la pastiglia IRON (II) LR.

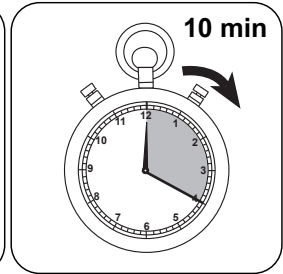
Digestione



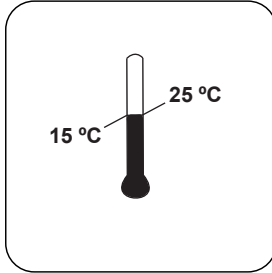
Riempire un recipiente per campioni adeguato con **100 mL di campione**.



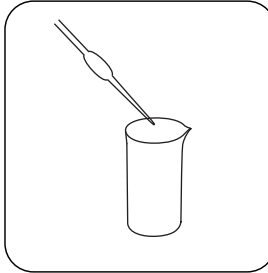
Aggiungere **1 mL di acido solforico concentrato**.



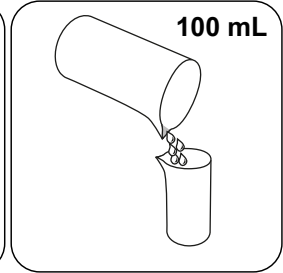
Riscaldare il campione per 10 minuti o finché non si sarà sciolto completamente.



Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



Regolare il **valore di pH** del campione con **soluzione di ammoniaca su 3-5**.



Aggiungere al campione **acqua demineralizzata fino a raggiungere i 100 mL**.

Utilizzare questo campione per l'analisi di Ferro soluto e disciolto totale.

Esecuzione della rilevazione Ferro(II,III), disciolto con pastiglia

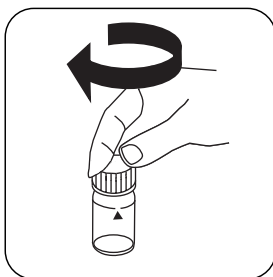
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Per la determinazione di **Ferro disciolto e non disciolto** eseguire la **digestione** descritta.

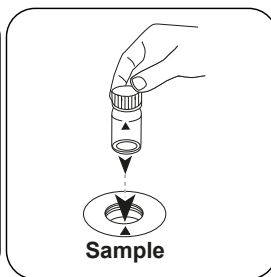
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



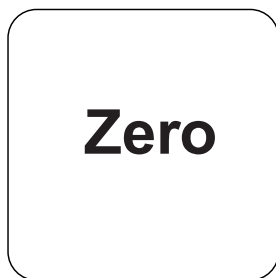
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



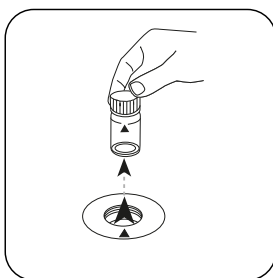
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

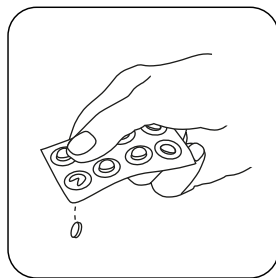


Premere il tasto **ZERO**.

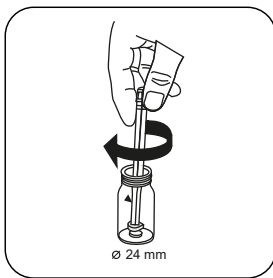


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

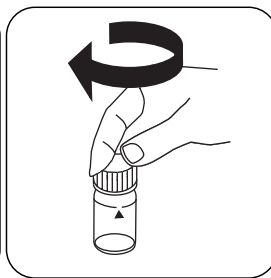
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere **una pastiglia IRON LR**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Chiudere la/e cuvetta/e.



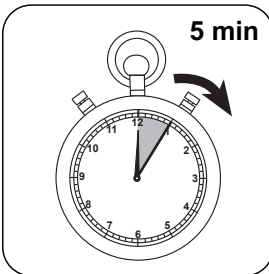
Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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

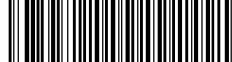


Premere il tasto **TEST** (XD:
START).



Attendere un **tempo di
reazione di 5 minuti** .

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



Metodo chimico

Ferrozine / acido tioglicolico

Appendice

IT

Interferenze

Interferenze escludibili

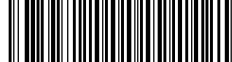
1. La presenza di rame aumenta il risultato della misurazione del 10 %. Con una concentrazione di 10 mg/L di rame nel campione il risultato della misurazione viene aumentato di 1 mg/L di ferro.
L'interferenza può essere eliminata con l'aggiunta di tiourea.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.01 mg/L
Limite di quantificazione	0.016 mg/L
Estremità campo di misura	1 mg/L
Sensibilità	0.92 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.013 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.005 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.23 %

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyse, Lange/Vjedelek, Verlag Chemie 1980, pag. 102



Ferro PP

M222

0.02 - 3 mg/L Fe⁹⁾

FE1

1,10-fenantrolina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Ferro F10	Polvere / 100 pz.	530560
VARIO Ferro F10	Polvere / 1000 pz.	530563

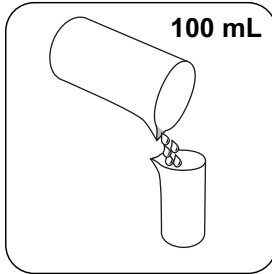
Preparazione

1. Prima dell'analisi, l'ossido di ferro richiede una digestione delicata, vigorosa o Digesdahl (processo di digestione acida).
2. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere regolate prima dell'analisi su un valore di pH compreso tra 3 e 5.
3. Per i campioni con ruggine visibile è necessario osservare un tempo di reazione minimo di 5 minuti.
4. Le acque che sono state trattate con composti organici che proteggono dalla corrosione devono essere eventualmente ossidate per disgregare i complessi di ferro. A tale scopo si aggiunge un campione da 100 ml con 1 ml di acido solforico concentrato e 1 ml di acido nitrico concentrato e lo si fa evaporare fino alla metà. Dopo il raffreddamento viene eseguita la digestione.

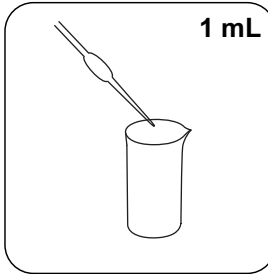
Note

1. Con questo metodo vengono misurate tutte le forme di ferro disciolto e la maggior parte delle forme di ferro non disciolto.
2. L'accuratezza non viene ridotta da eventuale polvere non disciolta.

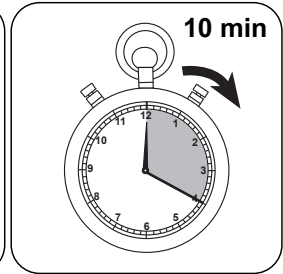
Digestione



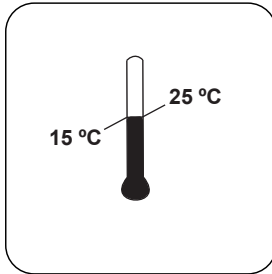
Riempire un recipiente per campioni adeguato con **100 mL di campione**.



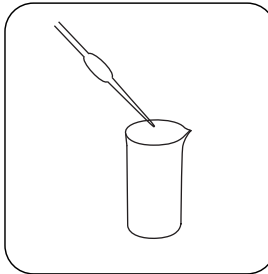
Aggiungere **1 mL di acido solforico concentrato**.



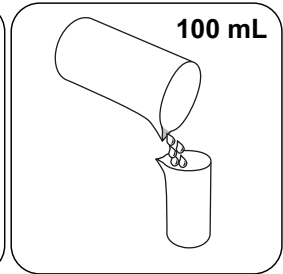
Riscaldare il campione per **10 minuti** o finché non si sarà sciolto completamente.



Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



Regolare il **valore di pH** del campione con **soluzione di ammoniaca su 3-5**.



Aggiungere al campione **acqua demineralizzata fino a raggiungere i 100 mL**.

Utilizzare questo campione per l'analisi di Ferro soluto e disciolto totale.

Esecuzione della rilevazione Ferro(II,III), disciolto con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

Per la determinazione di **Ferro con pastiglia** eseguire la **digestione** descritta.

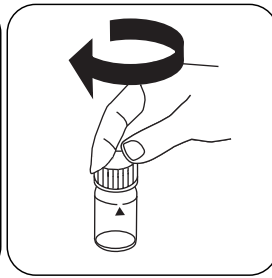
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



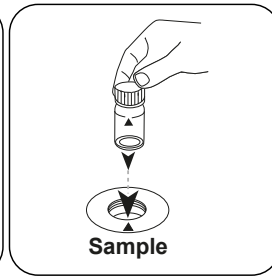
IT



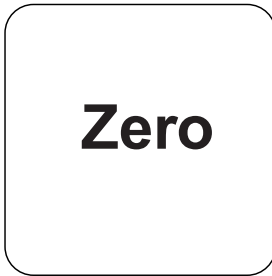
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



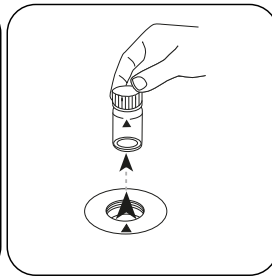
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

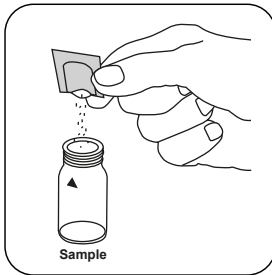


Premere il tasto **ZERO**.

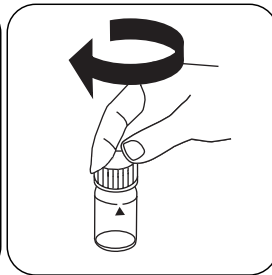


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

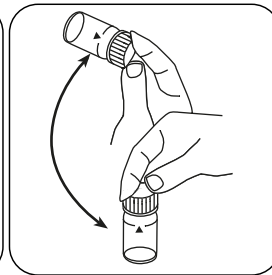
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



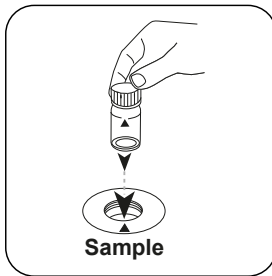
Aggiungere una bustina di polvere Vario FERRO F10.



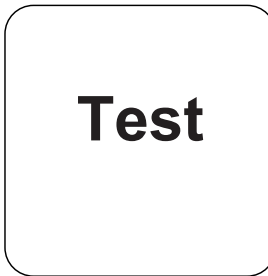
Chiudere la/e cuvetta/e.



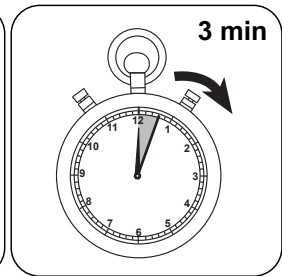
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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

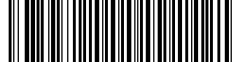


Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



Attendere un **tempo di reazione di 3 minuto/i**.

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



Metodo chimico

1,10-fenantrolina

Appendice

IT

Interferenze

Interferenze permanenti

1. L'iridio interferisce con la rilevazione.

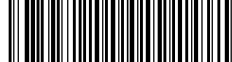
Secondo

DIN 38406-E1

Standard Method 3500-Fe-1997

US EPA 40 CFR 136

⁹⁾ Il reagente cattura la maggior parte degli ossidi di ferro



Ferro (TPTZ) PP

M223

0.02 - 1.8 mg/L Fe

FE2

TPTZ

IT

Materiale

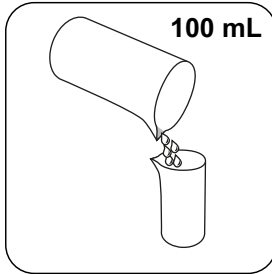
Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Ferro TPTZ F10	Polvere / 100 pz.	530550

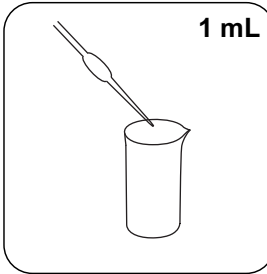
Preparazione

1. Per la rilevazione del ferro totale è necessaria una digestione. Il reagente TPTZ rileva la maggior parte degli ossidi di ferro senza digestione.
2. Prima dell'analisi sciacquare tutti i vetri di laboratorio con una soluzione di acido cloridrico diluita (1:1) e successivamente con acqua demineralizzata per eliminare i depositi di ferro, che potrebbero portare a risultati leggermente maggiorati.
3. Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere portate prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 3 e 8 (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di liscivia).
4. Le acque che sono state trattate con composti organici che proteggono dalla corrosione devono essere eventualmente ossidate per disgregare i complessi di ferro. A tale scopo si aggiunge un campione da 100 ml con 1 ml di acido solforico concentrato e 1 ml di acido nitrico concentrato e lo si fa evaporare fino alla metà. Dopo il raffreddamento viene eseguita la digestione.

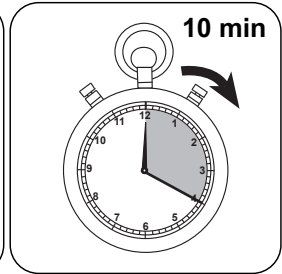
Digestione



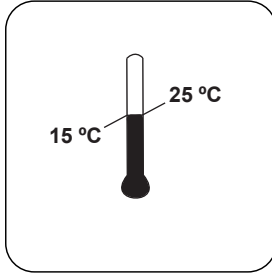
Riempire un recipiente per campioni adeguato con **100 mL di campione**.



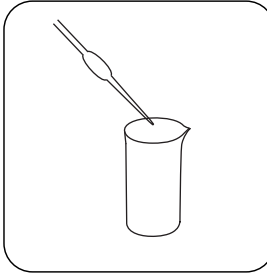
Aggiungere **1 mL di acido solforico concentrato**.



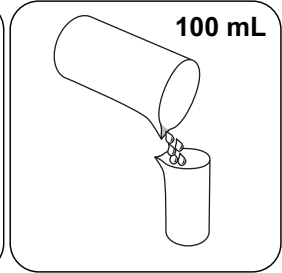
Riscaldare il campione per **10 minuti** o finché non si sarà sciolto completamente.



Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



Regolare il **valore di pH** del campione con **soluzione di ammoniaca** su 3-5.



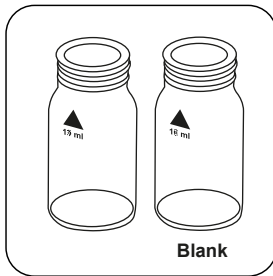
Aggiungere al campione **acqua demineralizzata** fino a raggiungere i **100 mL**.

Utilizzare questo campione per l'analisi di Ferro soluto e disciolto totale.

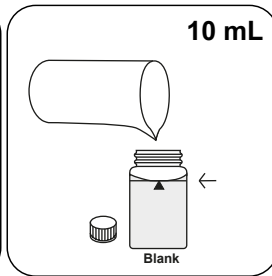
Esecuzione della rilevazione Ferro totale con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

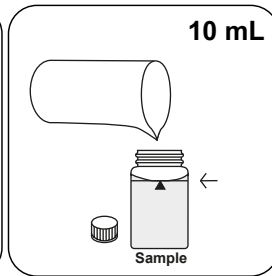
Per la determinazione di **Ferro totale** eseguire la **digestione** descritta.



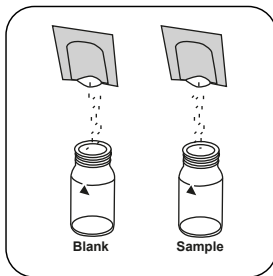
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



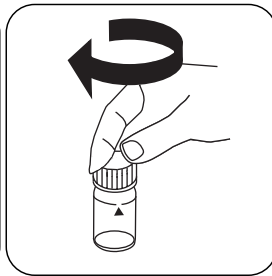
Immettere **10 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



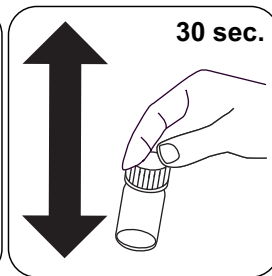
Immettere **10 mL di campione** nella cuvetta del campione.



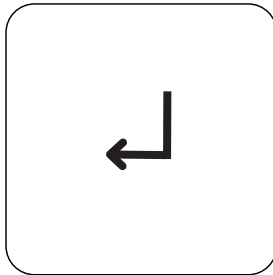
Immettere **una bustina di polvere Vario IRON TPTZ F10** in ogni cuvetta.



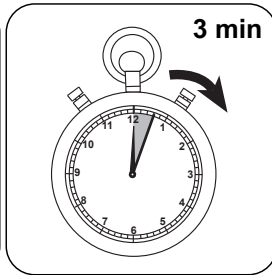
Chiudere la/e cuvetta/e.



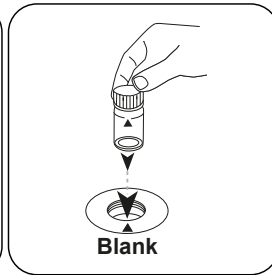
Miscelare il contenuto agitando (30 sec.).



Premere il tasto **ENTER**.



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

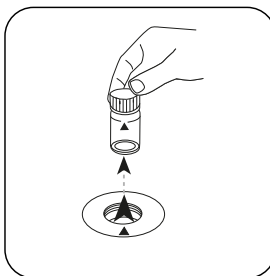


Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

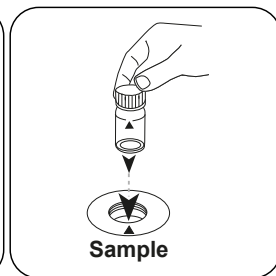


Zero

Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



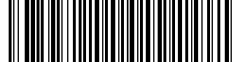
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

IT

Test

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ferro.



Metodo chimico

TPTZ

Appendice

IT

Interferenze

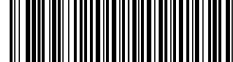
Interferenze permanenti

In caso di interferenze la formazione del colore viene ostacolata oppure si forma un precipitato. Le indicazioni si riferiscono a una soluzione standard con una concentrazione di ferro di 0,5 mg/L.

Interferenze	da / [mg/L]
Ca	4
Cr ³⁺	0.25
Cr ⁴⁺	1.2
Co	0.05
Cu	0.6
CN ⁻	2.8
Mn	50
Hg	0.4
Mo	4
Ni	1
NO ₂ ⁻	0.8

Riferimenti bibliografici

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)



Ferro in Mo PP

M224

0.01 - 1.8 mg/L Fe

FEM

TPTZ

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Set di reagenti VARIO Fe in MO	1 set	536010

Prelievo del campione

1. Eseguire il prelievo del campione utilizzando flaconi di vetro o di plastica puliti. Questi devono essere stati puliti con 6 N (1:1) di acido cloridrico e successivamente con acqua demineralizzata.
2. Per far sì che sia possibile conservare il campione per analizzarlo in un secondo momento, il valore di pH deve essere abbassato fino a un valore inferiore a 2. A tale scopo aggiungere circa 2 ml di acido cloridrico concentrato per litro di campione. Se il campione viene analizzato immediatamente, questa aggiunta non è necessaria.
3. Per rilevare il ferro disciolto è necessario filtrare il campione con un filtro da 0,45 µm o equivalente subito dopo il prelievo e prima dell'acidificazione.
4. I campioni conservati devono essere immagazzinati a temperatura ambiente per non più di 6 mesi.
5. Prima dell'analisi è necessario regolare il valore di pH su un valore compreso tra 3 e 5 tramite l'aggiunta di 6 N di liscivia. Non superare il valore di pH 5 per evitare precipitazioni di ferro.
6. Il risultato deve essere corretto tenendo in considerazione le aggiunte volumetriche.

Preparazione

1. Pulire tutti i dispositivi in vetro con un detergente, quindi risciacquarli con acqua corrente. Successivamente pulirli nuovamente con acido cloridrico (1:1) e acqua demineralizzata. Queste operazioni consentono di eliminare eventuali depositi, che possono provocare risultati leggermente maggiorati.
2. Se il campione contiene 100 mg/L di molibdato (MoO_4^{2-}) o più, la misurazione del campione deve essere eseguita /subito dopo la misurazione dello zero.
3. Per ottenere risultati più accurati è possibile determinare un valore cieco per il reagente per ogni nuovo lotto di reagenti. A tale scopo procedere come descritto, ma utilizzare acqua demineralizzata invece del campione. Il valore di misura ottenuto viene sottratto dai valori di misura rilevati con questo lotto.

**Note**

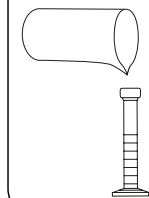
1. In presenza di ferro si sviluppa una colorazione blu. Una piccola quantità di polvere non disciolta non ha alcun effetto sul risultato.



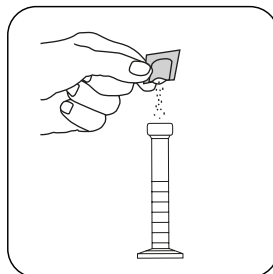
Esecuzione della rilevazione Ferro totale (Fe in Mo) in presenza di molibdato con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

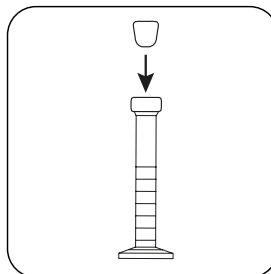
50 mL



Immettere **50 mL di campione** in un cilindro di miscelazione da 50 mL.

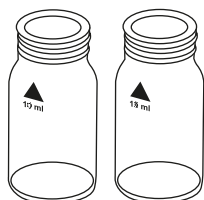


Aggiungere **una bustina di polvere Vario (Fe in Mo) Rgt 1**.



Chiudere il cilindro di miscelazione con un tappo. Far sciogliere la polvere capovolgendo.

IT



Blank

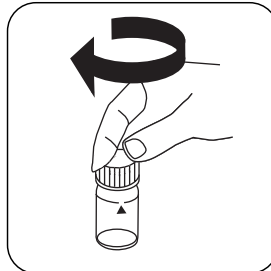
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.

10 mL



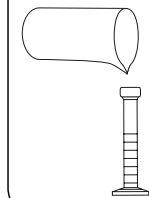
Blank

Immettere **10 mL del campione preparato** nella cuvetta zero.

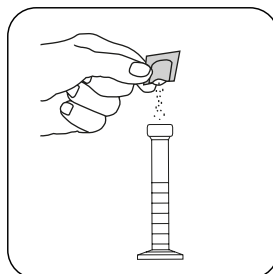


Chiudere la/e cuvetta/e.

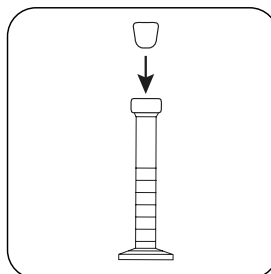
25 mL



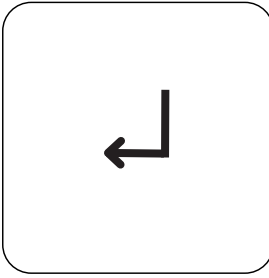
Immettere **25 mL del campione preparato** in un cilindro di miscelazione da 25 mL.



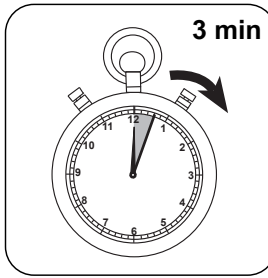
Aggiungere **una bustina di polvere Vario (Fe in Mo) Rgt 2**.



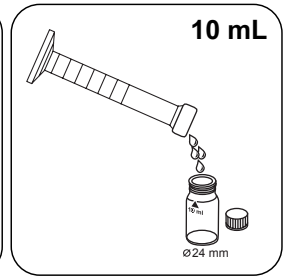
Chiudere il cilindro di miscelazione con un tappo. Far sciogliere la polvere capovolgendo.



Premere il tasto **ENTER**.

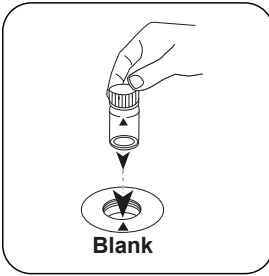


Attendere un tempo di reazione di **3 minuti/i**.

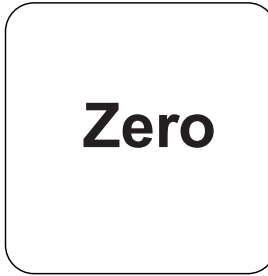


Immettere **10 mL di campione** nella cuvetta del campione.

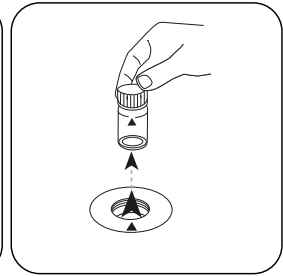
IT



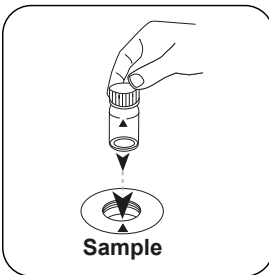
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



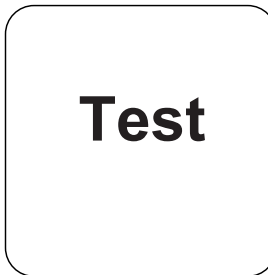
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

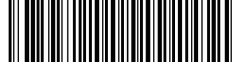


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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

Sul display compare il risultato in mg/L di Fe.



Metodo chimico

TPTZ

Appendice

IT

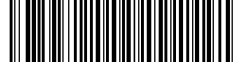
Interferenze

Interferenze escludibili

1. Interferenza dovuta al valore del pH: se il pH del campione dopo l'aggiunta del reagente è minore di 3 o maggiore di 4, lo sviluppo della colorazione potrebbe essere ostacolato in quanto il colore ottenuto sbiadisce troppo rapidamente o si verifica un intorbidimento. Per questo motivo prima di aggiungere il reagente è necessario regolare il valore di pH nel cilindro di misurazione su un valore compreso tra 3 e 5:
Immettere in gocce una quantità adatta di un acido o di una base privi di ferro, ad esempio 1 N di acido solforico o 1 N di liscivia.
Se è stata aggiunta una quantità significativa di acido o base è necessario eseguire una correzione del volume.

Riferimenti bibliografici

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)



Ferro LR L (A)

M225

0.03 - 2 mg/L Fe

FE

Ferrozine / acido tioglicolico

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

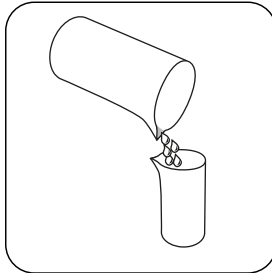
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Acidità / Alcalinità P Indicatore PA1	65 mL	56L013565
Tampone di durezza del calcio CH2	65 mL	56L014465
KP962-Persolfato di ammonio in polvere	Polvere / 40 g	56P096240
KS63-FE6-Tioglicolato/molibdato HR RGT	30 mL	56L006330
KS63-FE6-Tioglicolato/molibdato HR RGT	65 mL	56L006365
KS61-FE5-Ferrozine/Tioglicolato	65 mL	56L006165
Iron LR Reagent Set	1 pz.	56R018990

Preparazione

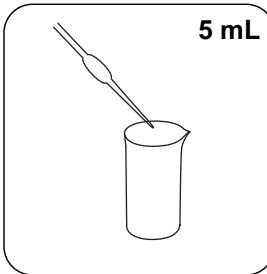
1. Se nel campione sono presenti forti complessanti, il tempo di reazione deve essere prolungato finché non sarà più visibile alcuno sviluppo di colore. I complessi di ferro molto forti tuttavia non vengono rilevati nella misurazione. In questo caso i complessanti devono essere disgregati tramite ossidazione con acido/persolfato e successivamente il campione deve essere portato a pH 6-9 tramite neutralizzazione.
2. Per la rilevazione del ferro totale disciolto e sospeso è necessario cuocere il campione con acido/persolfato. Neutralizzare quindi a pH 6-9 e riempire nuovamente con acqua demineralizzata fino al volume originario.

Digestione

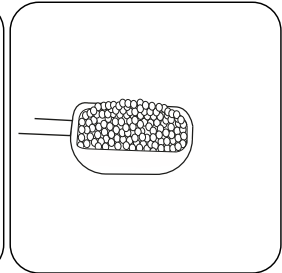
Il ferro totale è costituito da ferro solubile, complessato e sospeso. Prima della misurazione il campione non deve essere filtrato. Per garantire l'omogeneizzazione del campione è necessario distribuire uniforme le particelle sedimentate appena prima del prelievo del campione agitando energicamente. Per la determinazione del ferro solubile totale (compresi i composti di ferro complessi) è necessaria una filtrazione del campione. I dispositivi e i reagenti necessari per la determinazione del ferro totale non sono compresi nella fornitura standard.



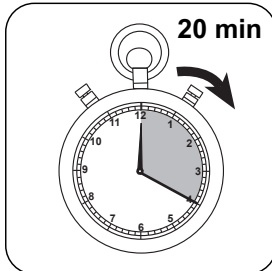
Riempire un recipiente di digestione adeguato con **50 mL di campione omogeneizzato**.



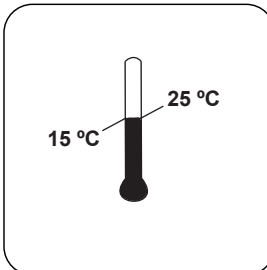
Aggiungere **5 mL di 1:1 acido cloridrico**.



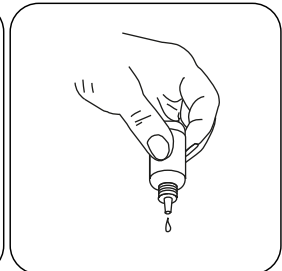
Aggiungere un **cucchiaino dosatore di KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



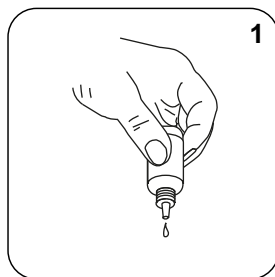
Cuocere il campione per 20 minuti. Il volume del campione dovrebbe restare al di sopra dei 25 mL; se necessario, rabboccare con acqua demineralizzata.



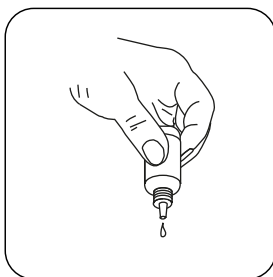
Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



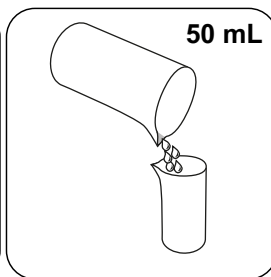
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



Aggiungere **1 goccia di Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Aggiungere allo stesso campione **Hardness Calcium Buffer CH2** in gocce finché non si presenta una colorazione da rosa chiaro a rosso. **(Attenzione: dopo l'aggiunta di ogni goccia far oscillare il campione!)**



Aggiungere al campione **acqua demineralizzata fino a raggiungere i 50 mL**.

Esecuzione della rilevazione Ferro, LR totale (A) con reagente liquido

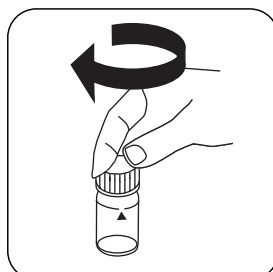
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Per la determinazione di **Ferro, LR totale** eseguire la **digestione** descritta.

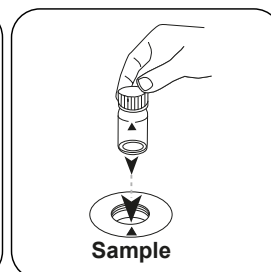
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



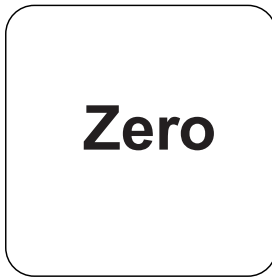
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di acqua demineralizzata**.



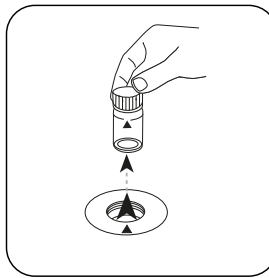
Chiudere la/e cuvetta/e.



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



Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

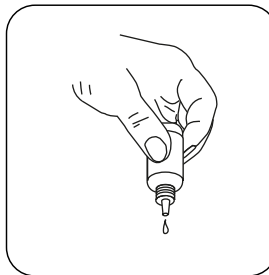


Svuotare la cuvetta.

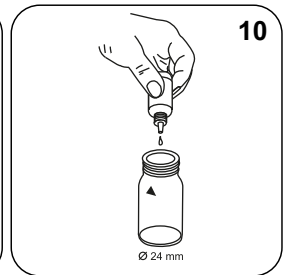
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



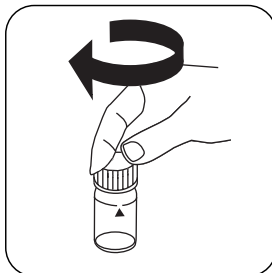
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL del campione preparato**.



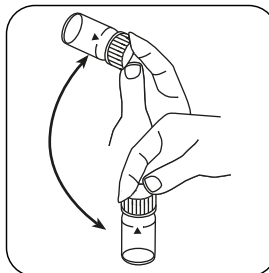
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



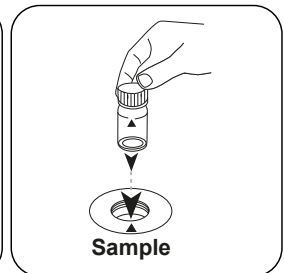
Aggiungere **10 gocce di Iron Reagent FE5**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



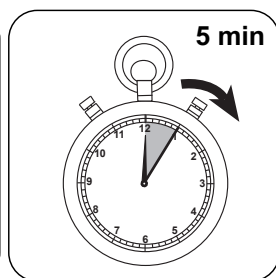
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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



Test



IT

Premere il tasto **TEST** (XD: **Attendere un tempo di reazione di 5 minuti/i**).

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

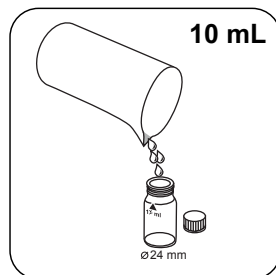
Sul display compare il risultato in mg/L di ferro totale o quando si utilizza un campione filtrato, ferro solubile totale in mg/l.

Esecuzione della rilevazione Ferro, LR (A) con reagente liquido

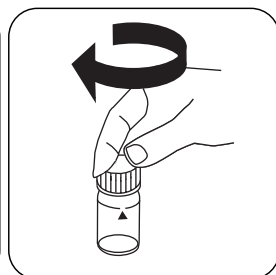
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

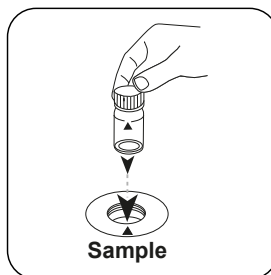
Per la determinazione del ferro disciolto totale è necessario filtrare il campione prima della rilevazione (diametro pori 0,45 µm). In caso contrario verranno rilevate anche particelle di ferro e ferro sospeso.



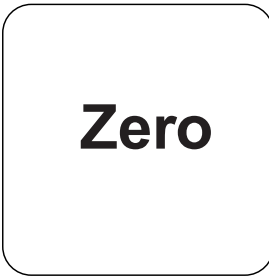
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL del campione preparato**.



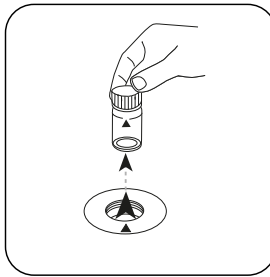
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

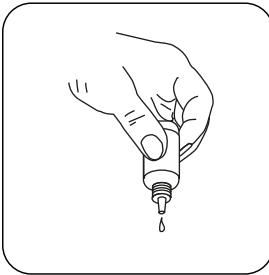


Premere il tasto **ZERO**.

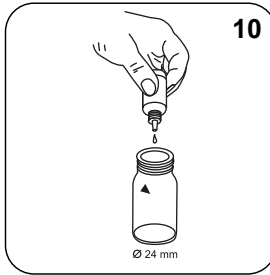


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

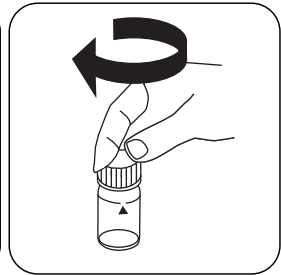
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



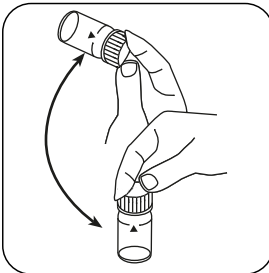
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



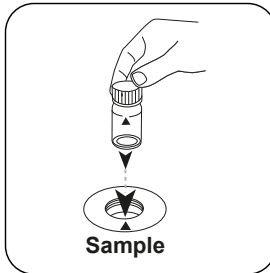
Aggiungere **10 gocce di Iron Reagent FE5**.



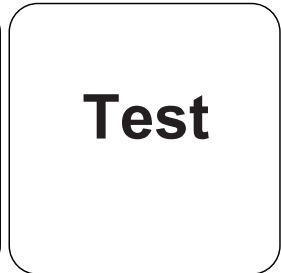
Chiudere la/e cuvetta/e.



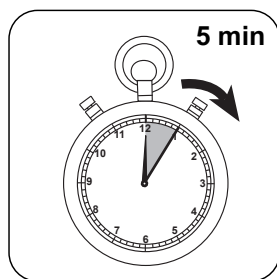
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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



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



IT

Attendere un **tempo di reazione di 5 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ferro.

Metodo chimico

Ferrozine / acido tioglicolico

Appendice

Interferenze

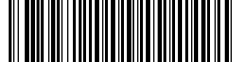
Interferenze escludibili

- Se si utilizza il KS61 (Ferrozine/tioglicolato), una concentrazione elevata di molibdato provoca un'intensa colorazione gialla. In questo caso è necessario un valore cieco della sostanza chimica:
 - Preparare due **cuvette da 24 mm** pulite.
 - Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.
 - Immettere in una cuvetta da 24 mm pulita **10 ml di campione** (cuvetta zero).
 - Immettere nella cuvetta **10 gocce di KS63 (tioglicolato)**.
 - Chiudere la cuvetta con il coperchio e miscelarne il contenuto capovolgendola.
 - Inserire la cuvetta zero nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.
 - Premere il tasto **ZERO**.
 - Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.
 - Immettere in una seconda cuvetta da 24 mm pulita **10 ml di campione** (cuvetta campione).
 - Aggiungere **10 gocce di KS61 (Ferrozine/tioglicolato)** e procedere come descritto per l'esecuzione del test.

Interferenze	da / [mg/L]
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN ⁻	10
NO ₂ ⁻	

Riferimenti bibliografici

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, pag. 304 (1978). Carpenter, J.F. "A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine", SPE International Symposium (2004)



Ferro LR L (B)

M226

0.03 - 2 mg/L Fe

Ferrozine / acido tioglicolico

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Acidità / Alcalinità P Indicatore PA1	30 mL	56L013530
Acidità / Alcalinità P Indicatore PA1	65 mL	56L013565
Tampone di durezza del calcio CH2	65 mL	56L014465
Tampone di durezza del calcio CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
KP962-Persolfato di ammonio in polvere	Polvere / 40 g	56P096240
Iron LR 2 Reagent Set	1 pz.	56R023490

Preparazione

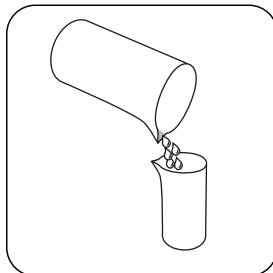
1. Se nel campione sono presenti forti complessanti, il tempo di reazione deve essere prolungato finché non sarà più visibile alcuno sviluppo di colore. I complessi di ferro molto forti tuttavia non vengono rilevati nella misurazione. In questo caso i complessanti devono essere disgregati tramite ossidazione con acido/persolfato e successivamente il campione deve essere portato a pH 6-9 tramite neutralizzazione.
2. Per la rilevazione del ferro totale disciolto e sospeso è necessario cuocere il campione con acido/persolfato. Neutralizzare quindi a pH 6-9 e riempire nuovamente con acqua demineralizzata fino al volume originario.

Note

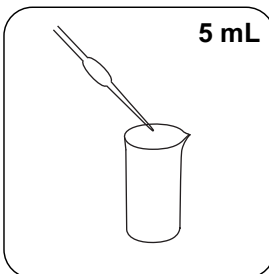
1. Per la misurazione del Fe^{2+} non aggiungere il reagente KS63 (tioglicolato).

Digestione

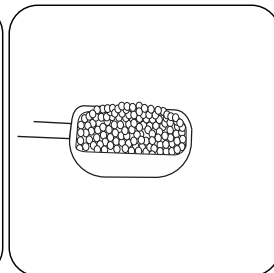
Il ferro totale è costituito da ferro solubile, complessato e sospeso. Prima della misurazione il campione non deve essere filtrato. Per garantire l'omogeneizzazione del campione è necessario distribuire uniforme le particelle sedimentate appena prima del prelievo del campione agitando energicamente. Per la determinazione del ferro solubile totale (compresi i composti di ferro complessi) è necessaria una filtrazione del campione. I dispositivi e i reagenti necessari per la determinazione del ferro totale non sono compresi nella fornitura standard.



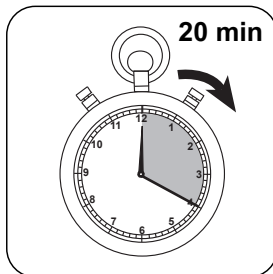
Riempire un recipiente di digestione adeguato con **50 mL di campione omogeneizzato**.



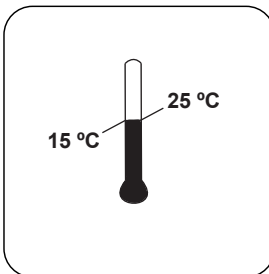
Aggiungere **5 mL di 1:1 acido cloridrico**.



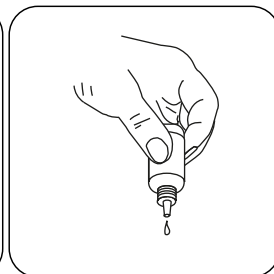
Aggiungere un **cucchiaino dosatore di KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



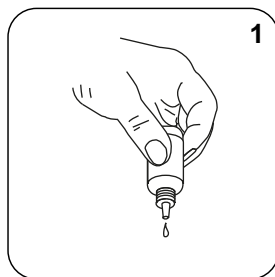
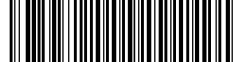
Cuocere il campione per 20 minuti. Il volume del campione dovrebbe restare al di sopra dei 25 mL; se necessario, rabboccare con acqua demineralizzata.



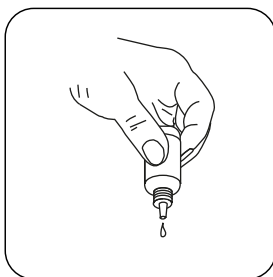
Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



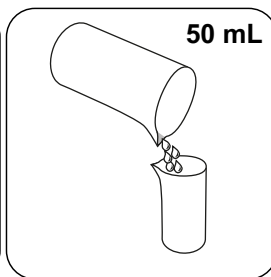
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



Aggiungere **1 goccia di Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Aggiungere allo stesso campione **Hardness Calcium Buffer CH2** in gocce finché non si presenta una colorazione da rosa chiaro a rosso.
(Attenzione: dopo l'aggiunta di ogni goccia far oscillare il campione!)



Aggiungere al campione **acqua demineralizzata fino a raggiungere i 50 mL**.

Esecuzione della rilevazione Ferro LR (B) con reagente liquido

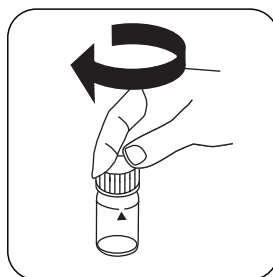
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

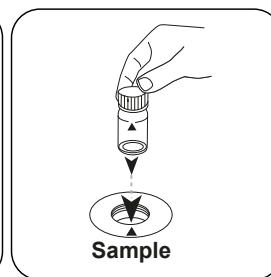
Per la determinazione del ferro disciolto totale con distinzione tra Fe^{2+} e Fe^{3+} è necessario filtrare il campione prima della rilevazione (diametro pori 0,45 μm). In caso contrario verranno rilevate anche particelle di ferro e ferro sospeso.



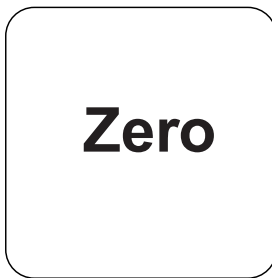
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



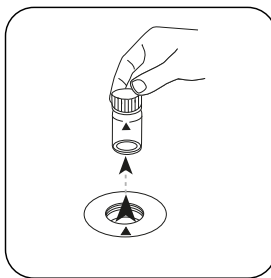
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

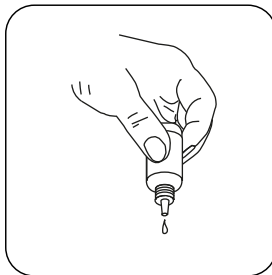


Premere il tasto **ZERO**.

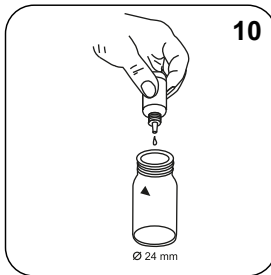


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

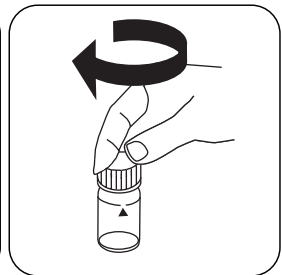
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



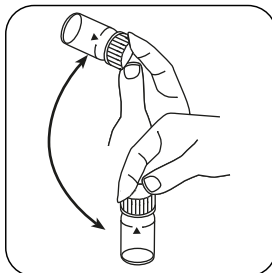
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



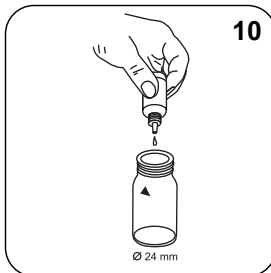
Aggiungere **10 gocce di KS60 (Acetate Buffer)**.



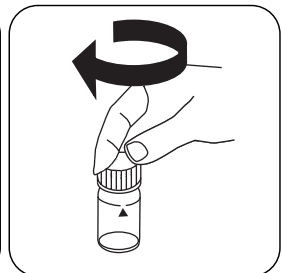
Chiudere la/e cuvetta/e.



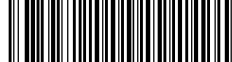
Miscelare il contenuto capovolgendo.



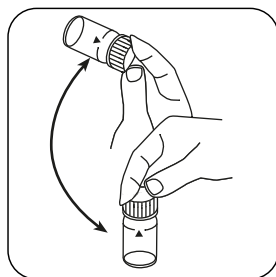
Aggiungere **10 gocce di Iron Reagent FE6**.



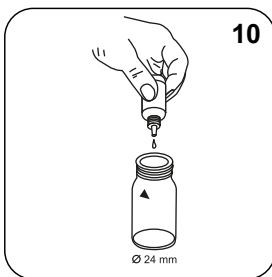
Chiudere la/e cuvetta/e.



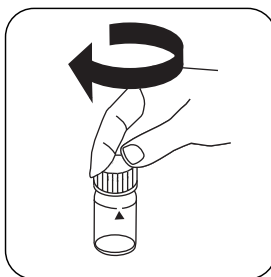
IT



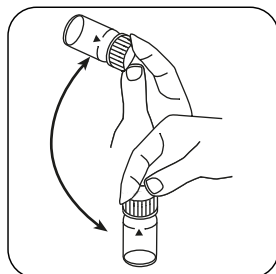
Miscelare il contenuto capovolgendo.



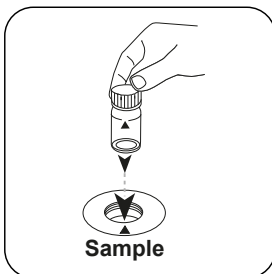
Aggiungere **10 gocce di KS65 (Ferrozine)**.



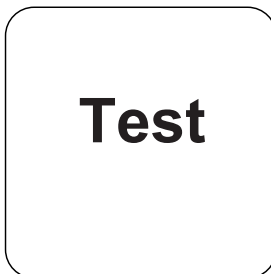
Chiudere la/e cuvetta/e.



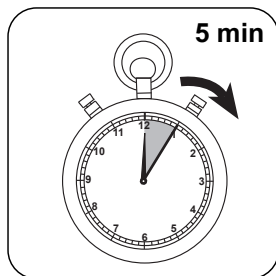
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 5 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$. $\text{Fe}^{3+} = \text{Fe}_{2+/3+} - \text{Fe}^{2+}$.

Esecuzione della rilevazione Ferro, LR 2 totale con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

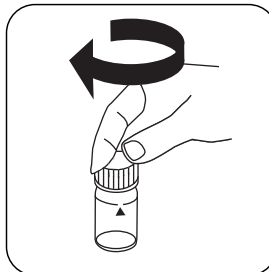
Per la determinazione di **Ferro,LR totale con reagente liquido** eseguire la **digestione** descritta.

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

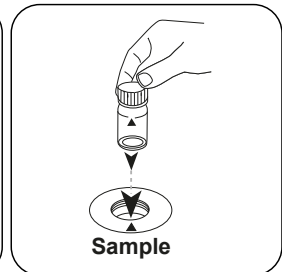
Il ferro totale è costituito da ferro solubile, complessato e sospeso. Prima della misurazione il campione non deve essere filtrato. Per garantire l'omogeneizzazione del campione è necessario distribuire uniforme le particelle sedimentate appena prima del prelievo del campione agitando energicamente. Per la determinazione del ferro solubile totale (compresi i composti di ferro complessi) è necessaria una filtrazione del campione. I dispositivi e i reagenti necessari per la determinazione del ferro totale non sono compresi nella fornitura standard.



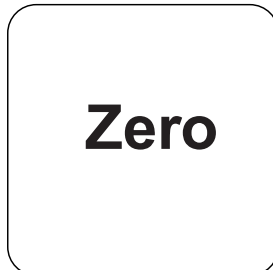
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di acqua demineralizzata**.



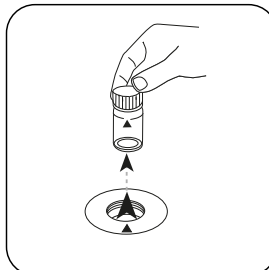
Chiudere la/e cuvetta/e.



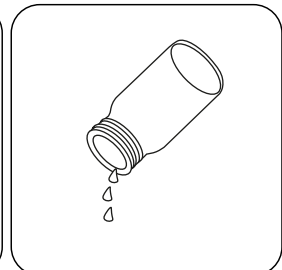
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



Svuotare la cuvetta.

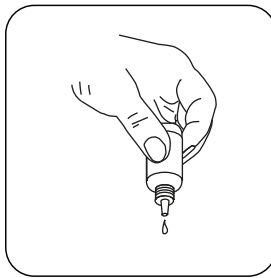
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



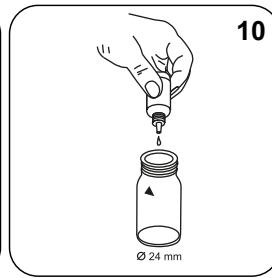
IT



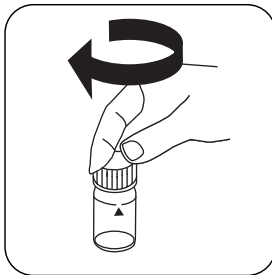
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL del campione preparato**.



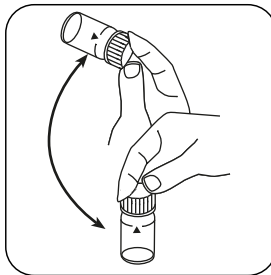
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



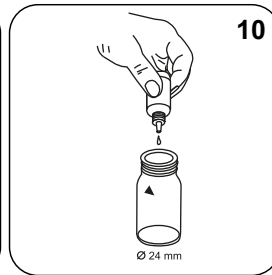
Aggiungere **10 gocce di KS60 (Acetate Buffer)**.



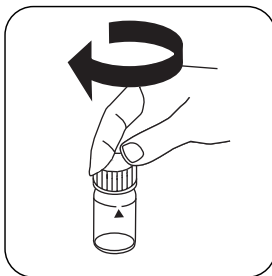
Chiudere la/e cuvetta/e.



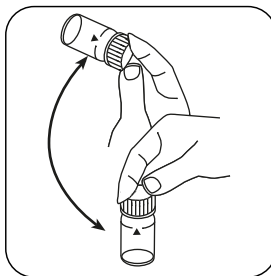
Miscelare il contenuto capovolgendo.



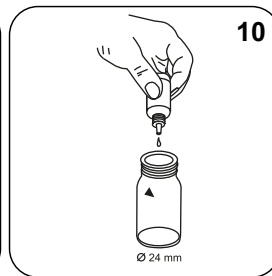
Aggiungere **10 gocce di Iron Reagent FE6**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



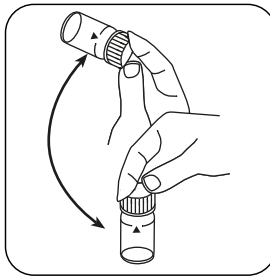
Miscelare il contenuto capovolgendo.



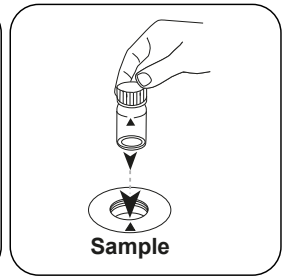
Aggiungere **10 gocce di KS65 (Ferrozine)**.



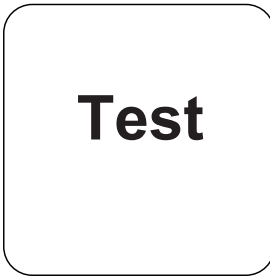
Chiudere la/e cuvetta/e.



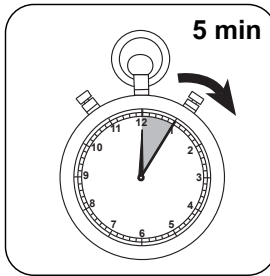
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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

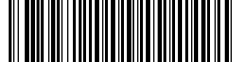


Premere il tasto **TEST** (XD: **START**). Attendere un **tempo di reazione di 5 minuti/i**.



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

Sul display compare il risultato in mg/L di ferro totale o quando si utilizza un campione filtrato, ferro solubile totale in mg/l.



Metodo chimico

Ferrozine / acido tioglicolico

Appendice

IT

Interferenze

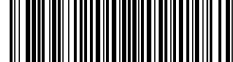
Interferenze escludibili

- Se si utilizza il KS63 (Ferrozine/tioglicolato), una concentrazione elevata di molibdato provoca un'intensa colorazione gialla. In questo caso è necessario un valore cieco della sostanza chimica:
 - Preparare due cuvette da 24 mm pulite.
 - Contrassegnare una cuvette come cuvette zero.
 - Immettere in una cuvette da 24 mm pulita **10 ml di campione** (cuvette zero).
 - Immettere nella cuvette **10 gocce di KS63 (tioglicolato)**.
 - Chiudere la cuvette con il coperchio e miscelarne il contenuto capovolgendola.
 - Inserire la cuvette zero nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.
 - Premere il tasto **ZERO**.
 - Prelevare la cuvette dal vano di misurazione.
 - Immettere in una seconda cuvette da 24 mm pulita **10 ml di campione** (cuvette campione).
 - Aggiungere **10 gocce di KS60 (Acetate Buffer)** e procedere come descritto per l'esecuzione del test.

Interferenze	da / [mg/L]
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN ⁻	10
NO ₂ ⁻	

Riferimenti bibliografici

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, pag. 304 (1978). Carpenter, J.F. "A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine", SPE International Symposium (2004)



Ferro HR L

M227

0.1 - 10 mg/L Fe

Tioglicolato

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

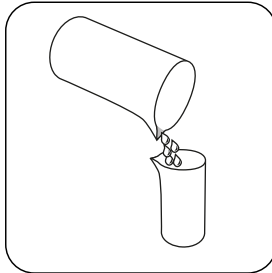
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
KP962-Persolfato di ammonio in polvere	Polvere / 40 g	56P096240
Acidità / Alcalinità P Indicatore PA1	30 mL	56L013530
Acidità / Alcalinità P Indicatore PA1	65 mL	56L013565
Tampone di durezza del calcio CH2	65 mL	56L014465
Tampone di durezza del calcio CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
Iron HR Reagent Set	1 pz.	56R023590

Preparazione

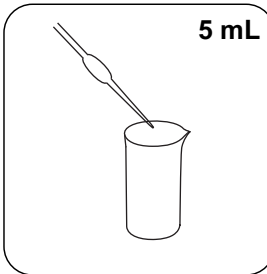
1. Se nel campione sono presenti forti complessanti, il tempo di reazione deve essere prolungato finché non sarà più visibile alcuno sviluppo di colore. I complessi di ferro molto forti tuttavia non vengono rilevati nella misurazione. In questo caso i complessanti devono essere disgregati tramite ossidazione con acido/persolfato e successivamente il campione deve essere portato a pH 6-9 tramite neutralizzazione.
2. Per la rilevazione del ferro totale disciolto e sospeso è necessario cuocere il campione con acido/persolfato. Neutralizzare quindi a pH 6-9 e riempire nuovamente con acqua demineralizzata fino al volume originario.

Digestione

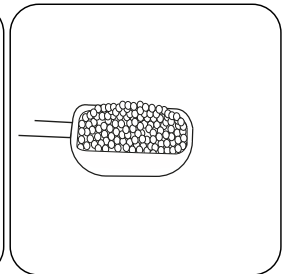
Il ferro totale è costituito da ferro solubile, complessato e sospeso. Prima della misurazione il campione non deve essere filtrato. Per garantire l'omogeneizzazione del campione è necessario distribuire uniforme le particelle sedimentate appena prima del prelievo del campione agitando energicamente. Per la determinazione del ferro solubile totale (compresi i composti di ferro complessi) è necessaria una filtrazione del campione. I dispositivi e i reagenti necessari per la determinazione del ferro totale non sono compresi nella fornitura standard.



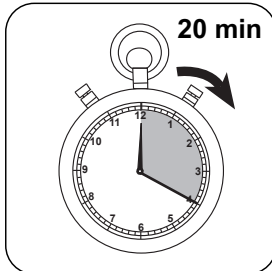
Riempire un recipiente di digestione adeguato con **50 mL di campione omogeneizzato**.



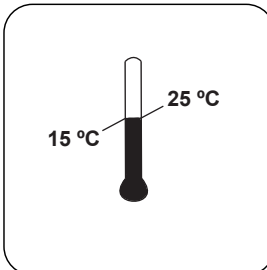
Aggiungere **5 mL di 1:1 acido cloridrico**.



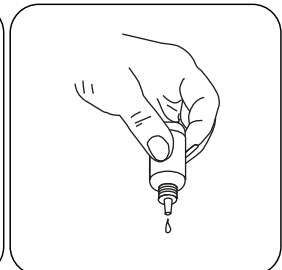
Aggiungere un **cucchiaino dosatore di KP 962 (Ammonium Persulphat Powder)**.



Cuocere il campione per 20 minuti. Il volume del campione dovrebbe restare al di sopra dei 25 mL; se necessario, rabboccare con acqua demineralizzata.

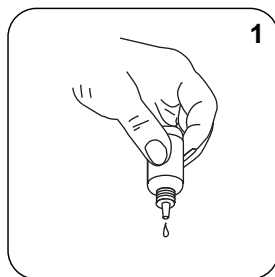


Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.

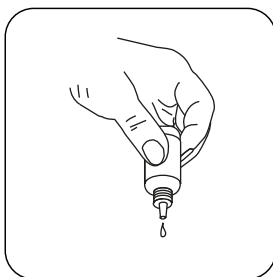


Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.

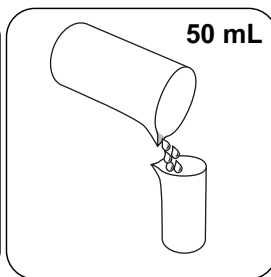
IT



1
Aggiungere **1 goccia di Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Aggiungere allo stesso campione **Hardness Calcium Buffer CH2** in gocce finché non si presenta una colorazione da rosa chiaro a rosso.
(Attenzione: dopo l'aggiunta di ogni goccia far oscillare il campione!)



50 mL
Aggiungere al campione **acqua demineralizzata fino a raggiungere i 50 mL**.

Esecuzione della rilevazione Ferro, HR totale con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

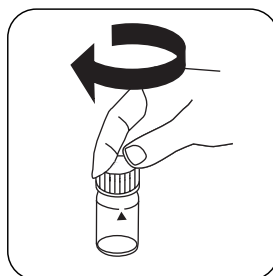
Per la determinazione di **Ferro, HR totale con reagente liquido** eseguire la **digestione** descritta.

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

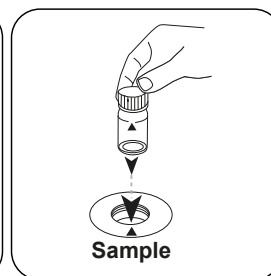
Il ferro totale è costituito da ferro solubile, complessato e sospeso. Prima della misurazione il campione non deve essere filtrato. Per garantire l'omogeneizzazione del campione è necessario distribuire uniforme le particelle sedimentate appena prima del prelievo del campione agitando energicamente. Per la determinazione del ferro solubile totale (compresi i composti di ferro complessi) è necessaria una filtrazione del campione. I dispositivi e i reagenti necessari per la determinazione del ferro totale non sono compresi nella fornitura standard.



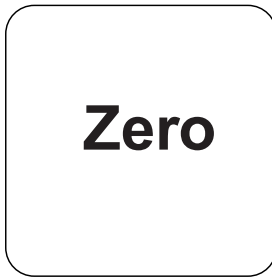
10 mL
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di acqua demineralizzata**.



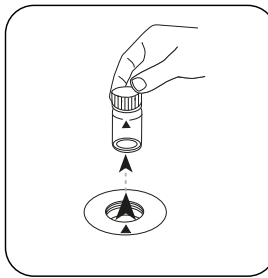
Chiudere la/e cuvetta/e.



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



Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

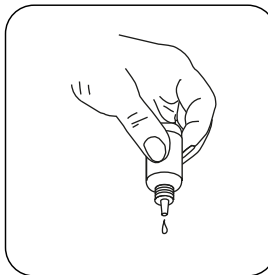


Svuotare la cuvetta.

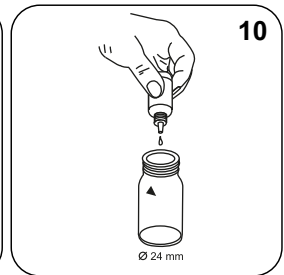
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



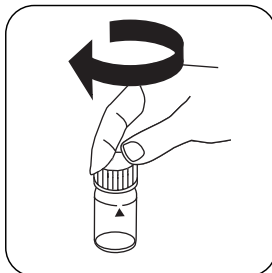
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL del campione preparato**.



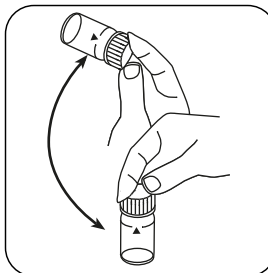
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



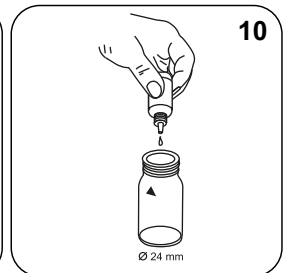
Aggiungere **10 gocce di Iron Reagent FE6**.



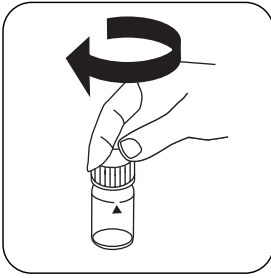
Chiudere la/e cuvetta/e.



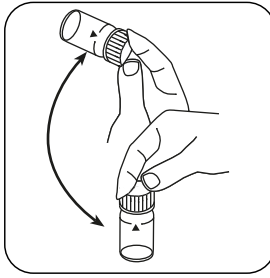
Miscelare il contenuto capovolgendo.



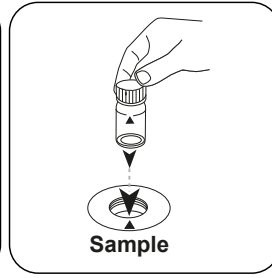
Aggiungere **10 gocce di Hardness Total Buffer TH2**.



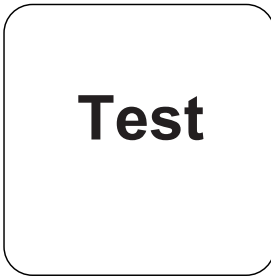
Chiudere la/e cuvetta/e.



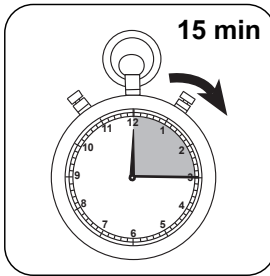
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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



Premere il tasto **TEST** (XD: **Attendere un tempo di reazione di 15 minuto/i** .



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

Sul display compare il risultato in mg/L di ferro totale o quando si utilizza un campione filtrato, ferro solubile totale in mg/l.

Esecuzione della rilevazione Ferro HR con reagente liquido

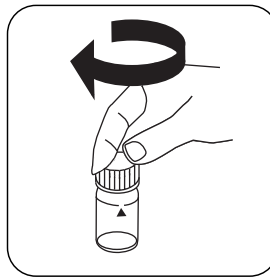
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

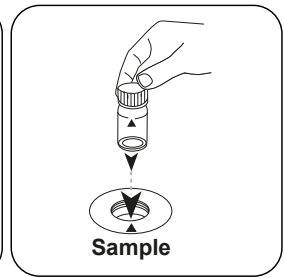
Per la determinazione del ferro disciolto totale con distinzione tra Fe^{2+} e Fe^{3+} è necessario filtrare il campione prima della rilevazione (diametro pori 0,45 μm). In caso contrario verranno rilevate anche particelle di ferro e ferro sospeso.



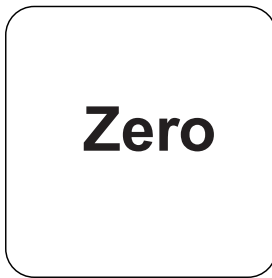
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



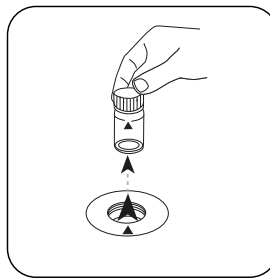
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

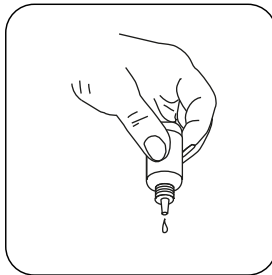


Premere il tasto **ZERO**.

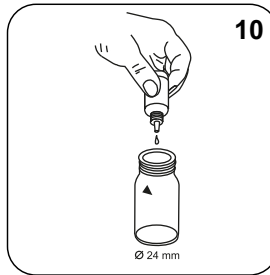


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

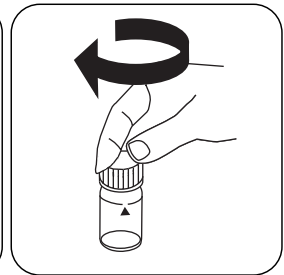
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



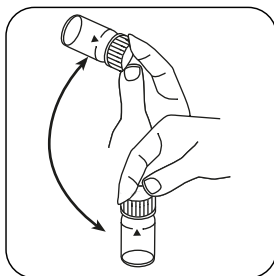
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



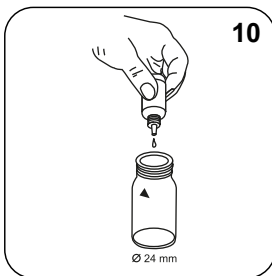
Aggiungere **10 gocce di Iron Reagent FE6**.



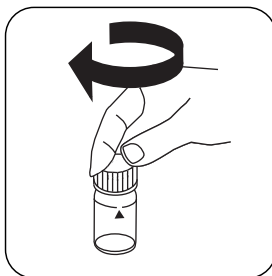
Chiudere la/e cuvetta/e.



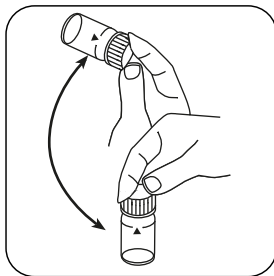
Miscelare il contenuto capovolgendo.



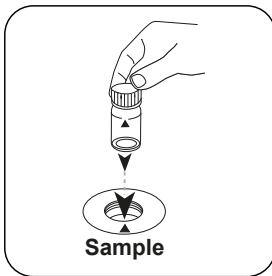
Aggiungere **10 gocce di Hardness Total Buffer TH2**.



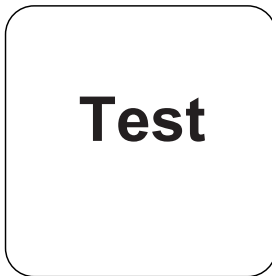
Chiedere la/e cuvetta/e.



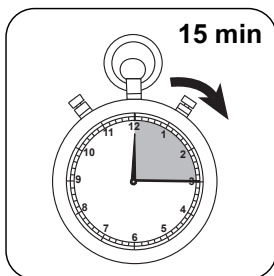
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 15 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ferro.



Metodo chimico

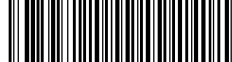
Tioglicolato

Appendice

Riferimenti bibliografici

E. Lyons (1927), Thioglycolic Acid As A Colour Test For Iron, J. Am. Chem. Soc., 49 (8), pagg. 1916-1920

IT



Manganese T

M240

0.2 - 4 mg/L Mn

Mn

Formaldossima

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Manganese LR 1	Pastiglia / 100	516080BT
Manganese LR 1	Pastiglia / 250	516081BT
Manganese LR 2	Pastiglia / 100	516090BT
Manganese LR 2	Pastiglia / 250	516091BT
Set Manganese LR 1/LR 2 [#]	ciascuna 100	517621BT
Set Manganese LR 1/LR 2 [#]	ciascuna 250	517622BT

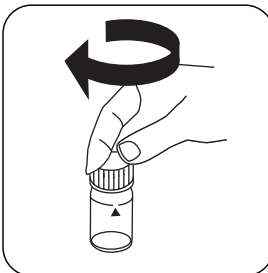
Esecuzione della rilevazione Manganese con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

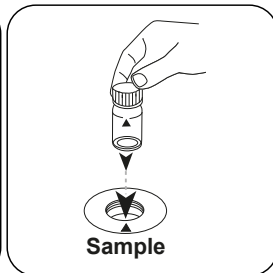
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



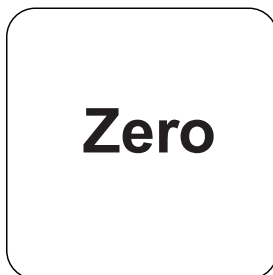
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



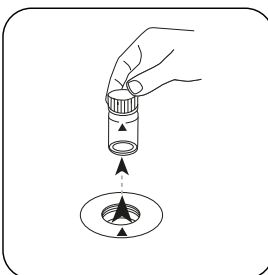
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

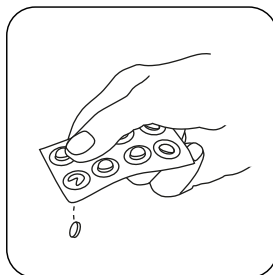


Premere il tasto **ZERO**.

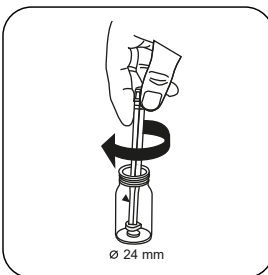


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

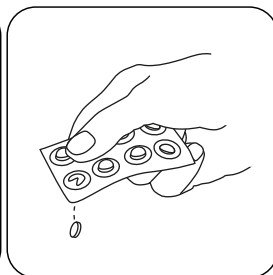
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



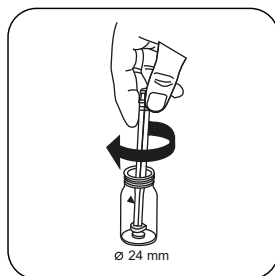
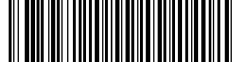
Aggiungere una **pastiglia MANGANESE LR 1**.



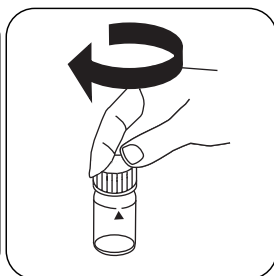
Frantumare e far sciogliere la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



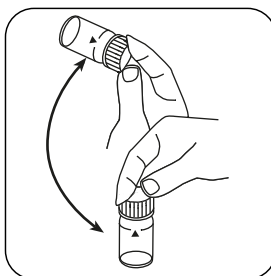
Aggiungere una **pastiglia MANGANESE LR 2**.



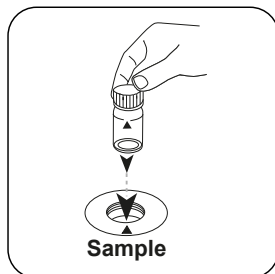
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



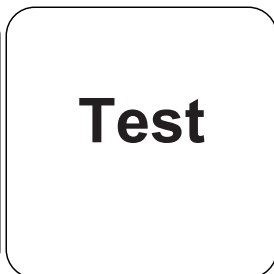
Chiudere la/e cuvetta/e.



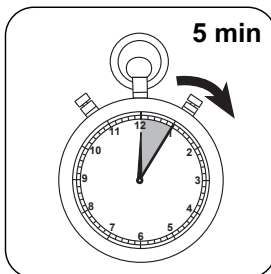
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 5 minuti/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Manganese.

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	Mn	1
mg/l	MnO ₄	2.17
mg/l	KMnO ₄	2.88

IT

Metodo chimico

Formaldossima

Appendice

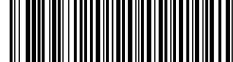
Riferimenti bibliografici

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

Secondo

DIN 38406-E2

ⁱⁱBacchetta compresa



Manganese LR PP

M242

0.01 - 0.7 mg/L Mn

Mn1

PAN

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Manganese Reagent Set LR 10 ml	1 pz.	535090
VARIO Rochelle soluzione salina, 30 ml ^{h)}	30 mL	530640

Preparazione

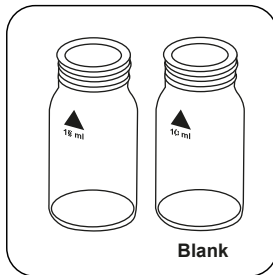
1. Prima dell'analisi sciacquare tutti i vetri di laboratorio con una soluzione di acido cloridrico diluita e successivamente con acqua demineralizzata.
2. I campioni di acqua fortemente tamponati o i campioni di acqua con valori di pH estremi possono superare il potere tamponante dei reagenti e rendono necessaria una regolazione del valore del pH.
I campioni acidificati per la conservazione devono essere regolati prima dell'analisi su un valore di pH compreso tra 4 e 5 con 5 mol/l (5N) di biossido di sodio. Non superare il valore di pH 5 per evitare precipitazioni di manganese.

Note

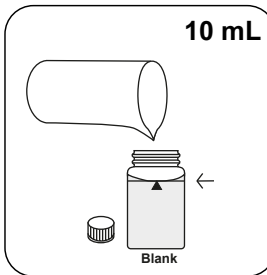
1. Se un campione ha una durezza di più di 300 mg/L di CaCO_3 , dopo l'aggiunta della polvere Vario Ascorbic Acid si aggiungono 10 gocce di soluzione salina Rochelle.
2. In alcuni campioni dopo l'aggiunta della soluzione reagente "Alkaline-Cyanide" può formarsi una soluzione velata o torbida. Dopo l'aggiunta della soluzione di indicatore PAN la torbidità dovrebbe scomparire.
3. Se il campione contiene grandi quantità di ferro (a partire da 5 mg/L) è necessario osservare un tempo di reazione di 10 minuti.

Esecuzione della rilevazione Manganese LR con polvere in bustine Vario

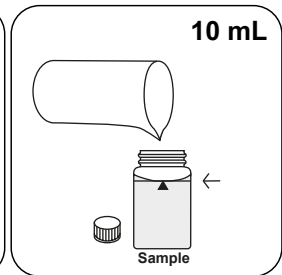
Selezionare il metodo nel dispositivo.



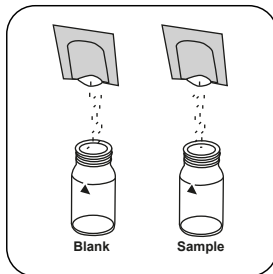
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



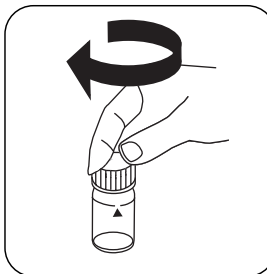
Immettere **10 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



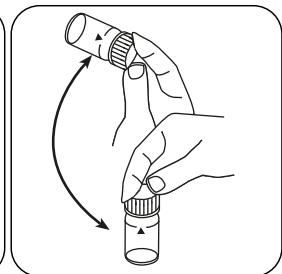
Immettere **10 mL di campione** nella cuvetta del campione.



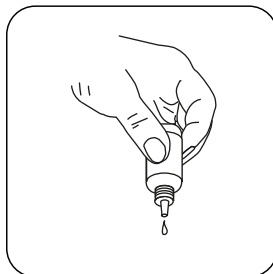
Immettere **una bustina di polvere Vario Ascorbic Acid** in ogni cuvetta.



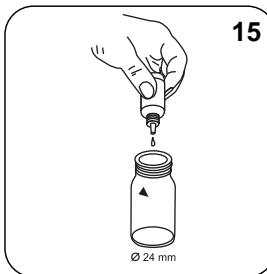
Chiudere la/e cuvetta/e.



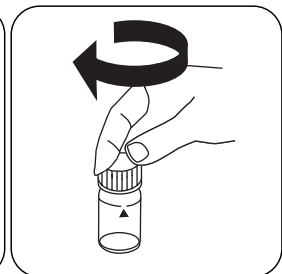
Miscelare il contenuto capovolgendo.



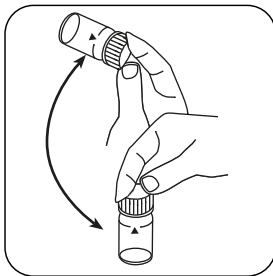
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



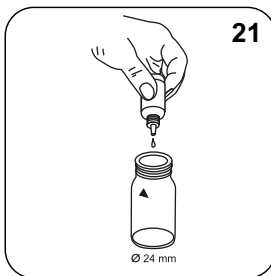
Aggiungere **15 gocce di Alkaline-Cyanide Reagenz.**



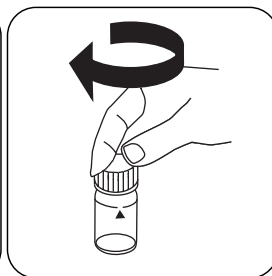
Chiudere la/e cuvetta/e.



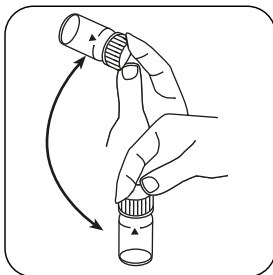
Miscelare il contenuto capovolgendo.



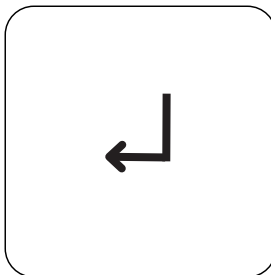
Aggiungere **21 gocce di PAN Indikator**.



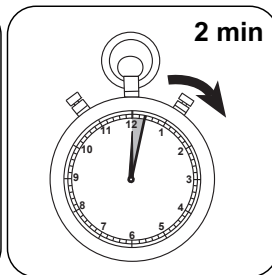
Chiudere la/e cuvetta/e.



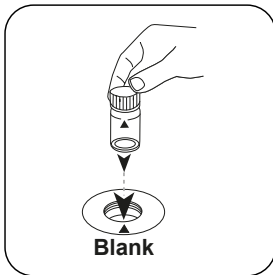
Miscelare il contenuto capovolgendo.



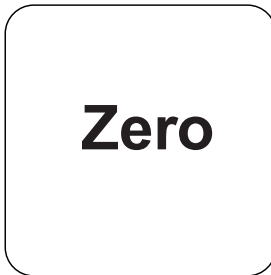
Premere il tasto **ENTER**.



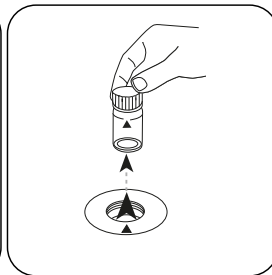
Attendere un **tempo di reazione di 2 minuti**.



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



Premere il tasto **ZERO**.

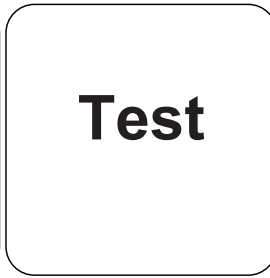


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

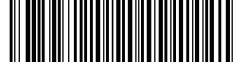


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

Sul display compare il risultato in mg/L di Manganese.



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



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	Mn	1
mg/l	MnO ₄	2.17
mg/l	KMnO ₄	2.88

IT

Metodo chimico

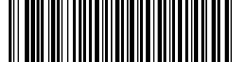
PAN

Appendice

Riferimenti bibliografici

Goto, K., et al., Talanta, 24, 652-3 (1977)

^{*)}Reagente ausiliario, è utilizzato anche per campioni con durezza superiore a 300 mg / l CaCO₃



Manganese HR PP

M243

0.1 - 18 mg/L Mn

Mn2

Ossidazione con periodato

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Manganese HR, set high range F10	1 set	535100

Preparazione

1. I campioni di acqua fortemente tamponati o i campioni di acqua con valori di pH estremi possono superare il potere tamponante dei reagenti e rendono necessaria una regolazione del valore del pH.

I campioni acidificati per la conservazione devono essere regolati prima dell'analisi su un valore di pH compreso tra 4 e 5 con 5 mol/l (5N) di biossido di sodio. Non superare il valore di pH 5 per evitare precipitazioni di manganese.

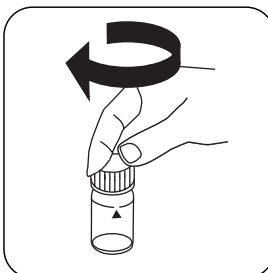
Esecuzione della rilevazione Manganese HR con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

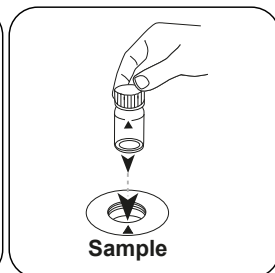
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



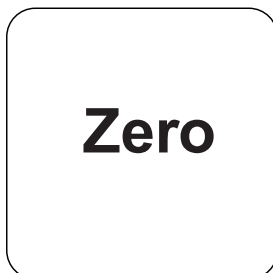
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



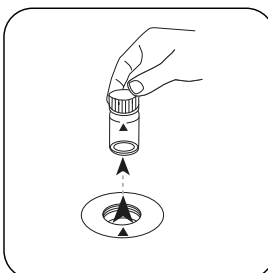
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

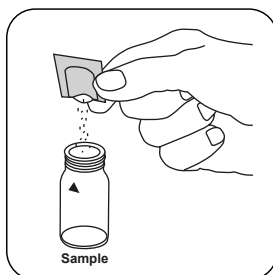


Premere il tasto **ZERO**.

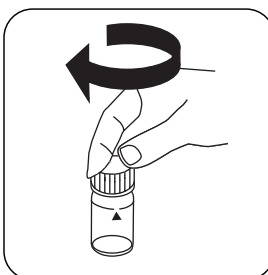


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

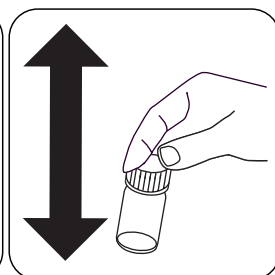
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



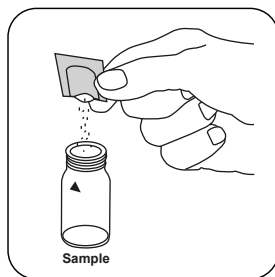
Aggiungere una **bustina di polvere Vario Manganese Citrate Buffer F10**.



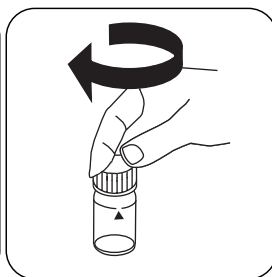
Chiudere la/e cuvetta/e.



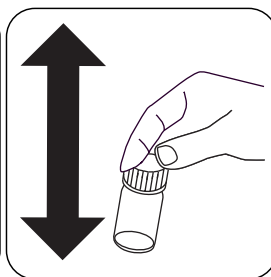
Miscelare il contenuto agitando.



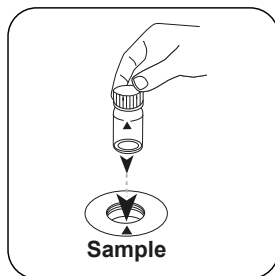
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Sodium Periodate F10**.



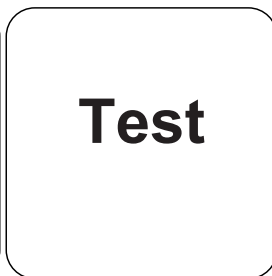
Chiudere la/e cuvetta/e.



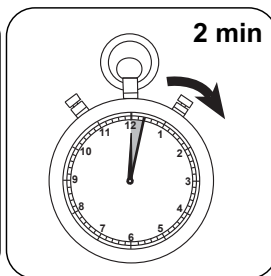
Miscelare il contenuto agitando.



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 2 minuto/i**.

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

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	Mn	1
mg/l	MnO ₄	2.17
mg/l	KMnO ₄	2.88

IT

Metodo chimico

Ossidazione con periodato

Appendice

Interferenze

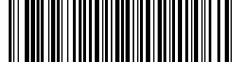
Interferenze	da / [mg/L]
Ca	700
Cl ⁻	70000
Fe	5
Mg	100000

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.16 mg/L
Limite di quantificazione	0.49 mg/L
Estremità campo di misura	18 mg/L
Sensibilità	13.02 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.28 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.12 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.29 %

Secondo

40 CFR 136 (US EPA approved HACH)

**Manganese L****M245****0.05 - 5 mg/L Mn****Formaldossima**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Manganese L, Reagent Pack	1 pz.	56R024055

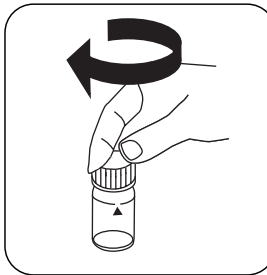
Esecuzione della rilevazione Manganese con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

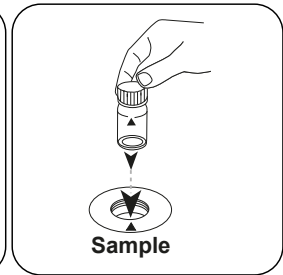
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



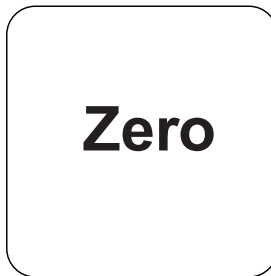
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



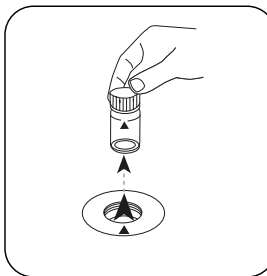
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

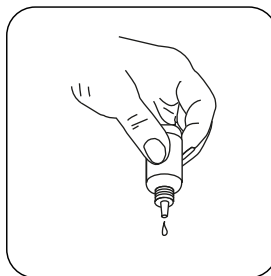


Premere il tasto **ZERO**.

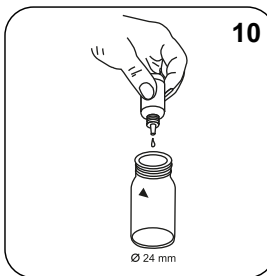


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

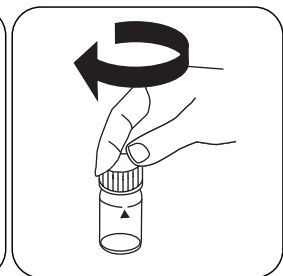
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



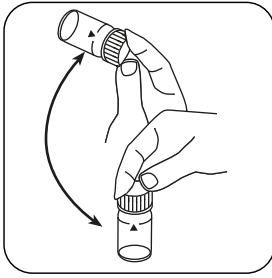
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



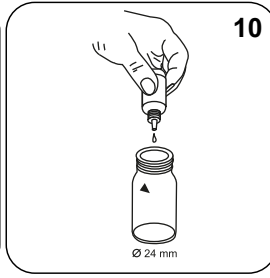
Aggiungere **10 gocce di KS265 (Manganese Reagent A)**.



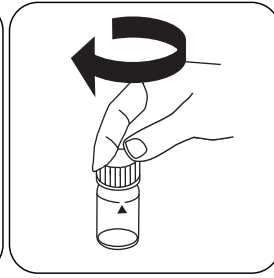
Chiudere la/e cuvetta/e.



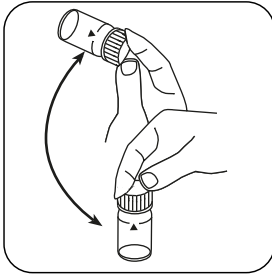
Miscelare il contenuto capovolgendo.



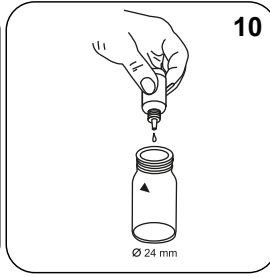
Aggiungere **10 gocce di KS266 (Manganese Reagent B)**.



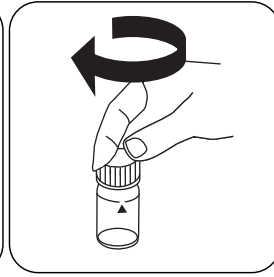
Chiudere la/e cuvetta/e.



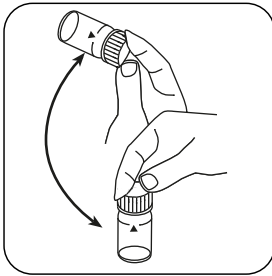
Miscelare il contenuto capovolgendo.



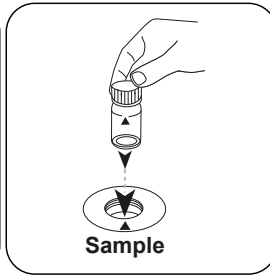
Aggiungere **10 gocce di KS304 (Manganese Reagent C)**.



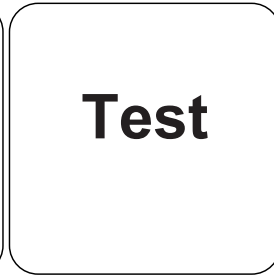
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.

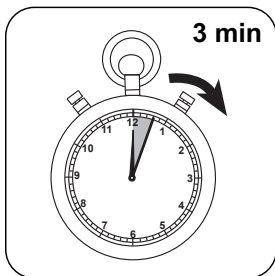


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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

Test

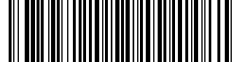


Attendere un **tempo di reazione di 3 minuti/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Manganese.

IT



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	Mn	1
mg/l	MnO ₄	2.17
mg/l	KMnO ₄	2.88

IT

Metodo chimico

Formaldossima

Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Ca	500
Na	500
Ni	0,5
Fe	5
Cr	5

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.01 mg/L
Limite di quantificazione	0.04 mg/L
Estremità campo di misura	5 mg/L
Sensibilità	2.8 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.03 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.01 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.46 %

Riferimenti bibliografici

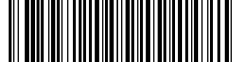
Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337



Secondo

DIN 38406-E2

IT

**Molibdato T****M250****1 - 50 mg/L MoO₄****Mo3****Tioglicolato**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Molibdato HR No. 1	Pastiglia / 100	513060BT
Molibdato HR No. 1	Pastiglia / 250	513061BT
Molibdato HR No. 2	Pastiglia / 100	513070BT
Molibdato HR No. 2	Pastiglia / 250	513071BT
Set Molibdato No. 1/no. 2 [#]	ciascuna 100	517631BT
Set Molibdato No. 1/no. 2 [#]	ciascuna 250	517632BT

Note

1. Attenersi scrupolosamente all'ordine con cui aggiungere le pastiglie.

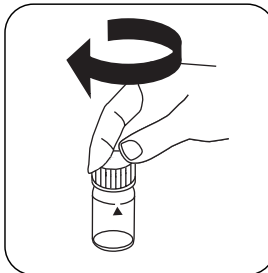
Esecuzione della rilevazione Molibdato HR con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

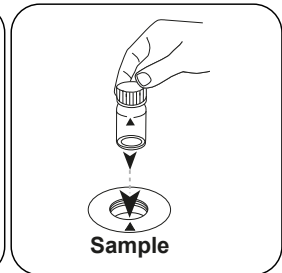
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



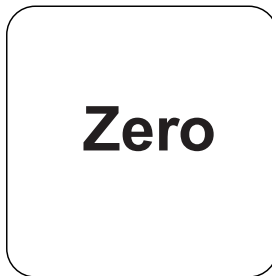
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



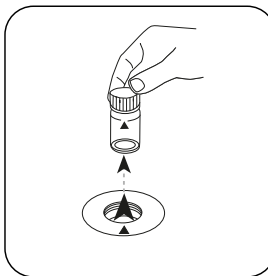
Chiudere la/e cuvetta/e.



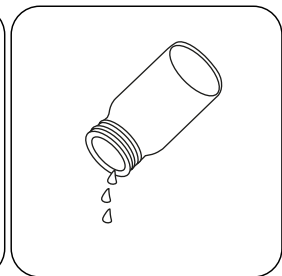
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

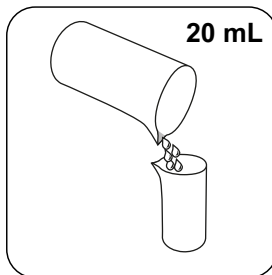


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

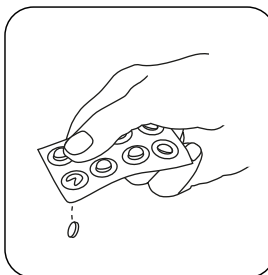


Svuotare la cuvetta.

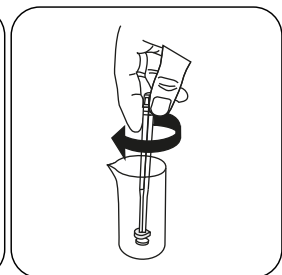
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



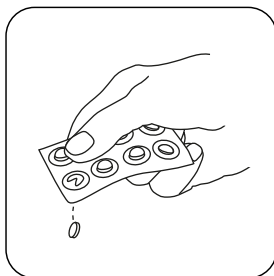
Immettere **20 mL di campione** in un misurino da 100 mL.



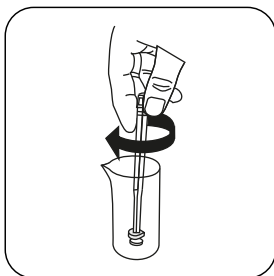
Aggiungere una **pastiglia MOLYBDATE HR No. 1**.



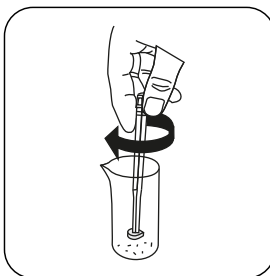
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



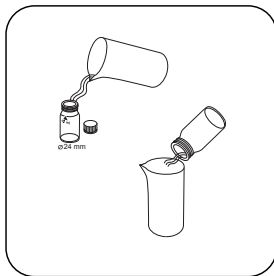
Aggiungere **una pastiglia MOLYBDATE HR No. 2**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



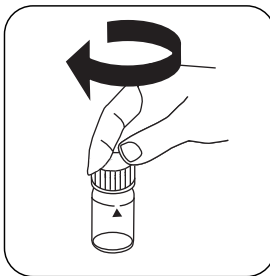
Far sciogliere la/e pastiglia/e mescolando con una barretta di agitazione pulita.



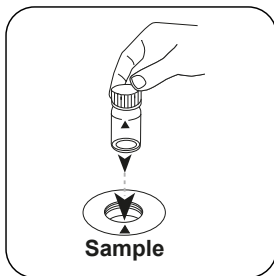
Sciacquare internamente la cuvetta con il campione preparato.



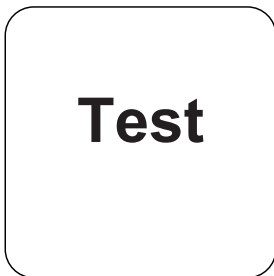
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



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 Molibdato.

Test

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	MoO ₄	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na ₂ MoO ₄	1.29

IT

Metodo chimico

Tioglicolato

Appendice

Interferenze

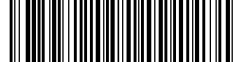
Interferenze escludibili

1. L'interferenza da parte di niobio, tantalio, titanio e zirconio può essere mascherata con acido citrico.
2. L'interferenza da parte del vanadio(V) viene mascherata con fluoruro di potassio.
3. Nelle condizioni di reazione (pH 3,8 - 3,9) il ferro non reagisce. Anche gli altri metalli, nelle normali concentrazioni presenti nell'acqua di caldaia, non producono interferenze significative.

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyse, Lange/Vjedelek, Verlag Chemie 1980

[#]Bacchetta compresa


Molibdato LR PP
M251
0.03 - 3 mg/L Mo
Mo1
Complesso Ternario

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Molibdeno LR, Set	1 pz.	535450

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Cilindro di miscelazione con tappo accessorio necessario per la determinazione del molibdeno LR con MD 100 (276140)	1 pz.	19802650

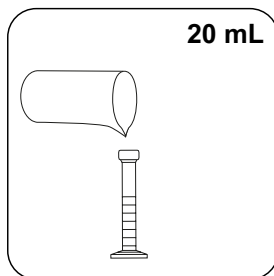
Preparazione

1. Le acque fortemente alcaline o acide devono essere portate prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 3 e 5 (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di liscivia).
2. Per evitare errori dovuti a depositi, prima dell'analisi sciacquare i dispositivi in vetro con una soluzione di acido cloridrico (al 20% circa) e successivamente con acqua demineralizzata.

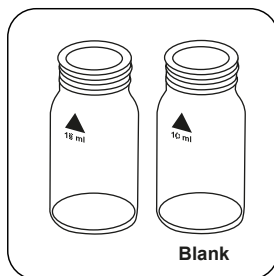
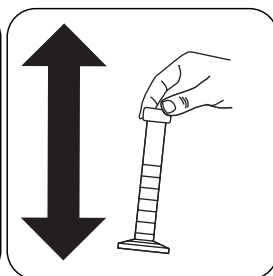
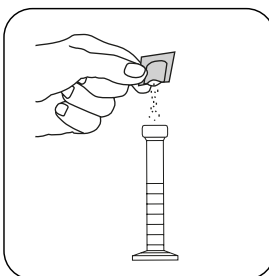


Esecuzione della rilevazione Molibdato LR con polvere in bustine Vario

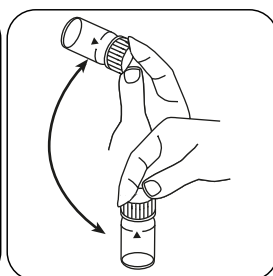
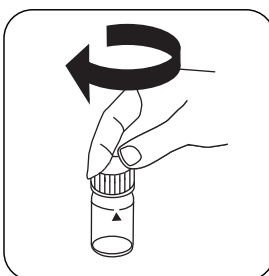
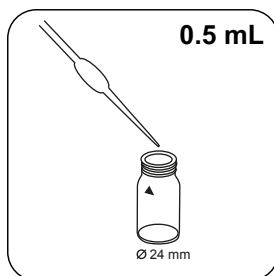
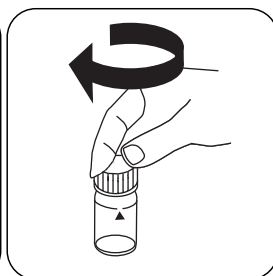
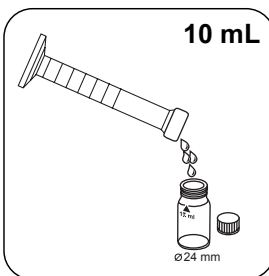
Selezionare il metodo nel dispositivo.

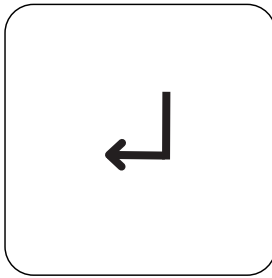


Immettere **20 mL di campione** in un cilindro di miscelazione da 25 mL.

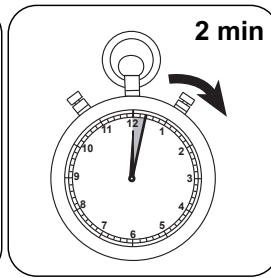


Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.

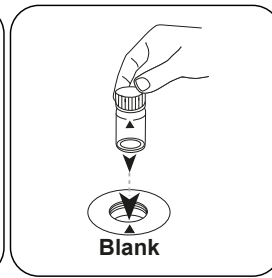




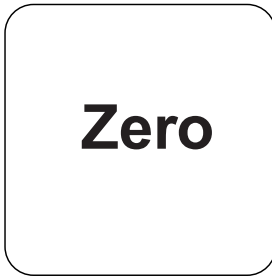
Premere il tasto **ENTER**.



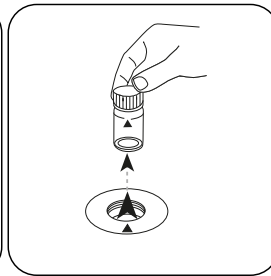
Attendere un **tempo di reazione di 2 minuti**.



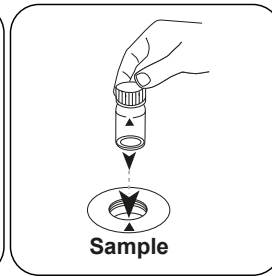
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



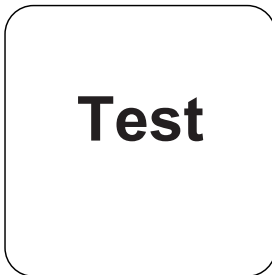
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvette dal vano di misurazione.



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 Molibdato.

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	MoO ₄	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na ₂ MoO ₄	1.29

IT

Metodo chimico

Complesso Ternario

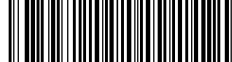
Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]	Influenza
Al	50	
Cr	1000	
Fe	50	
Ni	50	
NO ₂ ⁻	in tutte le quantità	
Cu	10	Porta a letture più elevate con un tempo di risposta superiore a 5 minuti

Riferimenti bibliografici

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)

**Molibdato HR PP****M252****0.3 - 40 mg/L Mo****MO2****Acido tioglicolico**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Molibdeno HR, set F10	1 set	535300

Preparazione

1. Prima dell'analisi filtrare i campioni di acqua torbidi con un filtro a pieghe.
2. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere regolati prima dell'analisi su un pH di 7 circa con 1 mol/l di acido nitrico o 1 mol/l di liscivia.

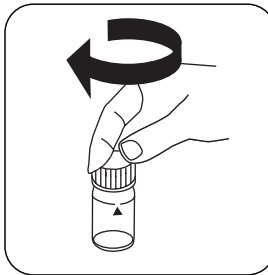
Esecuzione della rilevazione Molibdato HR con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

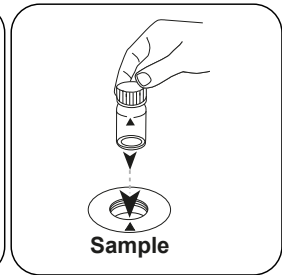
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



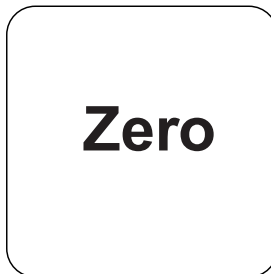
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



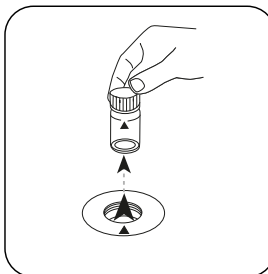
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

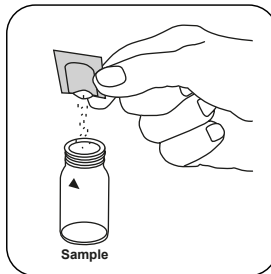


Premere il tasto **ZERO**.

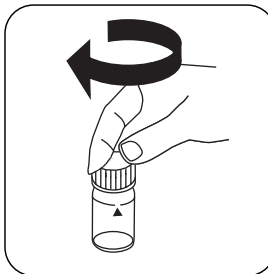


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

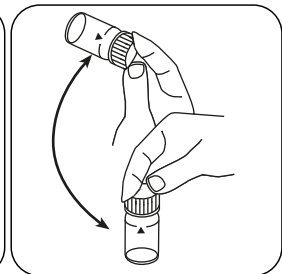
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



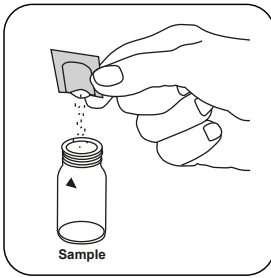
Aggiungere una **bustina di polvere Vario Molybdenum HR 1 F10**.



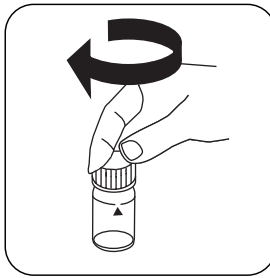
Chiudere la/e cuvetta/e.



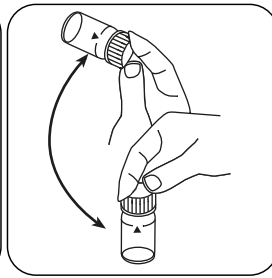
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



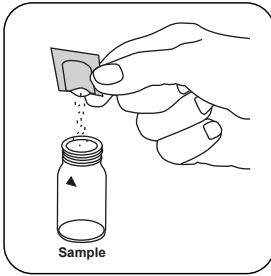
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Molybdenum HR 2 F10** .



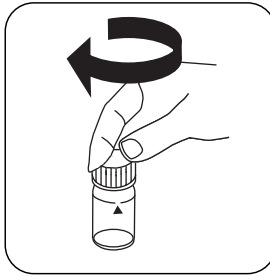
Chiudere la/e cuvetta/e.



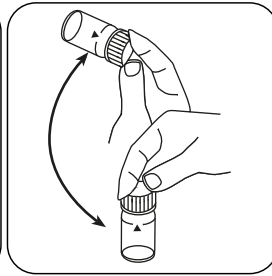
Miscelare il contenuto capovolgendo.



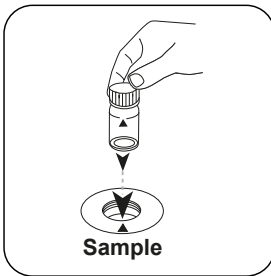
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Molybdenum HR 3 F10** .



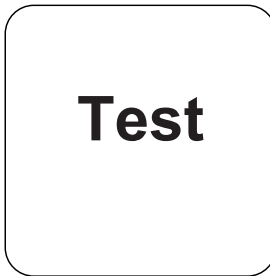
Chiudere la/e cuvetta/e.



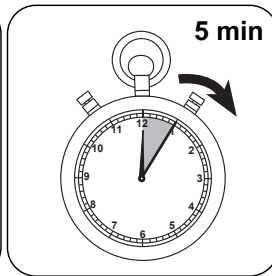
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



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 5 minuti/i** .

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

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	MoO ₄	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na ₂ MoO ₄	1.29

IT

Metodo chimico

Acido tioglicolico

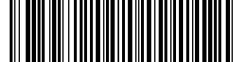
Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. A partire da una concentrazione di 10 mg/L di Cu, oltrepassando il tempo di reazione di 5 minuti indicato si ottengono valori di misura troppo elevati. È quindi particolarmente importante eseguire il test rapidamente.

Interferenze	da / [mg/L]
Al	50
Cr	1000
Fe	50
Ni	50
NO ₂ ⁻	in tutte le quantità



Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.16 mg/L
Limite di quantificazione	0.47 mg/L
Estremità campo di misura	40 mg/L
Sensibilità	25.04 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.712 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.294 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.46 %

Riferimenti bibliografici

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)

**Molibdato HR L****M254****1 - 100 mg/L MoO₄****Mo2****Tioglicolato**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
KS63-FE6-Tioglicolato/molibdato HR RGT	65 mL	56L006365

Prelievo del campione

1. Il test deve essere eseguito subito dopo il prelievo del campione. Il molibdato si deposita sulle pareti del recipiente di campionamento provocando risultati di misura troppo bassi.

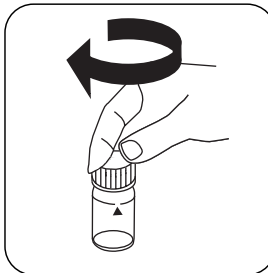
Esecuzione della rilevazione Molibdato HR con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

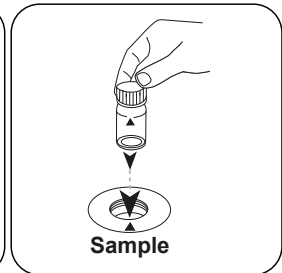
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



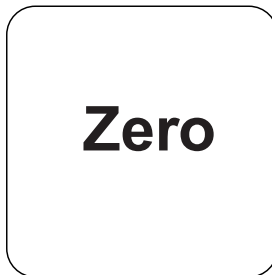
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



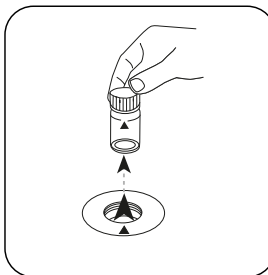
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

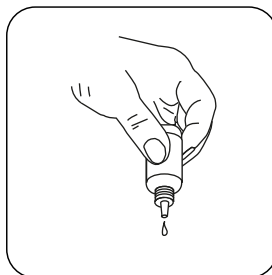


Premere il tasto **ZERO**.

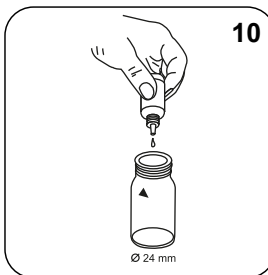


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

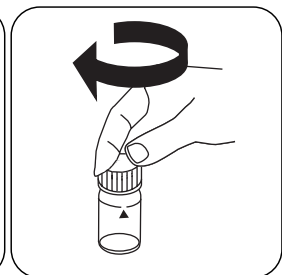
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



Aggiungere **10 gocce di Iron Reagent FE6**.



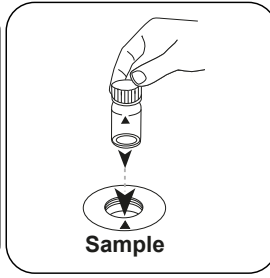
Chiudere la/e cuvetta/e.



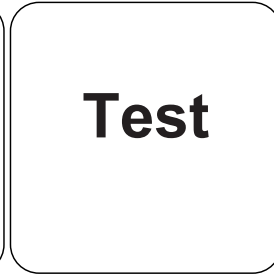
IT



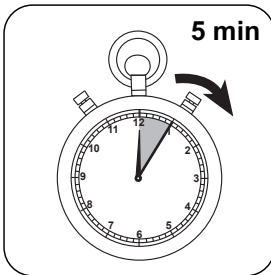
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 5 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Molibdato.

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	MoO ₄	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na ₂ MoO ₄	1.29

IT

Metodo chimico

Tioglicolato

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

1. L'interferenza da parte di niobio, tantalio, titanio e zirconio può essere mascherata con acido citrico.
2. L'interferenza da parte del vanadio(V) viene mascherata con fluoruro di potassio.

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyse, Lange/Vjedelek, Verlag Chemie 1980

**Nichel L****M256****0.2 - 7 mg/L Ni****Dimetilgliossima**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test a reagenti al nichel	1 pz.	2419033

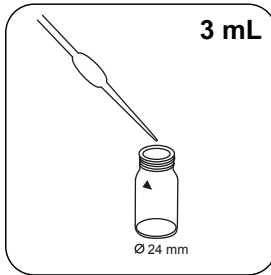
Preparazione

1. Nell'esecuzione della rilevazione, il campione e i reagenti devono essere possibilmente a temperatura ambiente.
2. Il valore di pH del campione deve essere compreso tra 3 e 10.

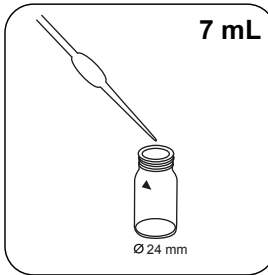
Esecuzione della rilevazione Nichel con test reagenti

Selezionare il metodo nel dispositivo.

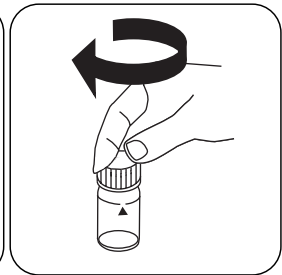
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



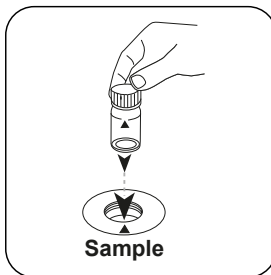
Immettere **3 mL di campione** nella cuvetta.



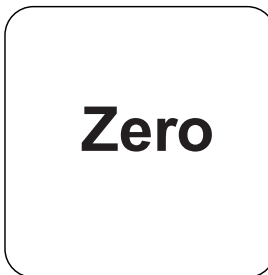
Riempire una cuvetta da 24 mm con **7 mL di acqua demineralizzata**.



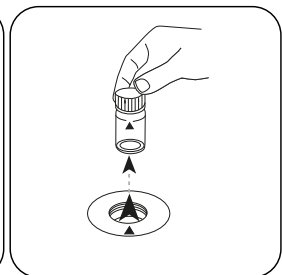
Chudere la/e cuvetta/e.



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

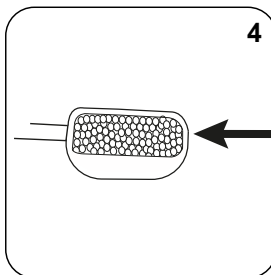


Premere il tasto **ZERO**.

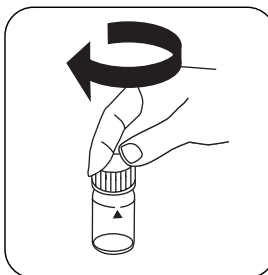


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

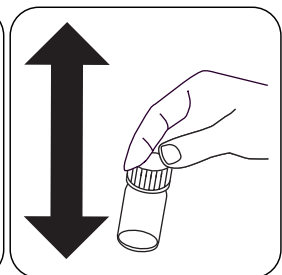
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



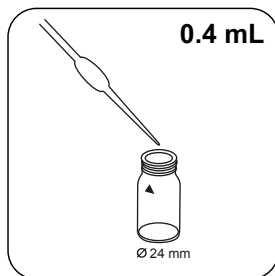
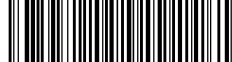
Aggiungere **4 cucchiaini dosatori rasi di No. 8 (nero) Nickel-51**.



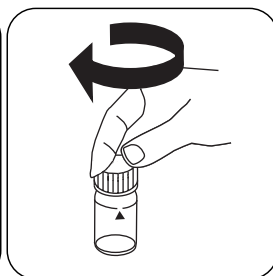
Chudere la/e cuvetta/e.



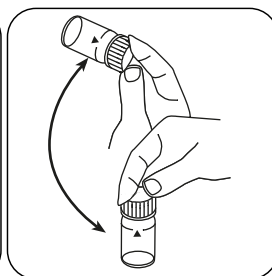
Miscelare il contenuto agitando.



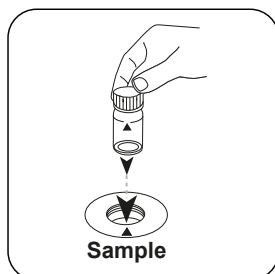
Aggiungere **0.4 mL di Nickel-52**.



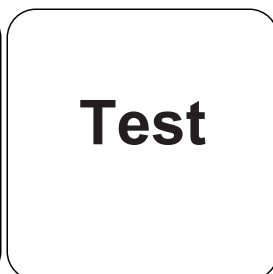
Chiudere la/e cuvetta/e.



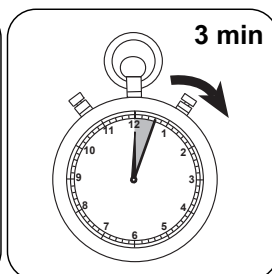
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Nichel.



Metodo chimico

Dimetilgliossima

Appendice

Interferenze

IT

Interferenze escludibili

1. In presenza di grandi quantità di questi metalli è necessario isolare il nichel prima della rilevazione. L'isolamento viene eseguito con una soluzione di dimetilgliossima in cloroformio.

Nelle quantità biologicamente comuni, Al, Co, Cu, Fe, Mn, Zn e fosfati non hanno effetti avversi. Nella maggior parte dei casi i campioni biologici vengono prima mineralizzati con una miscela di acido solforico e acido nitrico.

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stoccarda 1989

**Nitrato T****M260****0.08 - 1 mg/L N****Riduzione di zinco / NED**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test dei nitrati	Pastiglia / 100	502810
Nitriti LR	Pastiglia / 100	512310BT
Nitriti LR	Pastiglia / 250	512311BT
Test nitrati in polvere	Polvere / 15 g	465230
Provette NITRATE	1 pz.	366220

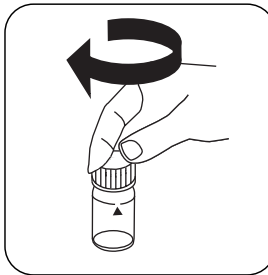
Esecuzione della rilevazione Nitrato con pastiglia e polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

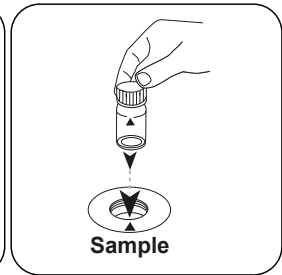
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



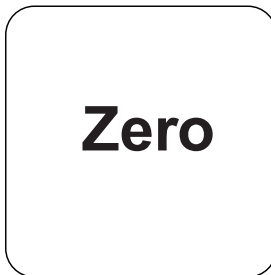
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



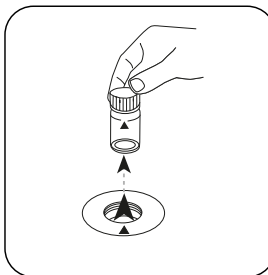
Chiudere la/e cuvetta/e.



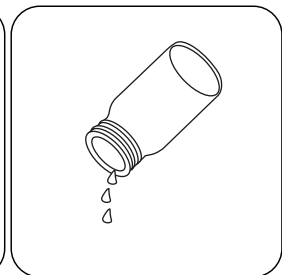
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

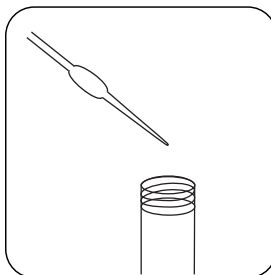


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

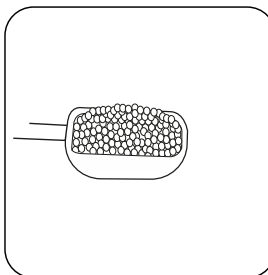


Svuotare la cuvetta.

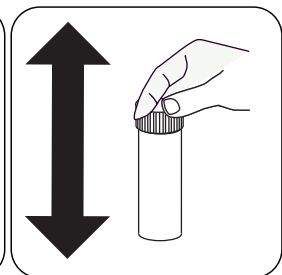
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Riempire un tubo Nitratest con **20 mL di campione**.



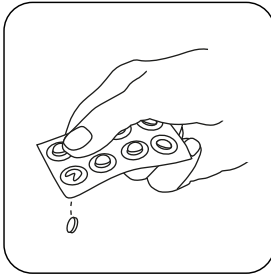
Aggiungere un **micro cucchiaino di polvere NITRATE TEST**.



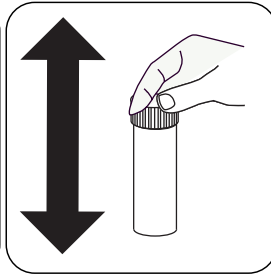
Chiudere il tubo di reazione con il coperchio e miscelare il contenuto agitando vigorosamente per 1 minuto.



IT

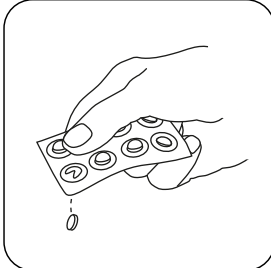


Aggiungere **una pastiglia NITRATE TEST.**

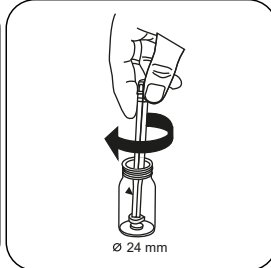


Chiudere il tubo di reazione con il coperchio e miscelarne il contenuto agitando vigorosamente per 1 minuto.

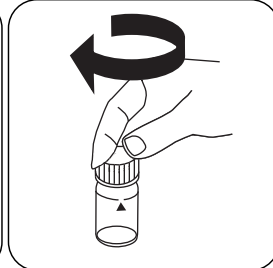
- Inserire il tubicino di reazione in posizione verticale. Attendere che il riducente si stabilizzi.
- Successivamente capovolgere il tubo di reazione da tre a quattro volte.
- Lasciar riposare il tubo di reazione per 2 minuti.
- Aprire il tubo di reazione e rimuovere i residui di riducente con un panno pulito.
- Decantare **10 mL di questo campione** in una **cuvetta da 24 mm** senza trasferire il riducente.



Aggiungere **una pastiglia NITRITE LR.**



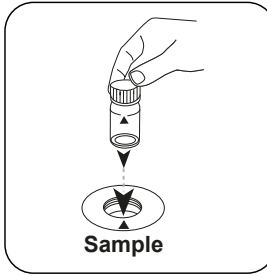
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



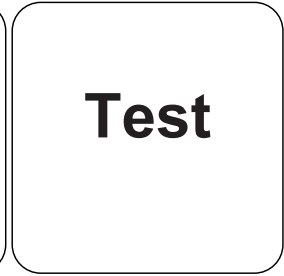
Chiudere la/e cuvetta/e.



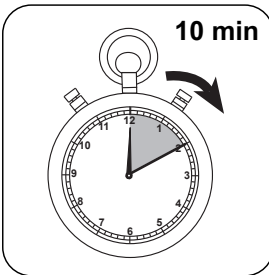
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 10 minuto/i** .

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



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	N	1
mg/l	NO ₃	4.4268

IT

Metodo chimico

Riduzione di zinco / NED

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Antimonio(III), ferro(III), piombo, mercurio(I), argento, cloroplatinato, metavanadato e bismuto provocano precipitazioni.
2. In presenza di rame(II) si ottengono valori di misura più piccoli, in quanto il rame accelera la decomposizione dei sali di diazonio.

Interferenze escludibili

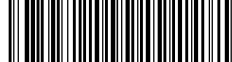
1. Se il campione di acqua originale contiene nitrito si ottengono valori di azoto nitrico troppo elevati. Per correggere tali valori si rileva il tenore di azoto nitrico con il metodo 270 e lo si sottrae dal risultato della misurazione dell'azoto nitrico. Il valore così calcolato rappresenta il tenore effettivo di azoto nitrico nel campione di acqua da esaminare.
2. Con concentrazioni di azoto nitrico maggiori di 1 mg/L, dopo un tempo di reazione di 10 minuti si ottiene una misurazione errata (in questo caso la colorazione va verso i toni dell'albicocca e non verso il rosa-rosso come altrimenti accadrebbe). Diluendo il campione di acqua è possibile estendere il range di misura. Il risultato dell'analisi dovrà quindi essere moltiplicato per il fattore di diluizione.

Derivato di

ASTM D 3867-09

APHA 4500 NO₃- E-2000

US EPA 353.3 (1983)

**Nitrato MR PP****M261****1 - 30 mg/L NO₃-N****Zinc Reduction**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Nitrate MR F10 PP	Polvere / 100 pz.	530840

Preparazione

1. Per evitare errori dovuti alla presenza di impurità, prima dell'analisi sciacquare la cuvetta e gli accessori con una soluzione di acido cloridrico (al 20% circa) e successivamente con acqua demineralizzata.

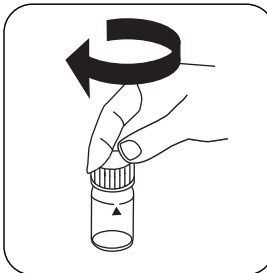
Esecuzione della rilevazione Nitrato MR con polvere in bustine

Selezionare il metodo nel dispositivo.

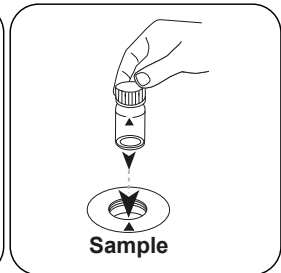
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



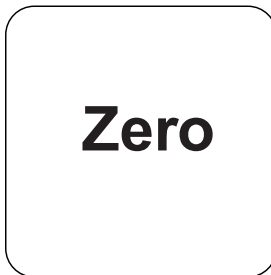
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



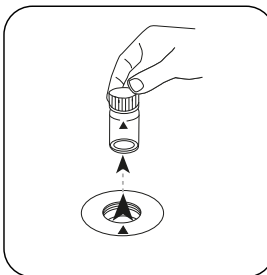
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

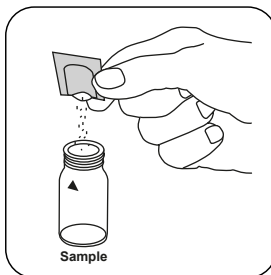


Premere il tasto **ZERO**.

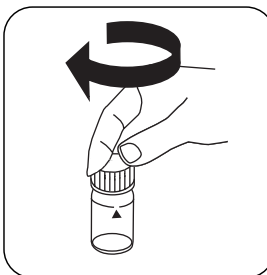


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

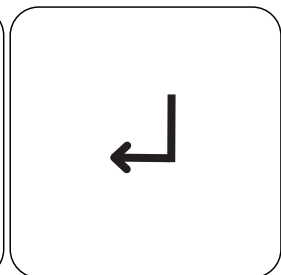
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una bustina di polvere Nitrato MR F10.



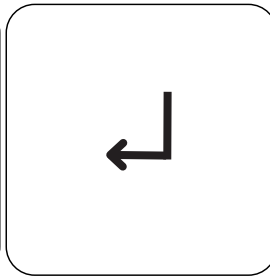
Chiudere la/e cuvetta/e.



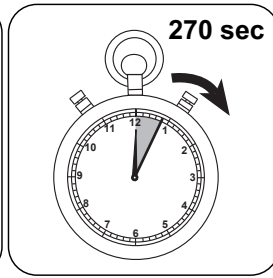
Premere il tasto **ENTER**. (XD: avvio del timer)



Miscelare il contenuto agitando vigorosamente (1 minuto).



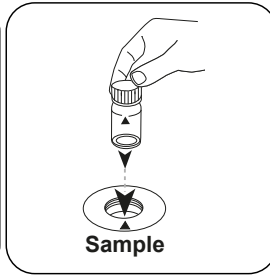
Premere il tasto **ENTER**.
(XD: avvio del timer)



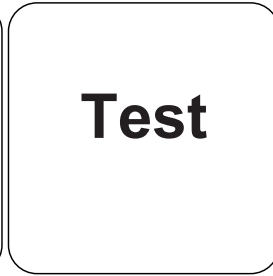
Attendere un **tempo di reazione di 270 secondi**.



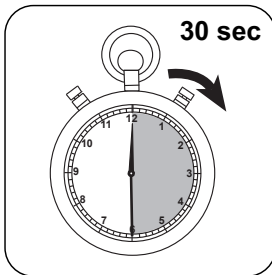
Rotare la cuvetta una volta (**non agitare o capovolgere!**).



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 30 secondi**.

Sul display compare il risultato in mg/L di $\text{NO}_3\text{-N}$.

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	N	1
mg/l	NO ₃	4.4268

IT

Metodo chimico

Zinc Reduction

Interferenze

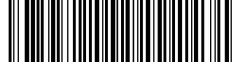
Interferenze permanenti

1. Il nitrito interferisce a qualsiasi concentrazione.

Interferenze	da / [mg/L]
Fe	1
Cu	2
Ni	1
Tannin	1

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.5 mg/L
Limite di quantificazione	1.4 mg/L
Estremità campo di misura	30.0 mg/L
Sensibilità	32.0 mg/L/Abs
Intervallo di confidenza	0.6 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.2 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.55 %



Nitrato TT

M265

1 - 30 mg/L N

Acido cromotropico

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Nitra X, set di reagenti	1 set	535580

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

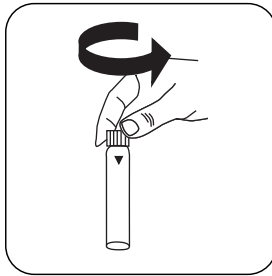
Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Imbuto in plastica con manico	1 pz.	471007

Note

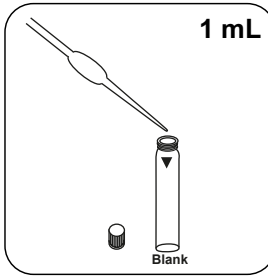
- Una piccola quantità di solidi potrebbe restare allo stato non disciolto.

Esecuzione della rilevazione Nitrate con test in cuvetta Vario

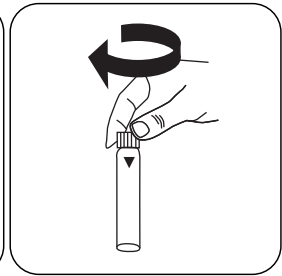
Selezionare il metodo nel dispositivo.



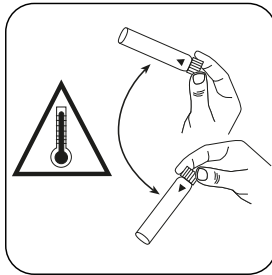
Aprire la **cuvetta per reagenti (Reagent A)**.



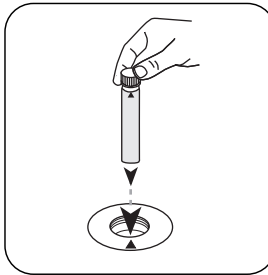
Immettere **1 mL di campione** nella cuvetta.



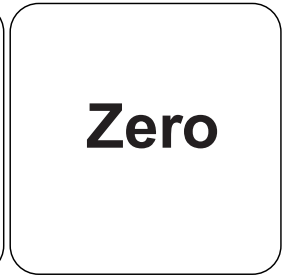
Chiudere la/e cuvetta/e.



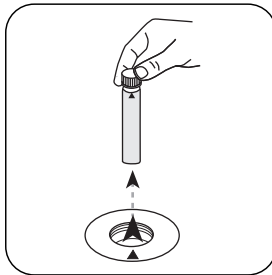
Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela. **Attenzione: sviluppo di calore!**



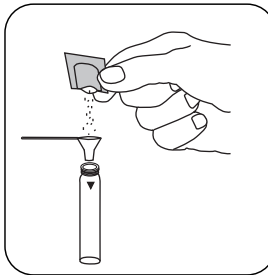
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



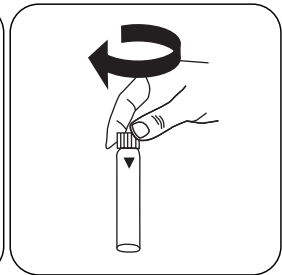
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



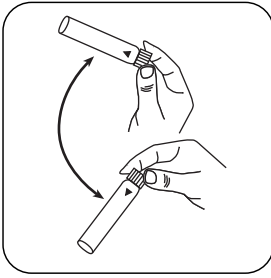
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Nitrate Chromotropic**.



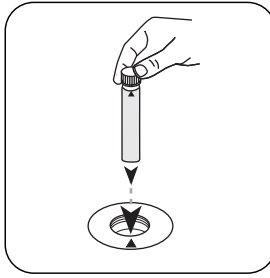
Chiudere la/e cuvetta/e.



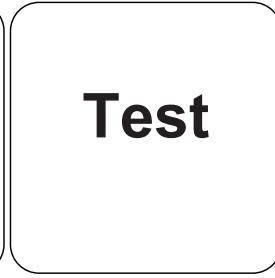
IT



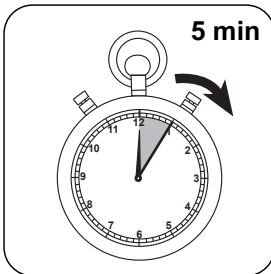
Miscelare il contenuto capovolgendo (10 x).



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 5 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Nitrate.

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	N	1
mg/l	NO ₃	4.43

IT

Metodo chimico

Acido cromotropico

Appendice

Interferenze

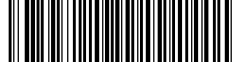
Interferenze	da / [mg/L]
Ba	1
Cl ⁻	1000
Cu	in tutte le quantità
NO ₂ ⁻	12

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0,34 mg/L
Limite di quantificazione	1,02 mg/L
Estremità campo di misura	30 mg/L
Sensibilità	21,3 mg/L /Abs
Intervallo di confidenza	0,50 mg/L
Deviazione standard della procedura	0,21 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1,36 %

Riferimenti bibliografici

P. W. West, G. L. Lyles, A new method for the determination of nitrates, Analytica Chimica Acta, 23, 1960, pagg. 227-232

**Nitrito T****M270****0.01 - 0.5 mg/L N****N-(1-naftil)-etilendiammina**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Nitriti LR	Pastiglia / 100	512310BT
Nitriti LR	Pastiglia / 250	512311BT

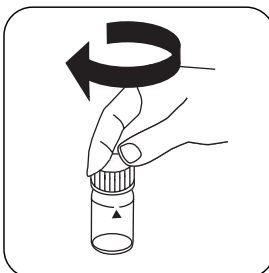
Esecuzione della rilevazione Nitrito con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

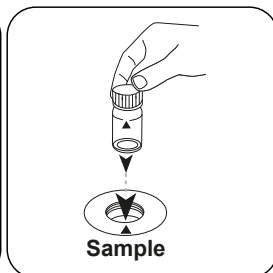
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



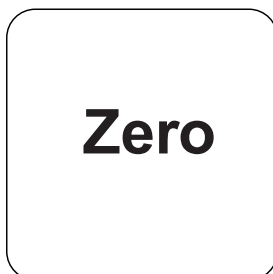
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



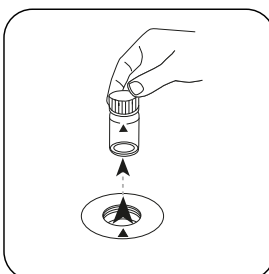
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

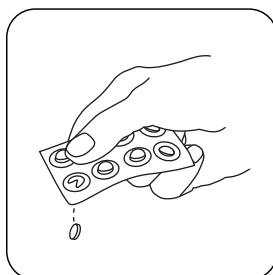


Premere il tasto **ZERO**.

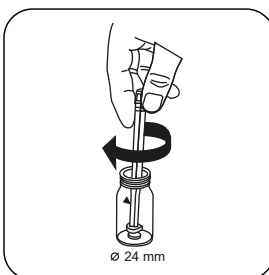


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

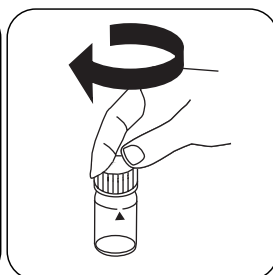
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



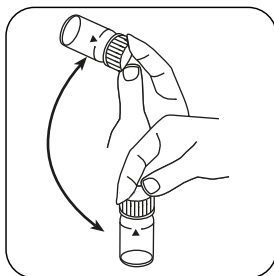
Aggiungere una **pastiglia NITRITE LR**.



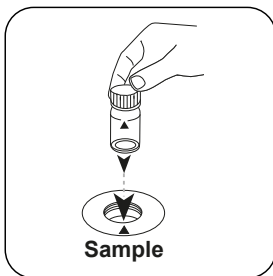
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



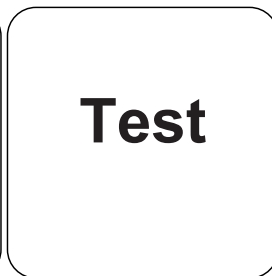
Chiudere la/e cuvetta/e.



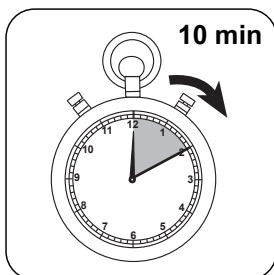
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 10 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Nitrito.

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	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

IT

Metodo chimico

N-(1-naftil)-etilendiammina

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Antimonio(III), ferro(III), piombo, mercurio(I), argento, cloroplatinato, metavanadato e bismuto possono provocare interferenze in seguito a precipitazione.
2. Gli ioni di rame(II) accelerano la decomposizione dei sali di diazonio e danno valori di misura più bassi.
3. Nella pratica è improbabile che gli ioni sopra menzionati compaiano a concentrazioni che possono provocare errori di misurazione significativi.

Derivato di

DIN ISO 15923-1 D49

Nitrite VHR L**M271****25 - 2500 mg/L NO₂⁻****Ferrous Sulfate Method**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Nitrite VHR L, 500 ml	500 mL	471170
Nitrite VHR L, 500 ml, Set	500 mL	471160

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Pipette, 1000 µl	1 pz.	365045
Puntali per pipette, 0,1-1 ml (blu), 1000 pezzi	1 pz.	419073

Esecuzione della rilevazione Nitrito VHR L

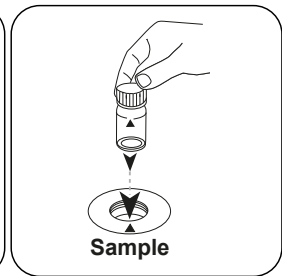
Selezionare il metodo nel dispositivo.



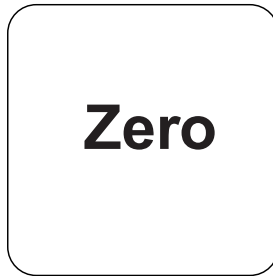
Introdurre **10 mL di soluzione Nitrite VHR L** nella cuvetta del campione.



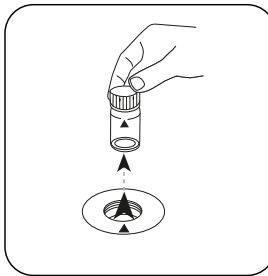
Chiudere la/e cuvetta/e.



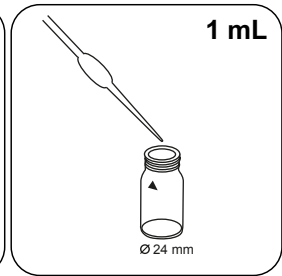
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



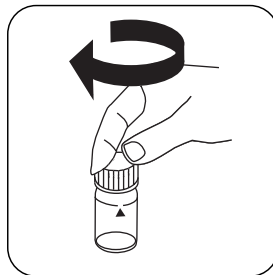
Premere il tasto **ZERO**.



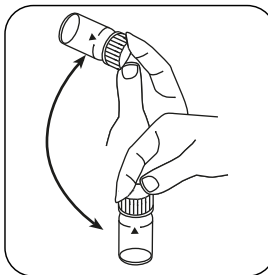
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



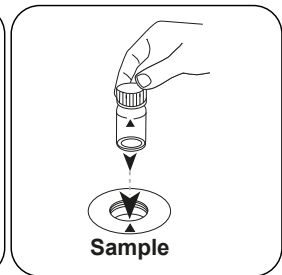
Aggiungere **1 mL di campione**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo (1-2 volte).



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



Test

IT

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Nitrite.

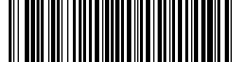
Metodo chimico

Ferrous Sulfate Method

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	8.77 mg/L
Limite di quantificazione	26.31 mg/L
Estremità campo di misura	2500 mg/L
Sensibilità	1235.02 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	13.11 mg/L
Deviazione standard della procedura	5.42 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.43 %

IT

**Nitrito PP****M272****0.01 - 0.3 mg/L N****Diazotazione**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Nitri 3 F10	Polvere / 100 pz.	530980

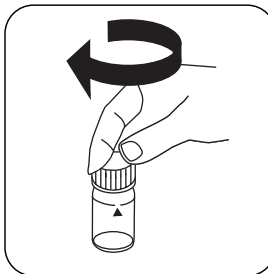
Esecuzione della rilevazione Nitrito con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

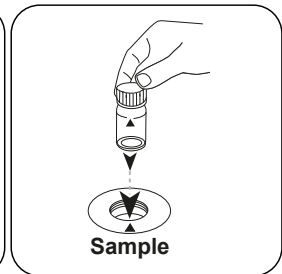
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



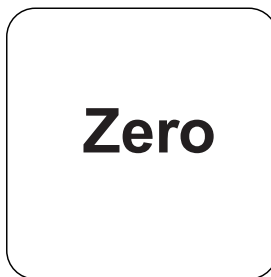
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



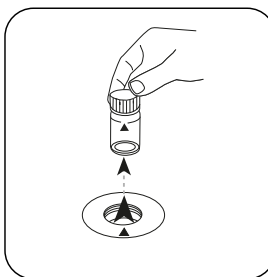
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

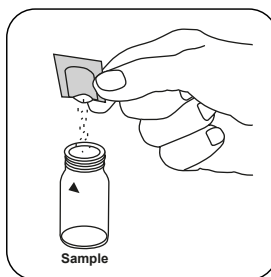


Premere il tasto **ZERO**.

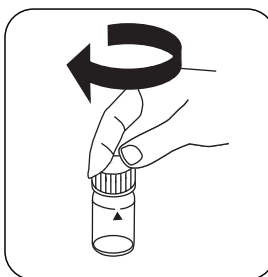


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

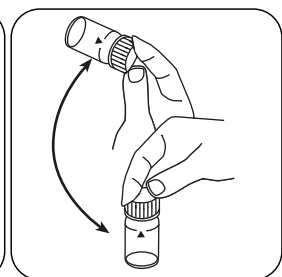
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



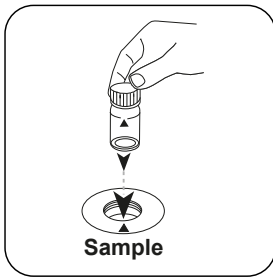
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Nitri 3 F10**.



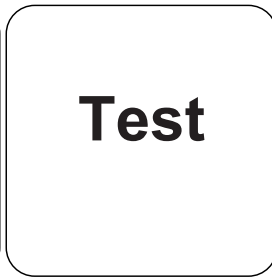
Chiudere la/e cuvetta/e.



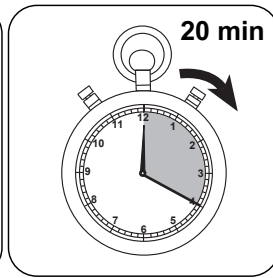
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 20 minuti**.

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

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	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

IT

Metodo chimico

Diazotazione

Appendice

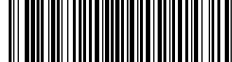
Interferenze

Interferenze permanenti

1. Le sostanze fortemente ossidanti e riducenti interferiscono in qualunque quantità.
2. Gli ioni di rame e ferro(II) danno risultati bassi.
3. Gli ioni di antimonio, piombo, cloroplatinato, ferro(III), oro, metavanadato, mercurio, argento e bismuto interferiscono in quanto provocano precipitazioni.
4. Con concentrazioni molto elevate di nitrato (>100 mg/L N) viene rilevata sempre una piccola quantità di nitrito. Questa sembra essere provocata da una bassa riduzione del nitrato in nitrito, che si verifica spontaneamente o nel corso della rilevazione.

Derivato di

USGS I-4540-85

**Nitrito HR PP****M273****2 - 250 mg/L NO₂⁻****Ferrous Sulfate Method**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Nitri NT-2 F10	Polvere / 100 pz.	530280

Esecuzione della rilevazione Nitrito HR con polvere in bustine

Selezionare il metodo nel dispositivo.



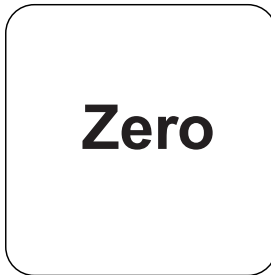
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



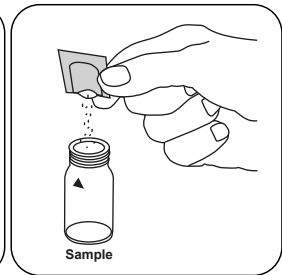
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



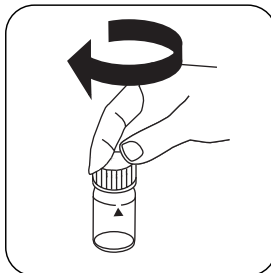
Premere il tasto **ZERO**.



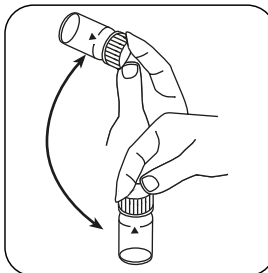
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



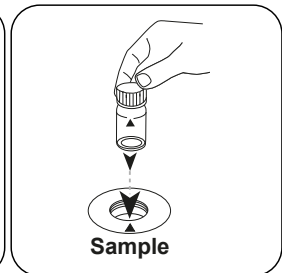
Aggiungere una bustina di polvere **VARIO NITRI NT-2 F10**.



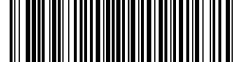
Chiudere la/e cuvetta/e.



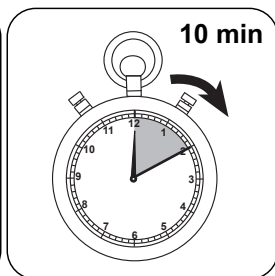
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



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



Test



IT

Premere il tasto **TEST** (XD: **START**). Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di NO_2^- .

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	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

IT

Metodo chimico

Ferrous Sulfate Method

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	1 mg/L
Limite di quantificazione	3 mg/L
Estremità campo di misura	250 mg/L
Sensibilità	145 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	4.7 mg/L
Deviazione standard della procedura	2.0 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.55%



Nitrito LR TT

M275

0.03 - 0.6 mg/L N

Solfanile/naftilammina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Nitrito LR / 25	1 pz.	2423420
Nitrito / 25	1 pz.	2419018

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Cucchiaino dosatore n. 8, nero	1 pz.	424513

Preparazione

1. Nell'esecuzione del test, il campione e i reagenti devono essere possibilmente a temperatura ambiente.

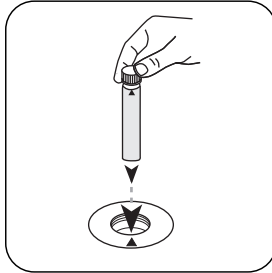
Note

1. I reagenti devono essere conservati a una temperatura compresa tra +4 °C e +8 °C.

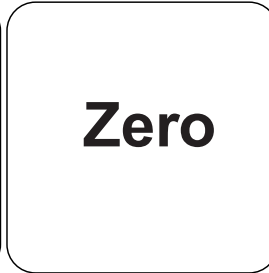
Esecuzione della rilevazione Nitrito LR con test in cuvetta

Selezionare il metodo nel dispositivo.

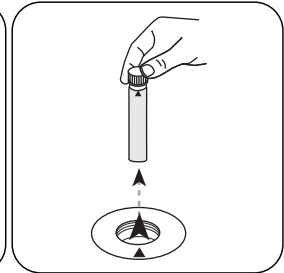
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



Posizionare la cuvetta zero in dotazione (etichetta rossa) nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

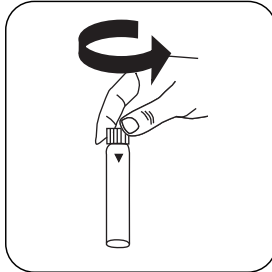


Premere il tasto **ZERO**.

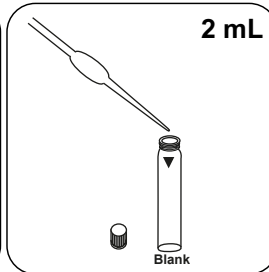


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

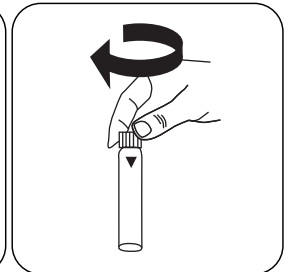
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



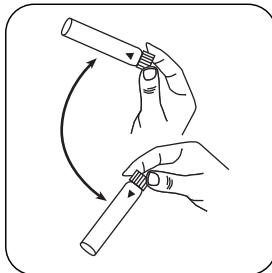
Aprire la **cuvetta per reagenti**.



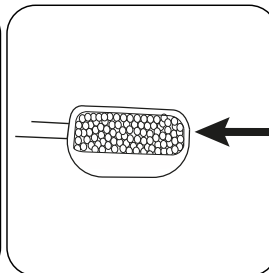
Immettere **2 mL di campione** nella cuvetta.



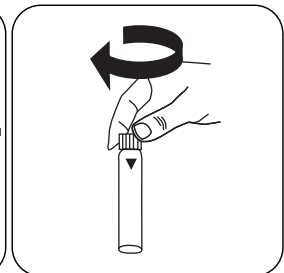
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



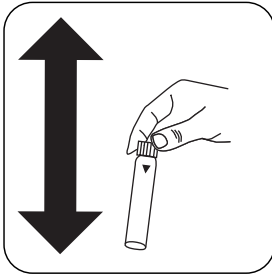
Aggiungere un **cucchiaino dosatore raso di No. 8 (nero) Nitrite-101**.



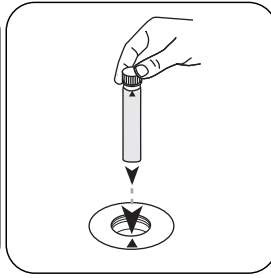
Chiudere la/e cuvetta/e.



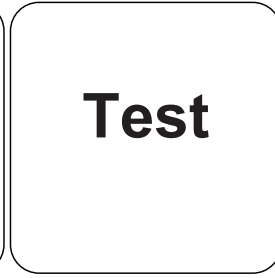
IT



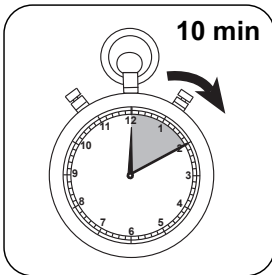
Far sciogliere il contenuto agitando.



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 10 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Nitrito.

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	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

IT

Metodo chimico

Solfanile/naftilammina

Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Fe ³⁺	5
Fe ²⁺	10
Cu ²⁺	100
Cr ³⁺	100
Al ³⁺	1000
Cd ²⁺	1000
Durezza totale	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO ₄ ²⁻	0,5
p-PO ₄	2
S ²⁻	10
SO ₃ ²⁻	10
NO ₃ ⁻	25
HCO ₃ ⁻	35,8 mmol/l (100 °dH)
Hg ²⁺	250
Mn ²⁺	1000
NH ₄ ⁺	1000
Ni ²⁺	1000
Pb ²⁺	1000
Zn ²⁺	1000
Cl ⁻	1000



Interferenze	da / [mg/L]
CN ⁻	250
EDTA	250
o-PO ₄ ³⁻	1000
SO ₄ ²⁻	1000

IT

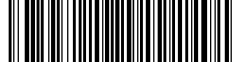
Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.01 mg/L
Limite di quantificazione	0.04 mg/L
Estremità campo di misura	0.6 mg/L
Sensibilità	2.03 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.014 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.006 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.79 %

Derivato di

DIN EN 26777

ISO 6777



Nitrito HR TT

M276

0.3 - 3 mg/L N

Solfanile/naftilammina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Nitrito HR / 25	1 pz.	2423470
Nitrito / 25	1 pz.	2419018

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Cucchiaino dosatore n. 8, nero	1 pz.	424513

Preparazione

1. Nell'esecuzione del test, il campione e i reagenti devono essere possibilmente a temperatura ambiente.

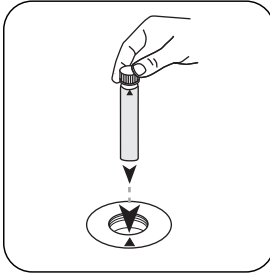
Note

1. I reagenti devono essere conservati a una temperatura compresa tra +4 °C e +8 °C.

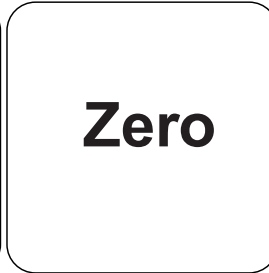
Esecuzione della rilevazione Nitrito HR con test in cuvetta

Selezionare il metodo nel dispositivo.

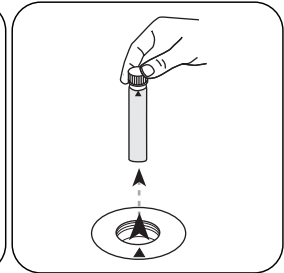
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



Posizionare la cuvetta zero in dotazione (etichetta rossa) nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

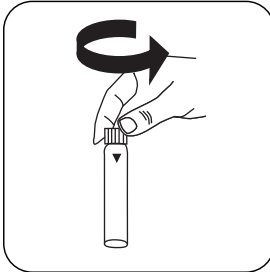


Premere il tasto **ZERO**.

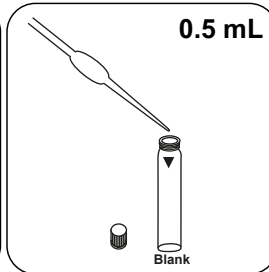


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

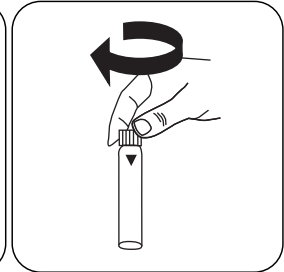
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



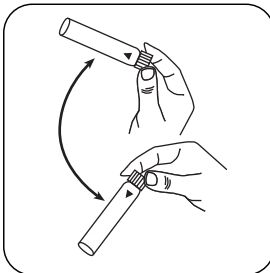
Aprire la **cuvetta per reagenti**.



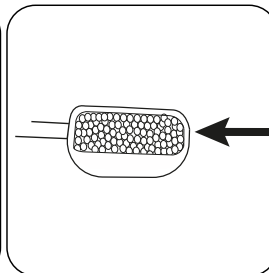
Immettere **0.5 mL di campione** nella cuvetta.



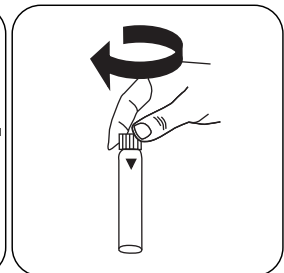
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



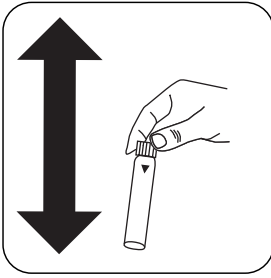
Aggiungere un **cucchiaino dosatore raso di No. 8 (nero) Nitrite-101**.



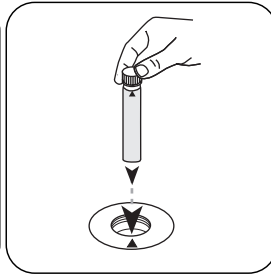
Chiudere la/e cuvetta/e.



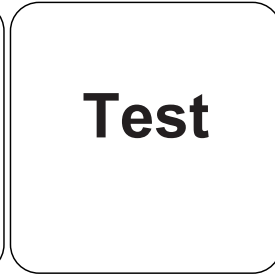
IT



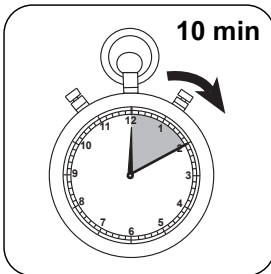
Far sciogliere il contenuto agitando.



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 10 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Nitrito.

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	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

IT

Metodo chimico

Solfanile/naftilammina

Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Fe ³⁺	20
Fe ²⁺	50
Cu ²⁺	500
Cr ³⁺	500
Al ³⁺	1000
Cd ²⁺	1000
Durezza totale	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO ₄ ²⁻	0,5
p-PO ₄	10
S ²⁻	50
SO ₃ ²⁻	50
NO ₃ ⁻	100
HCO ₃ ⁻	143,2 mmol/l (400 °dH)
Hg ²⁺	1000
Mn ²⁺	1000
NH ₄ ⁺	1000
Ni ²⁺	1000
Pb ²⁺	1000
Zn ²⁺	1000
Cl ⁻	1000



Interferenze	da / [mg/L]
CN ⁻	1000
EDTA	1000
o-PO ₄ ³⁻	1000
SO ₄ ²⁻	1000

IT

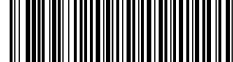
Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.05 mg/L
Limite di quantificazione	0.15 mg/L
Estremità campo di misura	3 mg/L
Sensibilità	8.54 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.61 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.25 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	15.16 %

Derivato di

DIN EN 26777

ISO 6777



TN LR TT

M280

0.5 - 25 mg/L N^{b)}

Metodo della digestione con persolfato

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Azoto totale LR, set	1 set	535550

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

Preparazione

1. Grandi quantità di composti organici privi di azoto, presenti in alcuni campioni, possono compromettere l'efficacia della digestione in quanto consumano in parte il reagente persolfato. Se è noto che un campione contiene grandi quantità di composti organici, tale campione deve essere diluito e nuovamente sottoposto a digestione, quindi misurato per verificare l'efficacia della digestione.

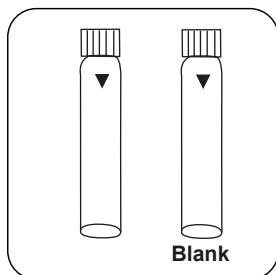
Note

1. Il reagente persolfato non deve giungere sulla filettatura delle cuvette. Per rimuovere eventuali schizzi di reagente persolfato, pulire a fondo la filettatura della cuvetta con un panno pulito.
2. Dosare i volumi per il campione e il valore zero con pipette tarate da 2 ml (classe A).
3. Per ogni kit di campioni è sufficiente una cuvetta zero.
4. I reagenti TN Hydroxide LR, TN Persulfate Rgt. E TN Reagent B potrebbero non sciogliersi completamente.
5. La cuvetta zero (conservata al buio) può essere utilizzata per 7 giorni, purché i campioni delle misurazioni comparative siano addizionati con lo stesso lotto di reagenti.

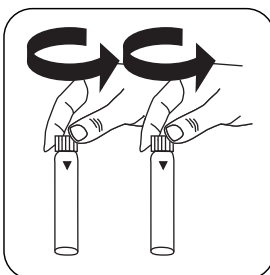


Esecuzione della rilevazione Azoto totale LR con test in cuvetta Vario

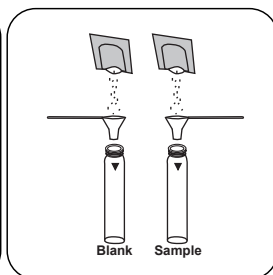
Selezionare il metodo nel dispositivo.



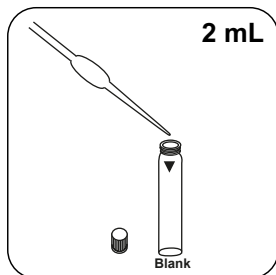
Preparare due **cuvette di digestione TN Hydroxide LR**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



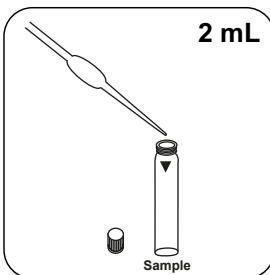
Aprire le cuvette.



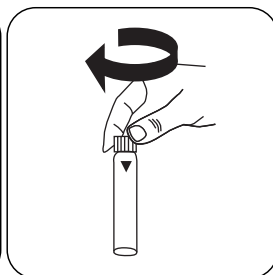
Immettere **una bustina di polvere Vario TN Persulfate Rgt.** in ogni cuvetta.



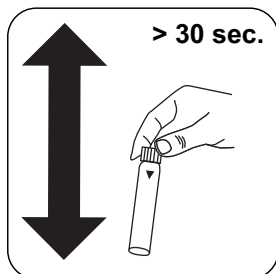
Immettere **2 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



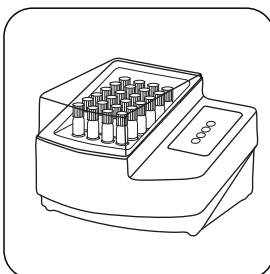
Immettere **2 mL di campione** nella cuvetta del campione.



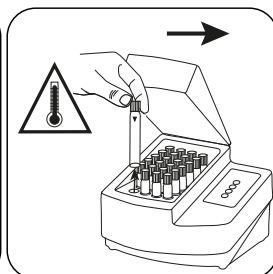
Chiudere la/e cuvetta/e.



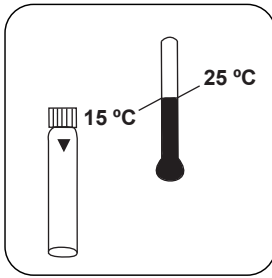
Miscelare il contenuto agitando vigorosamente (> 30 sec.).



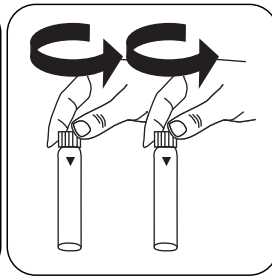
Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **30 minuti a 100 °C**.



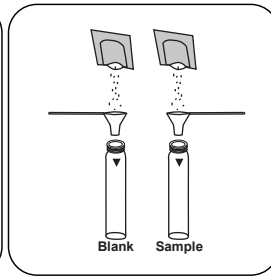
Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



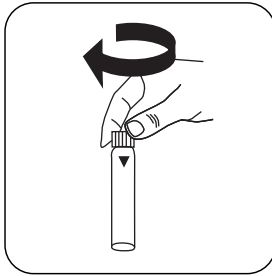
Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



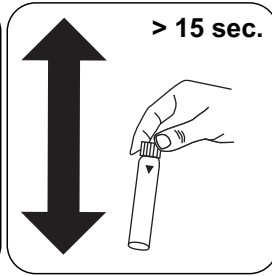
Aprire le cuvette.



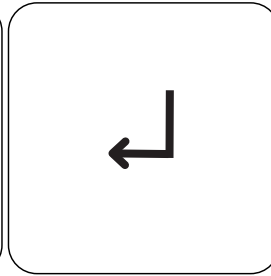
Immettere **una bustina di polvere Vario TN Reagent A** in ogni cuvetta.



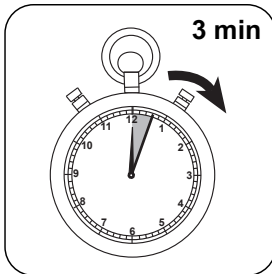
Chiudere la/e cuvetta/e.



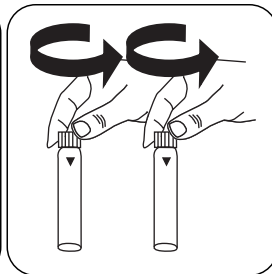
Miscelare il contenuto agitando (> 15 sec.).



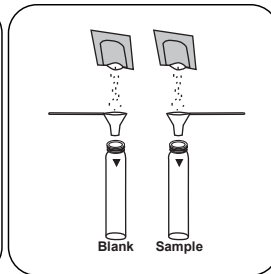
Premere il tasto **ENTER**.



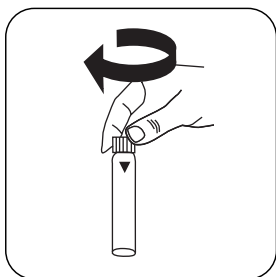
Attendere un **tempo di reazione di 3 minuti/i**.



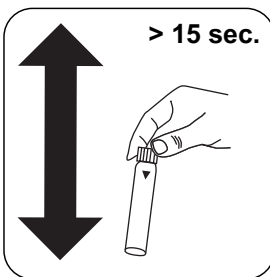
Aprire le cuvette.



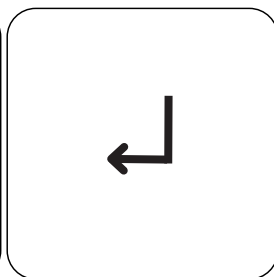
Immettere **una bustina di polvere Vario TN Reagent B** in ogni cuvetta.



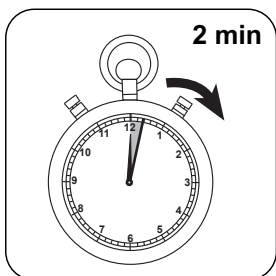
Chiudere la/e cuvetta/e.



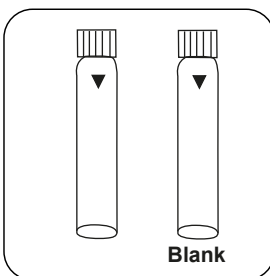
Miscelare il contenuto agitando (> 15 sec.).



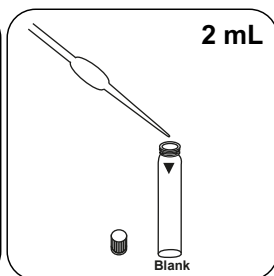
Premere il tasto **ENTER**.



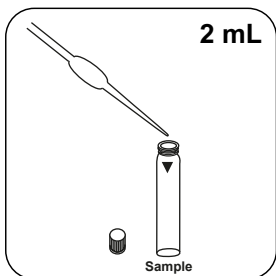
Attendere un **tempo di reazione di 2 minuti/i**.



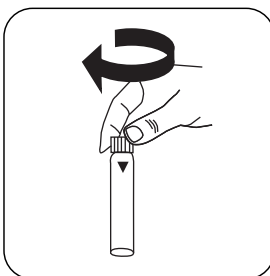
Preparare due **cuvette TN Acid LR/HR (Reagent C)**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



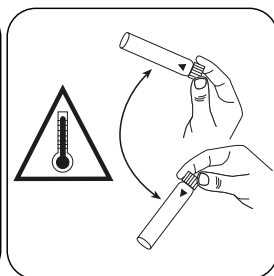
Immettere **2 mL del campione zero trattato e sottoposto a digestione** nella cuvetta zero.



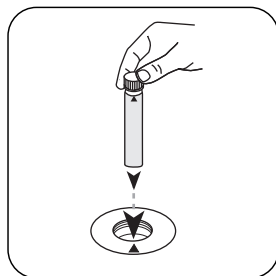
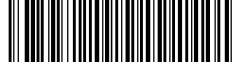
Immettere **2 mL del campione preparato e sottoposto a digestione** nella cuvetta del campione.



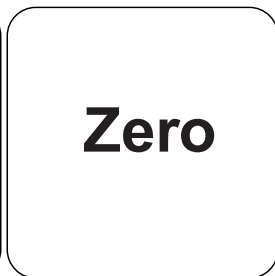
Chiudere la/e cuvetta/e.



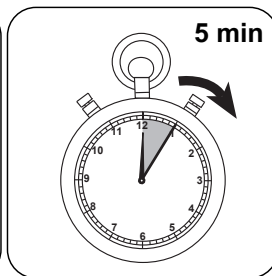
Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela (10 volte). **Attenzione: sviluppo di calore!**



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

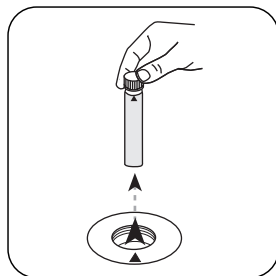


Premere il tasto **ZERO**.

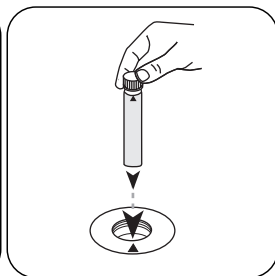


Attendere un **tempo di reazione di 5 minuti**.

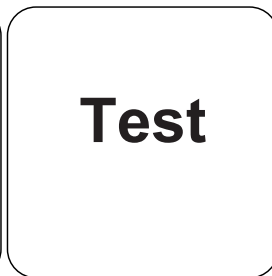
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 Azoto.

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	N	1
mg/l	NH ₄	1.288
mg/l	NH ₃	1.22

IT

Metodo chimico

Metodo della digestione con persolfato

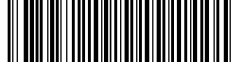
Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Cr ⁶⁺	5
Fe ²⁺	50
Sn ²⁺	50
Ca ²⁺	100
Co ²⁺	100
Cu ²⁺	100
Fe ³⁺	100
Ni ²⁺	100
Pb ²⁺	100
Zn ²⁺	100
Cd ²⁺	200
K ⁺	500
Cl ⁻	500

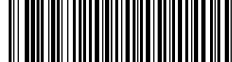
Riferimenti bibliografici

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulfate digestion, *Int. J. of Env. Stud.* (1986), 27 (3-4), pagg. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction



^{b)}Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)

IT



TN HR TT

M281

5 - 150 mg/L N^{b)}

Metodo della digestione con persolfato

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Azoto totale HR, set	1 set	535560

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

Preparazione

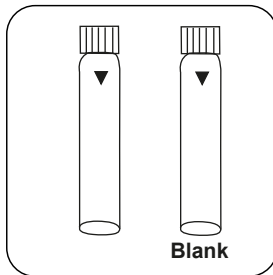
1. Grandi quantità di composti organici privi di azoto, presenti in alcuni campioni, possono compromettere l'efficacia della digestione in quanto consumano in parte il reagente persolfato. Se è noto che un campione contiene grandi quantità di composti organici, tale campione deve essere diluito e nuovamente sottoposto a digestione, quindi misurato per verificare l'efficacia della digestione.

Note

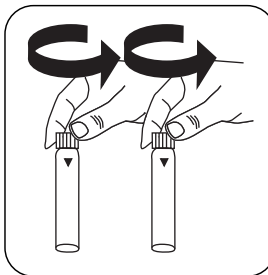
1. Il reagente persolfato non deve giungere sulla filettatura delle cuvette. Per rimuovere eventuali schizzi di reagente persolfato, pulire a fondo la filettatura della cuvetta con un panno pulito.
2. Dosare i volumi per il campione e il valore zero con pipette adeguate di classe A.
3. Per ogni kit di campioni è sufficiente una cuvetta zero.
4. I reagenti TN Hydroxide LR, TN Persulfate Rgt. E TN Reagent B potrebbero non sciogliersi completamente.
5. La cuvetta zero (conservata al buio) può essere utilizzata per 7 giorni, purché i campioni delle misurazioni comparative siano addizionati con lo stesso lotto di reagenti.

Esecuzione della rilevazione Azoto totale HR con test in cuvetta Vario

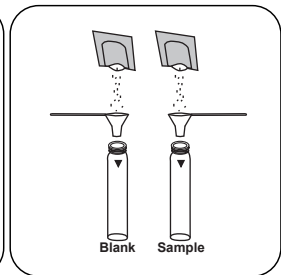
Selezionare il metodo nel dispositivo.



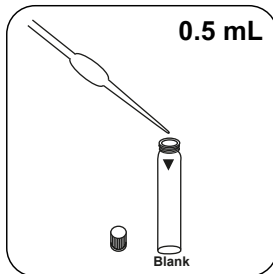
Preparare due **cuvette di digestione TN Hydroxide HR**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



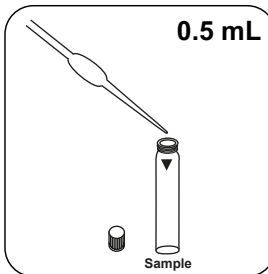
Aprire le cuvette.



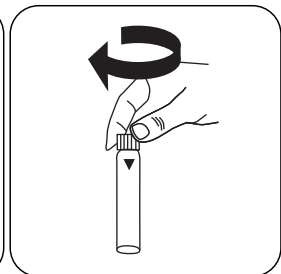
Immettere una **bustina di polvere Vario TN Persulfate Rgt.** in ogni cuvetta.



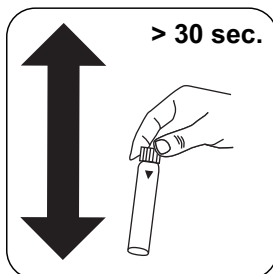
Immettere **0.5 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



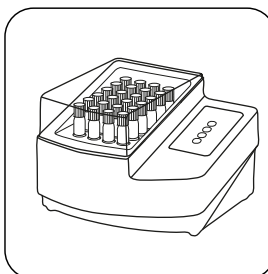
Immettere **0.5 mL di campione** nella cuvetta del campione.



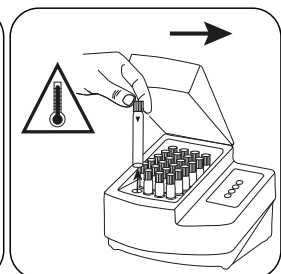
Chiudere la/e cuvetta/e.



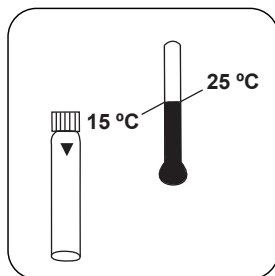
Miscelare il contenuto agitando vigorosamente (> 30 sec.).



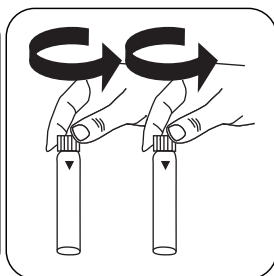
Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **30 minuti a 100 °C**.



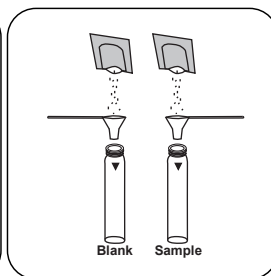
Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



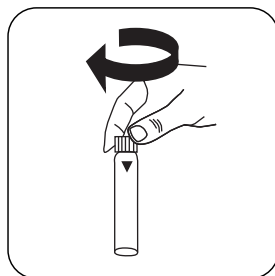
Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



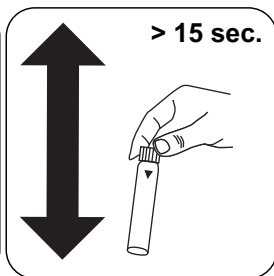
Aprire le cuvette.



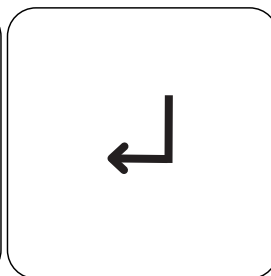
Immettere **una bustina di polvere Vario TN Reagent A** in ogni cuvetta.



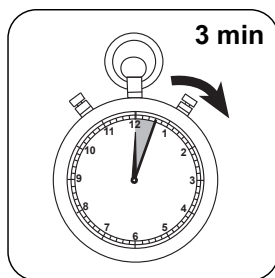
Chiudere la/e cuvetta/e.



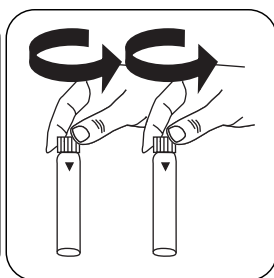
Miscelare il contenuto agitando (> 15 sec.).



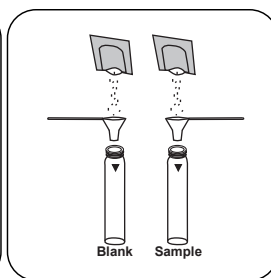
Premere il tasto **ENTER**.



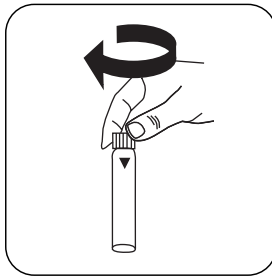
Attendere un **tempo di reazione di 3 minuti/i**.



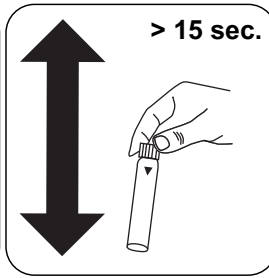
Aprire le cuvette.



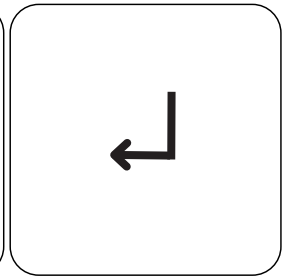
Immettere **una bustina di polvere Vario TN Reagent B** in ogni cuvetta.



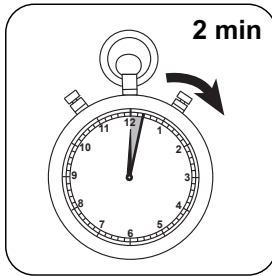
Chiudere la/e cuvetta/e.



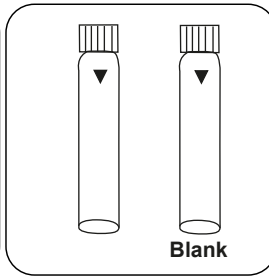
Miscelare il contenuto agitando (> 15 sec.).



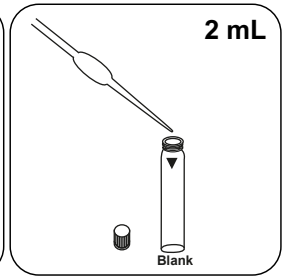
Premere il tasto **ENTER**.



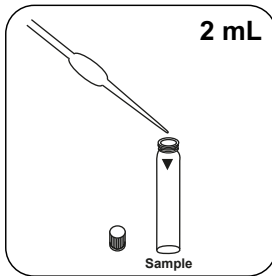
Attendere un **tempo di reazione di 2 minuti/i**.



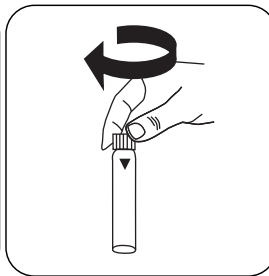
Preparare due **cuvette TN Acid LR/HR (Reagent C)**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



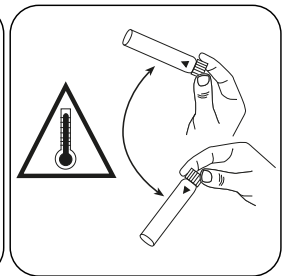
Immettere **2 mL del campione zero trattato e sottoposto a digestione** nella cuvetta zero.



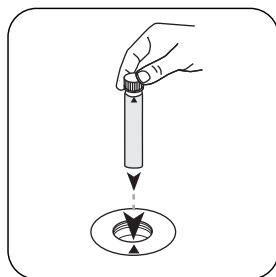
Immettere **2 mL del campione preparato e sottoposto a digestione** nella cuvetta del campione.



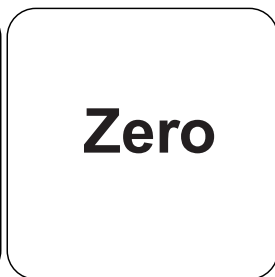
Chiudere la/e cuvetta/e.



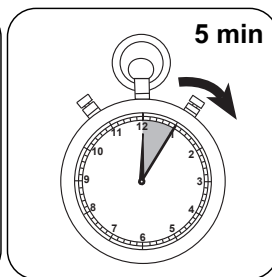
Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela (10 volte). **Attenzione: sviluppo di calore!**



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

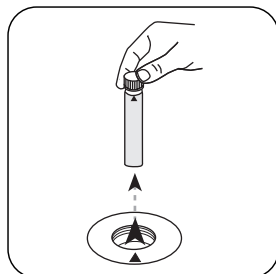


Premere il tasto **ZERO**.

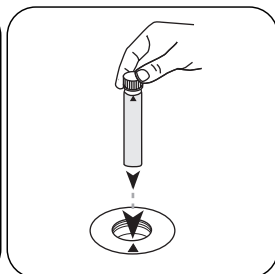


Attendere un **tempo di reazione di 5 minuti**.

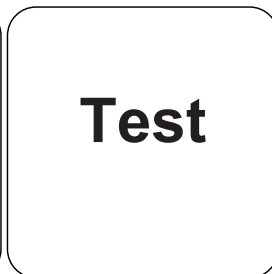
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 Azoto.

Metodo chimico

Metodo della digestione con persolfato

Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Cr ⁶⁺	5
Fe ²⁺	50
Sn ²⁺	50
Ca ²⁺	100
Co ²⁺	100
Cu ²⁺	100
Fe ³⁺	100
Ni ²⁺	100
Pb ²⁺	100
Zn ²⁺	100
Cd ²⁺	200
K ⁺	500
Cl ⁻	500

Riferimenti bibliografici

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulphate digestion, *Int. J. of Env. Stud.* (1986), 27 (3-4), p. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction

⁹Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)


Ossigeno attivo T
M290
0.1 - 10 mg/L O₂
DPD

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
DPD No. 4	Pastiglia / 100	511220BT
DPD No. 4	Pastiglia / 250	511221BT
DPD No. 4	Pastiglia / 500	511222BT

Preparazione

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

Note

1. Si definisce ossigeno attivo un comune disinfettante a base di ossigeno utilizzato nel trattamento dell'acqua delle piscine.

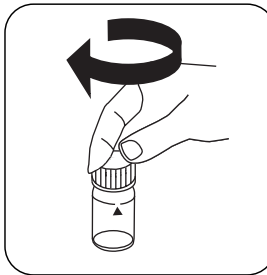
Esecuzione della rilevazione Ossigeno attivo con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

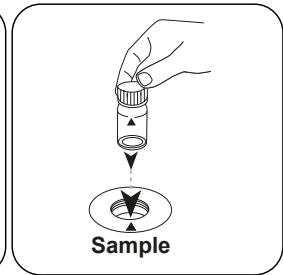
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



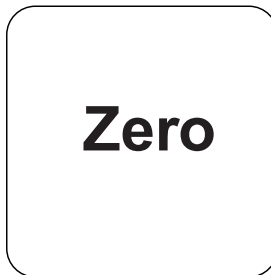
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



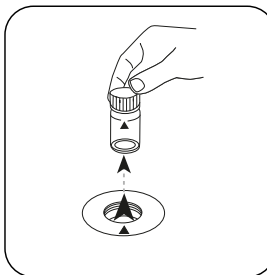
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

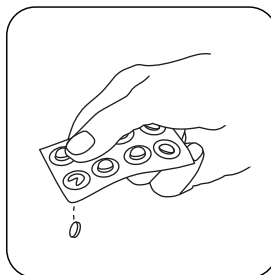


Premere il tasto **ZERO**.

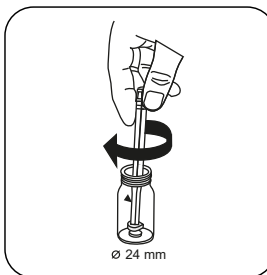


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

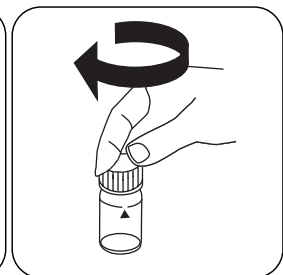
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere **una pastiglia DPD No. 4**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



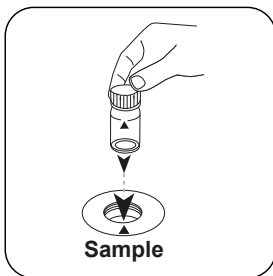
Chiudere la/e cuvetta/e.



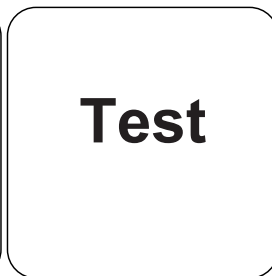
IT



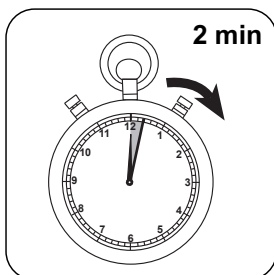
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ossigeno attivo.



Metodo chimico

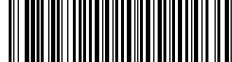
DPD

Interferenze

Interferenze permanenti

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

IT


Ossigeno disciolto C
M292
10 - 800 µg/L O₂ c)
O2
Rodazina D TM

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Kit di analisi dell'ossigeno Vacu-vial	1 set	380450

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Adattatore per cuvette rotonde 13 mm	1 pz.	19802192
Adattatore (13 mm) MultiDirect per Vacu-vial	1 pz.	192075

Preparazione

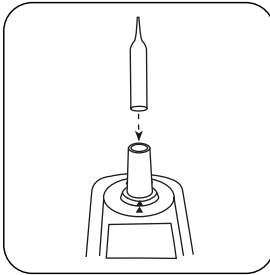
1. Prima di eseguire il test leggere le istruzioni originali e le avvertenze di sicurezza accluse al kit di test (gli MSDS sono disponibili sul sito www.chemetrics.com).

Note

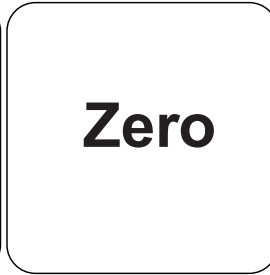
1. Questo metodo è un prodotto CHEMetrics. Il range di misura specificato in questo fotometro e la lunghezza d'onda utilizzata possono tuttavia differire dalle indicazioni di CHEMetrics. 2. Conservare i Vacu-Vials® al buio a temperatura ambiente. 4. Vacu-Vials® è un marchio protetto dell'azienda CHEMetrics, Inc. / Calverton, U.S.A.

Esecuzione della rilevazione Ossigeno disciolto con Vacu Vials® K-7553

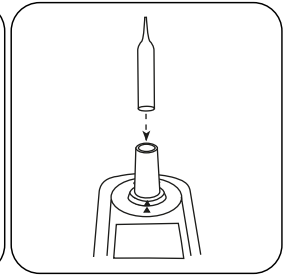
Selezionare il metodo nel dispositivo.



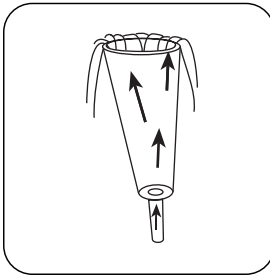
Posizionare la **fiala zero** nel vano di misurazione.



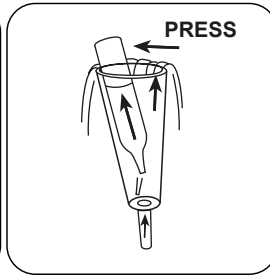
Premere il tasto **ZERO**.



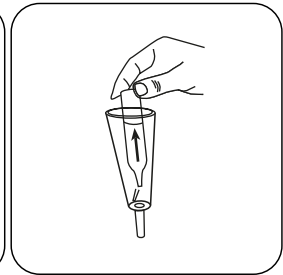
Prelevare la fiala zero dal vano di misurazione.



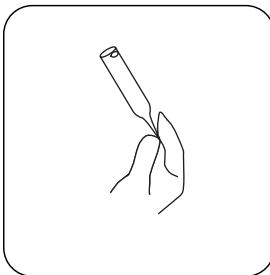
Far scorrere l'acqua campione nel recipiente di campionamento per diversi minuti dal basso verso l'alto per rimuovere le bolle d'aria.



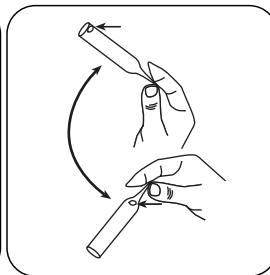
Posizionare una fiala Vacu-vial® nel recipiente di campionamento. Rompere la punta della fiala premendo leggermente contro la parete del recipiente. Attendere il completo riempimento della fiala.



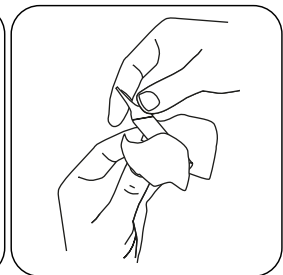
Successivamente prelevare velocemente la fiala piena dal recipiente di campionamento con la punta rivolta verso il basso.



Chiudere l'apertura con un dito per evitare il contatto con l'aria.

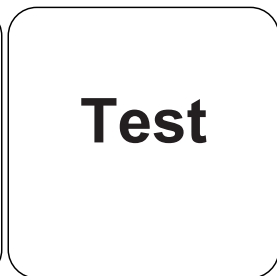
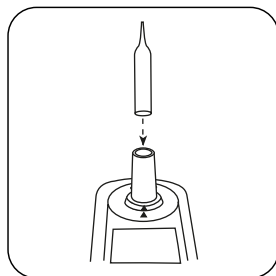
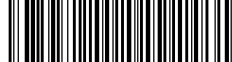


Capovolgere più volte la fiala.



Asciugare esternamente la fiala.

IT



IT

Posizionare la fiala nel vano di misurazione.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ossigeno.



Metodo chimico

Rodazina D TM

Appendice

Derivato di

ASTM D 5543-15

IT

^oMultiDirect: necessario adattatore per Vacu-vials[®](numero d'ordine 19 20 75)



Ozono T

M300

0.02 - 2 mg/L O₃

O3

DPD/glicina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
DPD No.1	Pastiglia / 100	511050BT
DPD No. 1	Pastiglia / 250	511051BT
DPD No. 1	Pastiglia / 500	511052BT
DPD No. 3	Pastiglia / 100	511080BT
DPD No. 3	Pastiglia / 250	511081BT
DPD No. 3	Pastiglia / 500	511082BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 100	515740BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 250	515741BT
DPD No. 1 Alto Calcio ^{e)}	Pastiglia / 500	515742BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 100	515730BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 250	515731BT
DPD No. 3 High Calcium ^{e)}	Pastiglia / 500	515732BT
Glicina ^{f)}	Pastiglia / 100	512170BT
Glicina ^{f)}	Pastiglia / 250	512171BT
Set DPD No. 1/no. 3 [#]	ciascuna 100	517711BT
Set DPD No. 1/no. 3 [#]	ciascuna 250	517712BT
Set DPD No. 1/no. 3 High Calcium [#]	ciascuna 100	517781BT
Set DPD No. 1/no. 3 High Calcium [#]	ciascuna 250	517782BT
Set DPD No. 1/glicina [#]	ciascuna 100	517731BT
Set DPD No. 1/glicina [#]	ciascuna 250	517732BT

Preparazione

1. Pulizia delle cuvette:
Poiché molti detersivi ad uso domestico (ad es. detersivo per piatti) contengono sostanze riducenti, nella successiva rilevazione di ossidanti (ad es. ozono, 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. Nella preparazione del campione occorre evitare la degassificazione dell'ozono, ad es. utilizzando pipette e agitando. L'analisi deve essere eseguita subito dopo il prelievo del campione.
3. Le acque fortemente alcaline o acide 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).



Esecuzione della rilevazione Ozono, in presenza di cloro con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

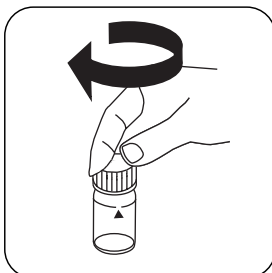
Selezionare inoltre la determinazione: in presenza di Cloro

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

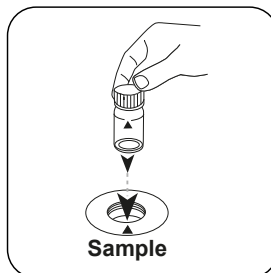
IT



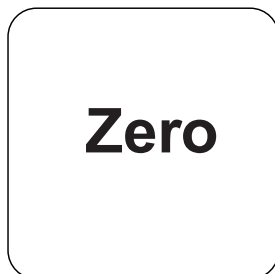
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



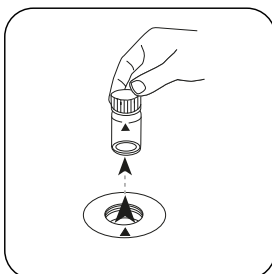
Chiudere la/e cuvetta/e.



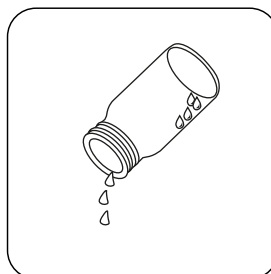
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

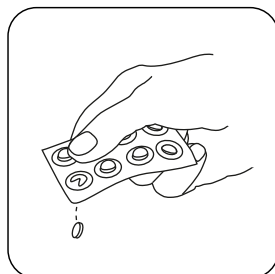


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

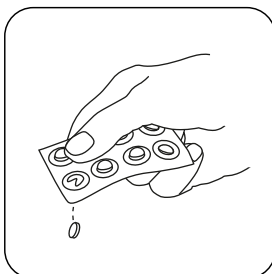


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

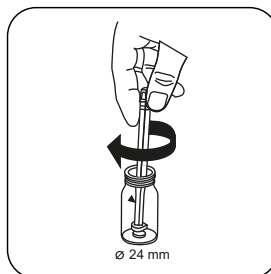
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1**.



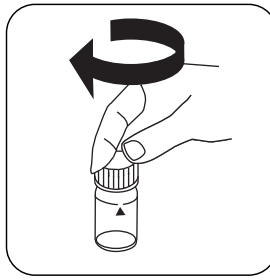
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 3**.



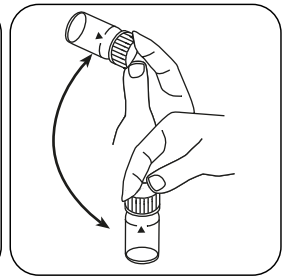
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



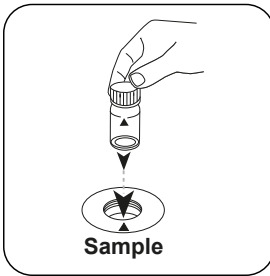
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



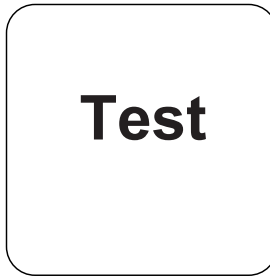
Chiudere la/e cuvetta/e.



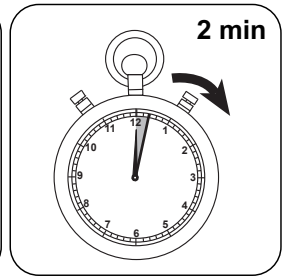
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

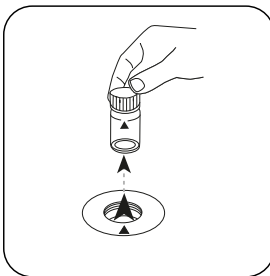


Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).

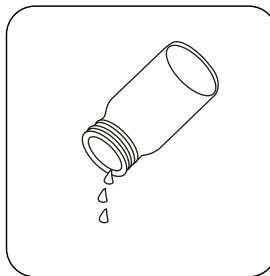


Attendere un **tempo di reazione di 2 minuto/i**.

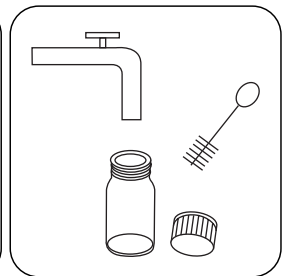
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



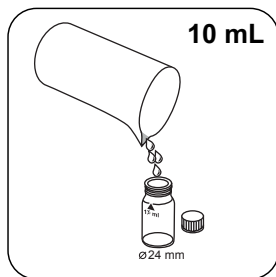
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



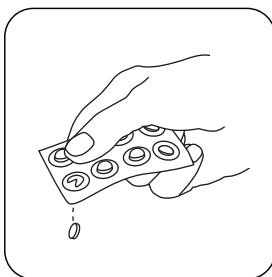
Svuotare la cuvetta.



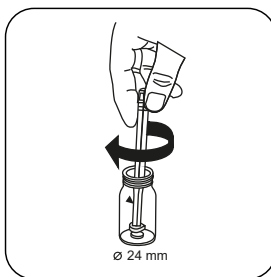
Pulire a fondo la cuvetta e il coperchio della cuvetta.



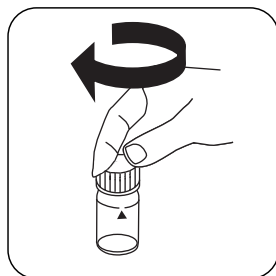
Riempire una **seconda** cuvetta con **10 mL di campione**.



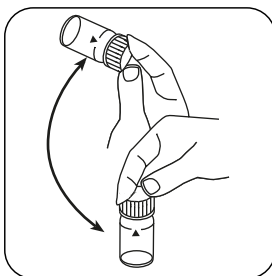
Aggiungere **una pastiglia GLYCINE**.



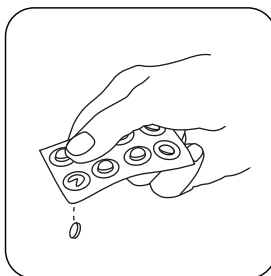
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



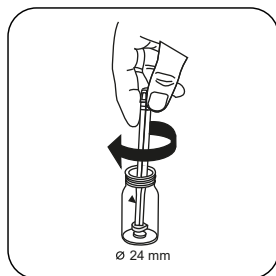
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



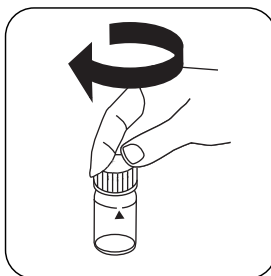
Immettere direttamente dalla pellicola nella prima cuvetta **una pastiglia DPD No. 1 e una pastiglia DPD No. 3**.



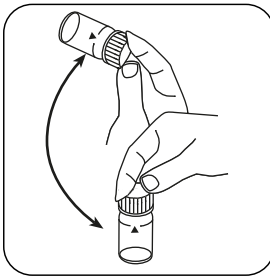
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



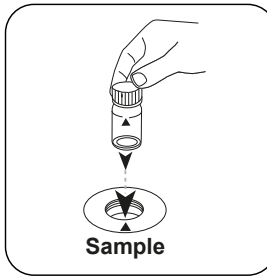
Immettere la **soluzione di glicina** preparata nella cuvetta preparata.



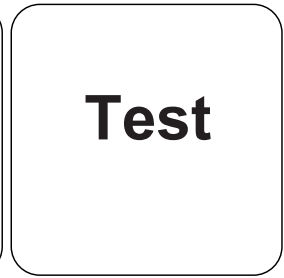
Chiudere la/e cuvetta/e.



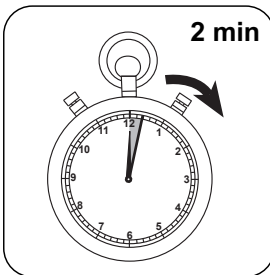
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuti**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ozono; Cloro totale mg/l.

Esecuzione della rilevazione Ozono, in assenza di cloro con pastiglia

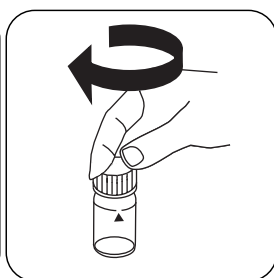
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: senza Cloro

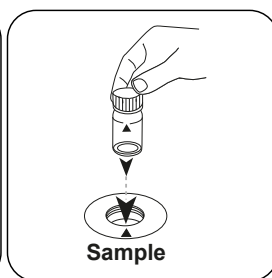
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



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



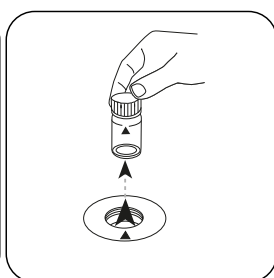
Chiudere la/e cuvetta/e.



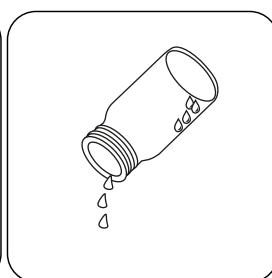
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

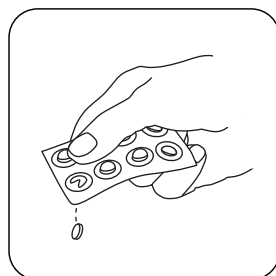


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

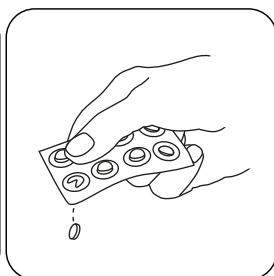


Svuotare la cuvetta finché non rimangono alcune gocce.

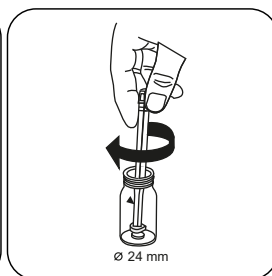
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO, iniziare da qui.**



Aggiungere **una pastiglia DPD No. 1**.



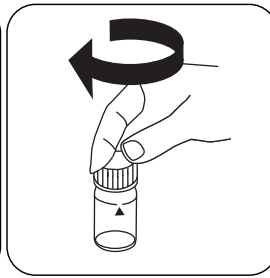
Aggiungere **una pastiglia DPD No. 3**.



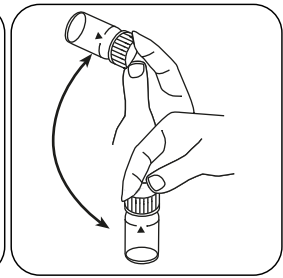
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



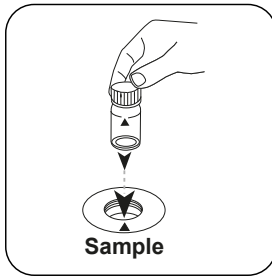
Immettere il **campione** nella cuvetta fino a raggiungere la **tacca dei 10 mL**.



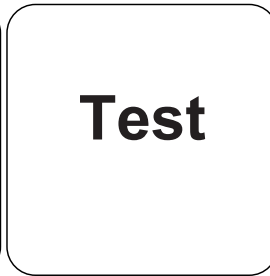
Chiudere la/e cuvetta/e.



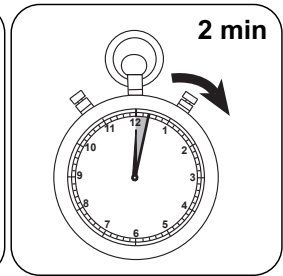
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuto/i**.

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



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	O ₃	1
mg/l	Cl ₂	1.4771

IT

Metodo chimico

DPD/glicina

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Tutti gli ossidanti presenti nei campioni reagiscono come il cloro dando risultati troppo elevati.
2. Le concentrazioni di ozono maggiori di 6 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. In questo caso il campione di acqua deve essere diluito. 10 ml del campione diluito vengono addizionati con il reagente e la misurazione viene ripetuta (test di plausibilità).

Riferimenti bibliografici

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

Derivato di

DIN 38408-3:2011-04

^oReagente ausiliario, in alternativa a DPD n. 1 / no 3 in caso di torbidità del campione a causa di alto contenuto di ioni di calcio e / o alta conduttività | ^oReagente ausiliario, è inoltre necessario per la determinazione di bromo, biossido di cloro o ozono in presenza di cloro | ^oBacchetta compresa



Ozono PP

M301

0.015 - 1.2 mg/L O₃

DPD/glicina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Cloro totale DPD F10	Polvere / 100 pz.	530120
Cloro totale DPD F10	Polvere / 1000 pz.	530123
Glicina ⁹	Pastiglia / 100	512170BT
Glicina ⁹	Pastiglia / 250	512171BT

Preparazione

- Pulizia delle cuvette:

Poiché molti detergenti ad uso domestico (ad es. detersivo per piatti) contengono sostanze riducenti, nella successiva rilevazione di ossidanti (ad es. ozono, 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.
- Nella preparazione del campione occorre evitare la degassificazione dell'ozono, ad es. utilizzando pipette e agitando. L'analisi deve essere eseguita subito dopo il prelievo del campione.
- Le acque fortemente alcaline o acide 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).

Esecuzione della rilevazione Ozono, in presenza di cloro con confezioni in polvere

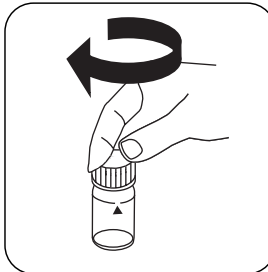
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: in presenza di Cloro

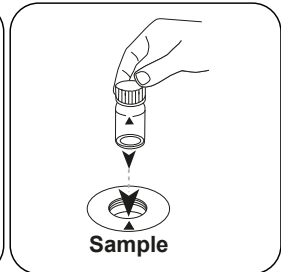
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



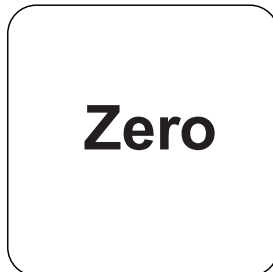
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



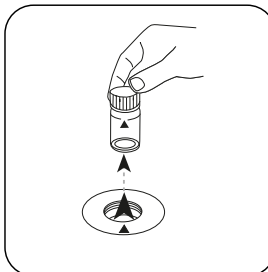
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

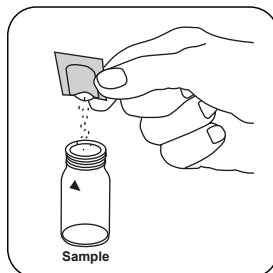


Premere il tasto **ZERO**.

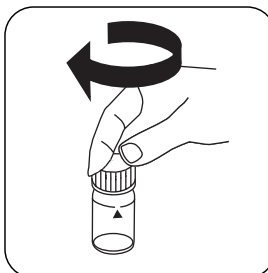


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

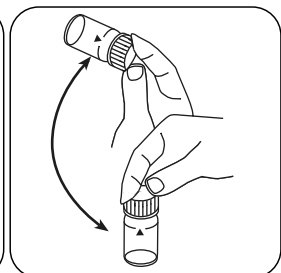
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



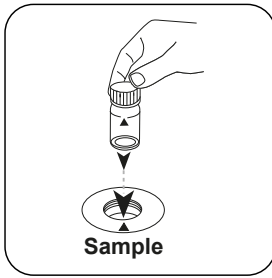
Aggiungere una bustina di polvere Chlorine **TOTAL-DPD/F10**.



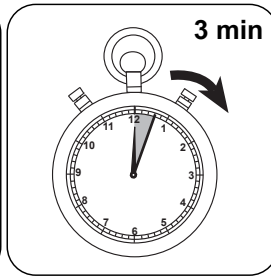
Chiudere la/e cuvetta/e.



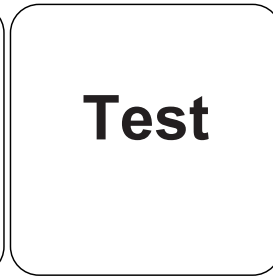
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



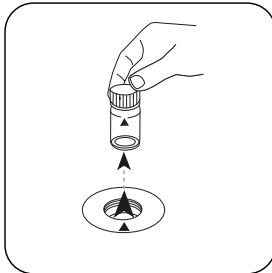
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



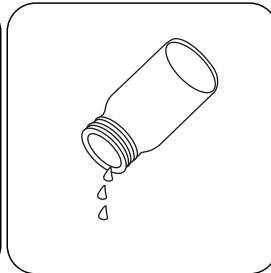
Attendere un **tempo di reazione di 3 minuti**.



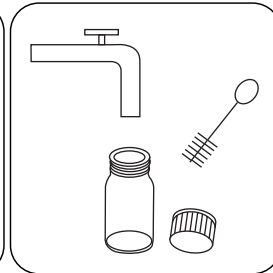
Premere il tasto **TEST (XD: START)**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



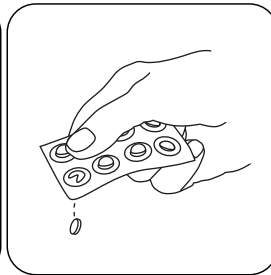
Svuotare la cuvetta.



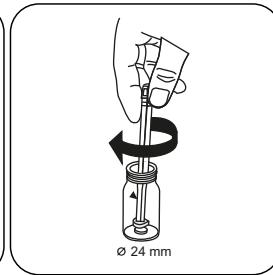
Pulire a fondo la cuvetta e il coperchio della cuvetta.



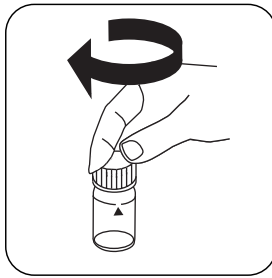
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



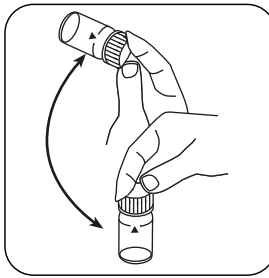
Aggiungere **una pastiglia GLYCINE**.



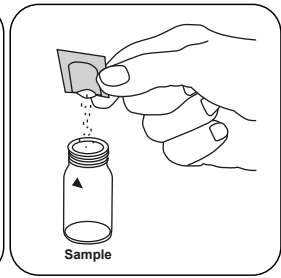
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



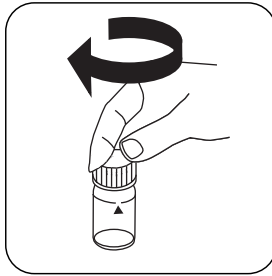
Chiudere la/e cuvetta/e.



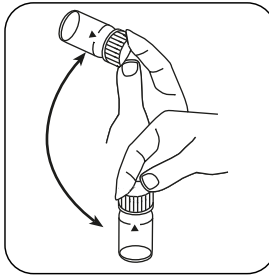
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



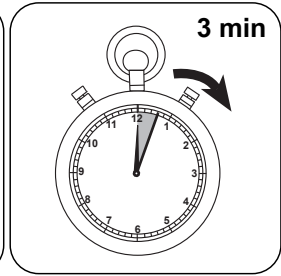
Aggiungere una bustina di polvere Chlorine TOTAL-DPD/F10 .



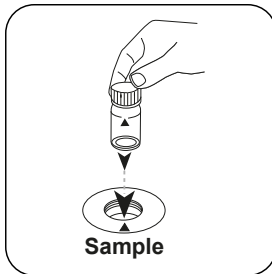
Chiudere la/e cuvetta/e.



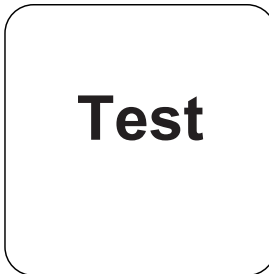
Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).



Attendere un tempo di reazione di 3 minuto/i .



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 Ozono, mg/l total chlorine.

Esecuzione della rilevazione Ozono, in assenza di cloro con confezioni in polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

Selezionare inoltre la determinazione: senza Cloro

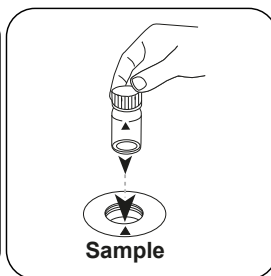
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



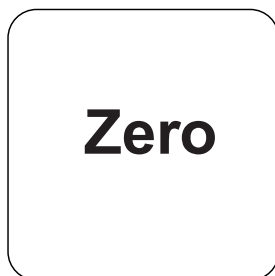
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



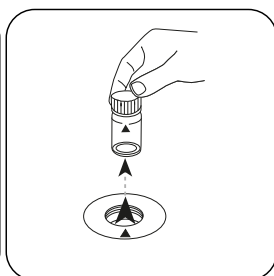
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

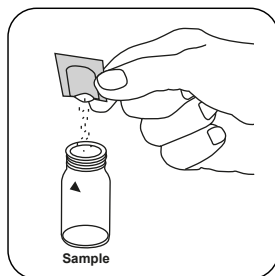


Premere il tasto **ZERO**.

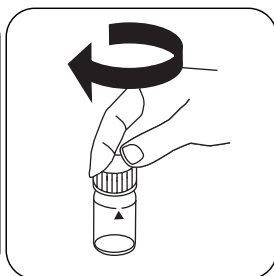


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

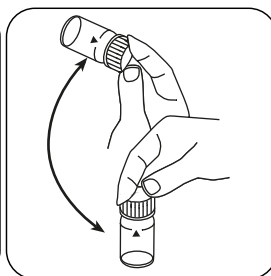
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



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



Chiudere la/e cuvetta/e.

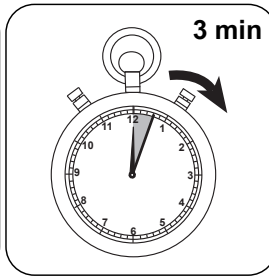


Miscelare il contenuto capovolgendo (20 sec.).

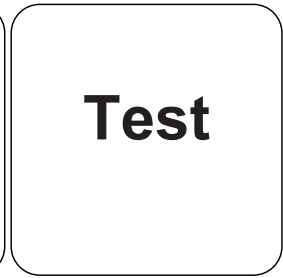


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

Sul display compare il risultato in mg/L di Ozono.



Attendere un **tempo di reazione di 3 minuto/i**.



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



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	O ₃	1
mg/l	Cl ₂	1.4771

IT

Metodo chimico

DPD/glicina

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Tutti gli ossidanti presenti nei campioni reagiscono come il cloro dando risultati troppo elevati.
2. Le concentrazioni di ozono maggiori di 6 mg/L possono dare risultati entro il range di misura fino a 0 mg/L. In questo caso il campione di acqua deve essere diluito. 10 ml del campione diluito vengono addizionati con il reagente e la misurazione viene ripetuta (test di plausibilità).

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.01 mg/L
Limite di quantificazione	0.03 mg/L
Estremità campo di misura	2 mg/L
Sensibilità	1.68 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.033 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.014 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.34 %

⁹Reagente ausiliario, è inoltre necessario per la determinazione di bromo, biossido di cloro o ozono in presenza di cloro



Fenoli T

M315

0.1 - 5 mg/L C₆H₅OH

4-amminoantipirina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Fenolo No. 1	Pastiglia / 100	515950BT
Fenolo No. 2	Pastiglia / 100	515960BT

Preparazione

1. La soluzione acquosa campione dovrebbe avere un valore di pH compreso tra 3 e 11.

Note

1. Questo metodo rileva i fenoli sostituiti in orto e meta; non vengono rilevati tutti i fenoli sostituiti in para (vedere a questo proposito: "Standard Methods of Examination of Water and Wastewater", 22nd Edition, pagg. 5-46 e segg.)

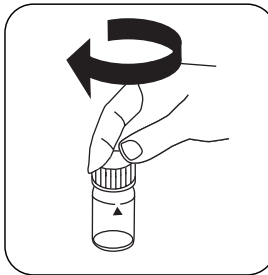
Esecuzione della rilevazione Fenoli con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

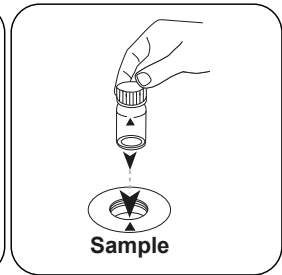
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



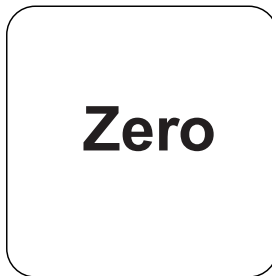
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



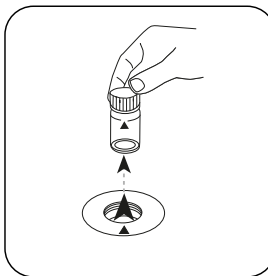
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

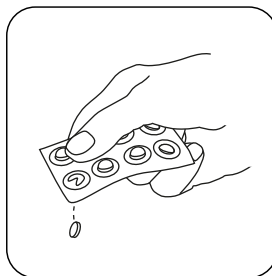


Premere il tasto **ZERO**.

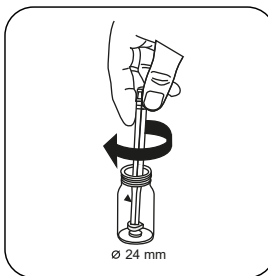


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

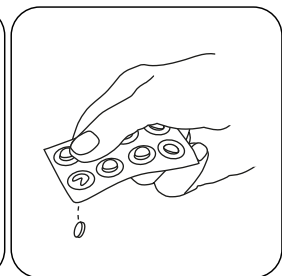
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



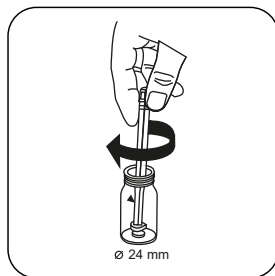
Aggiungere una **pastiglia PHENOLE No. 1**.



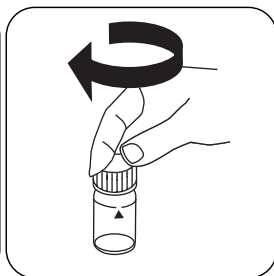
Frantumare e far sciogliere la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



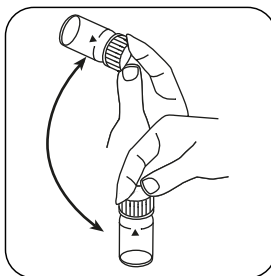
Aggiungere una **pastiglia PHENOLE No. 2**.



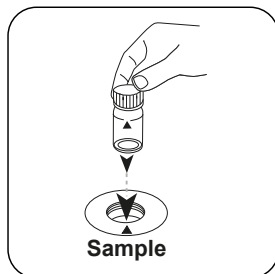
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



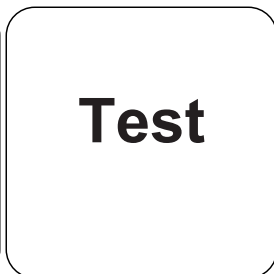
Chiudere la/e cuvetta/e.



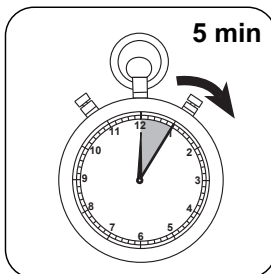
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 5 minuti**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Fenoli.

Metodo chimico

4-amminoantipirina

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

1. In caso di interferenze note o sospette (ad es. batteri in decomposizione fenolica, agenti ossidanti, agenti riducenti, composti dello zolfo e solidi sospesi) il campione deve essere pretrattato di conseguenza, vedere "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition, 5-46 ff".

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.03 mg/L
Limite di quantificazione	0.09 mg/L
Estremità campo di misura	5 mg/L
Sensibilità	3.21 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.024 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.01 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.39 %

Secondo

Standard Method 5530
US EPA Method 420.1



Fosfonato PP

M316

0.02 - 125 mg/L PO₄

Metodo dell'ossidazione UV con persolfato

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Set fosfonati	1 set	535220

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Lampada a penna UV, 254 nm	1 pz.	400740
Occhiali con protezione UV, arancione	1 pz.	400755

Preparazione

1. Prima dell'analisi sciacquare tutti i dispositivi in vetro con acido cloridrico diluito (1:1) e successivamente con acqua demineralizzata. Non utilizzare detergente contenenti fosfati.

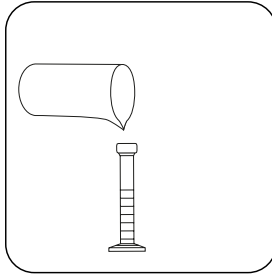
Note

1. Durante la digestione UV i fosfonati vengono trasformati in ortofosfati. Di norma questa procedura viene completata in 10 minuti. Tuttavia i campioni con un elevato inquinamento organico o una lampada UV non sufficientemente potente possono provocare una trasformazione incompleta.
2. Lampada UV disponibile su richiesta.
3. Per l'uso della lampada UV fare riferimento al manuale del produttore. Non toccare la superficie della lampada UV. Le impronte digitali corrodono il vetro. Tra una misurazione e l'altra pulire la lampada UV con un panno morbido e pulito.
4. Il reagente Vario Phosphate Rgt. F10 non si scioglie completamente.
5. Il tempo di reazione di 2 minuti specificato si riferisce a campioni con una temperatura superiore a 15 °C. Se la temperatura del campione è minore di 15 °C si deve osservare un tempo di reazione di 4 minuti.

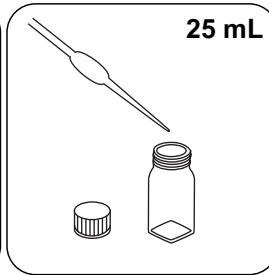
Digestione

Selezionare il volume del campione adatto in base alla seguente tabella:

Range di misura previsto (mg/l di fosfonato)	Volume del campione in mL	Fattore
0 - 2,5	50	0,1
0 - 5,0	25	0,2
0 - 12,5	10	0,5
0 - 25	5	1,0
0 - 125	1	5,0



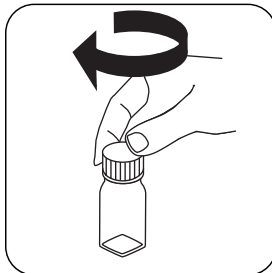
Riempire un cilindro di misura da 50 mL con il volume di campione selezionato. Se necessario, aggiungere acqua demineralizzata fino a raggiungere i 50 mL e miscelare.



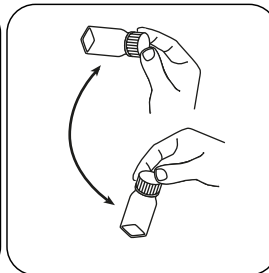
Riempire una cuvetta di digestione con **25 mL del campione preparato**.



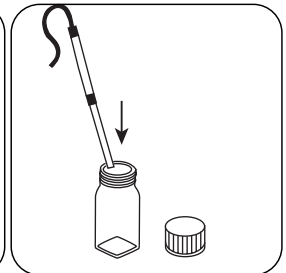
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Potassium Persulfate F10**.



Chiudere la cuvetta di digestione.



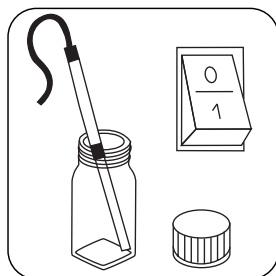
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



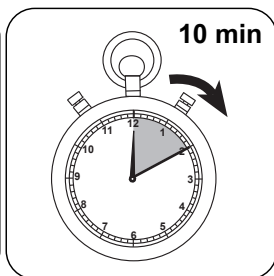
Tenere la lampada UV nel campione. **Attenzione: indossare occhiali di protezione contro i raggi UV!**



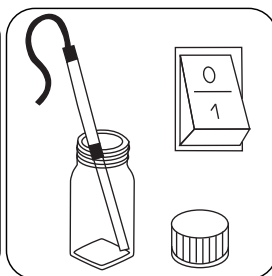
IT



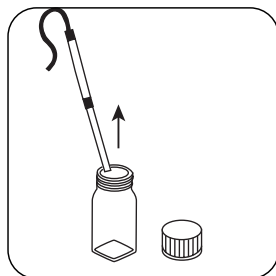
Accendere la lampada UV.



Attendere un **tempo di reazione di 10 minuti/i**.



Spegnere la lampada UV al termine del conto alla rovescia.

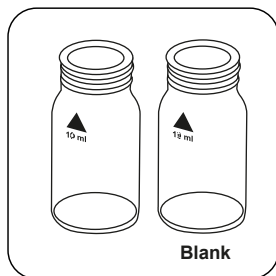


Prelevare la lampada UV dal campione.

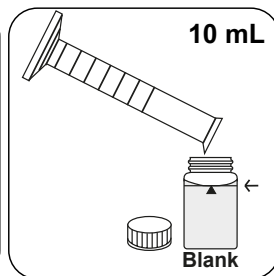
Esecuzione della rilevazione Fosfonato, metodo di ossidazione con UV in persolfato con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

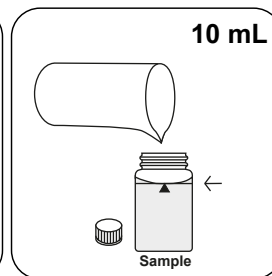
Per la determinazione di **Fosfonato con confezioni in polvere** eseguire la **digestione** descritta.



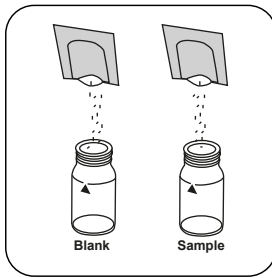
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



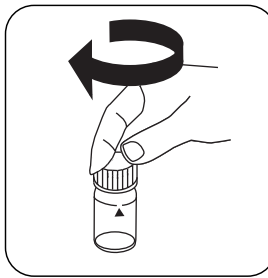
Immettere **10 mL del campione preparato e non sottoposto a digestione** nella cuvetta zero.



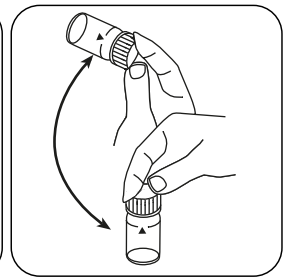
Immettere **10 mL del campione preparato e sottoposto a digestione** nella cuvetta del campione.



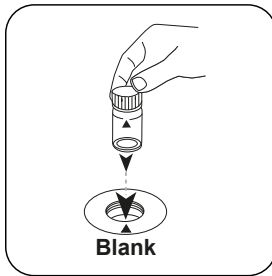
Immettere **una bustina di polvere Vario Phosphate Rgt. F10** in ogni cuvetta.



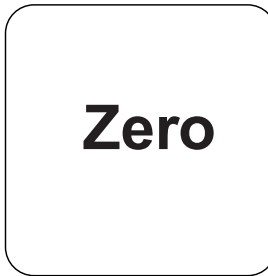
Chiudere la/e cuvetta/e.



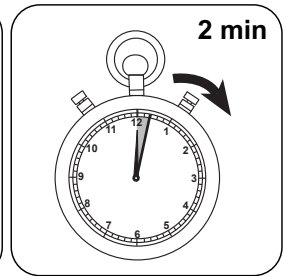
Miscelare il contenuto capovolgendo (30 sec.).



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

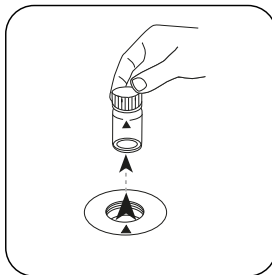


Premere il tasto **ZERO**.

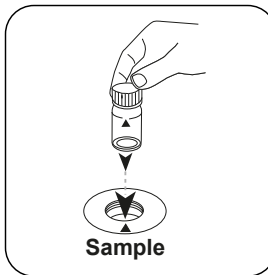


Attendere un **tempo di reazione di 2 minuti/i**.

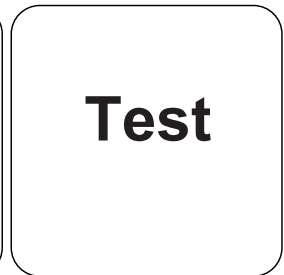
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



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 PO_4^{3-} .



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	PBTC	2.84
mg/l	NTP	1.05
mg/l	HEDPA	1.085
mg/l	EDTMPA	1.148
mg/l	HMDTMPA	1.295
mg/l	DETPMPA	1.207

IT

Metodo chimico

Metodo dell'ossidazione UV con persolfato

Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]	Influenza
Alluminio (da 100 mg / l)	1000	
Arsenico	in tutte le concentrazioni	Positive interference of similar magnitude
Benzotriazoles	10	
HCO ₃ ⁻	1000	
Br ⁻	100	
Ca	5000	
CDTA	100	
Cl ⁻	5000	
CrO ₄ ²⁻	100	
Cu	100	
CN ⁻	100	
Diethanoldithiocarbamate	50	
EDTA	100	
Fe	200	
NO ₃ ⁻	200	

Interferenze	da / [mg/L]	Influenza
NTA	250	
PO ₄ ³⁻	15	
Fosfiti, composti organici del fosforo	grandi quantità	Meta e polifosfati non interferiscono
SiO ₂	500	
Si(OH) ₄	100	
SO ₄ ²⁻	2000	
S ²⁻	in tutte le quantità	
SO ₃ ²⁻	100	
Thiourea (da 10 mg / l)	10	
Campione pesantemente tamponato o campioni con valori di pH estremi		Può superare la capacità tampone dei reagenti

Riferimenti bibliografici

Blystone, P., Larson, P., A Rapid Method for Analysis of Phosphate Compounds, International Water Conference, Pittsburgh, PA. (Oct 26-28, 1981)

Secondo

Standard Method 4500-P I



Fosfato LR T

M320

0.02 - 1.3 mg/L P

PO4

Blu di fosfomolibdeno

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Fosfati No. 1 LR	Pastiglia / 100	513040BT
Fosfati No. 2 LR	Pastiglia / 100	513050BT
Fosfati No. 2 LR	Pastiglia / 250	513051BT
Set Fosfati No. 1 LR/No. 2 LR #	ciascuna 100	517651BT

Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Il colore blu ottenuto viene prodotto dalla reazione tra il reagente e gli ioni di ortofosfato. I fosfati presenti in forma organica e inorganica condensata (meta/piro/polifosfati) devono quindi essere trasformati in ioni di ortofosfato prima dell'analisi. Il pretrattamento del campione con acido e calore crea le condizioni per l'idrolisi delle forme inorganiche condensate. I fosfati legati organicamente vengono trasformati in ioni di ortofosfato tramite riscaldamento con acido e persolfato.
La quantità di fosfato legato organicamente può essere così calcolata:
mg/L di fosfati organici = mg/L di fosfato totale - mg/L di fosfato idrolizzabile con acido.

Note

1. Reagiscono soltanto gli ioni di ortofosfato.
2. Attenersi scrupolosamente all'ordine con cui aggiungere le pastiglie.

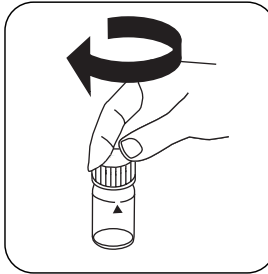
Esecuzione della rilevazione Fosfato orto LR con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

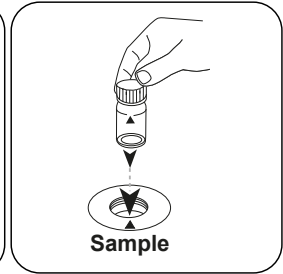
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



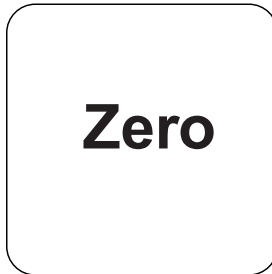
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



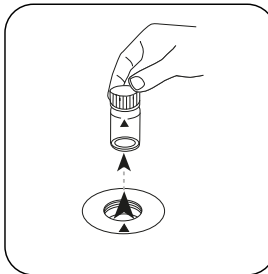
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

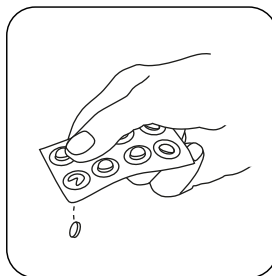


Premere il tasto **ZERO**.

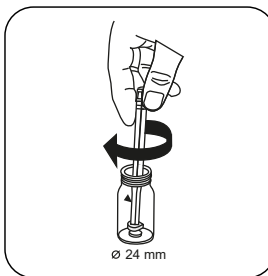


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

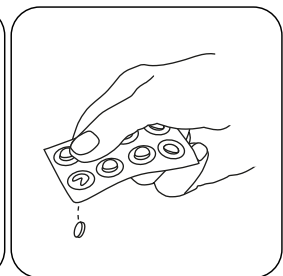
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



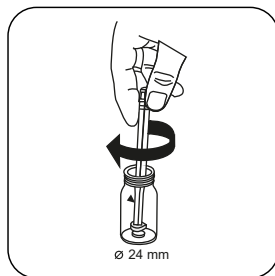
Aggiungere una **pastiglia PHOSPHATE No. 1 LR**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



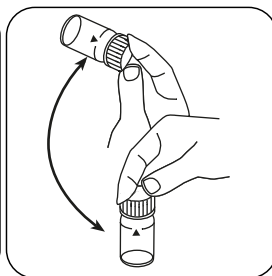
Aggiungere una **pastiglia PHOSPHATE No. 2 LR**.



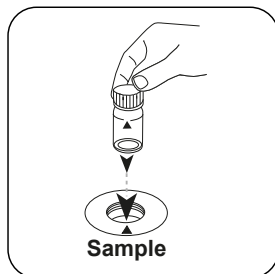
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Chiudere la/e cuvetta/e.



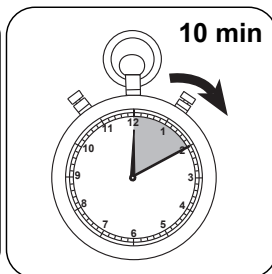
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 10 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ortofosfato.

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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.0661
mg/l	P ₂ O ₅	2.2913

IT

Metodo chimico

Blu di fosfomolibdeno

Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	in tutte le quantità
SiO ₂	50
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80
V(V)	grandi quantità
W(VI)	grandi quantità

Secondo

DIN ISO 15923-1 D49
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2

[†]Bacchetta compresa



Fosfato HR T

M321

0.33 - 26 mg/L P

Molibdato di vanadio

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Set Fosfati No. 1 HR/No. 2 HR #	ciascuna 100	517661BT
Fosfati HR P1	Pastiglia / 100	515810BT
Fosfati HR P2	Pastiglia / 100	515820BT

Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Il colore giallo ottenuto viene prodotto dalla reazione tra il reagente e gli ioni di ortofosfato. I fosfati presenti in forma organica e inorganica condensata (meta/piro/polifosfati) devono quindi essere trasformati in ioni di ortofosfato prima dell'analisi. Il pretrattamento del campione con acido e calore crea le condizioni per l'idrolisi delle forme inorganiche condensate. I fosfati legati organicamente vengono trasformati in ioni di ortofosfato tramite riscaldamento con acido e persolfato.
La quantità di fosfato legato organicamente può essere così calcolata:
mg/L di fosfati organici = mg/L di fosfato totale - mg/L di fosfato idrolizzabile con acido.

Note

1. Reagiscono soltanto gli ioni di ortofosfato.
2. Per i campioni con un tenore di fosforo inferiore a 5 mg/L PO_4 si consiglia di eseguire l'analisi con un metodo avente un basso range di misura, ad es. il metodo 320 "Fosfato orto LR con pastiglia".

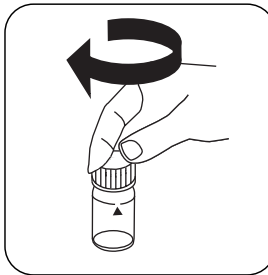
Esecuzione della rilevazione Fosfato orto HR con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

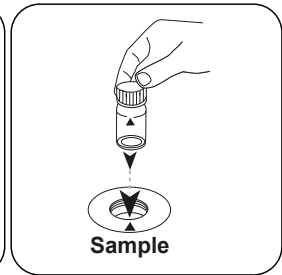
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



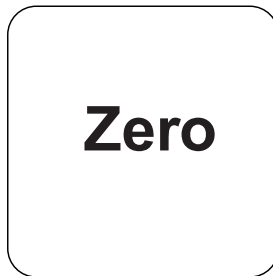
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



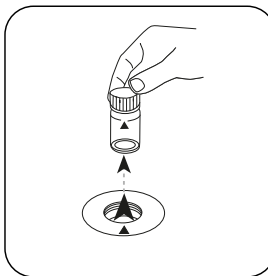
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

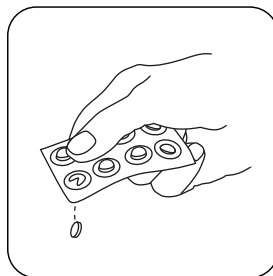


Premere il tasto **ZERO**.

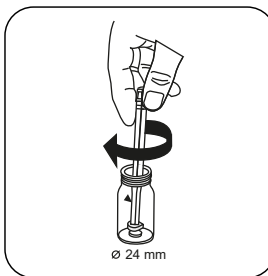


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

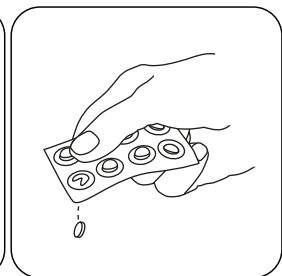
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere **una pastiglia PHOSPHATE HR P1**.



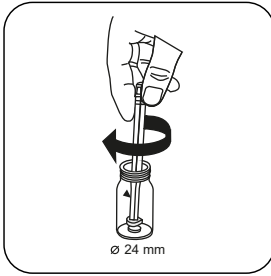
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



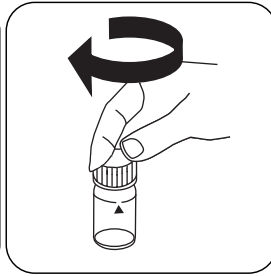
Aggiungere **una pastiglia PHOSPHATE HR P2**.



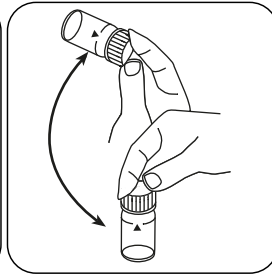
IT



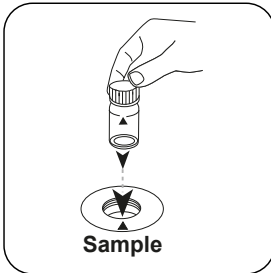
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



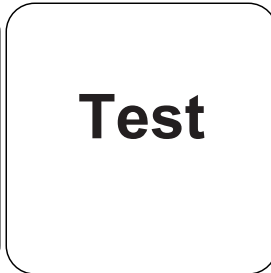
Chiudere la/e cuvetta/e.



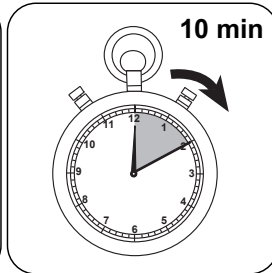
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 10 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ortofosfato.

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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.0661
mg/l	P ₂ O ₅	2.2913

IT

Metodo chimico

Molibdato di vanadio

Appendice

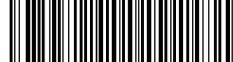
Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	in tutte le quantità
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

Standard Method 4500-P C

#Bacchetta compresa



Fosfato HR TT

M322

1 - 20 mg/L P

Molibdato di vanadio

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Ortofosfato	24 pz.	2420701

Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Il colore giallo ottenuto viene prodotto dalla reazione tra il reagente e gli ioni di ortofosfato. I fosfati presenti in forma organica e inorganica condensata (meta/piro/polifosfati) devono quindi essere trasformati in ioni di ortofosfato prima dell'analisi. Il pretrattamento del campione con acido e calore crea le condizioni per l'idrolisi delle forme inorganiche condensate. I fosfati legati organicamente vengono trasformati in ioni di ortofosfato tramite riscaldamento con acido e persolfato.
La quantità di fosfato legato organicamente può essere così calcolata:

$$\text{mg/L di fosfati organici} = \text{mg/L di fosfato totale} - \text{mg/L di fosfato idrolizzabile con acido}.$$

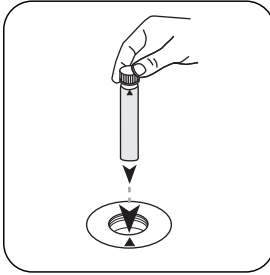
Note

1. Reagiscono soltanto gli ioni di ortofosfato.

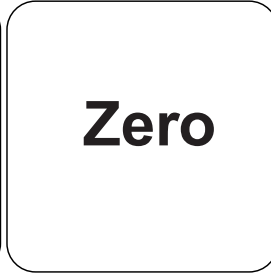
Esecuzione della rilevazione Fosfato orto con test in cuvetta

Selezionare il metodo nel dispositivo.

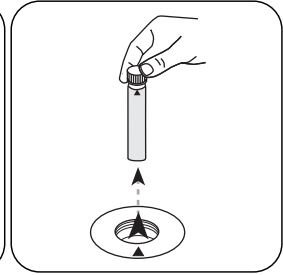
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



Posizionare la cuvetta zero in dotazione (etichetta rossa) nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

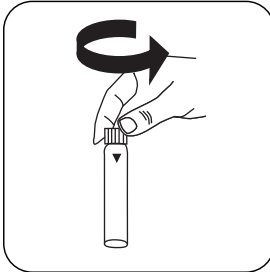


Premere il tasto **ZERO**.

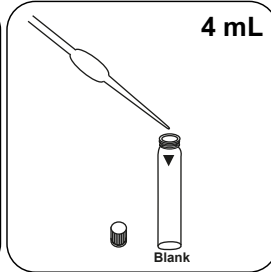


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

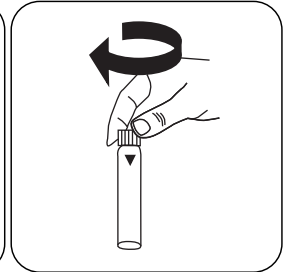
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aprire una **cuvetta per reagenti**.



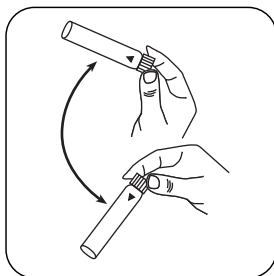
Immettere **4 mL di campione** nella cuvetta.



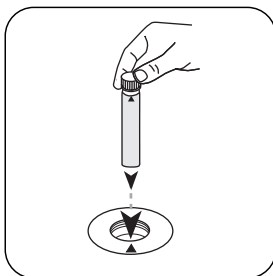
Chiudere la/e cuvetta/e.



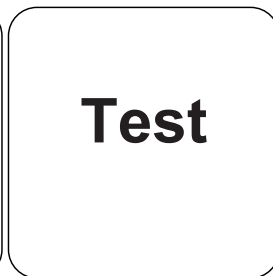
IT



Miscelare il contenuto capovolgendo.

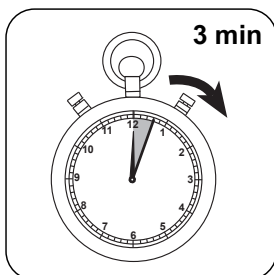


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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 Ortofosfato.

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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

IT

Metodo chimico

Molibdato di vanadio

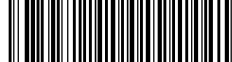
Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	in tutte le quantità
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

Standard Method 4500-P C



Fosfato PP

M323

0.02 - 0.8 mg/L P

PO4

Blu di fosfomolibdeno

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Phosphate RGT F10 mL	Polvere / 100 pz.	531550

Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Il colore blu ottenuto viene prodotto dalla reazione tra il reagente e gli ioni di ortofosfato. I fosfati presenti in forma organica e inorganica condensata (meta/piro/polifosfati) devono quindi essere trasformati in ioni di ortofosfato prima dell'analisi. Il pretrattamento del campione con acido e calore crea le condizioni per l'idrolisi delle forme inorganiche condensate. I fosfati legati organicamente vengono trasformati in ioni di ortofosfato tramite riscaldamento con acido e persolfato.
La quantità di fosfato legato organicamente può essere così calcolata:

$$\text{mg/L di fosfati organici} = \text{mg/L di fosfato totale} - \text{mg/L di fosfato idrolizzabile con acido}.$$

Note

1. Il reagente Vario Phosphate Rgt. F10 non si scioglie completamente.

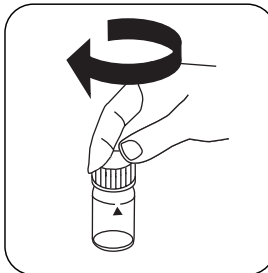
Esecuzione della rilevazione Fosfato orto con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

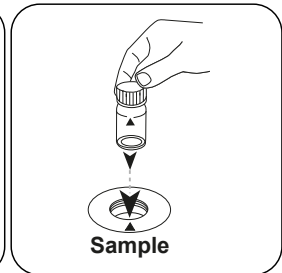
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



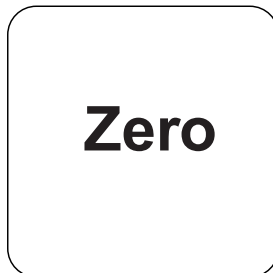
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



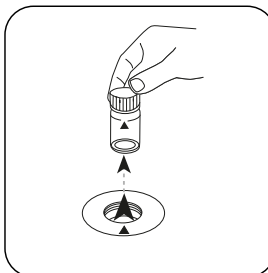
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

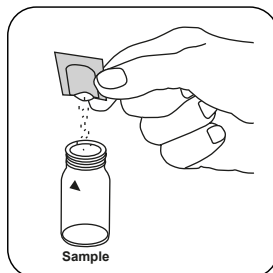


Premere il tasto **ZERO**.

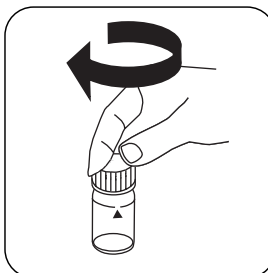


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

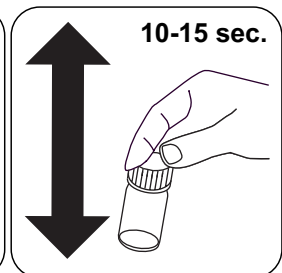
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



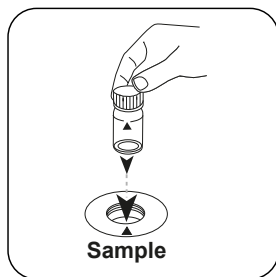
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Phosphate Rgt. F10**.



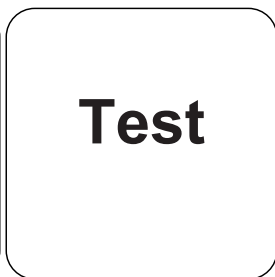
Chiudere la/e cuvetta/e.



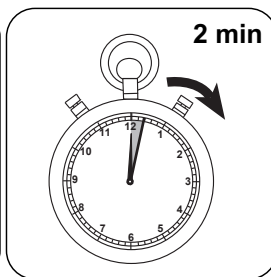
Miscelare il contenuto agitando (10-15 sec.).



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 2 minuti**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Ortofosfato.

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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

IT

Metodo chimico

Blu di fosfomolibdeno

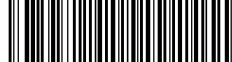
Appendice

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	in tutte le quantità
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

DIN ISO 15923-1 D49
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2



Fosfato TT

M324

0.02 - 1.63 mg/L P

Blu di fosfomolibdeno

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Ortofosfato, kit	1 set	535200

Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Il colore blu ottenuto viene prodotto dalla reazione tra il reagente e gli ioni di ortofosfato. I fosfati presenti in forma organica e inorganica condensata (meta/piro/polifosfati) devono quindi essere trasformati in ioni di ortofosfato prima dell'analisi. Il pretrattamento del campione con acido e calore crea le condizioni per l'idrolisi delle forme inorganiche condensate. I fosfati legati organicamente vengono trasformati in ioni di ortofosfato tramite riscaldamento con acido e persolfato.
La quantità di fosfato legato organicamente può essere così calcolata:

$$\text{mg/L di fosfati organici} = \text{mg/L di fosfato totale} - \text{mg/L di fosfato idrolizzabile con acido}.$$

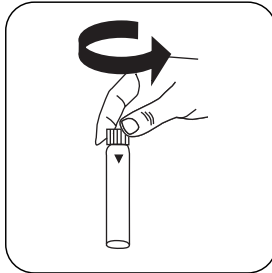
Note

1. Il reagente non si scioglie completamente.

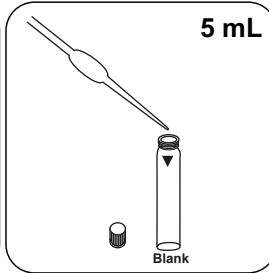
Esecuzione della rilevazione Fosfato orto con test in cuvetta Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

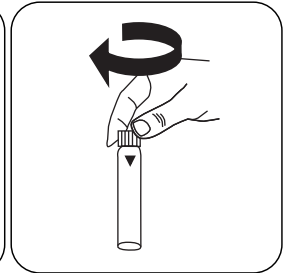
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



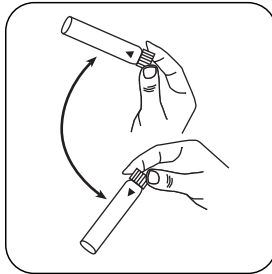
Aprire la **cuvetta per reagenti Phosphate Dilution**.



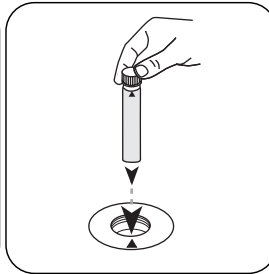
Immettere **5 mL di campione** nella cuvetta.



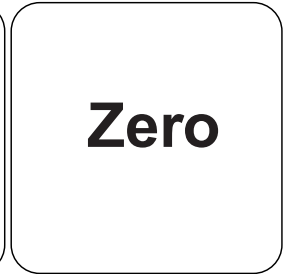
Chiudere la/e cuvetta/e.



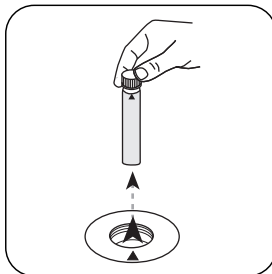
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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

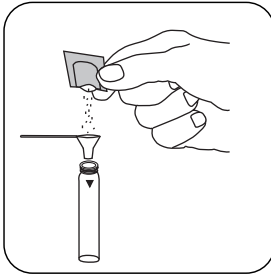


Premere il tasto **ZERO**.

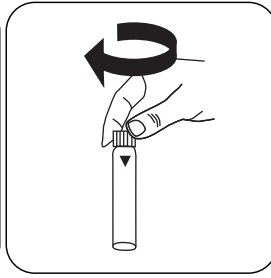


Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

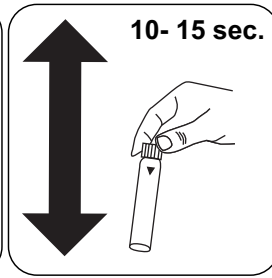
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



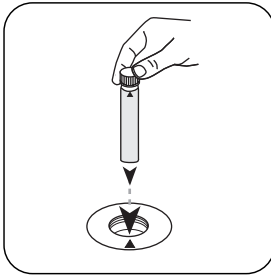
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Phosphate Rgt. F10**.



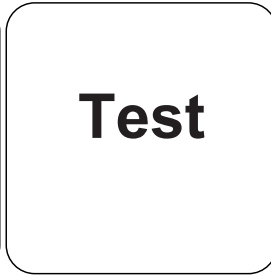
Chiudere la/e cuvetta/e.



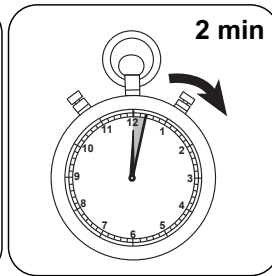
Miscelare il contenuto agitando (10- 15 sec.).



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 2 minuto/i**.

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

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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.0661
mg/l	P ₂ O ₅	2.2913

IT

Metodo chimico

Blu di fosfomolibdeno

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Grandi quantità di solidi non disciolti possono provocare risultati di misura non riproducibili.

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	in tutte le quantità
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

DIN ISO 15923-1 D49
Standard Method 4500-P E



Fosfato idr. TT

M325

0.02 - 1.6 mg/L P^{b)}

Blu di fosfomolibdeno

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Fosfato, idrolizzabile in acido, set totale	1 set	535250

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

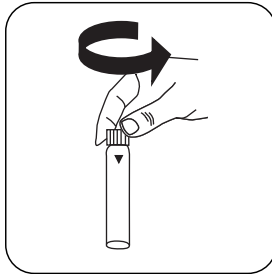
Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Il colore blu ottenuto viene prodotto dalla reazione tra il reagente e gli ioni di ortofosfato. I fosfati presenti in forma organica e inorganica condensata (meta/piro/polifosfati) devono quindi essere trasformati in ioni di ortofosfato prima dell'analisi. Il pretrattamento del campione con acido e calore crea le condizioni per l'idrolisi delle forme inorganiche condensate. I fosfati legati organicamente vengono trasformati in ioni di ortofosfato tramite riscaldamento con acido e persolfato.
La quantità di fosfato legato organicamente può essere così calcolata:
mg/L di fosfati organici = mg/L di fosfato totale - mg/L di fosfato idrolizzabile con acido.

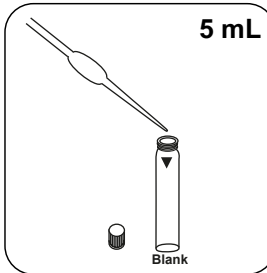
Note

1. Il reagente Vario Phosphat Rgt. F 10 deve essere agitato subito dopo l'aggiunta come descritto nella seguente procedura. Un'attesa eccessiva prima di agitare può ridurre la precisione. Dopo aver agitato per 10-15 secondi, alcuni componenti del reagente restano non disciolti.

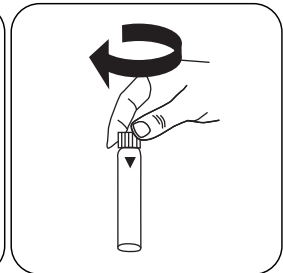
Digestione



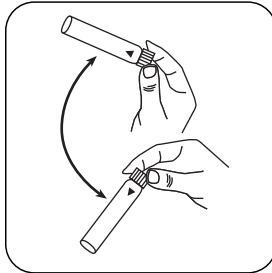
Aprire una cuvetta di digestione **PO₄-P Acid Reagent**.



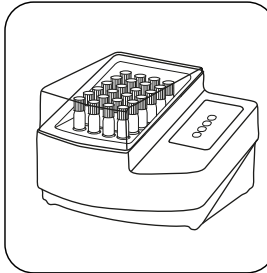
Immettere **5 mL di campione** nella cuvetta.



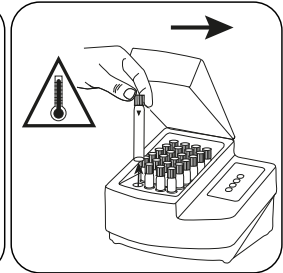
Chiudere la/e cuvetta/e.



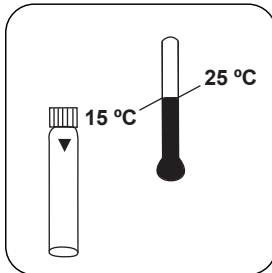
Miscelare il contenuto capovolgendo.



Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **30 minuti a 100 °C**.



Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**

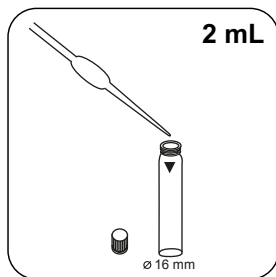


Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.

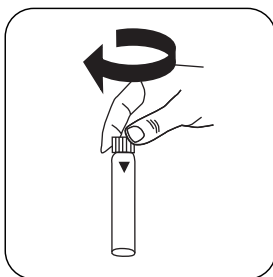
Esecuzione della rilevazione Fosfato idrolizzabile con acido con test in cuvetta Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

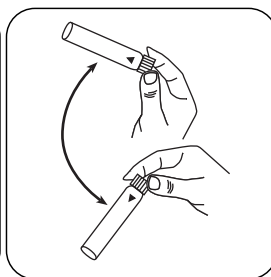
Per la determinazione di **Fosfato idrolizzabile acido con Vario test nel tubo** eseguire la **digestione** descritta.



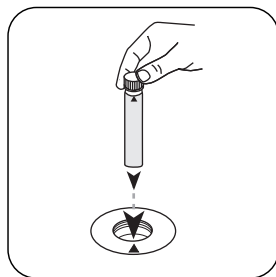
Aggiungere **2 mL 1,00 N Sodium Hydroxide solution** del campione sottoposto a digestione.



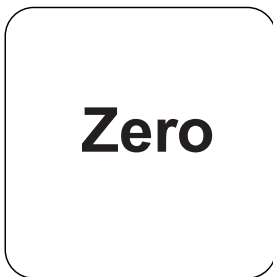
Chiudere la/e cuvetta/e.



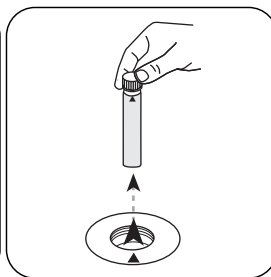
Miscelare il contenuto capovolgendo.



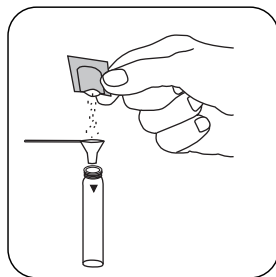
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



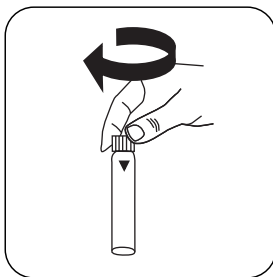
Premere il tasto **ZERO**.



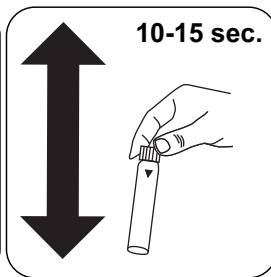
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



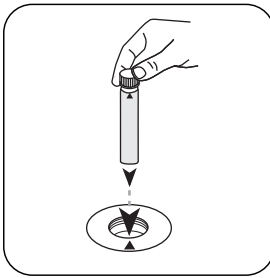
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Phosphate Rgt. F10**.



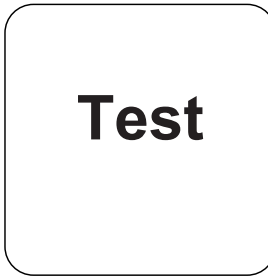
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto agitando (10-15 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 2 minuti**.

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



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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.0661
mg/l	P ₂ O ₅	2.2913

IT

Metodo chimico

Blu di fosfomolibdeno

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Grandi quantità di solidi non disciolti possono provocare risultati di misura non riproducibili.

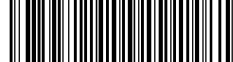
Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	in tutte le quantità
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

ISO 6878-1-1986,
DIN 38405 D11-4
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2



⁴⁾Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)



Fosfato tot. TT

M326

0.02 - 1.1 mg/L P^{b)}

Blu di fosfomolibdeno

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Fosfato, set totale	1 set	535210

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

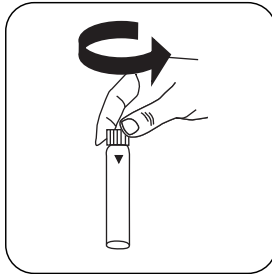
Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Il colore blu ottenuto viene prodotto dalla reazione tra il reagente e gli ioni di ortofosfato. I fosfati presenti in forma organica e inorganica condensata (meta/piro/polifosfati) devono quindi essere trasformati in ioni di ortofosfato prima dell'analisi. Il pretrattamento del campione con acido e calore crea le condizioni per l'idrolisi delle forme inorganiche condensate. I fosfati legati organicamente vengono trasformati in ioni di ortofosfato tramite riscaldamento con acido e persolfato.
La quantità di fosfato legato organicamente può essere così calcolata:
mg/L di fosfati organici = mg/L di fosfato totale - mg/L di fosfato idrolizzabile con acido.

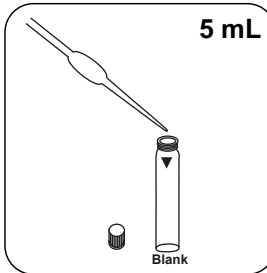
Note

1. Il reagente Vario Phosphat Rgt. F 10 deve essere agitato subito dopo l'aggiunta come descritto nella seguente procedura. Un'attesa eccessiva prima di agitare può ridurre la precisione. Dopo aver agitato per 10-15 secondi, alcuni componenti del reagente restano non disciolti.

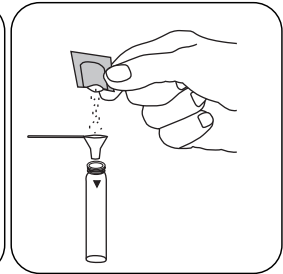
Digestione



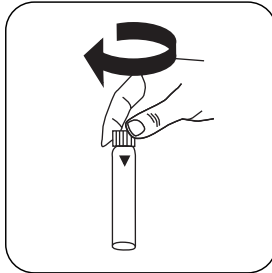
Aprire una cuvetta di digestione $\text{PO}_4\text{-P}$ Acid Reagent.



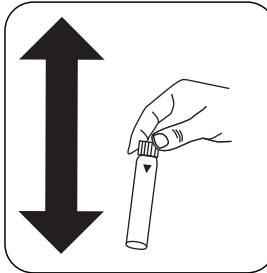
Immettere **5 mL di campione** nella cuvetta.



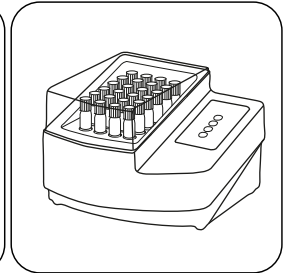
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Potassium Persulfate F10**.



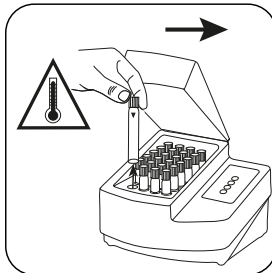
Chiudere la/e cuvetta/e.



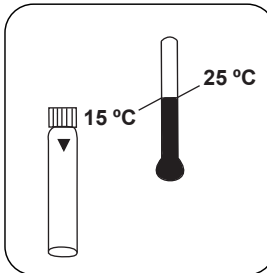
Miscelare il contenuto agitando.



Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore periscaldato per **30 minuti a 100 °C**.



Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



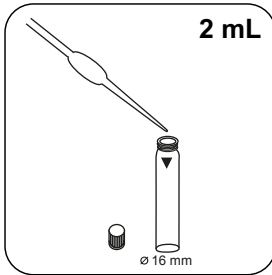
Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.

Esecuzione della rilevazione Fosfato totale con test in cuvetta Vario

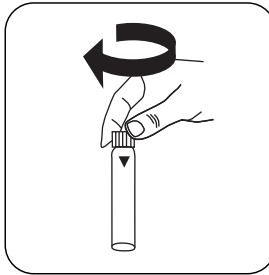
Selezionare il metodo nel dispositivo.



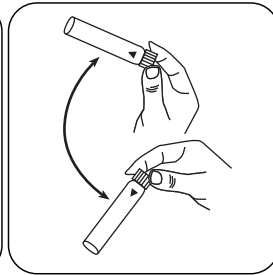
Per la determinazione di **Fosfato, totale con Vario Vial Test** eseguire la **digestione** descritta.



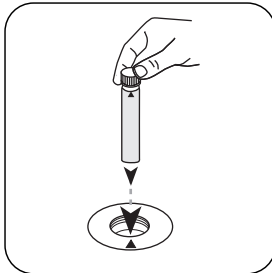
Aggiungere **2 mL 1,54 N soluzione di idrossido di sodio** del campione sottoposto a digestione.



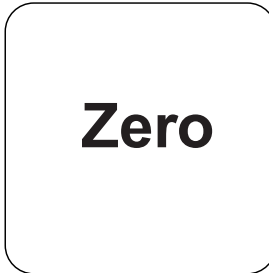
Chiudere la/e cuvetta/e.



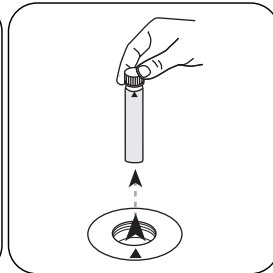
Miscelare il contenuto capovolgendo.



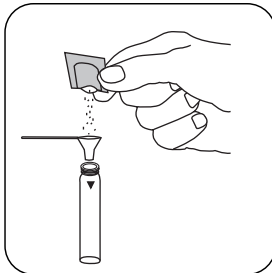
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



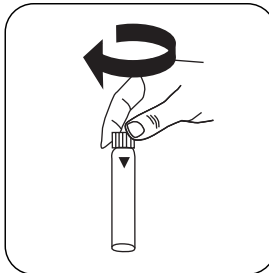
Premere il tasto **ZERO**.



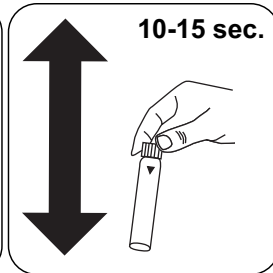
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



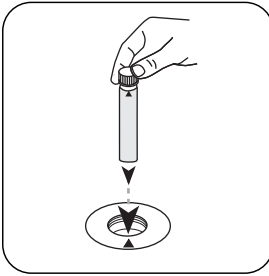
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Phosphate Rgt. F10**.



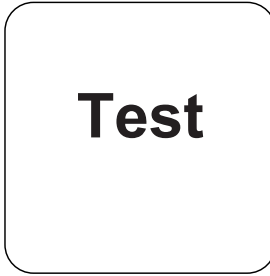
Chiudere la/e cuvetta/e.



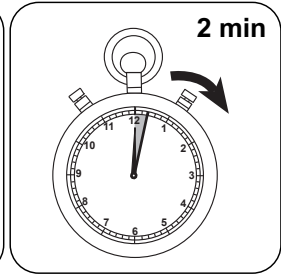
Miscelare il contenuto agitando (10-15 sec.).



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

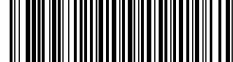


Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).



Attendere un **tempo di reazione di 2 minuti**.

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



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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.0661
mg/l	P ₂ O ₅	2.2913

IT

Metodo chimico

Blu di fosfomolibdeno

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Grandi quantità di solidi non disciolti possono provocare risultati di misura non riproducibili.

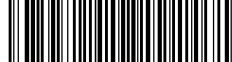
Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	in tutte le quantità
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

ISO 6878-1-1986,
DIN 38405 D11-4
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2



⁴⁾Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)



Fosfato HR C

M327

1.6 - 13 mg/L P^e)

Molibdato di vanadio

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Kit di analisi dei fosfati Vacu-vial	1 set	380460

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

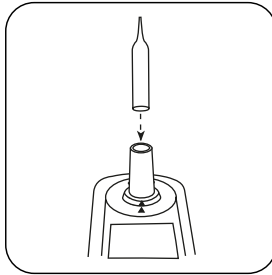
Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Adattatore per cuvette rotonde 13 mm	1 pz.	19802192
Adattatore (13 mm) MultiDirect per Vacu-vial	1 pz.	192075

Note

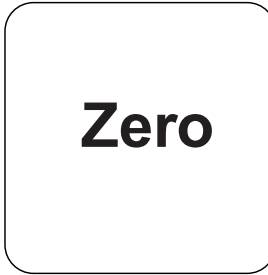
1. Questo metodo è un prodotto CHEMetrics. Il range di misura specificato in questo fotometro e la lunghezza d'onda utilizzata possono tuttavia differire dalle indicazioni di CHEMetrics.
2. Prima di eseguire il test leggere le istruzioni originali e la scheda tecnica di sicurezza accluse al kit di test (gli MSDS sono anche disponibili sul sito www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® è un marchio protetto dell'azienda CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.
4. Reagiscono soltanto gli ioni di ortofosfato.

Esecuzione della rilevazione Fosfato HR orto con Vacu Vials® K-8503

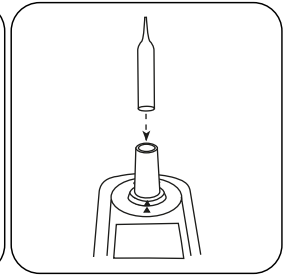
Selezionare il metodo nel dispositivo.



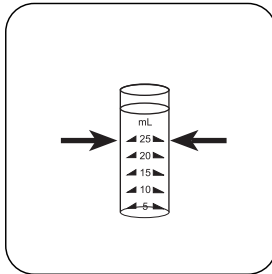
Posizionare la **fiala zero** nel vano di misurazione.



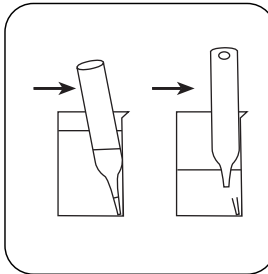
Premere il tasto **ZERO**.



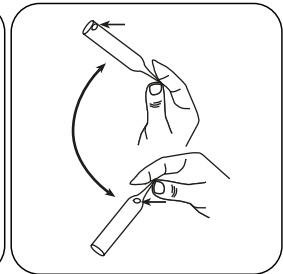
Prelevare la fiala zero dal vano di misurazione.



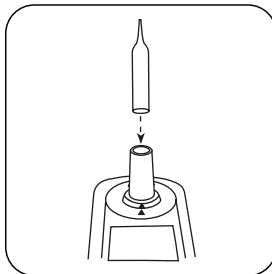
Immettere il campione nella cuvetta fino a raggiungere la tacca dei 25 mL.



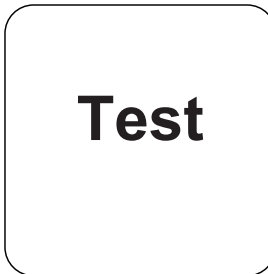
Posizionare una fiala Vacu-vial® nel recipiente per campioni. Rompere la punta della fiala premendo leggermente contro la parete del recipiente. Attendere il completo riempimento della fiala.



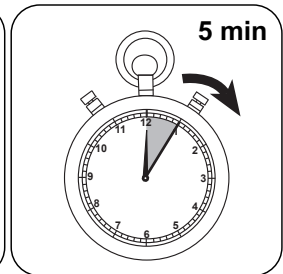
Capovolgere più volte la fiala in modo tale che la bolla d'aria si sposti da un'estremità all'altra. Successivamente asciugare esternamente.



Posizionare la fiala nel vano di misurazione.

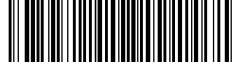


Premere il tasto **TEST (XD: START)**.



Attendere un **tempo di reazione di 5 minuto/i**.

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



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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066
mg/l	P ₂ O ₅	2.3

IT

Metodo chimico

Molibdato di vanadio

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

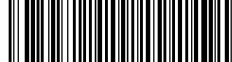
- Solfuri, tiosolfati e tiocianidi producono risultati più bassi.

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

Standard Method 4500-P C

^oMultidirect: necessario adattatore per Vacu-vials[®](numero d'ordine 19 20 75)



Fosfato LR C

M328

0.02 - 1.6 mg/L P^o)

Cloruro stannoso

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Kit di analisi dei fosfati Vacu-vial	1 set	380480

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

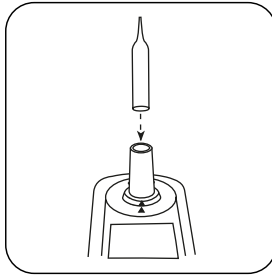
Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Adattatore per cuvette rotonde 13 mm	1 pz.	19802192
Adattatore (13 mm) MultiDirect per Vacu-vial	1 pz.	192075

Note

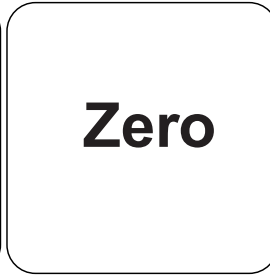
1. Questo metodo è un prodotto CHEMetrics. Il range di misura specificato in questo fotometro e la lunghezza d'onda utilizzata possono tuttavia differire dalle indicazioni di CHEMetrics.
2. Prima di eseguire il test leggere le istruzioni originali e la scheda tecnica di sicurezza accluse al kit di test (gli MSDS sono anche disponibili sul sito www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® è un marchio protetto dell'azienda CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.
4. Reagiscono soltanto gli ioni di ortofosfato.

Esecuzione della rilevazione Fosfato LR orto con Vacu Vials® K-8513

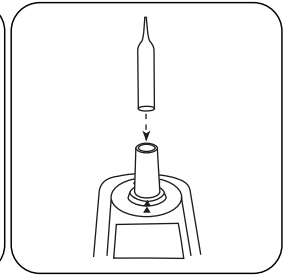
Selezionare il metodo nel dispositivo.



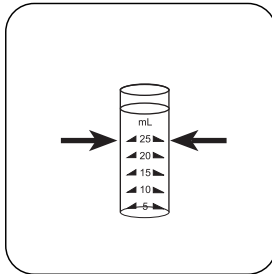
Posizionare la **fiala zero** nel vano di misurazione.



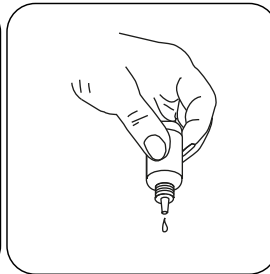
Premere il tasto **ZERO**.



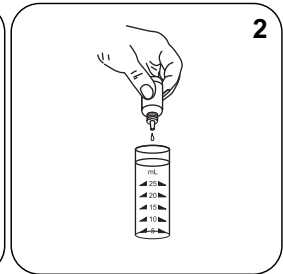
Prelevare la fiala zero dal vano di misurazione.



Immettere il campione nella cuvetta fino a raggiungere la tacca dei 25 mL.

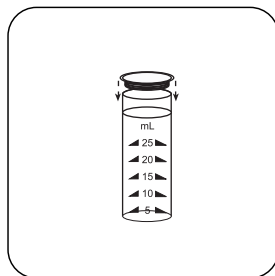


Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.

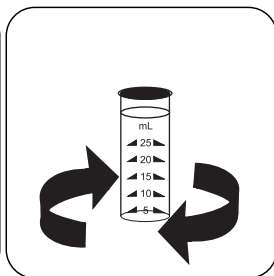


Aggiungere **2 gocce di attivatore A-8500**.

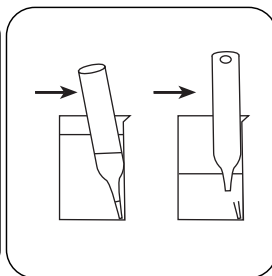
IT



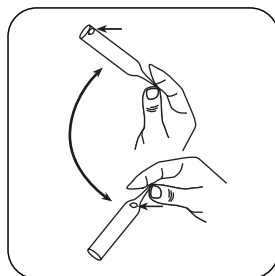
Chiudere la cuvetta con il coperchio.



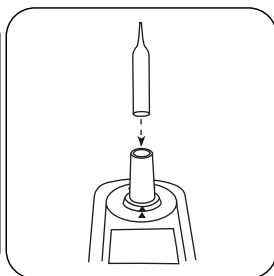
Miscelare il contenuto capovolgendo.



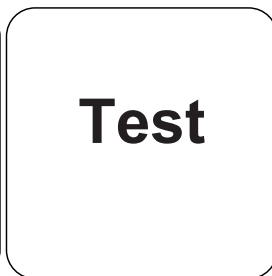
Posizionare una fiala Vacu-vial® nel recipiente per campioni. Rompere la punta della fiala premendo leggermente contro la parete del recipiente. Attendere il completo riempimento della fiala.



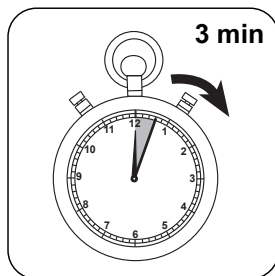
Capovolgere più volte la fiala in modo tale che la bolla d'aria si sposti da un'estremità all'altra. Successivamente asciugare esternamente.



Posizionare la fiala nel vano di misurazione.



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 Ortofosfato.

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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066
mg/l	P ₂ O ₅	2.3

IT

Metodo chimico

Cloruro stannoso

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Solfuri, tiosolfati e tiocianidi producono risultati più bassi.

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

Standard Method 4500-P D

MultiDirect: necessario adattatore per Vacu-vials(numero d'ordine 19 20 75)

**Valore pH LR T****M329****5.2 - 6.8 pH****Porpora di bromocresolo**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Fotometro violetto di bromocresolo	Pastiglia / 100	515700BT
Fotometro violetto di bromocresolo	Pastiglia / 250	515701BT

Note

1. Per la rilevazione fotometrica si devono utilizzare soltanto pastiglie BROMCRESOL PURPLE con etichetta nera contrassegnate con il termine PHOTOMETER.
2. L'accuratezza dei valori di pH ottenuti con la rilevazione colorimetrica dipende da diverse condizioni collaterali (potere tamponante del campione, salinità ecc.).

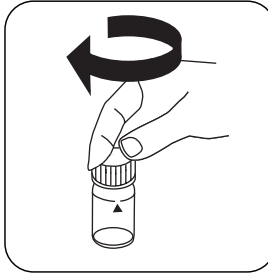
Esecuzione della rilevazione Valore pH LR con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

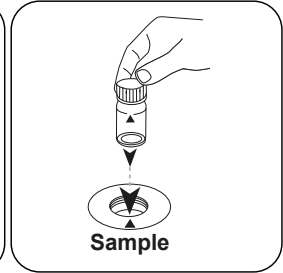
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



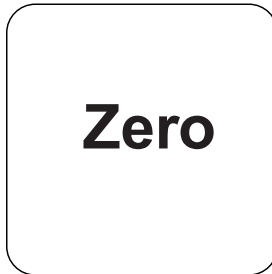
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



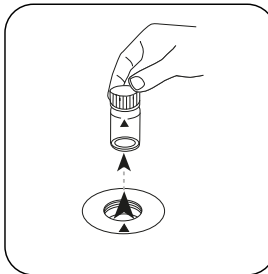
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

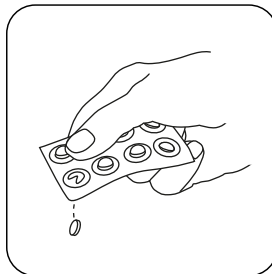


Premere il tasto **ZERO**.

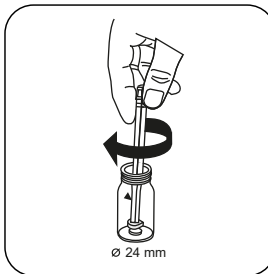


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

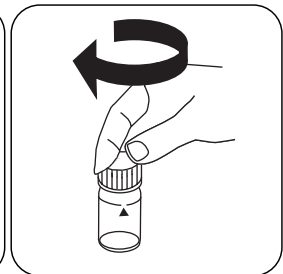
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



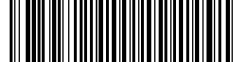
Aggiungere **una pastiglia BROMCRESOLPURPLE PHOTOMETER**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



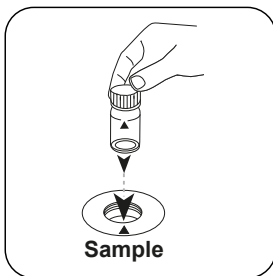
Chiudere la/e cuvetta/e.



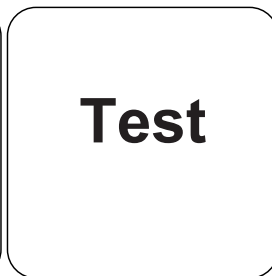
IT



Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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



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

Sul display compare il risultato come valore pH.

Metodo chimico

Porpora di bromocresolo

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- I valori di pH minori di 5,2 e maggiori di 6,8 possono dare risultati entro il range di misura. Si consiglia un test di plausibilità (misuratore di pH).

Interferenze escludibili

Errore salino: Correzione del valore di misura (valori medi) per i campioni con una salinità di:

Indicatore	Salinità del campione
Bromocresolpurpur1	1 molare -0,26 2 molare -0,33 3 molare -0,31

I valori di Parson und Douglas (1926) si riferiscono all'uso di tamponi Clark e Lubs. 1 Mol NaCl = 58,4 g/L = 5,8 %

Riferimenti bibliografici

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Valore pH T

M330

6.5 - 8.4 pH

PH

Rosso fenolo

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Fotometro rosso fenolo	Pastiglia / 100	511770BT
Fotometro rosso fenolo	Pastiglia / 250	511771BT
Fotometro rosso fenolo	Pastiglia / 500	511772BT

Note

1. Per la rilevazione fotometrica del valore di pH si devono utilizzare soltanto pastiglie PHENOL RED con etichetta nera contrassegnate con il termine PHOTOMETER.

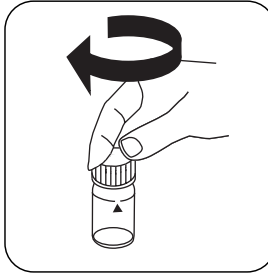
Esecuzione della rilevazione Valore pH con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

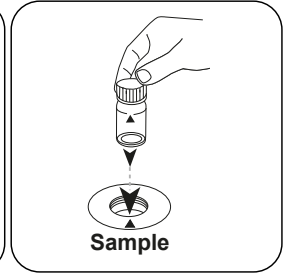
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



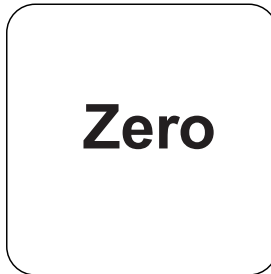
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



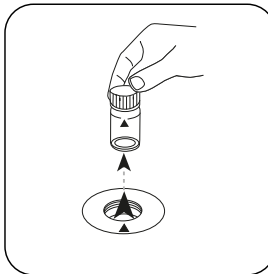
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

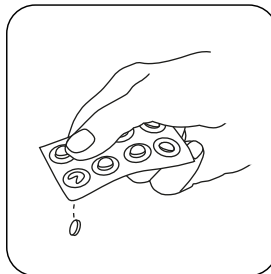


Premere il tasto **ZERO**.

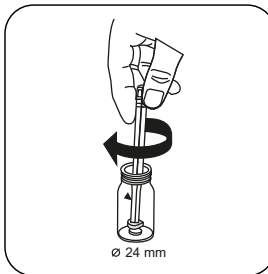


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

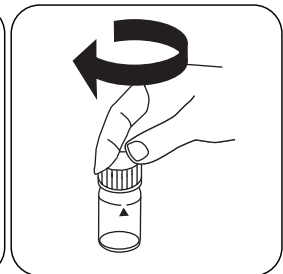
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una **pastiglia PHENOL RED PHOTOMETER**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



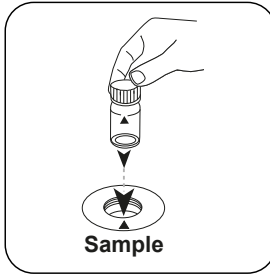
Chiudere la/e cuvetta/e.



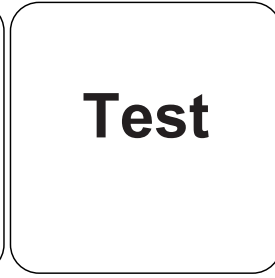
IT



Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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



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

Sul display compare il risultato come valore pH.

Metodo chimico

Rosso fenolo

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. I campioni di acqua con una bassa durezza carbonatica* possono far ottenere valori di pH errati.

* $K_{S4,3} < 0,7 \text{ mmol/l} \triangleq \text{alcalinit\`a totale} < 35 \text{ mg/L CaCO}_3$.

Interferenze escludibili

1. I valori di pH minori di 6,5 e maggiori di 8,4 possono dare risultati entro il range di misura. Si consiglia un test di plausibilit\`a (misuratore di pH).

2. Errore salino:

Con una salinit\`a fino a 2 g/L non \`e previsto alcun errore salino significativo dovuto alla salinit\`a della pastiglia di reagente. Con salinit\`a maggiori \`e necessario correggere i valori di misura nel modo seguente:

Salinit\`a del campione in g/L	30 (acqua di mare)	60	120	180
Correzione	-0,15 ¹⁾	-0,21 ²⁾	-0,26 ²⁾	-0,29 ²⁾

¹⁾ secondo Kolthoff (1922)

²⁾ secondo Parson e Douglas (1926)

Riferimenti bibliografici

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Valore pH L

M331

6.5 - 8.4 pH

PH

Rosso fenolo

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Soluzione di rosso fenolo	15 mL	471040
Soluzione di rosso fenolo	100 mL	471041
Soluzione di rosso fenolo in confezione da 6	1 pz.	471046

Preparazione

1. Per via della dimensione variabile delle gocce, il risultato della misurazione può presentare divergenze maggiori di quanto avvenga con l'uso delle pastiglie. Utilizzando una pipetta (0,18 ml corrispondono a 6 gocce) si può ridurre al minimo questa divergenza.

Note

1. Dopo l'uso bisogna richiudere immediatamente la boccetta contagocce con il relativo tappo dello stesso colore.
2. Conservare al fresco il reagente a una temperatura compresa tra +6 °C e +10 °C.

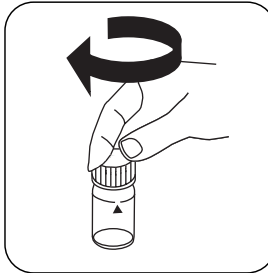
Esecuzione della rilevazione Valore pH con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

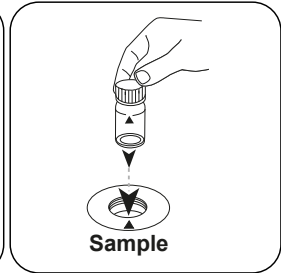
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



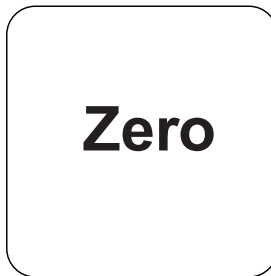
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



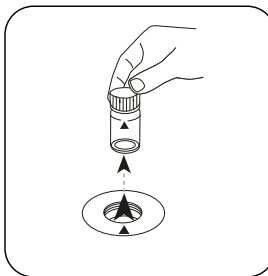
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

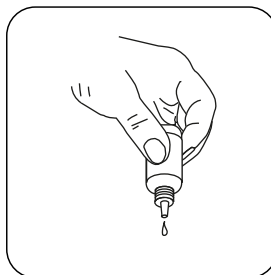


Premere il tasto **ZERO**.

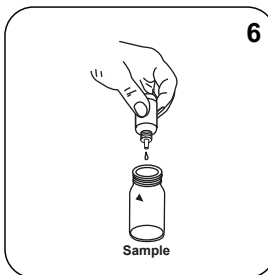


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

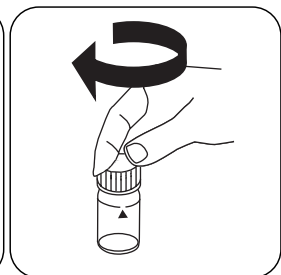
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



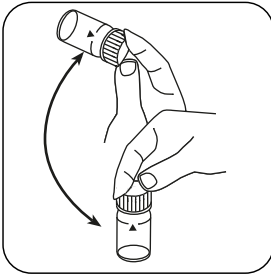
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



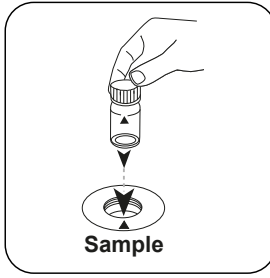
Introdurre **6 gocce di PHENOL Red-Lösung** nella cuvetta del campione.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



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



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

Sul display compare il risultato come valore pH.

Metodo chimico

Rosso fenolo

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

1. Errore salino: Correzione del valore di misura (valori medi) per i campioni con una salinità di:

2.	Salinità del campione	Correzione
	30 g/L (acqua di mare)	-0,15 ¹⁾
	60 g/L	-0,21 ²⁾
	120 g/L	-0,26 ²⁾
	180 g/L	-0,29 ²⁾
	¹⁾ secondo Kolthoff (1922)	²⁾ secondo Parson e Douglas (1926)

3. Nell'analisi di acqua clorurata, il tenore di cloro residuo può influenzare la reazione cromatica del reagente liquido. Tale interferenza viene evitata immettendo un piccolo cristallo di tiosolfato di sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) nella soluzione campione prima di aggiungere la soluzione PHENOL RED.

Riferimenti bibliografici

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London

**Valore pH HR T****M332****8.0 - 9.6 pH****Blu di timolo**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Fotometro blu timolo	Pastiglia / 100	515710BT
Fotometro blu timolo	Pastiglia / 250	515711BT

Note

1. Per la rilevazione fotometrica si devono utilizzare soltanto pastiglie THYMOBLUE con etichetta nera contrassegnate con il termine PHOTOMETER.
2. L'accuratezza dei valori di pH ottenuti con la rilevazione colorimetrica dipende da diverse condizioni collaterali (potere tamponante del campione, salinità ecc.).

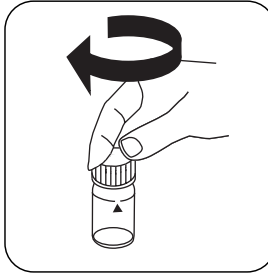
Esecuzione della rilevazione Valore pH con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

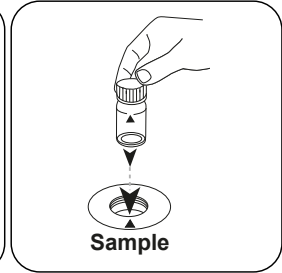
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



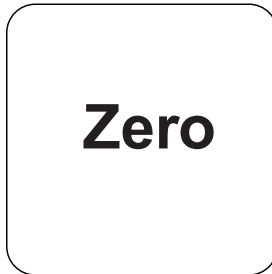
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



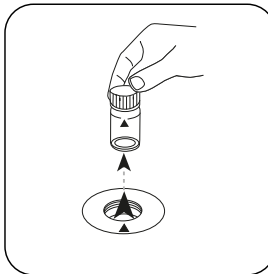
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

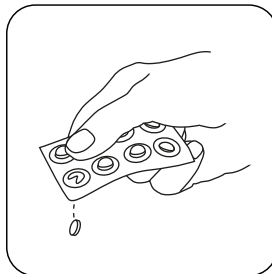


Premere il tasto **ZERO**.

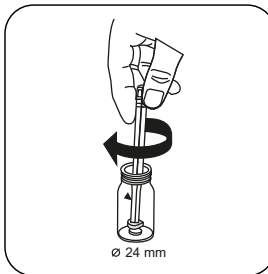


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

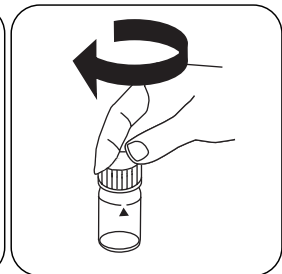
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



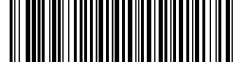
Aggiungere una **pastiglia THYMOLBLUE PHOTOMETER**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



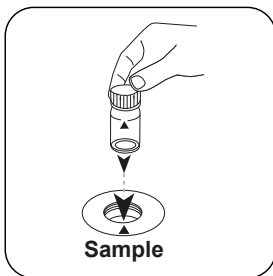
Chiudere la/e cuvetta/e.



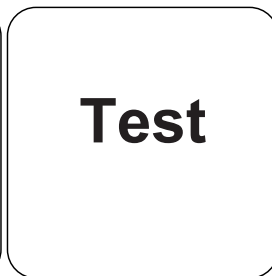
IT



Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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



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

Sul display compare il risultato come valore pH.

Metodo chimico

Blu di timolo

Appendice

Interferenze

IT

Interferenze permanenti

- I valori di pH minori di 8,0 e maggiori di 9,6 possono dare risultati entro il range di misura. Si consiglia un test di plausibilità (misuratore di pH).

Interferenze escludibili

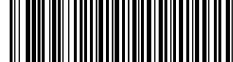
Errore salino: Correzione del valore di misura (valori medi) per i campioni con una salinità di:

Indicatore	Salinità del campione		
Thymolblau	1 molare -0,22	2 molare -0,29	3 molare -0,34

I valori di Parson und Douglas (1926) si riferiscono all'uso di tamponi Clark e Lubs. 1 Mol NaCl = 58,4 g/L = 5,8 %

Riferimenti bibliografici

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Fosfato LR L

M334

0.1 - 10 mg/L PO₄

Acido fosfomolibdico / acido ascorbico

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
KS278-Acido solforico 50%	65 mL	56L027865
Acidità / Alcalinità P Indicatore PA1	65 mL	56L013565
Tampone di durezza del calcio CH2	65 mL	56L014465
KP962-Persolfato di ammonio in polvere	Polvere / 40 g	56P096240
Phosphate LR Reagent Pack	1 pz.	56R023765

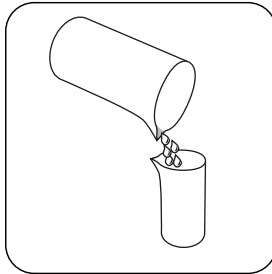
Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Per l'analisi di polifosfati e fosfato totale è necessaria una digestione.

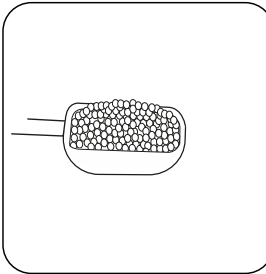
Note

1. Per il dosaggio corretto si deve utilizzare il cucchiaino dosatore fornito in dotazione con i reagenti.
2. Il cucchiaino lungo viene utilizzato per il reagente KP962. Il cucchiaino corto viene utilizzato per il reagente KP119.

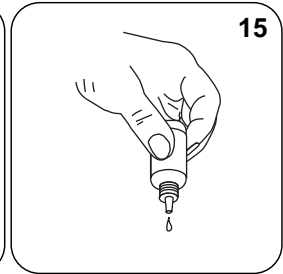
Digestione Fosfato, LR totale con reagenti liquidi



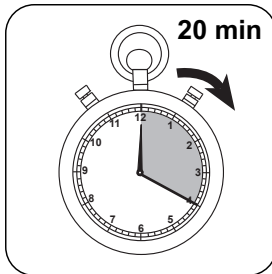
Riempire un recipiente di digestione adeguato con **50 mL di campione omogeneizzato**.



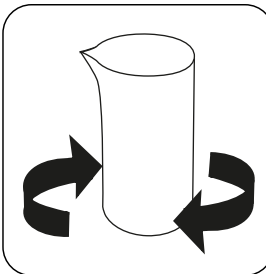
Aggiungere un **cucchiaino dosatore di KP962 (Ammonium Persulfate Powder)**.



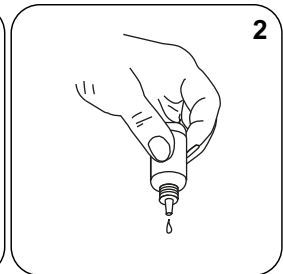
Aggiungere **15 gocce di KS278 (50% acido solforico)**.



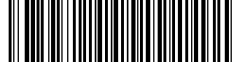
Cuocere il campione per 20 minuti. Il volume del campione dovrebbe restare al di sopra dei 25 mL; se necessario, rabboccare con acqua demineralizzata.



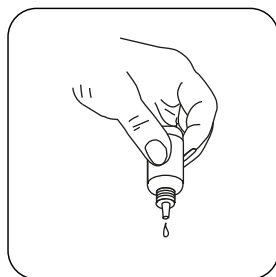
Capovolgere il recipiente di digestione e lasciarla raffreddare a temperatura ambiente.



Aggiungere **2 gocce di Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.

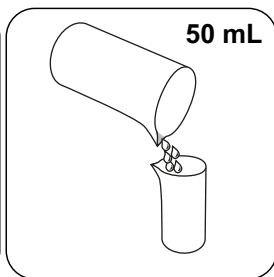


IT



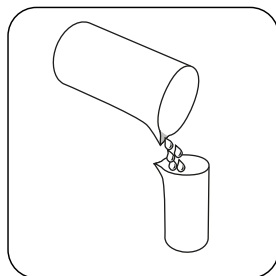
Aggiungere allo stesso campione **Hardness Calcium Buffer CH2** in gocce finché non si presenta una colorazione da rosa chiaro a rosso.

(Attenzione: dopo l'aggiunta di ogni goccia far oscillare il campione!)

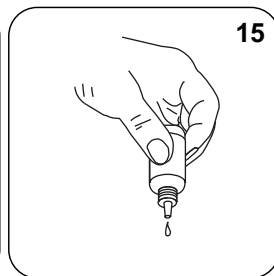


Aggiungere al campione **acqua demineralizzata** fino a raggiungere i **50 mL**.

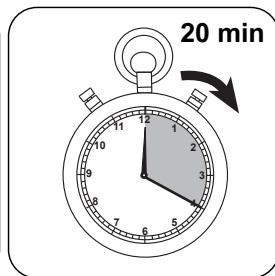
Digestione Polifosfato LR con reagenti liquidi



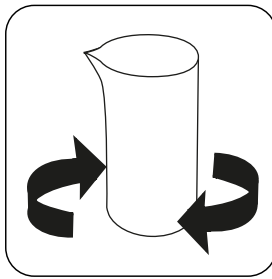
Riempire un recipiente di digestione adeguato con **50 mL di campione omogeneizzato**.



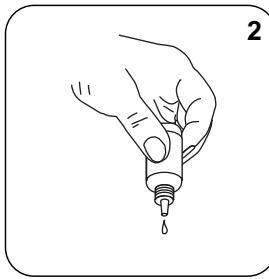
Aggiungere **15 gocce di KS278 (50% acido solforico)**.



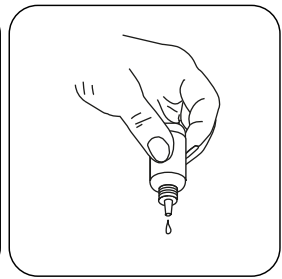
Cuocere il campione per 20 minuti. Il volume del campione dovrebbe restare al di sopra dei 25 mL; se necessario, rabboccare con acqua demineralizzata.



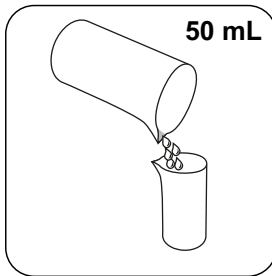
Capovolgere il recipiente di digestione e lasciarla raffreddare a temperatura ambiente.



Aggiungere **2 gocce di Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Aggiungere allo stesso campione **Hardness Calcium Buffer CH2** in gocce finché non si presenta una colorazione da rosa chiaro a rosso. **(Attenzione: dopo l'aggiunta di ogni goccia far oscillare il campione!)**



Aggiungere al campione **acqua demineralizzata fino a raggiungere i 50 mL**.

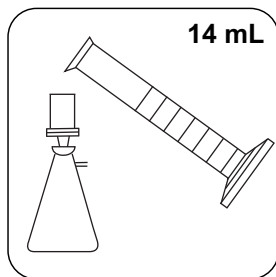
Esecuzione della rilevazione Fosfato LR con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

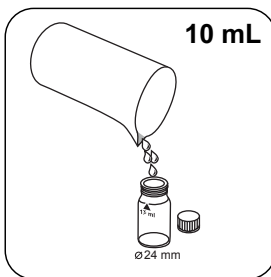


IT



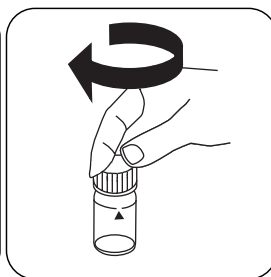
14 mL

Filtrare circa 14 mL di campione con un filtro precedentemente risciacquato (diametro pori 0,45 μm).

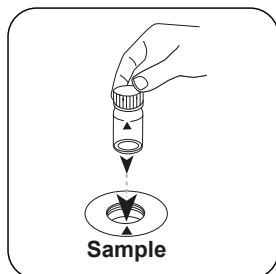


10 mL

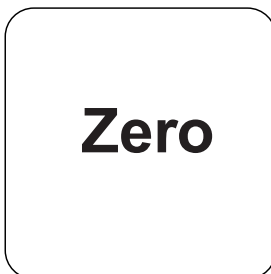
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL del campione preparato**.



Chiudere la/e cuvetta/e.

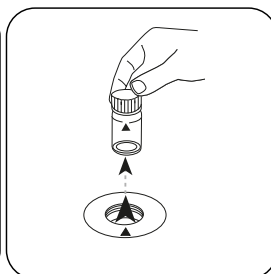


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



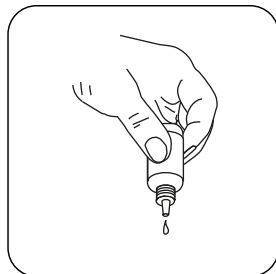
Zero

Premere il tasto **ZERO**.

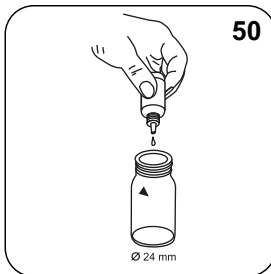


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

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

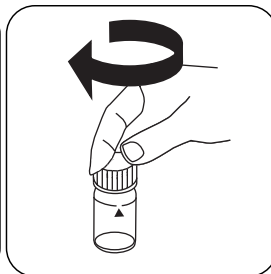


Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.

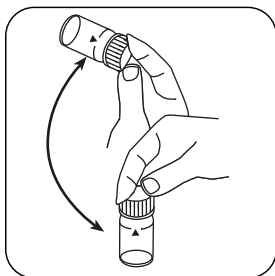


50

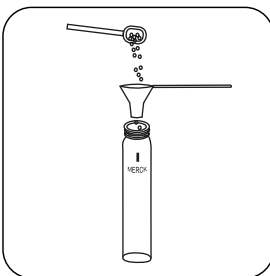
Aggiungere **50 gocce di KS80 (CRP)**.



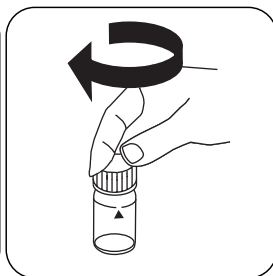
Chiudere la/e cuvetta/e.



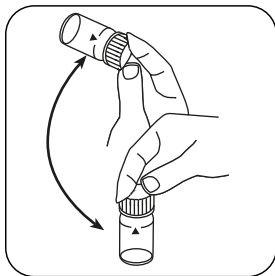
Miscelare il contenuto capovolgendo.



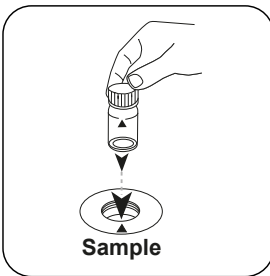
Aggiungere un **cucchiaino dosatore di KP119 (Ascorbic Acid)**.



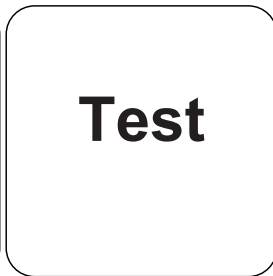
Chiudere la/e cuvetta/e.



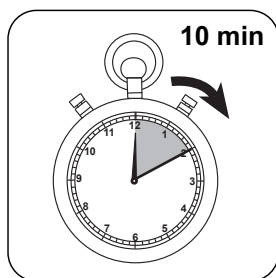
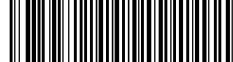
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



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



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



IT

Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Fosfato.

Esecuzione della rilevazione Polifosfato LR con reagenti liquidi

Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

Per la determinazione di **Polifosfato LR con reagenti liquidi** eseguire la **digestione** descritta.

Questo test rileva il tenore di fosfato totale inorganico. Il tenore di polifosfati si ottiene dalla differenza tra il fosfato organico e l'ortofosfato.

La determinazione di Polifosfato LR con reagenti liquidi si esegue come la determinazione descritta in Metodo 334, fosfato LR con reagenti liquidi.

Sul display compare il risultato in mg/L di Fosfato totale inorganico (orto-fosfato e polifosfato).

Esecuzione della rilevazione Fosfato, LR totale con reagenti liquidi

Selezionare il metodo nel dispositivo.

Per la determinazione di **Fosfato, LR totale con reagenti liquidi** eseguire la **digestione** descritta.

Questo test rileva tutti i composti di fosforo presenti nel campione, inclusi ortofosfato, polifosfato e composti di fosforo organici.

La determinazione di Fosfato, LR totale con reagenti liquidi si esegue come la determinazione descritta in Metodo 334, fosfato LR con reagenti liquidi.

Sul display compare il risultato in mg/L di total Phosphate.

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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.0661
mg/l	P ₂ O ₅	2.2913

IT

Metodo chimico

Acido fosfomolibdico / acido ascorbico

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Grandi quantità di sostanze non disciolte possono provocare risultati di misura non riproducibili.

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

DIN ISO 15923-1 D49
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2



Fosfato HR L

M335

5 - 80 mg/L PO₄

PO4

Molibdato di vanadio

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
KS278-Acido solforico 50%	65 mL	56L027865
Acidità / Alcalinità P Indicatore PA1	65 mL	56L013565
Tampone di durezza del calcio CH2	65 mL	56L014465
KP962-Persolfato di ammonio in polvere	Polvere / 40 g	56P096240
Phosphate HR, Ortho Reagent Set	1 pz.	56R019090

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Asta di agitazione e cucchiaino per la polvere	1 pz.	56A006601

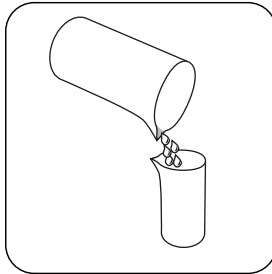
Preparazione

1. I campioni fortemente tamponati o i campioni con valori di pH estremi dovrebbero essere portati prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 6 e 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).
2. Per l'analisi di polifosfati e fosfato totale è necessaria una digestione.

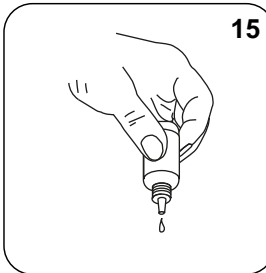
Note

1. Reagenti e accessori disponibili su richiesta.

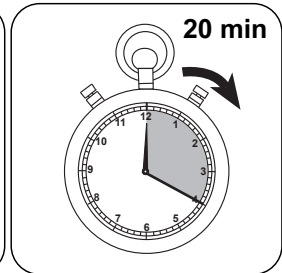
Digestione Polifosfato HR con reagenti liquidi



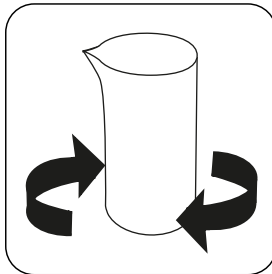
Riempire un recipiente di digestione adeguato con **50 mL di campione omogeneizzato**.



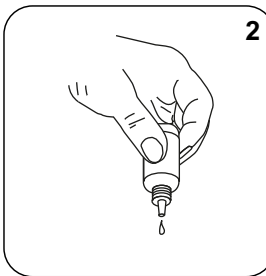
Aggiungere **15 gocce di KS278 (50% acido solforico)**.



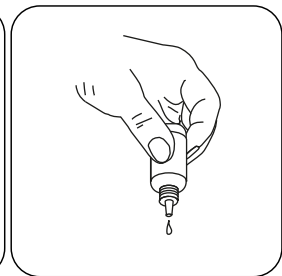
Cuocere il campione per 20 minuti. Il volume del campione dovrebbe restare al di sopra dei 25 mL; se necessario, rabboccare con acqua demineralizzata.



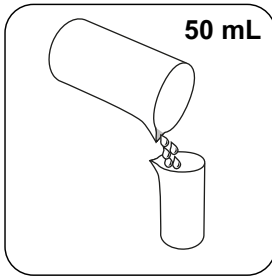
Capovolgere il recipiente di digestione e lasciarla raffreddare a temperatura ambiente.



Aggiungere **2 gocce di Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



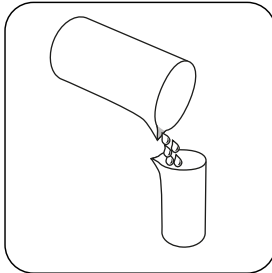
Aggiungere allo stesso campione **Hardness Calcium Buffer CH2** in gocce finché non si presenta una colorazione da rosa chiaro a rosso. **(Attenzione: dopo l'aggiunta di ogni goccia far oscillare il campione!)**



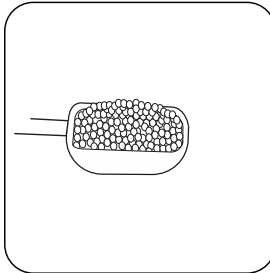
IT

Aggiungere al campione
acqua demineralizzata
fino a raggiungere i
50 mL .

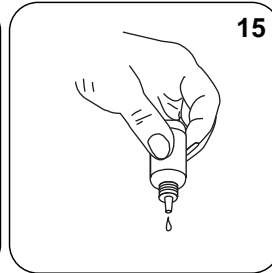
Digestione Fosfato, HR totale con reagenti liquidi



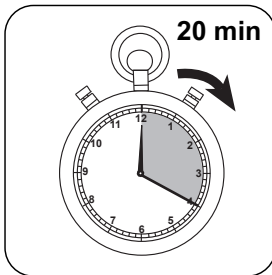
Riempire un recipiente
di digestione adeguato
con **50 mL di campione**
omogeneizzato.



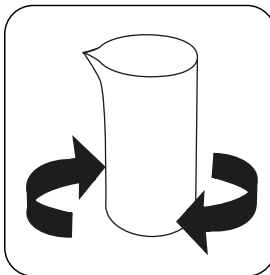
Aggiungere un
cucchiaino dosatore di
KP962 (Ammonium
Persulfate Powder).



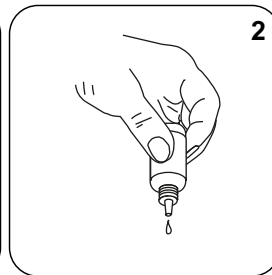
Aggiungere **15 gocce di**
KS278 (50% sulfuric acid).



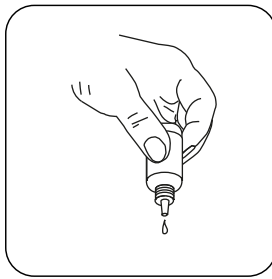
Cuocere il campione per
20 minuti . Il volume del
campione dovrebbe restare
al di sopra dei 25 mL; se
necessario, rabboccare con
acqua demineralizzata.



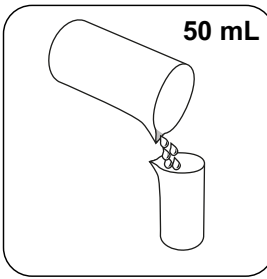
Capovolgere il recipiente
di digestione e lasciarla
raffreddare a temperatura
ambiente.



Aggiungere **2 gocce di**
Acidity / Alkalinity P
Indicator PA1.



Aggiungere allo stesso campione **Hardness Calcium Buffer CH2** in gocce finché non si presenta una colorazione da rosa chiaro a rosso.
(Attenzione: dopo l'aggiunta di ogni goccia far oscillare il campione!)

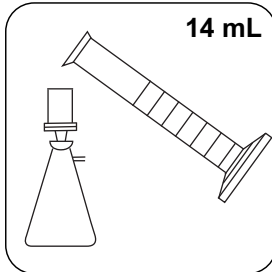


Aggiungere al campione **acqua demineralizzata fino a raggiungere i 50 mL**.

Esecuzione della rilevazione Fosfato HR con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

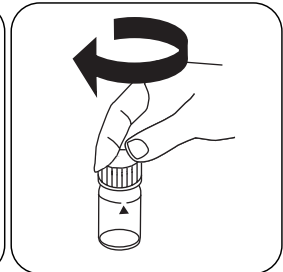
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



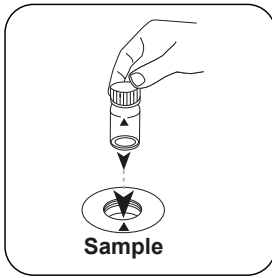
Filtrare circa 14 mL di campione con un filtro precedentemente risciacquato (diametro pori 0,45 μm).



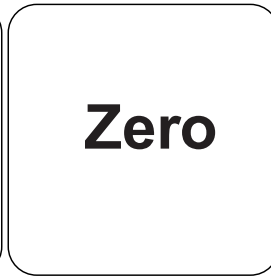
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL del campione preparato**.



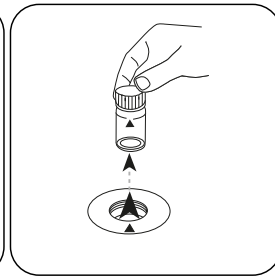
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

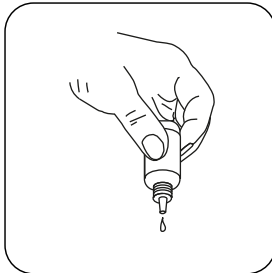


Premere il tasto **ZERO**.

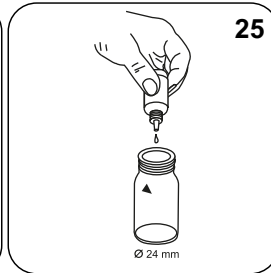


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

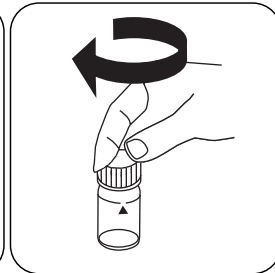
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



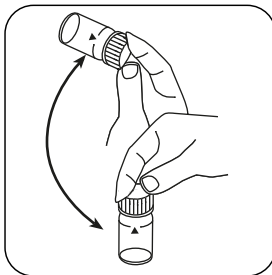
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



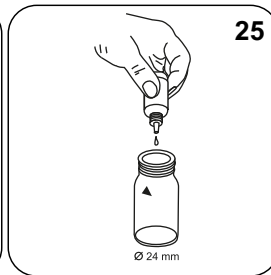
Aggiungere **25 gocce di KS228 (Ammonium Molybdate)**.



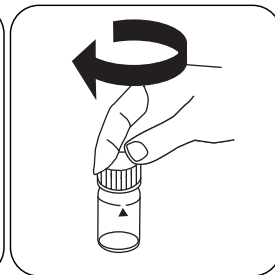
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



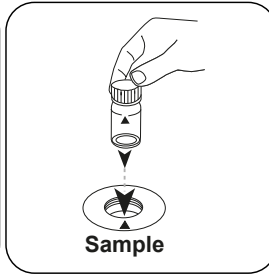
Aggiungere **25 gocce di KS229 (Ammonium Metavanadate)**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.

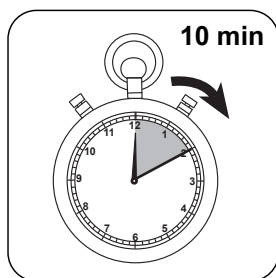


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



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

IT



IT

Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Fosfato.

Esecuzione della rilevazione Polifosfato con reagenti liquidi

Selezionare il metodo nel dispositivo.

Per la determinazione di **Polifosfato HR con reagenti liquidi** eseguire la **digestione** descritta.

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

Questo test rileva il tenore di fosfato totale inorganico. Il tenore di polifosfati si ottiene dalla differenza tra il fosfato organico e l'ortofosfato.

La determinazione di Fosfato, LR totale con reagenti liquidi si esegue come la determinazione descritta in Metodo 335, fosfato HR con reagenti liquidi.

Sul display compare il risultato in mg/L di Fosfato totale inorganico (orto-fosfato e polifosfato).

Esecuzione della rilevazione Fosfato, totale con reagenti liquidi

Selezionare il metodo nel dispositivo.

Per la determinazione di **Fosfato, HR totale con reagenti liquidi** eseguire la **digestione** descritta.

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

Questo test rileva tutti i composti di fosforo presenti nel campione, inclusi ortofosfato, polifosfato e composti di fosforo organici.

La determinazione di Fosfato, HR totale con reagenti liquidi si esegue come la determinazione descritta in Metodo 335, fosfato HR con reagenti liquidi.

Sul display compare il risultato in mg/L di Fosfato totale.

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	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

IT

Metodo chimico

Molibdato di vanadio

Appendice

Interferenze

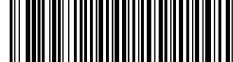
Interferenze permanenti

- Grandi quantità di sostanze non disciolte possono provocare risultati di misura non riproducibili.

Interferenze	da / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	in tutte le quantità
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	in tutte le quantità
Zn	80

Secondo

Standard Method 4500-P C



Poliacrilati L

M338

1 - 30 mg/L Polyacryl

POLY

Torbidità

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Cartuccia C18	1 pz.	56A020101
KS173-P2-2,4 Indicatore di dinitrofenolo	65 mL	56L017365
KS183-QA2-MO1-P3-Acido nitrico	65 mL	56L018365
Polyacrylate L Reagent Set	1 pz.	56R019165
KS336-Propan-2-ol, 65 mL	65 mL	56L033665

Preparazione

• Preparazione della cartuccia:

1. Rimuovere lo stantuffo di una siringa adeguata. Fissare la cartuccia C18 al cilindro della siringa.
2. Immettere 5 ml di KS336 (propan-2-olo) nel cilindro della siringa.
3. Con l'ausilio dello stantuffo introdurre il solvente, a gocce, nella cartuccia.
4. Rimuovere il solvente fuoriuscito.
5. Rimuovere nuovamente lo stantuffo. Riempire il cilindro della siringa con 20 ml di acqua demineralizzata.
6. Con l'ausilio dello stantuffo introdurre il contenuto, a gocce, nella cartuccia.
7. Scartare l'acqua demineralizzata fuoriuscita.
8. La cartuccia è ora pronta all'uso.

Note

1. Se nonostante un dosaggio corretto dei campioni e dei reagenti non si verifica alcun intorbidimento o si verifica solo leggermente, per il rilevamento dei poliacrilati/polimeri è necessario concentrare il campione.
2. Si possono ottenere risultati divergenti se sono presenti interferenze dovute a componenti o impurità del campione. In questi casi è necessario eliminare le interferenze.
3. Il metodo è stato approvato utilizzando acido poliacrilico 2100 sale di sodio nel range 1-30 mg/L. Altri poliacrilati/polimeri danno risultati divergenti, pertanto il range di misura può variare.

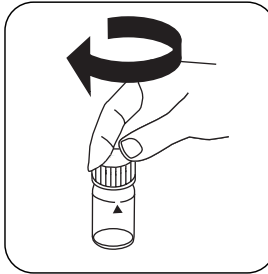
Esecuzione della rilevazione Poliacrilati con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

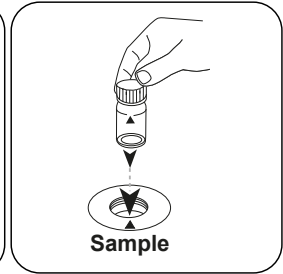
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



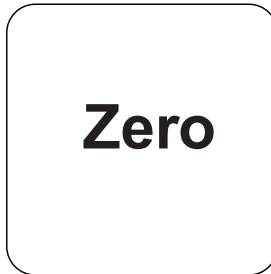
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



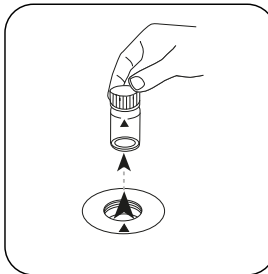
Chiedere la/e cuvetta/e.



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

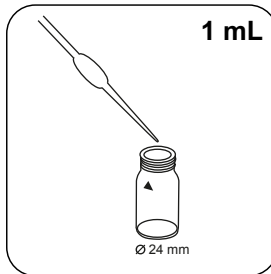


Premere il tasto **ZERO**.

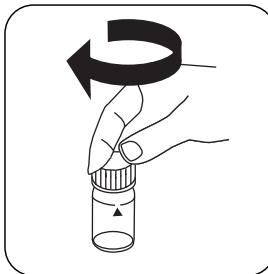


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

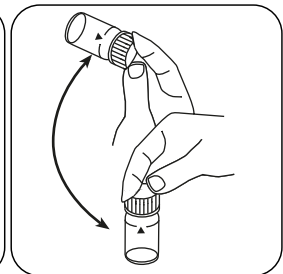
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



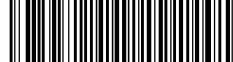
Introdurre **1 mL di soluzione (25 drops) Polyacrylate Buffer A1** nella cuvetta del campione.



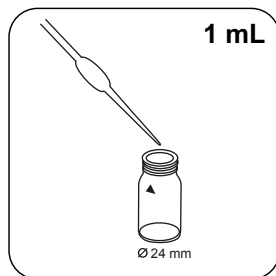
Chiedere la/e cuvetta/e.



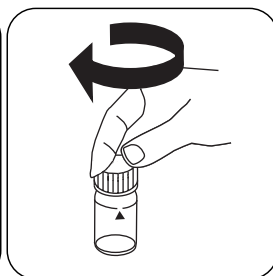
Miscelare il contenuto capovolgendo.



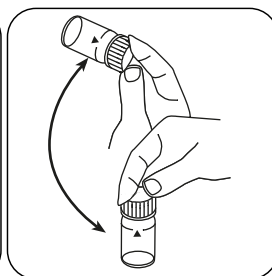
IT



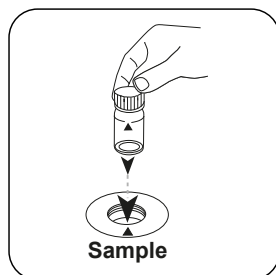
Introdurre **1 mL di soluzione (25 drops) Polyacrylate Precipitant A2** nella cuvetta del campione.



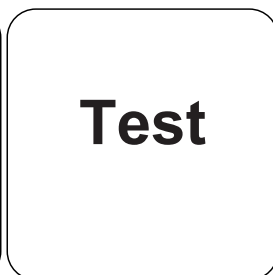
Chiudere la/e cuvetta/e.



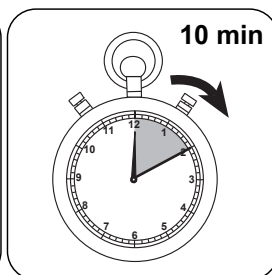
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 10 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Acido poliacrilico 2100 sale di sodio.



Metodo chimico

Torbidità

Appendice

Riferimenti bibliografici

W.B. Crummett, R.A. Hummel (1963), The Determination of Polyacrylamides in Water, American Water Works Association, 55 (2), pagg. 209-219

IT

**Potassio T****M340****0.7 - 16 mg/L K****Torbidità con tetrafenilborato**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Potassio T	Pastiglia / 100	515670BT
Potassio T	Pastiglia / 250	515671BT

Note

1. Il potassio provoca un intorbidimento distribuito finemente dall'aspetto lattiginoso. Singole particelle non sono imputabili alla presenza di potassio.

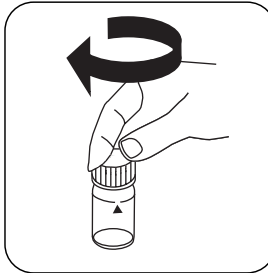
Esecuzione della rilevazione Potassio con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

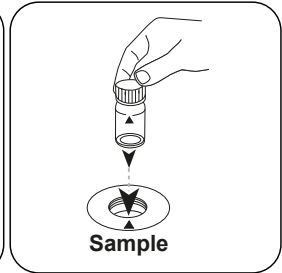
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



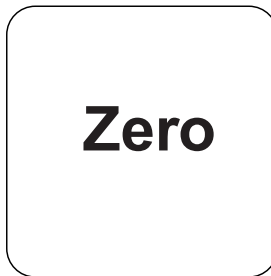
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



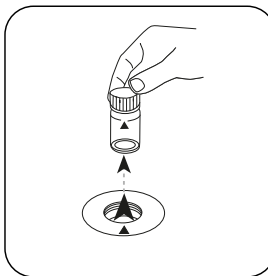
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

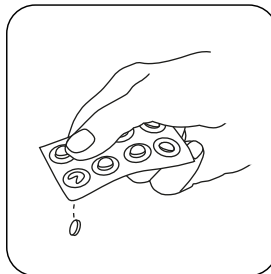


Premere il tasto **ZERO**.

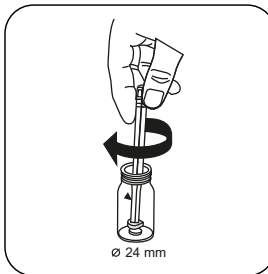


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

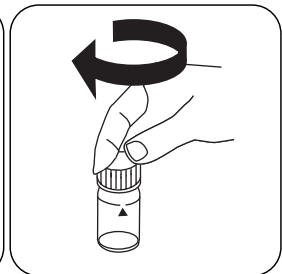
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una **pastiglia POTASSIUM T**.



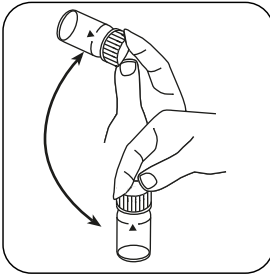
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



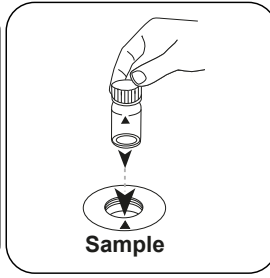
Chiudere la/e cuvetta/e.



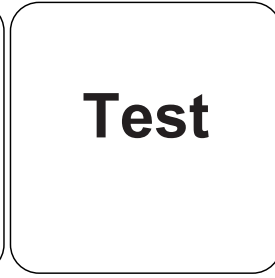
IT



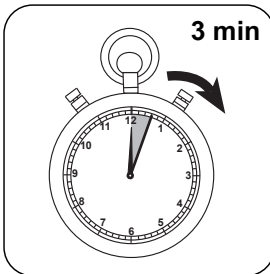
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Potassio.

Metodo chimico

Torbidità con tetrafenilborato

Appendice

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.04 mg/L
Limite di quantificazione	0.13 mg/L
Estremità campo di misura	16 mg/L
Sensibilità	6.11 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.54 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.24 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	2.89 %

Riferimenti bibliografici

R.T. Pflaum, L.C. Howick (1956), Spectrophotometric Determination of Potassium with Tetraphenylborate, Anal. Chem., 28 (10), pagg. 1542-1544

**Silicato T****M350****0.05 - 4 mg/L SiO₂****Si****Blu di silicomolibdeno**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Silice No. 1	Pastiglia / 100	513130BT
Silice No. 1	Pastiglia / 250	513131BT
Silice No. 2	Pastiglia / 100	513140BT
Silice No. 2	Pastiglia / 250	513141BT
Silice PR	Pastiglia / 100	513150BT
Silice PR	Pastiglia / 250	513151BT
Set Silice No. 1/no. 2 [#]	ciascuna 100	517671BT
Set Silice No. 1/no. 2 [#]	ciascuna 250	517672BT

Note

1. Attenersi scrupolosamente all'ordine con cui aggiungere le pastiglie.

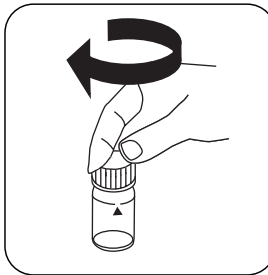
Esecuzione della rilevazione Biossido di silicio con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

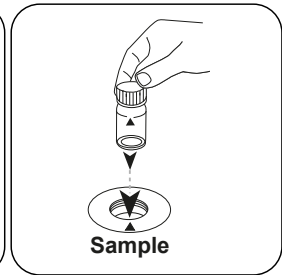
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



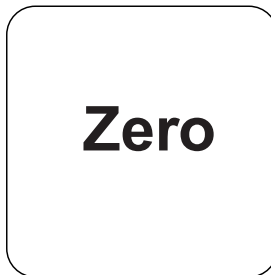
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



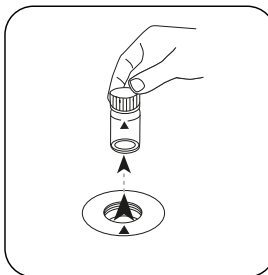
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

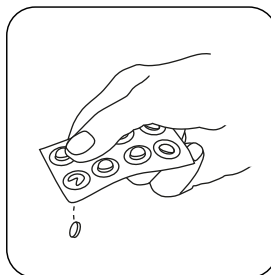


Premere il tasto **ZERO**.

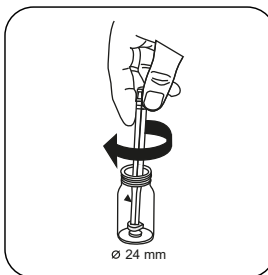


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

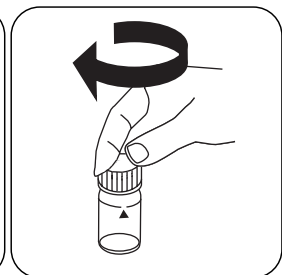
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



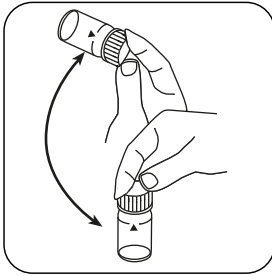
Aggiungere **una pastiglia SILICA No. 1**.



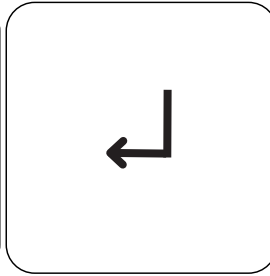
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



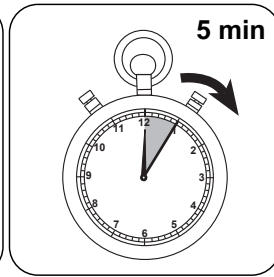
Chiudere la/e cuvetta/e.



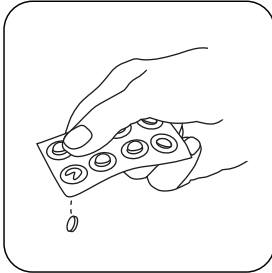
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



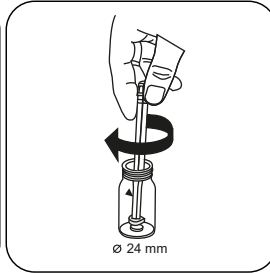
Premere il tasto **ENTER**.



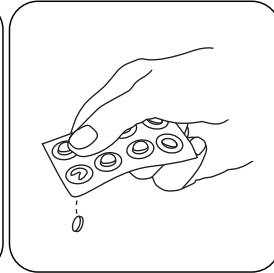
Attendere un **tempo di reazione di 5 minuti** .



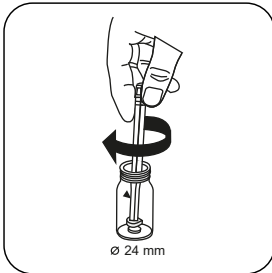
Aggiungere **una pastiglia SILICA PR.**



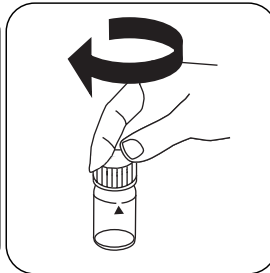
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



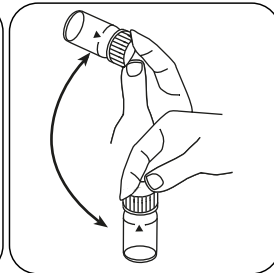
Aggiungere **una pastiglia SILICA No. 2.**



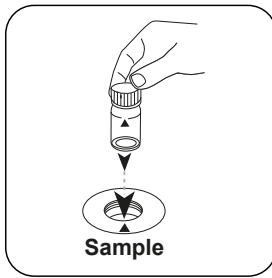
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



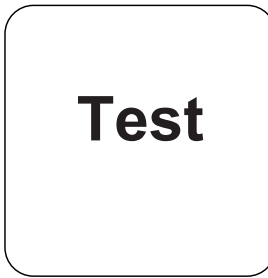
Chiudere la/e cuvetta/e.



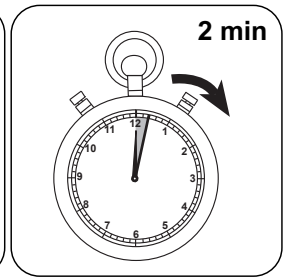
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 2 minuti**.

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



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	SiO ₂	1
mg/l	Si	0.47

IT

Metodo chimico

Blu di silicomolibdeno

Appendice

Interferenze

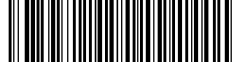
Interferenze escludibili

- I fosfati non provocano interferenze nelle condizioni di reazione specificate.

Derivato di

Standard Method 4500-SiO₂ C

¹⁾Bacchetta compresa


Silicato LR PP
M351
0.1 - 1.6 mg/L SiO₂
SiLr
Blu di eteropolo

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

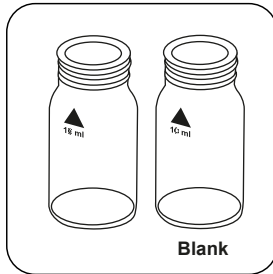
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Silica LR, F10 Set	1 set	535690

Note

1. Il tempo di reazione di 4 minuti specificato si riferisce a campioni con una temperatura di 20 °C. Con una temperatura di 30 °C si deve osservare un tempo di reazione di 2 minuti, con 10 °C di 8 minuti.

Esecuzione della rilevazione Biossido di silicio LR con polvere in bustine Vario e reagente liquido

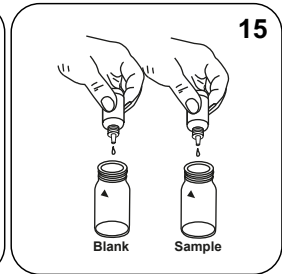
Selezionare il metodo nel dispositivo.



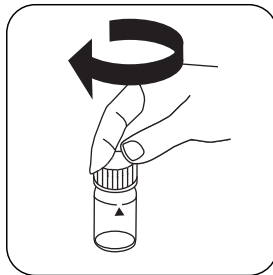
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



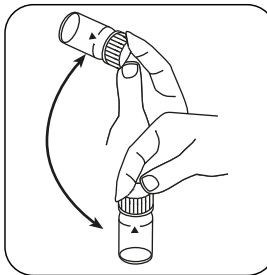
Immettere **10 mL di campione** in ogni cuvetta.



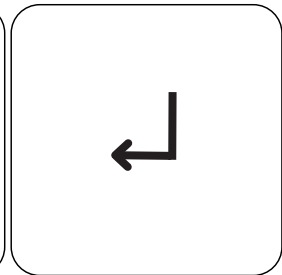
Immettere **15 gocce di soluzione Vario Molybdate 3 Reagenz-** in ogni cuvetta.



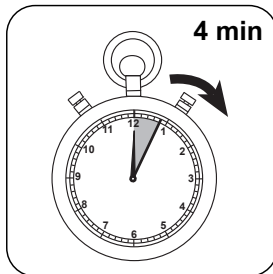
Chiudere la/e cuvetta/e.



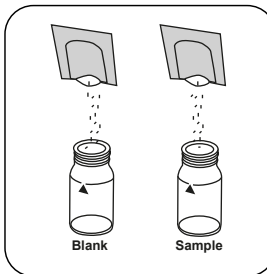
Miscelare il contenuto capovolgendo.



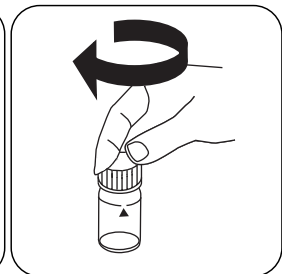
Premere il tasto **ENTER**.



Attendere un **tempo di reazione di 4 minuti**.



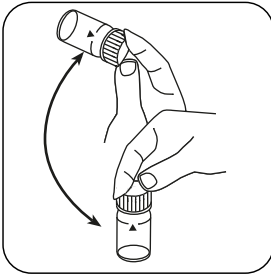
Immettere **una bustina di polvere Vario Silica Citric Acid F10** in ogni cuvetta.



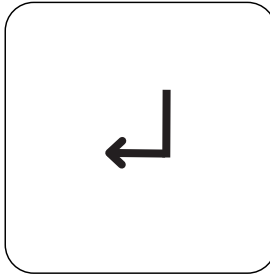
Chiudere la/e cuvetta/e.



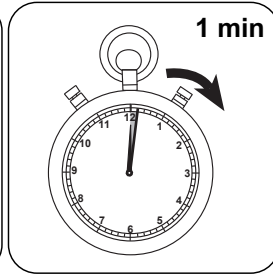
IT



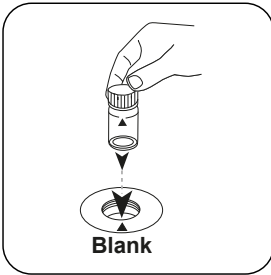
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



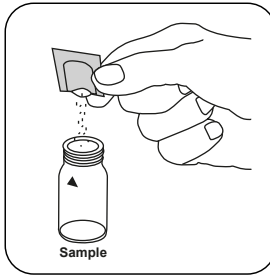
Premere il tasto **ENTER**.



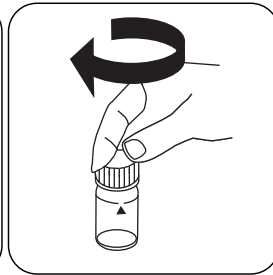
Attendere un **tempo di reazione di 1 minuto/i**.



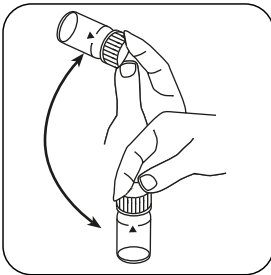
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



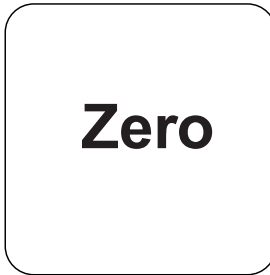
Immettere **una bustina di polvere Silica Amino Acid F10** nella cuvetta del campione.



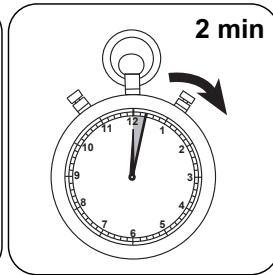
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la polvere capovolgendo.

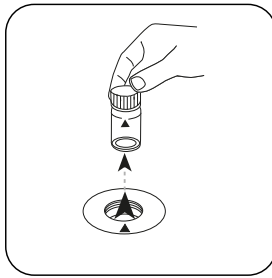


Premere il tasto **ZERO**.



Attendere un **tempo di reazione di 2 minuto/i**.

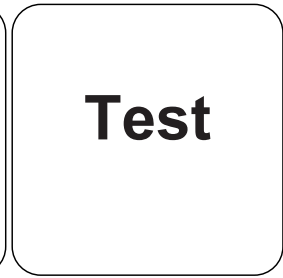
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



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 Silicato.



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	SiO ₂	1
mg/l	Si	0.47

IT

Metodo chimico

Blu di eteropolo

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

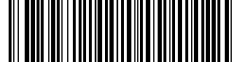
1. Le cuvette devono essere rchiuse con il coperchio subito dopo l'aggiunta della soluzione reagente Vario Molybdate 3, altrimenti si otterranno risultati troppo bassi.
2. Talvolta i campioni di acqua contengono forme di acido silicico che reagiscono molto lentamente con il molibdato. Il tipo esatto di tali forme non è attualmente noto. Attraverso un pretrattamento con bicarbonato di sodio e successivamente con acido solforico è possibile trasformarle in forme più reattive (descrizione in "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" alla sezione "Silica-Digestion with Sodium Bicarbonate").

Interferenze	da / [mg/L]
Fe	grandi quantità
PO ₄ ³⁻	50
S ²⁻	in tutte le quantità

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.01 mg/L
Limite di quantificazione	0.03 mg/L
Estremità campo di misura	1.6 mg/L
Sensibilità	1.35 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.01 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.004 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.46 %

Derivato diStandard Method 4500-SiO₂ D



Silicato HR PP

M352

1 - 90 mg/L SiO₂

SiHr

Molibdato di silicio

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Reagente per silice HR, set F10	1 set	535700

Preparazione

1. La temperatura del campione deve essere compresa tra 15 °C e 25 °C.

Note

1. Il metodo effettua la misurazione sul lato della curva di assorbimento della colorazione risultante. Nei fotometri con filtro l'accuratezza del metodo può quindi essere migliorata, se necessario, tramite regolazione con un silicato standard (circa 70 mg/L SiO₂).

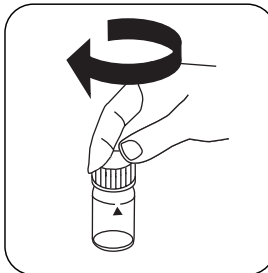
Esecuzione della rilevazione Biossido di silicio HR con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

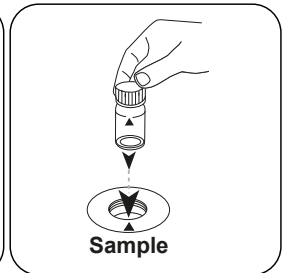
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



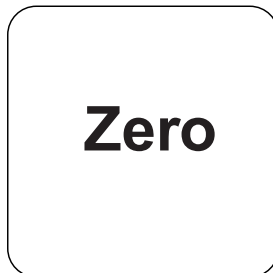
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



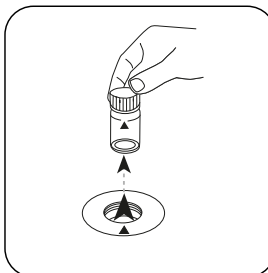
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

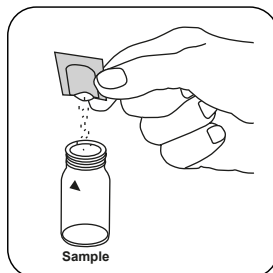


Premere il tasto **ZERO**.

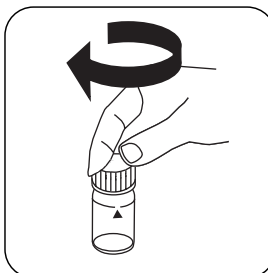


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

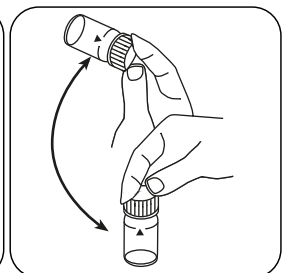
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



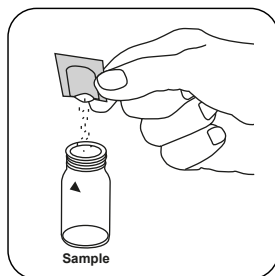
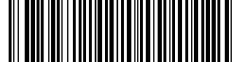
Aggiungere una **bustina di polvere Vario Silica HR Molybdate F10**.



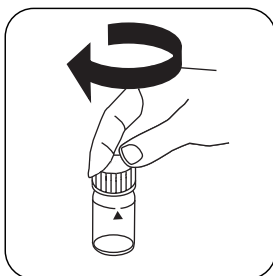
Chiudere la/e cuvetta/e.



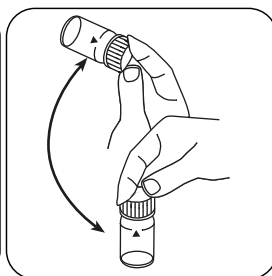
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



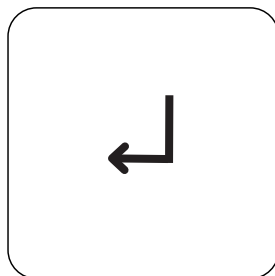
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Silica HR Acid Rgt. F10**.



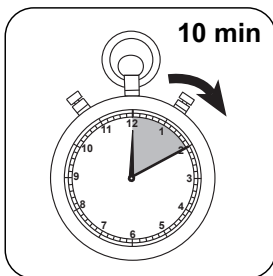
Chiudere la/e cuvetta/e.



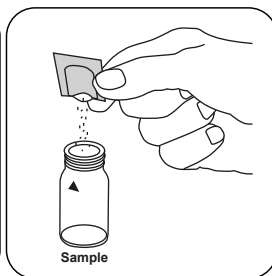
Miscelare il contenuto capovolgendo.



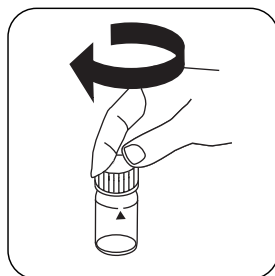
Premere il tasto **ENTER**.



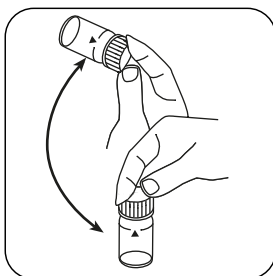
Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i**.



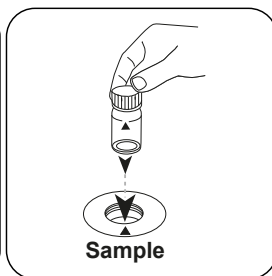
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Silica Citric Acid F10**.



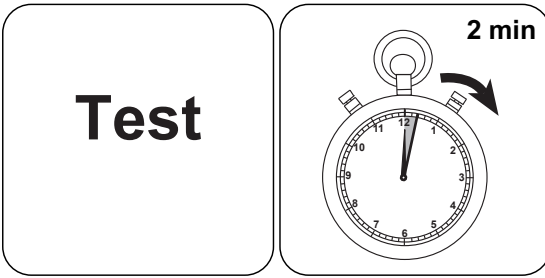
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la polvere capovolgendo.



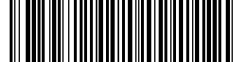
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **TEST** (XD: **Attendere un tempo di reazione di 2 minuto/i**).

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Silicato.



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	SiO ₂	1
mg/l	Si	0.47

IT

Metodo chimico

Molibdato di silicio

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

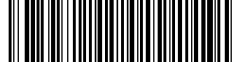
- Talvolta i campioni di acqua contengono forme di acido silicico che reagiscono molto lentamente con il molibdato. Il tipo esatto di tali forme non è attualmente noto. Attraverso un pretrattamento con bicarbonato di sodio e successivamente con acido solforico è possibile trasformarle in forme più reattive (descrizione in "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" alla sezione "Silica-Digestion with Sodium Bicarbonate").
- Se sono presenti biossido di silicio o fosfato si sviluppa una colorazione gialla. Aggiungendo la polvere in bustine Silica Citric Acid F10 si elimina il colore giallo prodotto dal fosfato.

Interferenze	da / [mg/L]	Influenza
Fe	grandi quantità	
PO ₄ ³⁻	50	
PO ₄ ³⁻	60	Il disturbo è di circa -2 %
PO ₄ ³⁻	75	Il disturbo è di circa -11 %
S ²⁻	in tutte le quantità	

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.38 mg/L
Limite di quantificazione	1.14 mg/L
Estremità campo di misura	100 mg/L
Sensibilità	120 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	1.69 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.70 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.38 %

Derivato diStandard Method 4500-SiO₂ C

**Silicatoto L****M353****0.1 - 8 mg/L SiO₂****Blu di eteropolo**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Silica LR L	1 pz.	56R023856
KS104-Reagente per silice 2	65 mL	56L010465
KS105-Reagente per silice 3	65 mL	56L010565
KP106-Reagente per silice 3	10 g	56P010610

Preparazione

1. Per il dosaggio corretto si deve utilizzare il cucchiaino dosatore fornito in dotazione con i reagenti.
2. Perché i risultati dell'analisi siano accurati è necessario che il campione abbia una temperatura compresa tra 20 °C e 30 °C.

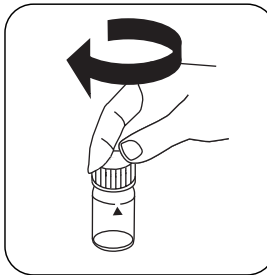
Esecuzione della rilevazione Biossido di silicio con reagente liquido e polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

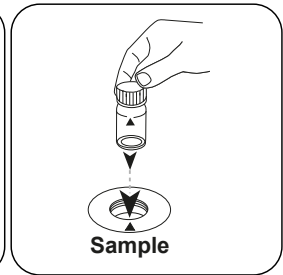
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



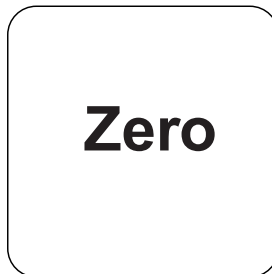
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



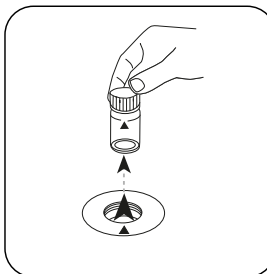
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

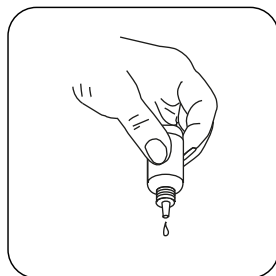


Premere il tasto **ZERO**.

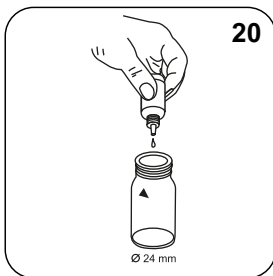


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

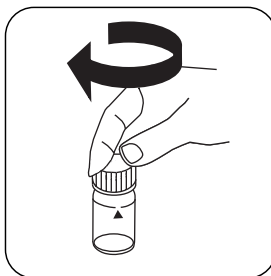
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



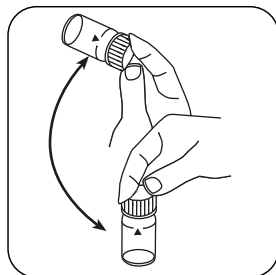
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



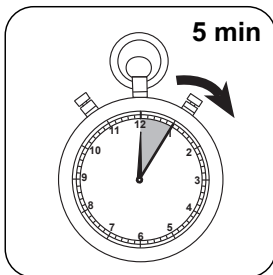
Aggiungere **20 gocce di KS104 (Silica Reagent 1)**.



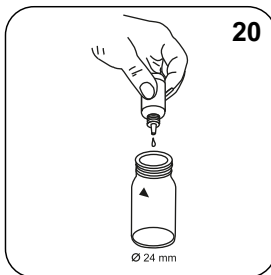
Chiudere la/e cuvetta/e.



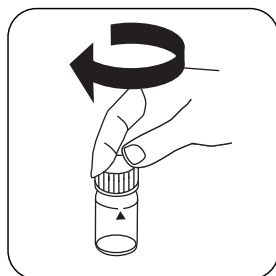
Miscelare il contenuto capovolgendo.



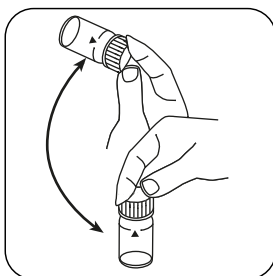
Attendere un tempo di reazione di **5 minuto/i**.



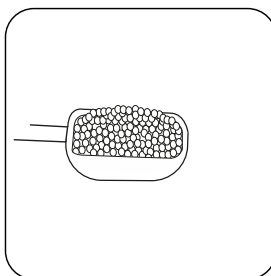
Aggiungere **20 gocce di KS105 (Silica Reagent 2)**.



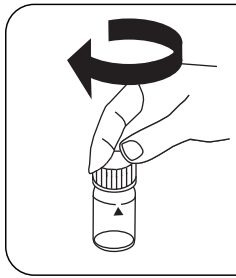
Chiudere la/e cuvetta/e.



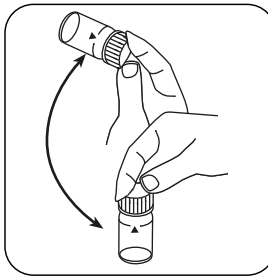
Miscelare il contenuto capovolgendo.



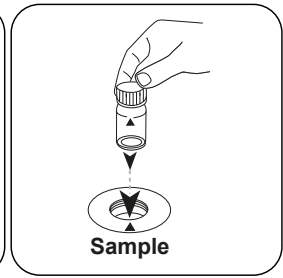
Aggiungere un cucchiaino dosatore di **KP106 (Silica Reagent 3)**.



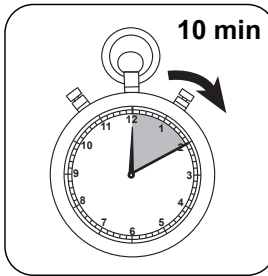
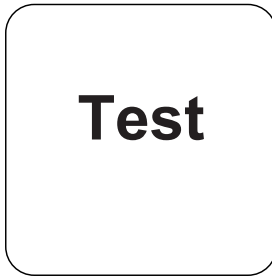
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la polvere capovolgendo.



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



Premere il tasto **TEST** (XD: **Attendere un tempo di reazione di 10 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Silicato.



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	SiO ₂	1
mg/l	Si	0.47

IT

Metodo chimico

Blu di eteropolo

Appendice

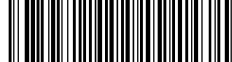
Interferenze

Interferenze permanenti

- Con una temperatura inferiore a 20 °C non avviene una reazione completa e si ottengono quindi risultati troppo bassi.

Derivato di

Standard Method 4500-SiO₂ D

**Solfato T****M355****5 - 100 mg/L SO₄²⁻****Torbidità con solfato di bario**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Torbidità del solfato	Pastiglia / 100	515450BT
Torbidità del solfato	Pastiglia / 250	515451BT

Note

1. Il solfato provoca un intorbidimento distribuito finemente dall'aspetto lattiginoso.

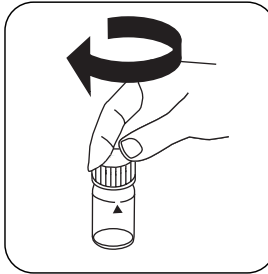
Esecuzione della rilevazione Solfato con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

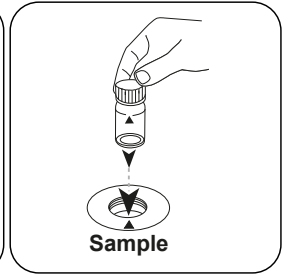
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



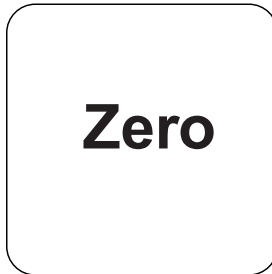
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



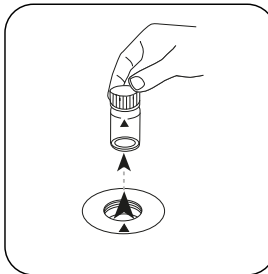
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

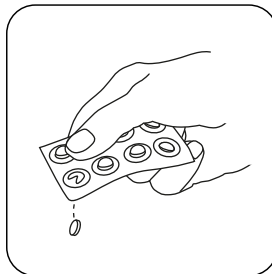


Premere il tasto **ZERO**.

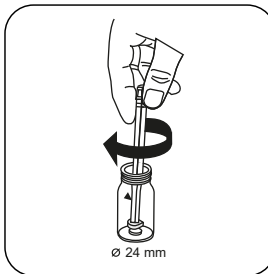


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

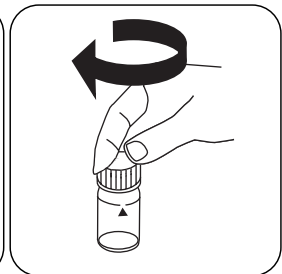
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una **pastiglia SULFATE T**.



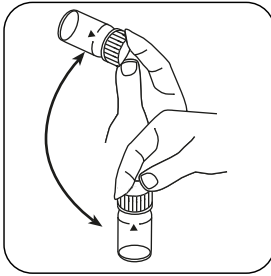
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



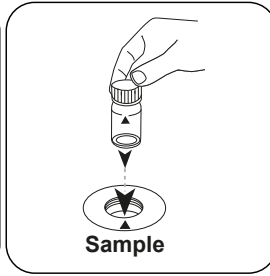
Chiudere la/e cuvetta/e.



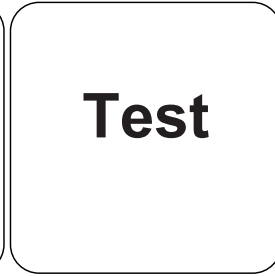
IT



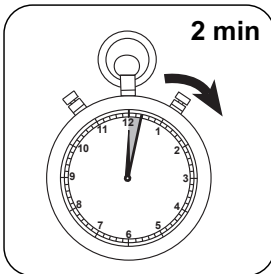
Far sciogliere la/e
pastiglia/e agitando.



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 2 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Solfato.



Metodo chimico

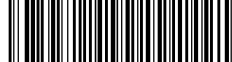
Torbidità con solfato di bario

Appendice

Derivato di

DIN ISO 15923-1 D49

IT

**Solfato PP****M360****5 - 100 mg/L SO₄²⁻****SO4****Torbidità con solfato di bario**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Sulfa 4 F10	Polvere / 100 pz.	532160

Note

1. Il solfato provoca un intorbidimento distribuito finemente.

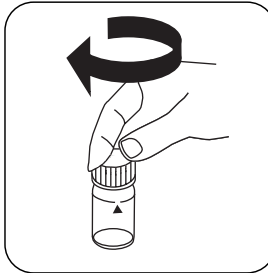
Esecuzione della rilevazione Solfato con polvere in bustine Vario

Selezionare il metodo nel dispositivo.

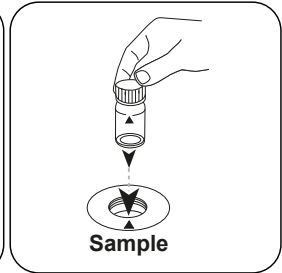
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



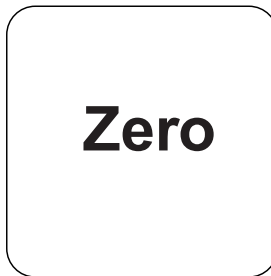
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



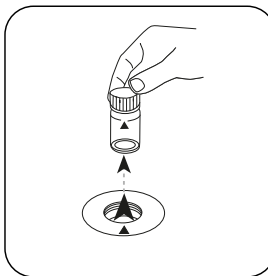
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

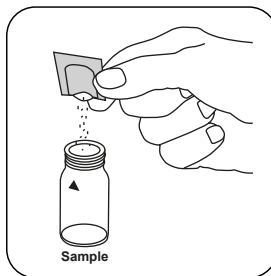


Premere il tasto **ZERO**.

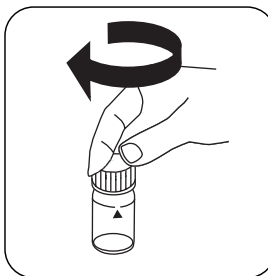


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

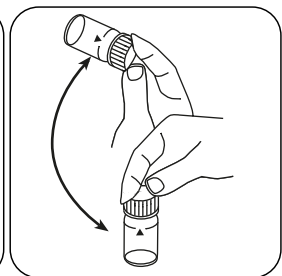
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



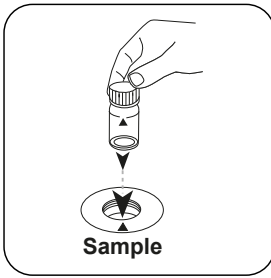
Aggiungere una bustina di **polvere Vario Sulpha 4/ F10**.



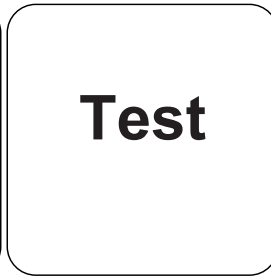
Chiudere la/e cuvetta/e.



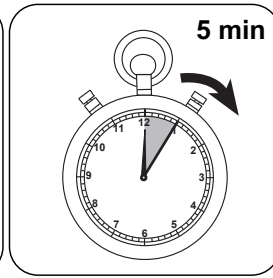
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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 5 minuti**.

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



Metodo chimico

Torbidità con solfato di bario

Appendice

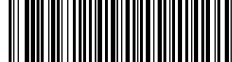
Secondo

Standard Method 4500-SO42- E
US EPA 375.4

Derivato di

DIN ISO 15923-1 D49

IT



Solfato HR PP

M361

50 - 1000

Torbidità con solfato di bario

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Sulfa 4 F10	Polvere / 100 pz.	532160
Acqua demineralizzata	250 mL	457022

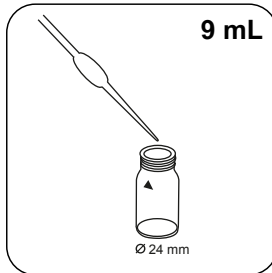
Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Cuvetta rotonda con coperchio Ø 24 mm, altezza 48 mm, 10 ml, set da 5	1 set	197629
Pipetta automatica, 1-5 ml	1 pz.	419076
Puntali per pipette, 1-5 ml (bianco) 100 pezzi	1 pz.	419066

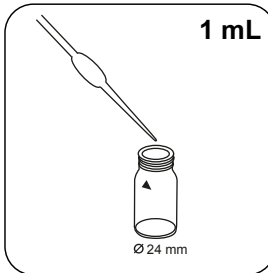
Esecuzione della rilevazione Solfato HR con confezioni in polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

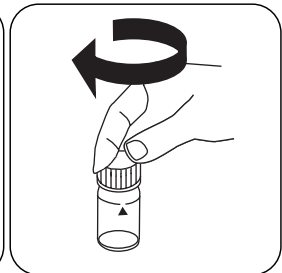
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



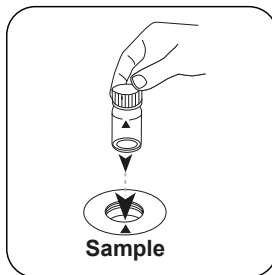
Riempire una cuvetta da 24 mm con **9 mL di acqua demineralizzata**.



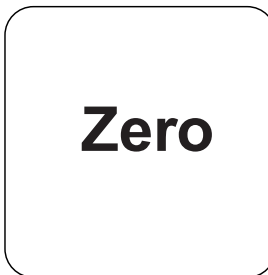
Immettere **1 mL di campione** nella cuvetta.



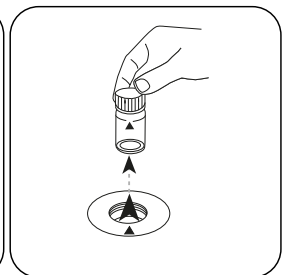
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

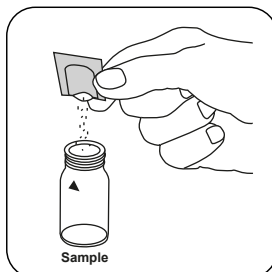


Premere il tasto **ZERO**.

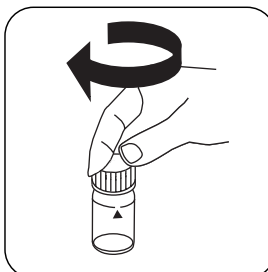


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

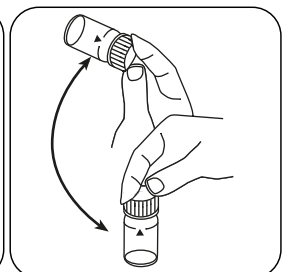
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



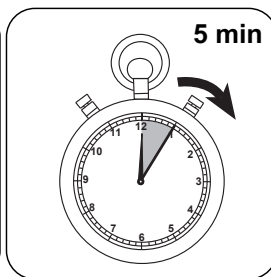
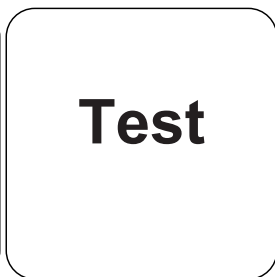
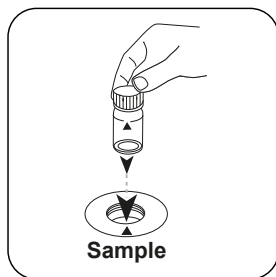
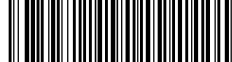
Aggiungere **una bustina di polvere Vario Sulpha 4/ F10**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



IT

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 5 minuti**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Solfato.

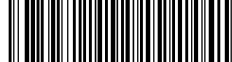
Metodo chimico

Torbidità con solfato di bario

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	2.91 mg/L
Limite di quantificazione	8.74 mg/L
Estremità campo di misura	1,000 mg/L
Sensibilità	516 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	56.16 mg/L
Deviazione standard della procedura	23.22 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	4.42 %

IT

**Solfuro T****M365****0.04 - 0.5 mg/L S²⁻****DPD/catalizzatore**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Solfuro No. 1	Pastiglia / 100	502930
Solfuro No. 2	Pastiglia / 100	502940

Prelievo del campione

1. Per evitare perdite di solfuro, il campione deve essere prelevato con cautela riducendo al minimo l'esposizione all'aria. Il test inoltre deve essere eseguito subito dopo il prelievo del campione.

Note

1. Attenersi scrupolosamente all'ordine con cui aggiungere le pastiglie.

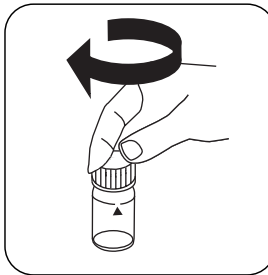
Esecuzione della rilevazione Solfuro con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

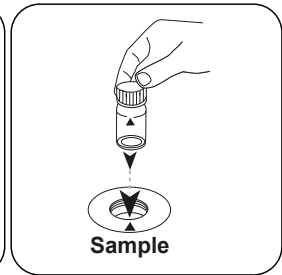
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



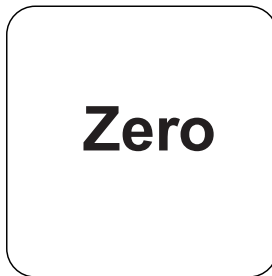
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



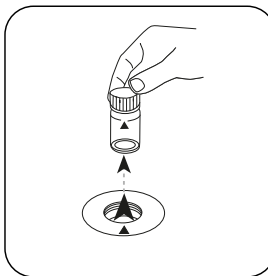
Chiedere la/e cuvetta/e.



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

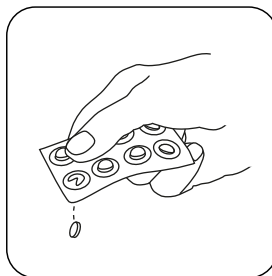


Premere il tasto **ZERO**.

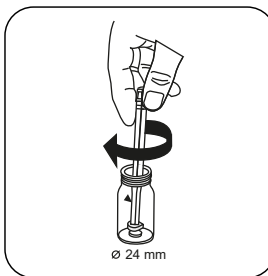


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

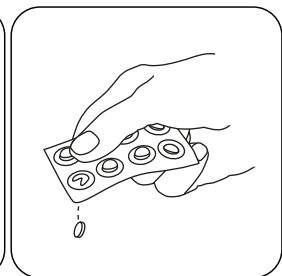
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere una **pastiglia SULFIDE No. 1**.



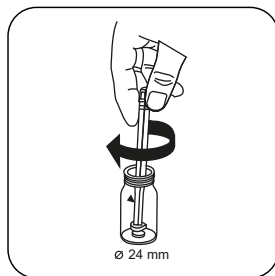
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



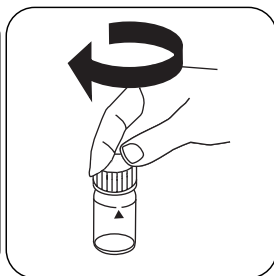
Aggiungere una **pastiglia SULFIDE No. 2**.



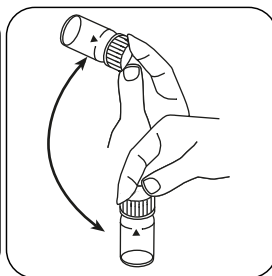
IT



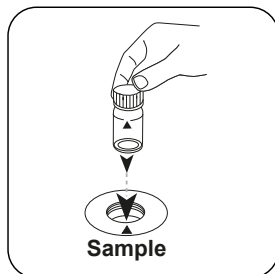
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



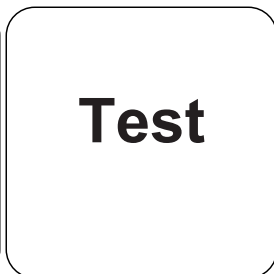
Chiudere la/e cuvetta/e.



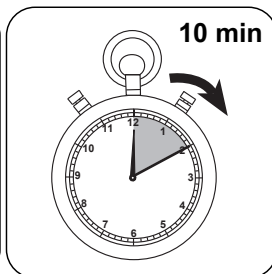
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 10 minuto/i**.

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

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	S ²⁻	1
mg/l	H ₂ S	1.0629

IT

Metodo chimico

DPD/catalizzatore

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

- Il cloro e gli altri ossidanti che reagiscono con il DPD non interferiscono con il test.
- La temperatura di analisi raccomandata è di 20°C. Temperature differenti possono portare a risultati troppo alti o troppo bassi.

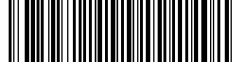
Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stoccarda 1989

Photometrische Analyse, Lange/Vjedelek, Verlag Chemie 1980

Derivato di

DIN 38405-D26/27

**Solfuro L****M366****8 - 1400 µg/L S²⁻****Blu di metilene**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

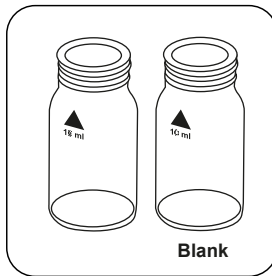
Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Reagente solfuro set	1 pz.	535170
VARIO Reagente solfuro 1	100 mL	531310
VARIO Reagente solfuro 2	100 mL	531320

Prelievo del campione

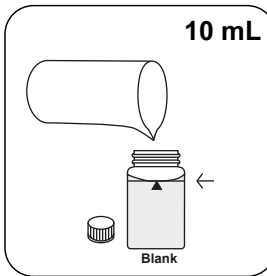
1. Durante il campionamento, l'esposizione all'aria deve essere ridotta al minimo per evitare perdite.
2. L'analisi deve essere effettuata immediatamente dopo il campionamento.

Esecuzione della rilevazione Solfuro con VARIO reagenti liquidi

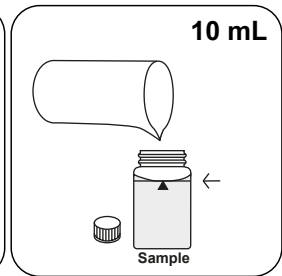
Selezionare il metodo nel dispositivo.



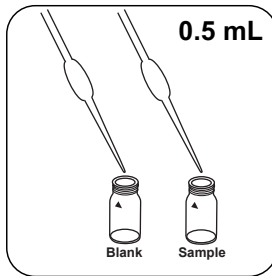
Preparare due cuvette pulite da 24 mm. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



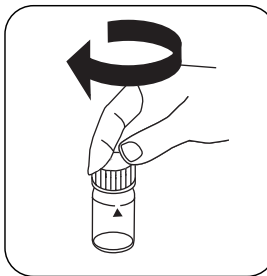
Immettere **10 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



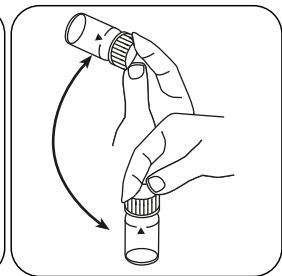
Immettere **10 mL di campione** nella cuvetta del campione.



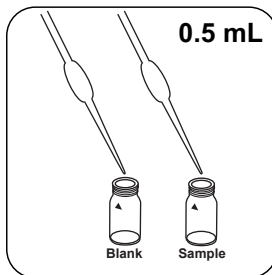
Immettere **0.5 mL di soluzione VARIO Sulfide 1** in ogni cuvetta.



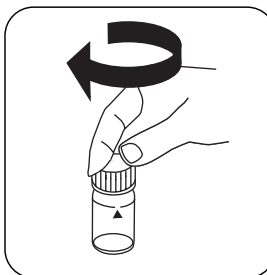
Chiudere la/e cuvetta/e.



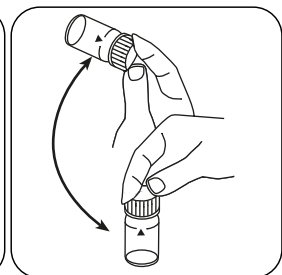
Miscelare il contenuto capovolgendo.



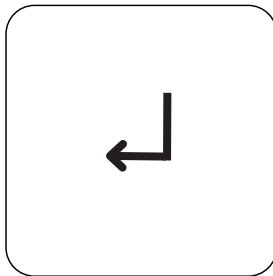
Immettere **0.5 mL di soluzione VARIO Sulfide 2** in ogni cuvetta.



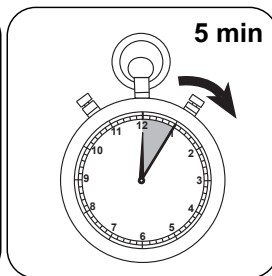
Chiudere la/e cuvetta/e.



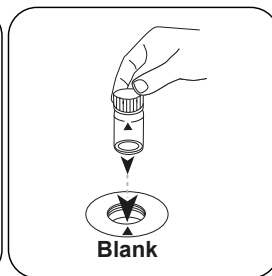
Miscelare il contenuto capovolgendo.



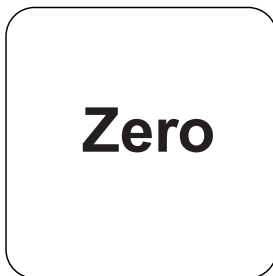
Premere il tasto **ENTER**.



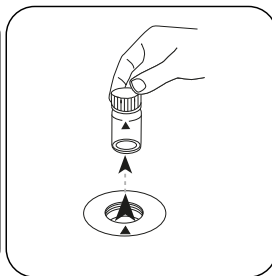
Attendere un **tempo di reazione di 5 minuti**.



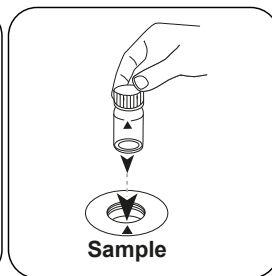
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



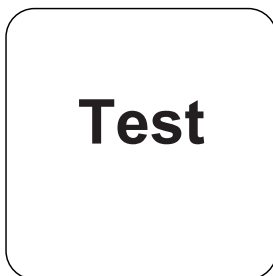
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvette dal vano di misurazione.



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 **µg/L** di Solfuro.

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
µg/l	S ²⁻	1
µg/l	H ₂ S	1.0629

IT

Metodo chimico

Blu di metilene

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. Le sostanze fortemente riducenti possono interferire con lo sviluppo del colore.

Interferenze	da / [mg/L]
Ba	20

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	8 µg/L
Limite di quantificazione	24 µg/L
Estremità campo di misura	1400 µg/L
Sensibilità	609 µg/L/Abs
Intervallo di confidenza	40 µg/L
Deviazione standard della procedura	18 µg/L
Coefficiente di variazione della procedura	2.7%

Derivato di

Standard Method 4500-S²⁻-D

**Solfito T****M370****0.1 - 5 mg/L SO₃****DTNB**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Solfiti LR	Pastiglia / 100	518020BT

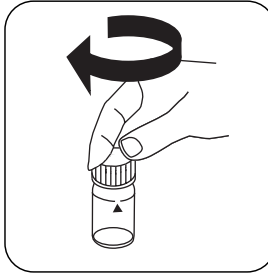
Esecuzione della rilevazione Solfito con pastiglia

Selezionare il metodo nel dispositivo.

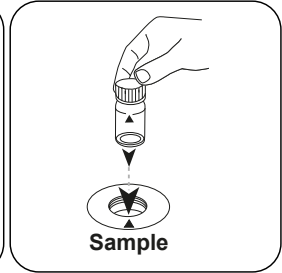
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



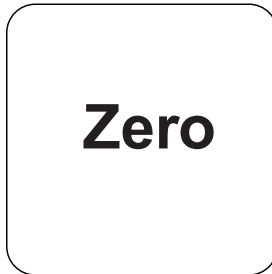
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



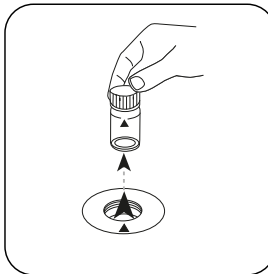
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

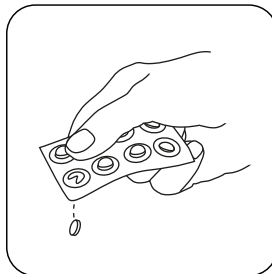


Premere il tasto **ZERO**.

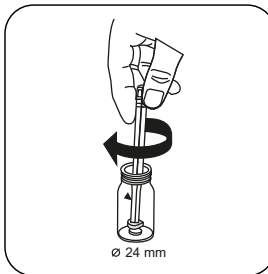


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

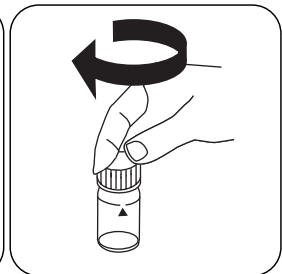
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Aggiungere **una pastiglia SULFITE LR**.



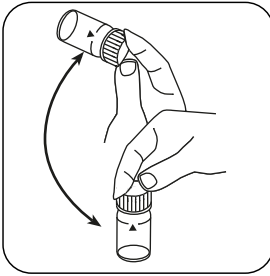
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



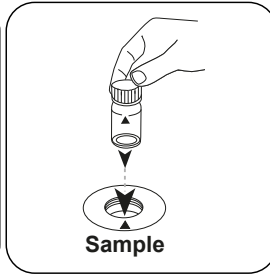
Chiudere la/e cuvetta/e.



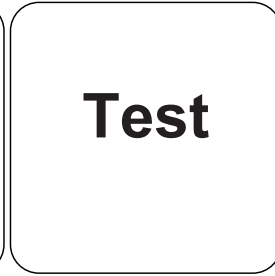
IT



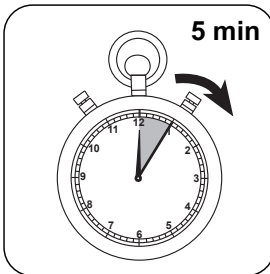
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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 5 minuto/i**.

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Solfito.

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	SO ₃ ²⁻	1
mg/l	Na ₂ SO ₃	1.5743

IT

Metodo chimico

DTNB

Appendice

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.04 mg/L
Limite di quantificazione	0.118 mg/L
Estremità campo di misura	6.0 mg/L
Sensibilità	2.815 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.081 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.033 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	1.41 %

Riferimenti bibliografici

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulfite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), Anal. Chem., 1970, 42 (7), pagg. 698–702



Tensioattivi M. (anion.) TT

M376

0.05 - 2 mg/L SDSA

Blu di metilene

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test Tensioattivi (anionici) in cuvetta Spectroquant 1.02552.0001 ⁴⁾	25 pz.	420763

Preparazione

1. Poiché la reazione dipende dalla temperatura, bisogna attenersi al range di temperatura 10-20 °C (per la cuvetta di reazione e il campione di acqua).
2. Capovolgere la cuvetta prima della misurazione. In caso di intorbidimento della fase inferiore scaldare brevemente la cuvetta con la mano.

Note

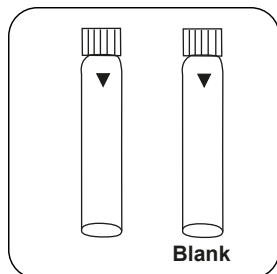
1. Questo metodo è un metodo MERCK.
2. Spectroquant® è un marchio protetto dell'azienda MERCK KGaA.
3. Durante l'intera procedura si dovrebbero adottare misure di sicurezza adeguate e una buona tecnica di laboratorio.
4. Prima di eseguire il test leggere le istruzioni originali e le avvertenze di sicurezza accluse al kit di test (gli MSDS sono disponibili sul sito www.merckmillipore.com).
5. Dosare il volume di campione con una pipetta tarata da 5 ml (classe A).
6. I reagenti devono essere conservati a una temperatura compresa tra +15 °C e +25 °C.
7. MBAS = **M**ethylene **B**lue **A**ctive **S**ubstances (sostanze attive al blu di metilene), calcolato come acido dodecan-1-solfonico sale di sodio.

Esecuzione della rilevazione Tensioattivi anionici con test in cuvetta MERCK Spectroquant®, n. 1.14697.0001

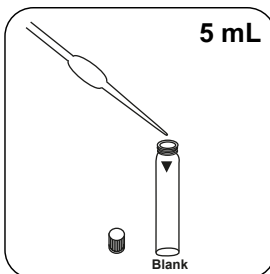
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

Con i seguenti dispositivi, per questo metodo non è necessario eseguire una misurazione ZERO:



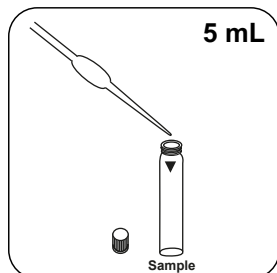
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



Immettere **5 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



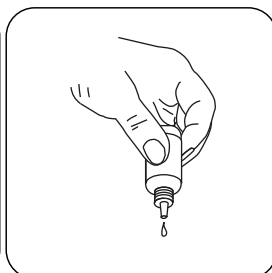
Non miscelare il contenuto!



Immettere **5 mL di campione** nella cuvetta del campione.

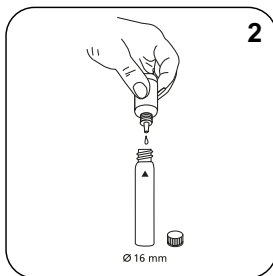


Non miscelare il contenuto!

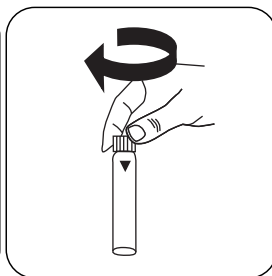


Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.

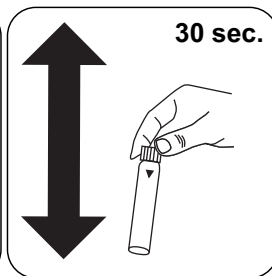
IT



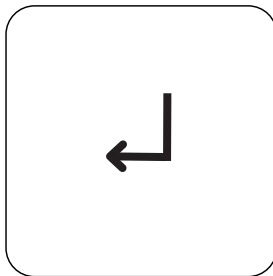
Immettere **2 gocce di soluzione Reagenz T-1 K** in ogni cuvetta.



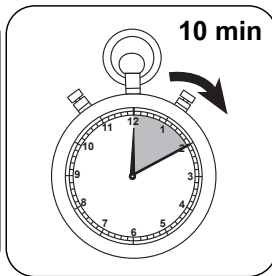
Chiudere la/e cuvetta/e.



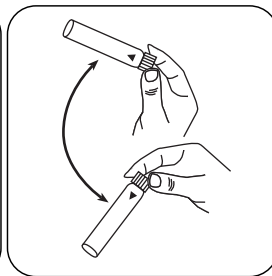
Miscelare il contenuto agitando (30 sec.).



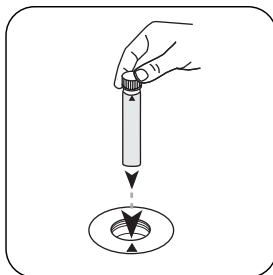
Premere il tasto **ENTER**.



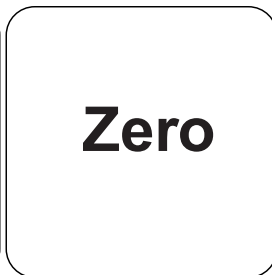
Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i**.



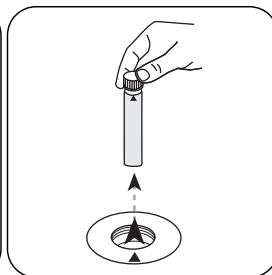
Oscillare la **cuvetta zero**.



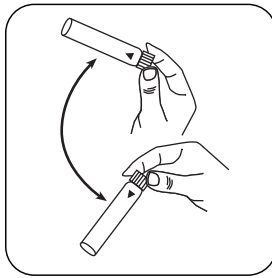
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



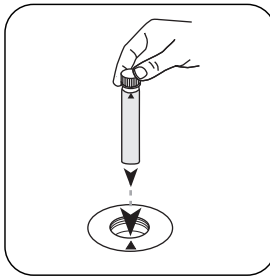
Premere il tasto **ZERO**.



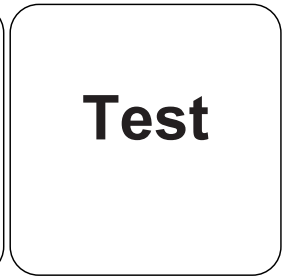
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



Capovolgere la **cuve**ta del campione.



Posizionare la **cuve**ta 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 MBAS.



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	SDBS	1.28
mg/l	SDS	1.06
mg/l	SDOSSA	1.63

IT

Metodo chimico

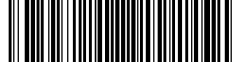
Blu di metilene

Appendice

Secondo

DIN EN 903:1994

^oSpectroquant® è un marchio registrato della Ditta MERCK KGaA



Tensioattivi M. (non ion.) TT

M377

0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

TBPE

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test Tensioattivi (non ionici) in cuvetta Spectroquant 1.01764.0001 ^{d)}	25 pz.	420764

Preparazione

1. Prima di eseguire il test, è necessario leggere le istruzioni originali e i consigli di sicurezza forniti con il kit per il test (le MSDS sono disponibili sulla homepage di www.merckmillipore.com).
2. Durante l'intera procedura devono essere adottate opportune precauzioni di sicurezza e una buona tecnica di laboratorio.
3. Poiché la reazione dipende dalla temperatura, la temperatura deve attestarsi tra 20 e 25 °C (per cuvetta di reazione e campione d'acqua).
4. Il valore del pH del campione deve attestarsi tra 3 e 9.

Note

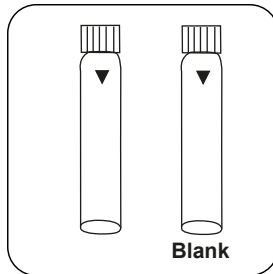
1. Questo metodo è un metodo MERCK.
2. Spectroquant® è un marchio protetto dell'azienda MERCK KGaA.
3. I volumi di campioni e reagenti devono essere misurati con l'ausilio di un'ideale pipetta graduata da (classe A).
4. Triton® è un marchio commerciale registrato dell'azienda DOW Chemical Company.

Esecuzione della rilevazione Tensioattivi non ionici con test in cuvetta MERCK Spectroquant®, n. 1.01787.0001

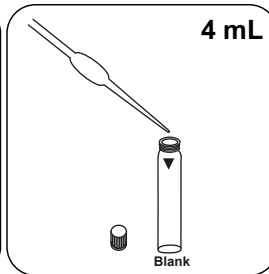
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

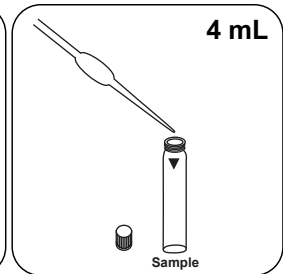
Con i seguenti dispositivi, per questo metodo non è necessario eseguire una misurazione ZERO:



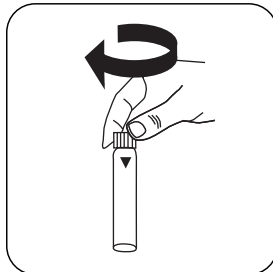
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



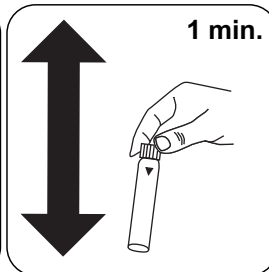
Immettere **4 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



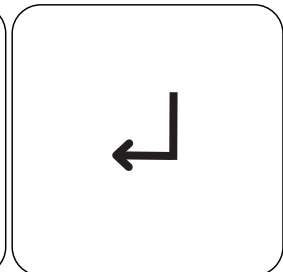
Immettere **4 mL di campione** nella cuvetta del campione.



Chiudere la/e cuvetta/e.

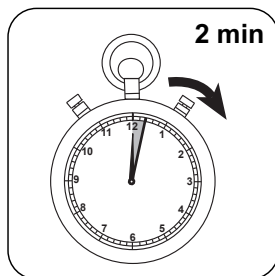
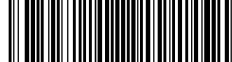


Miscelare il contenuto agitando vigorosamente (1 min.).

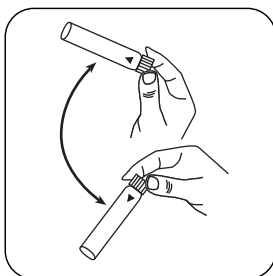


Premere il tasto **ENTER**.

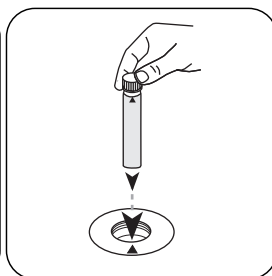
IT



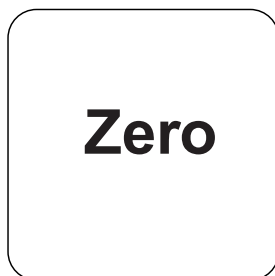
Attendere un **tempo di reazione di 2 minuto/i**.



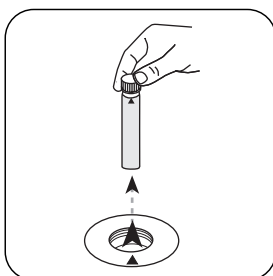
Oscillare la **cuvetta zero**.



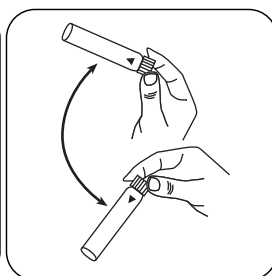
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



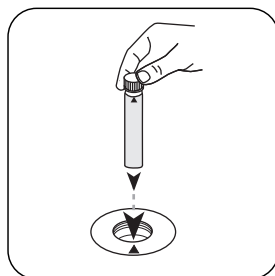
Premere il tasto **ZERO**.



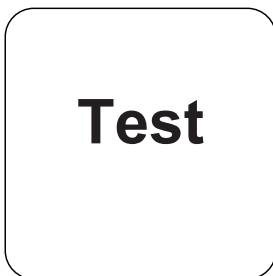
Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



Capovolgere la **cuvetta del campione**.



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 Triton X-100.



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	NP10	1.1

Metodo chimico

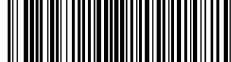
TBPE

Appendice

Secondo

DIN EN 903:1994

^oSpectroquant® è un marchio registrato della Ditta MERCK KGaA



Tensioattivi M. (cation.) TT

M378

0.05 - 1.5 mg/L CTAB

Blu di disulfina

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test Tensioattivi (cationici) in cuvetta Spectroquant 1.01764.0001 ⁴⁾	25 pz.	420765

Preparazione

1. Prima di eseguire il test, è necessario leggere le istruzioni originali e i consigli di sicurezza forniti con il kit per il test (le MSDS sono disponibili sulla homepage di www.merckmillipore.com).
2. Durante l'intera procedura devono essere adottate opportune precauzioni di sicurezza e una buona tecnica di laboratorio.
3. Poiché la reazione dipende dalla temperatura, la temperatura deve attestarsi tra 20 e 25 °C (per cuvetta di reazione e campione d'acqua).
4. Il valore del pH del campione deve attestarsi tra 3 e 9.

Note

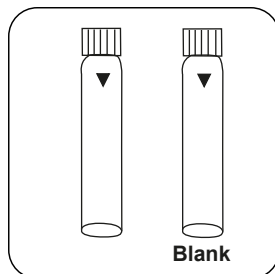
1. Questo metodo è un metodo MERCK.
2. Spectroquant® è un marchio protetto dell'azienda MERCK KGaA.
3. I volumi di campioni devono essere misurati con l'ausilio di un'idonea pipetta graduata da 5 ml e 0,5 ml (classe A).
4. Triton® è un marchio commerciale registrato dell'azienda DOW Chemical Company.
5. CTAB = calcolato come N-cetil-N,N,N-trimetilammonio bromuro.
6. Nel caso in cui la fase inferiore fosse torbida, scaldare brevemente la cella con la mano.

Esecuzione della rilevazione Tensioattivi cationici con test in cuvetta MERCK Spectroquant®, n. 1.01764.0001

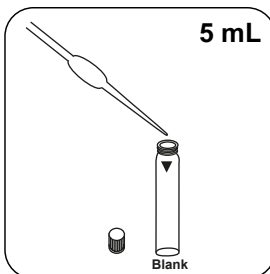
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

Con i seguenti dispositivi, per questo metodo non è necessario eseguire una misurazione ZERO:



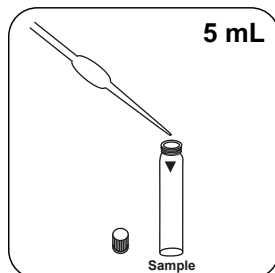
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



Immettere **5 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



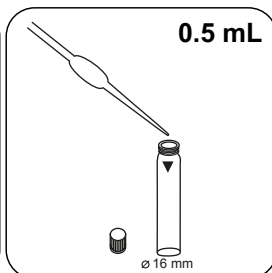
Non miscelare il contenuto!



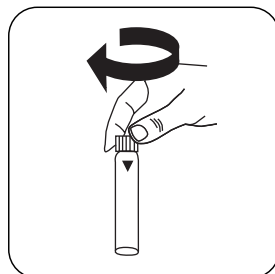
Immettere **5 mL di campione** nella cuvetta del campione.



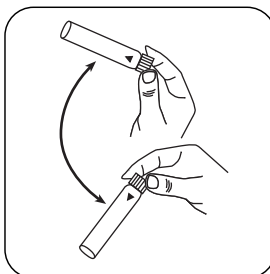
Non miscelare il contenuto!



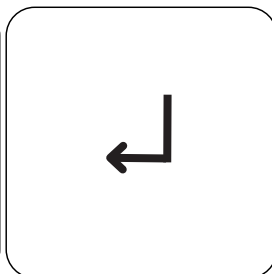
Aggiungere **0.5 mL di Reagenz T-1 K**.



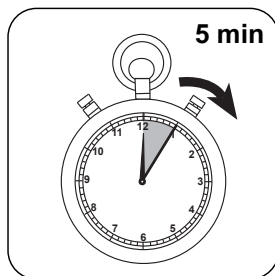
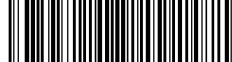
Chiudere la/e cuvetta/e.



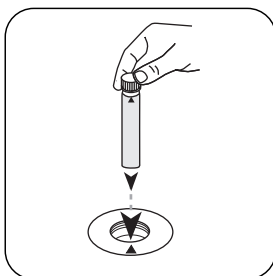
Miscelare il contenuto capovolgendo (30 sec.).



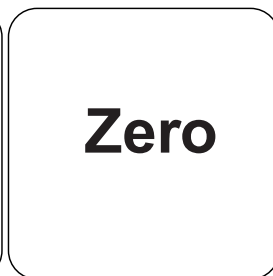
Premere il tasto **ENTER**.



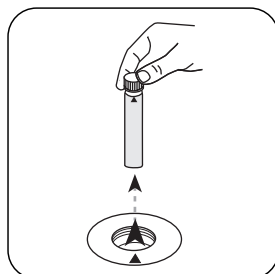
Attendere un **tempo di reazione di 5 minuto/i** .



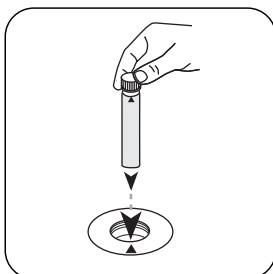
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



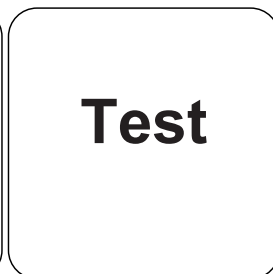
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 CTAB.



Metodo chimico

Blu di disulfina

Appendice

Secondo

DIN EN 903:1994

^oSpectroquant® è un marchio registrato della Ditta MERCK KGaA

IT



TOC LR M. TT

M380

5 - 80 mg/L TOC^{b)}H₂SO₄ / Persulphate / Indicator

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test TOC in cuvetta Spectroquant 1.14878.0001 ^{d)}	25 pz.	420761

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940
Tappi a vite TOC	1 set	420757

Preparazione

1. Prima di eseguire il test, è necessario leggere le istruzioni originali e i consigli di sicurezza forniti con il kit per il test (le MSDS sono disponibili sulla homepage di www.merckmillipore.com).

Note

1. Questo metodo è adattato da MERCK.
2. Spectroquant® è un marchio commerciale registrato dell'azienda MERCK KGaA.
3. Durante l'intera procedura devono essere adottate opportune precauzioni di sicurezza e una buona tecnica di laboratorio.
4. I volumi di campioni e reagenti devono essere misurati con l'ausilio di un'ideale pipetta graduata (classe A).
5. TOC = **Carbonio organico totale**
6. I tappi in alluminio possono essere riutilizzati (vedere Merck).
7. A causa della maggiore altezza delle cuvette, il coperchio del pozzetto di misurazione non può essere chiuso completamente sui dispositivi XD. Questo non influisce sulla misurazione.

Esecuzione della rilevazione TOC LR con test in cuvetta MERCK Spectroquant[®], n. 1.14878.0001

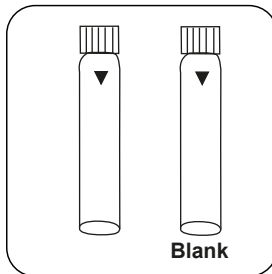
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

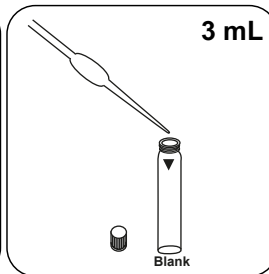
Con i seguenti dispositivi, per questo metodo non è necessario eseguire una misurazione ZERO:

Preparare due recipienti in vetro adeguati e puliti. Contrassegnare un recipiente di vetro come campione zero.

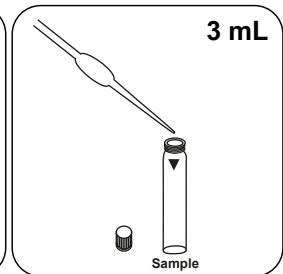
1. Immettere **25 mL di acqua demineralizzata** nel campione zero.
2. Immettere **25 mL di campione** nel recipiente del campione.
3. Aggiungere **3 gocce di reagente TOC-1K** e miscelare.
4. Il valore di pH del campione deve essere inferiore a 2,5. Se necessario, regolare con acido solforico.
5. Agitare per **10 minuti** a velocità media. (Agitatore magnetico, barretta di agitazione)



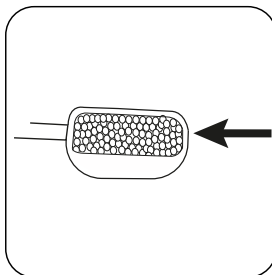
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



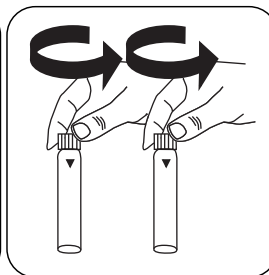
Immettere **3 mL del campione zero preparato** nella cuvetta zero.



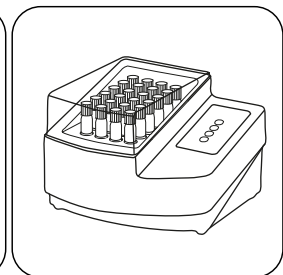
Immettere **3 mL di campione** nella cuvetta del campione.



Aggiungere un **micro cucchiaino raso di TOC-2K** ciascuno.



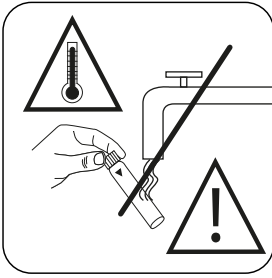
Chiudere **immediatamente** la/e cuvetta/e con il tappo di alluminio.



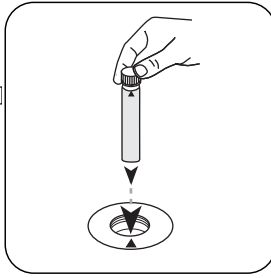
Scaldare la cuvetta per **120 minuti a 120 °C** nel termoreattore preriscaldato **in posizione capovolta**.



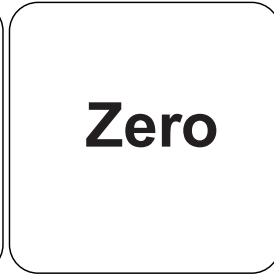
IT



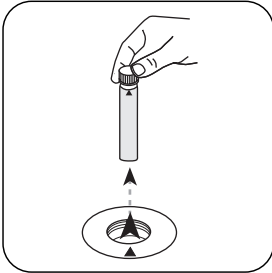
Lasciar raffreddare la cuvetta capovolta per 1 ora. **Non raffreddare con acqua!** Dopo il raffreddamento capovolgere e misurare nel fotometro **entro 10 minuti** .



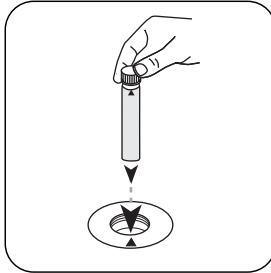
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



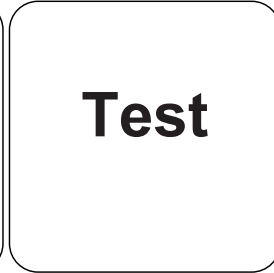
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 TOC.



Metodo chimico

H₂SO₄ / Persulphate / Indicator

Appendice

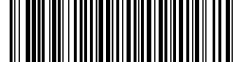
Derivato di

EN 1484:1997

Standard Method 5310 C

IT

⁹Reattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C) | ⁹Spectroquant® è un marchio registrato della Ditta MERCK KGaA



TOC HR M. TT

M381

50 - 800 mg/L TOC^{b)}H₂SO₄ / Persulphate / Indicator

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Test TOC in cuvetta Spectroquant 1.14879.0001 ^{d)}	25 pz.	420756

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940
Tappi a vite TOC	1 set	420757

Preparazione

1. Prima di eseguire il test, è necessario leggere le istruzioni originali e i consigli di sicurezza forniti con il kit per il test (le MSDS sono disponibili sulla homepage di www.merckmillipore.com).

Note

1. Questo metodo è adattato da MERCK.
2. Spectroquant® è un marchio commerciale registrato dell'azienda MERCK KGaA.
3. Durante l'intera procedura devono essere adottate opportune precauzioni di sicurezza e una buona tecnica di laboratorio.
4. I volumi di campioni e reagenti devono essere misurati con l'ausilio di un'ideale pipetta graduata (classe A).
5. TOC = Carbonio organico totale
6. I tappi in alluminio possono essere riutilizzati (vedere Merck).
7. A causa della maggiore altezza delle cuvette, il coperchio del pozzetto di misurazione non può essere chiuso completamente sui dispositivi XD. Questo non influisce sulla misurazione.

Esecuzione della rilevazione TOC HR con test in cuvetta MERCK Spectroquant®, n. 1.14879.0001

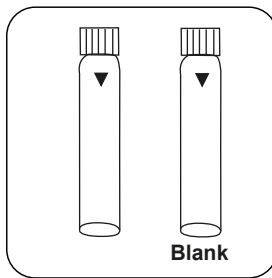
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

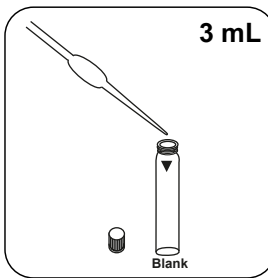
Con i seguenti dispositivi, per questo metodo non è necessario eseguire una misurazione ZERO:

Preparare due recipienti in vetro adeguati e puliti. Contrassegnare un recipiente di vetro come campione zero.

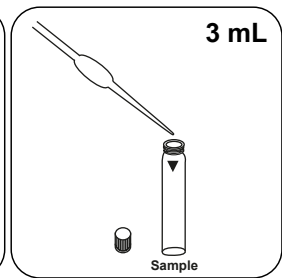
1. Immettere **10 mL di acqua demineralizzata** nel campione zero.
2. Immettere **1 mL di campione e 9 mL di acqua demineralizzata** nel recipiente del campione e miscelare.
3. Aggiungere **2 gocce di reagente TOC-1K** e miscelare.
4. Il valore di pH del campione deve essere inferiore a 2,5. Se necessario, regolare con acido solforico.
5. Agitare per **10 minuti** a velocità media. (Agitatore magnetico, barretta di agitazione)



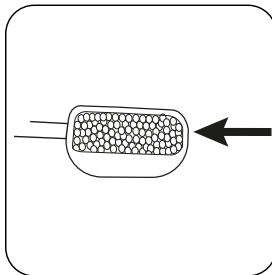
Preparare due **cuvette per reagenti**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



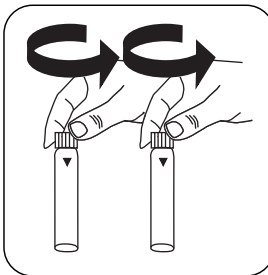
Immettere **3 mL del campione zero preparato** nella cuvetta zero.



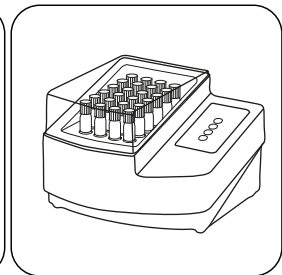
Immettere **3 mL del campione preparato** nella cuvetta del campione.



Aggiungere un **micro cucchiaino raso di TOC-2K** ciascuno.



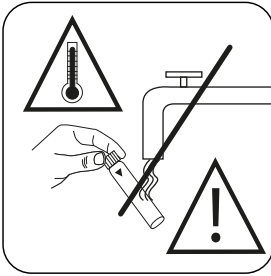
Chiudere **immediatamente** la/e cuvetta/e con il tappo di alluminio.



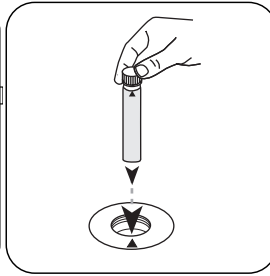
Scaldare la cuvetta per **120 minuti a 120 °C** nel termoreattore preriscaldato **in posizione capovolta**.



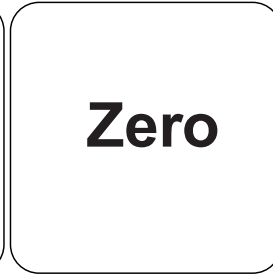
IT



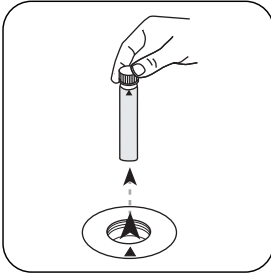
Lasciar raffreddare la cuvetta capovolta per 1 ora. **Non raffreddare con acqua!** Dopo il raffreddamento capovolgere e misurare nel fotometro **entro 10 minuti** .



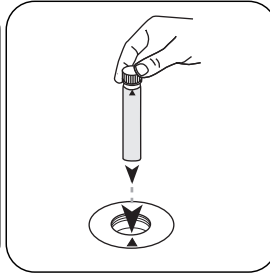
Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



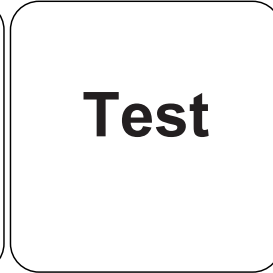
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



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 TOC.

Metodo chimico

H₂SO₄ / Persulphate / Indicator

Appendice

Interferenze

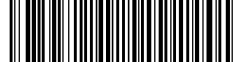
Interferenze	da / [mg/L]
Ca	1000
Mg	1000
NH ₄ -N	1000
TIC (carbonio inorganico totale)	250
NaCl	25
NaNO ₃	100
Na ₂ SO ₄	100

Derivato di

EN 1484:1997

Standard Method 5310 C

^aReattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C) | ^aSpectroquant® è un marchio registrato della Ditta MERCK KGaA


Solidi sospesi 24
M384
10 - 750 mg/L TSS
SuS
Torbidità / luce trasmessa

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Nessun reagente richiesto		

Prelievo del campione

1. Il campione di acqua deve essere misurato al più presto dopo il prelievo. I campioni possono essere conservati fino a 7 giorni a 4 °C in flaconi di plastica o vetro. La misurazione dovrebbe avvenire alla stessa temperatura presente al momento del prelievo del campione. Eventuali differenze di temperatura tra la misurazione e il prelievo del campione possono modificare il risultato della misurazione.

Note

1. La determinazione fotometrica dei solidi sospesi è basata su un metodo gravimetrico. In un laboratorio la vaporizzazione del residuo di filtrazione di un campione di acqua filtrato viene solitamente eseguita in un forno a 103-105 °C e il residuo essiccato viene bilanciato.
2. Se è richiesta un'accuratezza elevata è necessario eseguire una determinazione gravimetrica di un campione. Questo risultato può essere utilizzato per una regolazione personalizzata del fotometro con lo stesso campione.
3. Il limite di rilevabilità stimato per questo metodo è di 20 mg/L di TSS.

Esecuzione della rilevazione Solidi sospesi

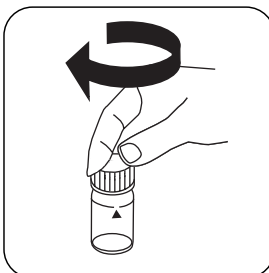
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

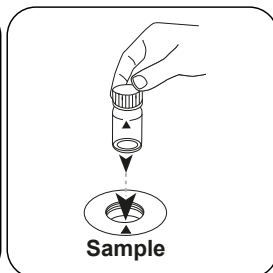
Omogeneizzare mL del campione di acqua in un agitatore a velocità elevata per minuti.



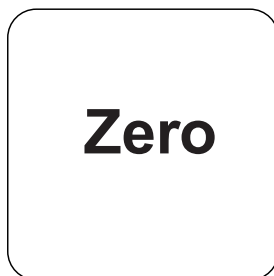
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di acqua demineralizzata**.



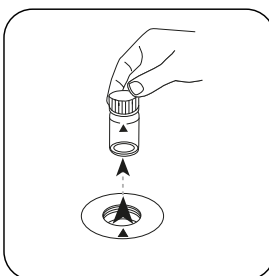
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

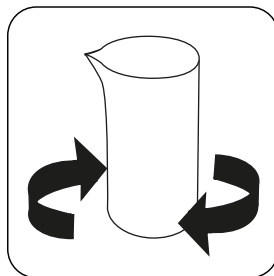


Premere il tasto **ZERO**.

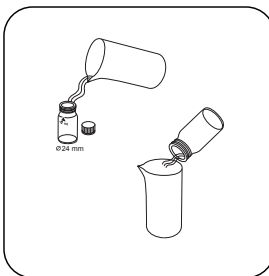


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

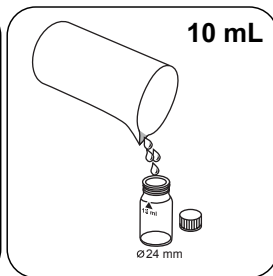
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



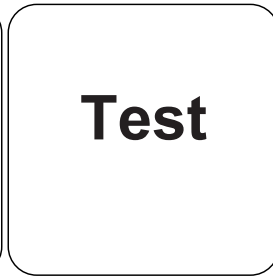
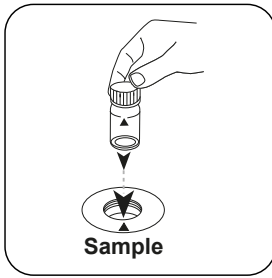
Miscelare bene il campione di acqua omogeneizzato.



Sciagquare preventivamente la cuvetta con il campione di acqua.



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



IT

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 TSS (Totale solidi in sospensione).

Metodo chimico

Torbidità / luce trasmessa

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Il colore provoca interferenze se la luce viene assorbita a 660 nm.

Interferenze escludibili

- Le bolle d'aria provocano interferenze e possono essere rimosse facendo oscillare leggermente la cuvetta.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	10 mg/L
Limite di quantificazione	30 mg/L
Estremità campo di misura	750 mg/L
Sensibilità	550 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	4.24 mg/L
Deviazione standard della procedura	1.79 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.47 %

Derivato di

EN 872:2005



Torbidità 24

M386

10 - 1000 FAU

Radiazione di luce trasmessa

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Nessun reagente richiesto		

Prelievo del campione

1. Il campione di acqua deve essere misurato al più presto dopo il prelievo. I campioni possono essere conservati fino a 48 h a 4 °C in flaconi di plastica o vetro. La misurazione dovrebbe avvenire alla stessa temperatura presente al momento del prelievo del campione. Eventuali differenze di temperatura tra la misurazione e il prelievo del campione possono modificare la torbidità del campione.

Note

1. La misurazione della torbidità è un metodo basato sulla radiazione trasmessa riferito a unità di attenuazione di formazina (FAU). I risultati sono adatti agli esami di routine, ma non possono essere utilizzati per la documentazione di conformità in quanto il metodo con radiazione trasmessa è diverso dal metodo nefelometrico (NTU).
2. Il limite di rilevabilità stimato per questo metodo è di 20 FAU.

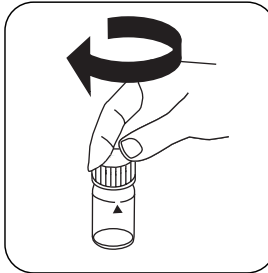
Esecuzione della rilevazione Torbidità

Selezionare il metodo nel dispositivo.

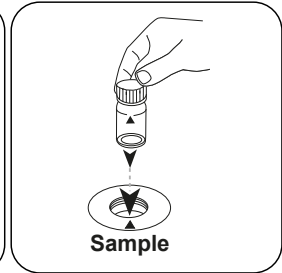
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



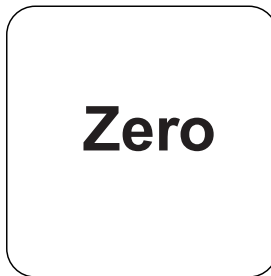
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di acqua demineralizzata**.



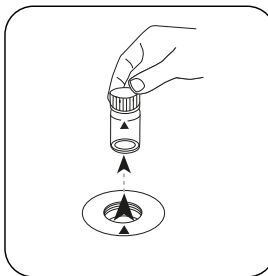
Chiudere la/e cuvetta/e.



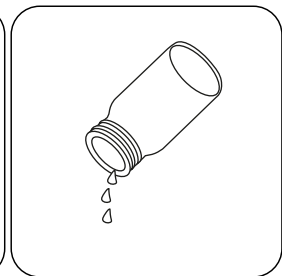
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.

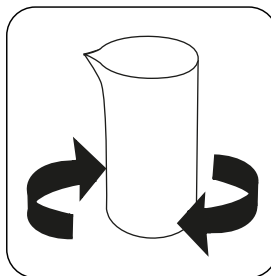


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

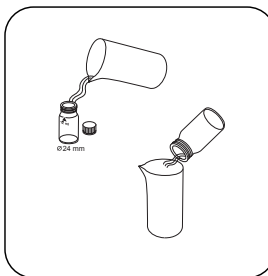


Svuotare la cuvetta.

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



Miscelare bene il campione di acqua.



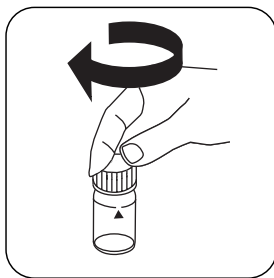
Sciquare preventivamente la cuvetta con il campione di acqua.



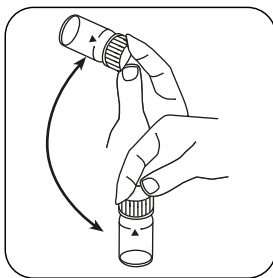
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



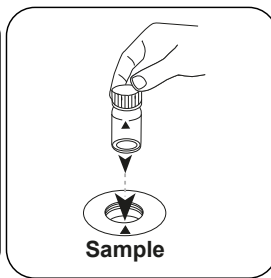
IT



Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



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

Test

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

Sul display compare il risultato come FAU.

Metodo chimico

Radiazione di luce trasmessa

Appendice

Interferenze

Interferenze escludibili

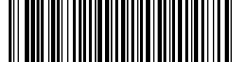
- Le bolle d'aria alterano la misurazione della torbidità. Degasare eventualmente i campioni con un bagno ultrasonico.
- Il colore provoca interferenze se la luce viene assorbita a 530 nm.
In caso di campioni con una colorazione intensa, utilizzare una parte filtrata del campione invece dell'acqua demineralizzata per la compensazione dello zero.

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	1.59 FAU
Limite di quantificazione	4.76 FAU
Estremità campo di misura	1000 FAU
Sensibilità	642 FAU / Abs
Intervallo di confidenza	4.27 FAU
Deviazione standard della procedura	1.85 FAU
Coefficiente di variazione della procedura	0.37 %

Riferimenti bibliografici

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)



Triazolo PP

M388

1 - 16 mg/L Benzotriazole or
Tolyltriazole

tri

Digestione UV catalizzata

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Triazole RGT Powder Pack F25	Polvere / 100 pz.	532200
VARIO Rochelle soluzione salina, 30 ml ^{h)}	30 mL	530640

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Lampada a penna UV, 254 nm	1 pz.	400740
Occhiali con protezione UV, arancione	1 pz.	400755

Indicazioni di pericolo

Mentre la lampada UV è in funzione si devono indossare occhiali di protezione contro gli UV.

Prelievo del campione

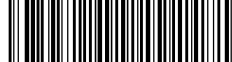
1. Il campione di acqua deve essere misurato al più presto dopo il prelievo.

Preparazione

1. Perché i risultati dell'analisi siano accurati è necessario che il campione abbia una temperatura compresa tra 20 °C e 25 °C.
2. Le acque contenenti nitrito o borace devono essere portate prima dell'analisi entro un range di pH compreso tra 4 e 6 (con 1N di acido solforico).
3. Se il campione ha una durezza di più di 500 mg/L di CaCO₃ si aggiungono 10 gocce di soluzione salina Rochelle.

**Note**

1. Polvere in bustine Triazole Reagent e lampada UV disponibile su richiesta.
2. Per l'uso della lampada UV fare riferimento al manuale del produttore. Non toccare la superficie della lampada UV. Le impronte digitali corrodono il vetro. Tra una misurazione e l'altra pulire la lampada UV con un panno morbido e pulito.
3. Il test non distingue tra tolitriazolo e benzotriazolo.

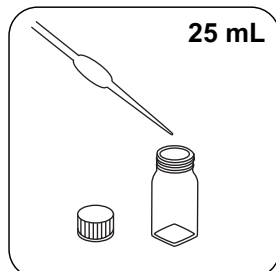


Esecuzione della rilevazione Benzotriazolo/tolitriazolo con polvere in bustine Vario

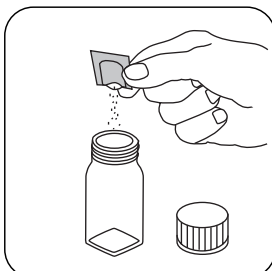
Selezionare il metodo nel dispositivo.

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

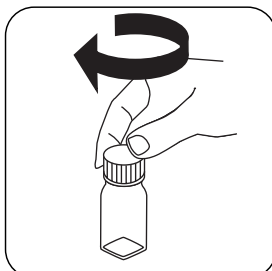
IT



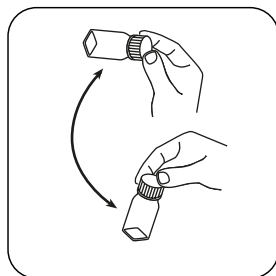
Riempire un contenitore di decomposizione con **25 mL** di campione.



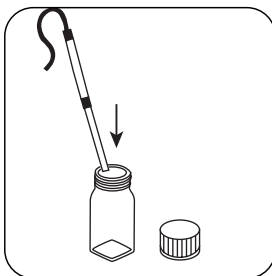
Aggiungere **una bustina di polvere**.



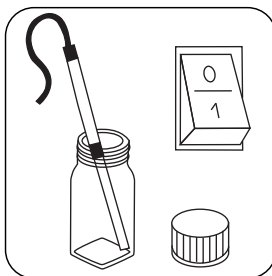
Chiudere la contenitore di decomposizione.



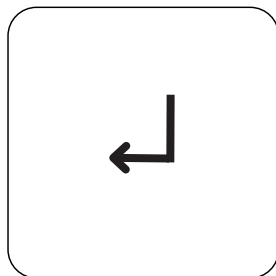
Far sciogliere la polvere capovolgendo.



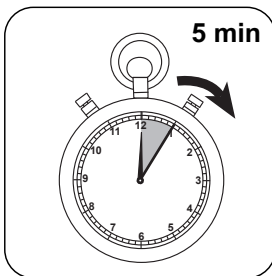
Tenere la lampada UV nel campione. **Attenzione: indossare occhiali di protezione contro i raggi UV!**



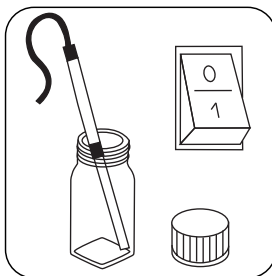
Accendere la lampada UV.



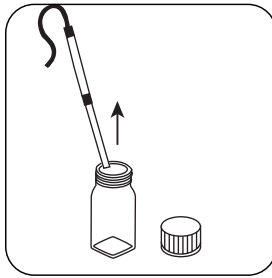
Premere il tasto **ENTER**.



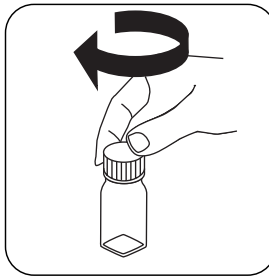
Attendere un **tempo di reazione di 5 minuto/i**.



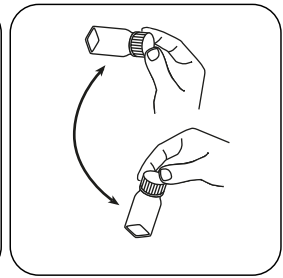
Spegnere la lampada UV al termine del conto alla rovescia.



Prelevare la lampada UV dal campione.



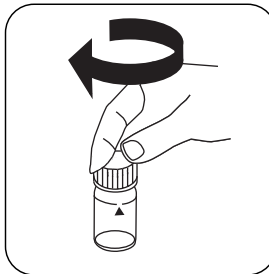
Chiudere la contenitore di decomposizione.



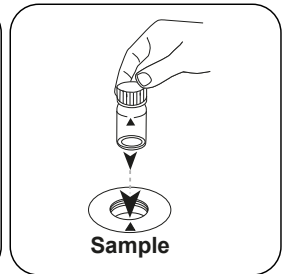
Miscelare il contenuto capovolgendo.



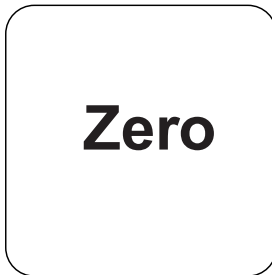
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di acqua demineralizzata**.



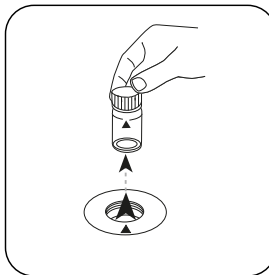
Chiudere la/e cuvetta/e.



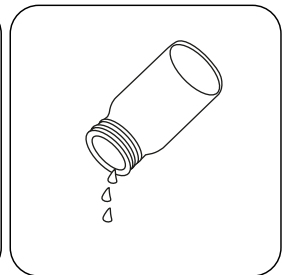
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

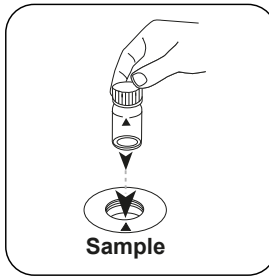


Svuotare la cuvetta.

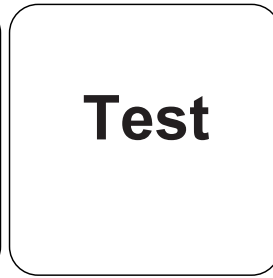
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



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



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 Benzotriazolo/tolitriazolo (Passare da una forma di citazione all'altra premendo le frecce su/giù.).

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	Benzotriazole	1
mg/l	Tolyltriazole	1.1177

IT

Metodo chimico

Digestione UV catalizzata

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Se la fotolisi viene eseguita per più o meno di 5 minuti si possono ottenere risultati troppo bassi.

Riferimenti bibliografici

Harp, D., Proceedings 45th International Water Conference, 299 (October 22-24, 1984)

^aReagente ausiliario, è utilizzato anche per campioni con durezza superiore a 300 mg / l CaCO₃

Tannin L**M389****0.5 - 20 mg/L Tannin**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
KS539 - Tannin Reagent 1	30 mL	56L053930
Tannin Reagent 2	30 mL	56L746530

Prelievo del campione

1. Se i campioni sono torbidi, filtrare prima del test usando carte da filtro GF/C.
2. Per concentrazioni di tannino superiori a 20 mg/L il campione può essere opportunamente diluito con acqua distillata prima dell'analisi. Il risultato deve poi essere moltiplicato per il fattore di diluizione.

Note

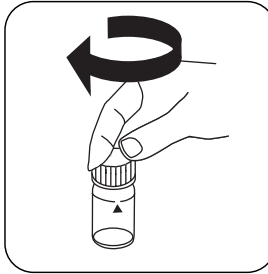
1. Questo test è molto sensibile al tempo di reazione. Il campione deve essere letto il più vicino possibile ai 5 minuti, a partire dall'aggiunta del Tannin Reagent 2 alla pressione del tasto TEST. Se non si segue scrupolosamente questa procedura, verranno visualizzati risultati errati.

Esecuzione della rilevazione Tannino con reagente liquido

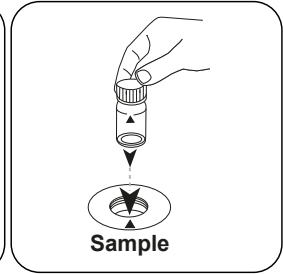
Selezionare il metodo nel dispositivo.



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



Chiudere la/e cuvetta/e.



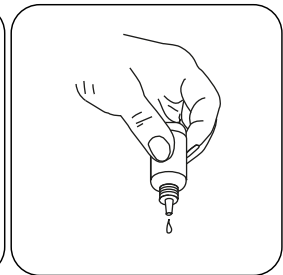
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



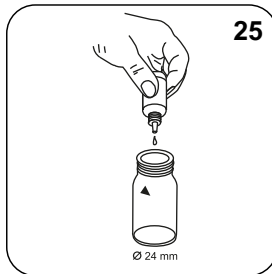
Premere il tasto **ZERO**.



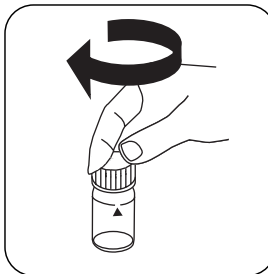
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



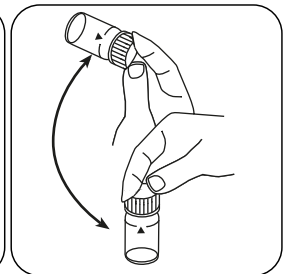
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



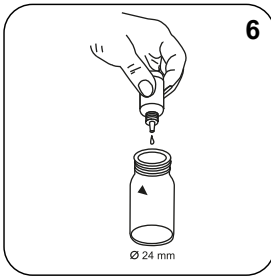
Aggiungere **25 gocce di Tannin Reagent 1**.



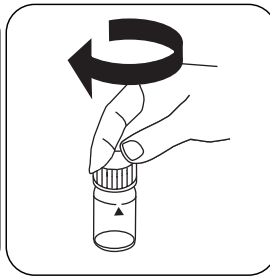
Chiudere la/e cuvetta/e.



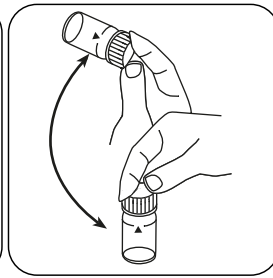
Miscelare il contenuto capovolgendo.



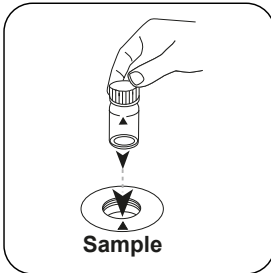
Aggiungere **6 gocce di Tannin Reagent 2**.



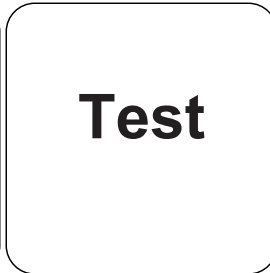
Chiudere la/e cuvetta/e.



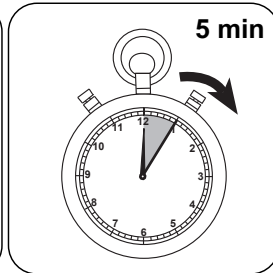
Miscelare il contenuto capovolgendo.



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



Premere il tasto **TEST**.



Attendere un **tempo di reazione di 5 minuti/i**.

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

Appendice

Validazione metodo

Limite di rilevabilità	0.13 mg/L
Limite di quantificazione	0.26 mg/L
Estremità campo di misura	20 mg/L
Sensibilità	7.72 mg/L / Abs
Intervallo di confidenza	0.93 mg/L
Deviazione standard della procedura	0.38 mg/L
Coefficiente di variazione della procedura	0.65 %

Derivato di

5550 B Standard Method



Urea T

M390

0.1 - 2.5 mg/L Urea

Ur1

Indofenolo/ureasi

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Reagente UREA 1	15 mL	459300
Reagente UREA 2	10 mL	459400
Ammonio No. 1	Pastiglia / 100	512580BT
Ammonio No. 1	Pastiglia / 250	512581BT
Ammonio No. 2	Pastiglia / 100	512590BT
Ammonio No. 2	Pastiglia / 250	512591BT
Set Ammonia No. 1/no. 2 ^a	ciascuna 100	517611BT
Set Ammonia No. 1/no. 2 ^a	ciascuna 250	517612BT
Polvere condizionante di ammonio	Polvere / 26 g	460170
Urea Pretreat (compensates for the interference of free Chlorine up to 2 mg/l)	Pastiglia / 100	516110BT
Set di reagenti UREA	1 set	517800BT

Preparazione

1. La temperatura del campione deve essere compresa tra 20 °C e 30 °C.
2. Eseguire l'analisi al più tardi un'ora dopo il prelievo del campione.
3. Nell'analisi di campioni di acqua di mare, prima di aggiungere la pastiglia AMMONIA No. 1 si deve aggiungere due cucchiari dosatore di polvere condizionante di ammonio al campione e quindi farla sciogliere con un movimento oscillatorio.

Note

1. La pastiglia AMMONIA No. 1 si scioglie completamente soltanto dopo aver aggiunto la pastiglia AMMONIA No. 2.
2. L'ammonio e la clorammina vengono rilevati nell'ambito della rilevazione dell'urea.

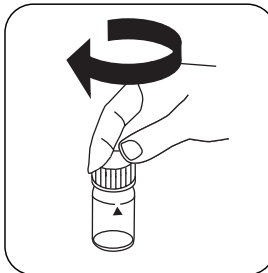
Esecuzione della rilevazione Urea con pastiglia e reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

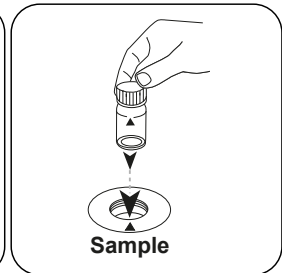
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



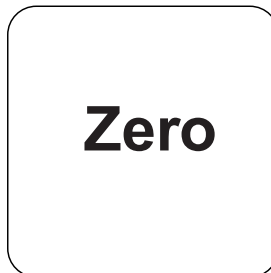
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



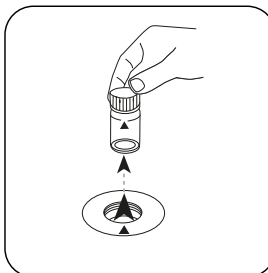
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

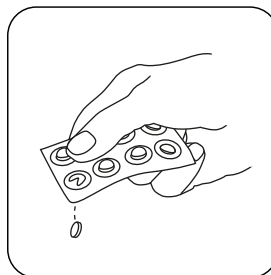


Premere il tasto **ZERO**.

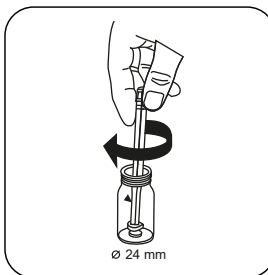


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

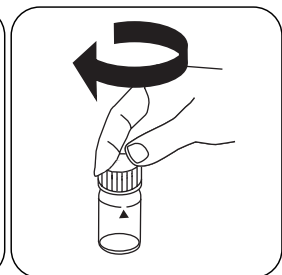
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



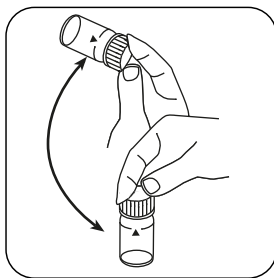
In presenza di cloro libero (HOCl) aggiungere una **pastiglia UREA PRETREAT**.



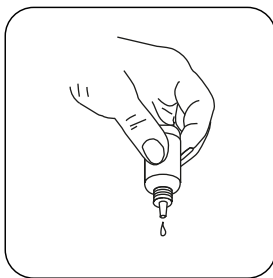
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



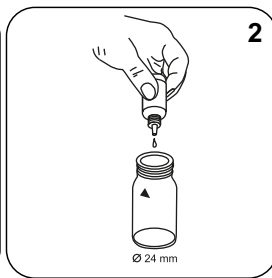
Chiudere la/e cuvetta/e.



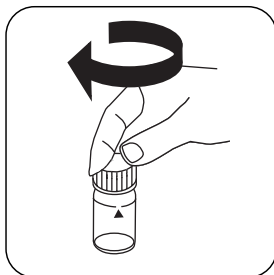
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



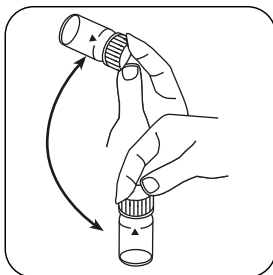
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



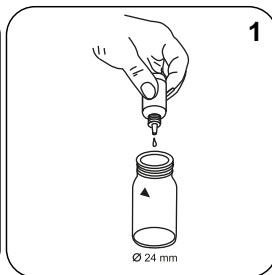
Aggiungere **2 gocce di Urea Reagenz 1.**



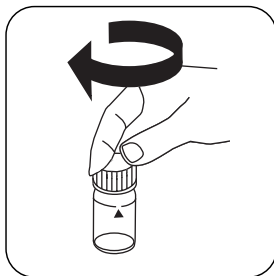
Chiudere la/e cuvetta/e.



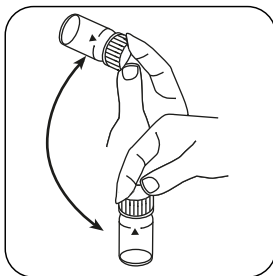
Miscelare il contenuto capovolgendo.



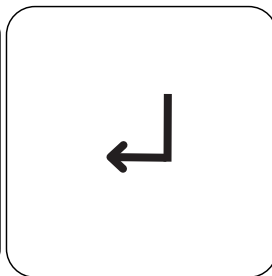
Aggiungere **1 gocce di Urea Reagenz 2.**



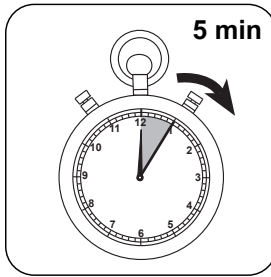
Chiudere la/e cuvetta/e.



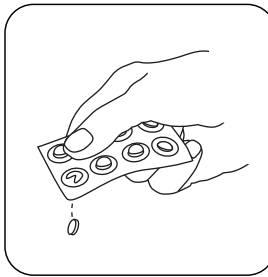
Miscelare il contenuto capovolgendo.



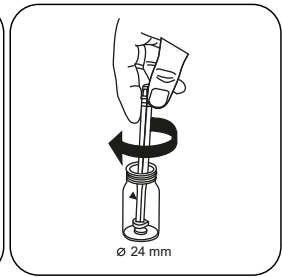
Premere il tasto **ENTER.**



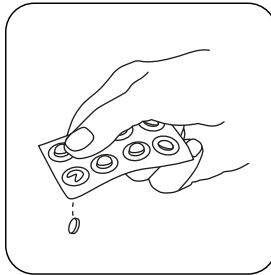
Attendere un **tempo di reazione di 5 minuti**/i .



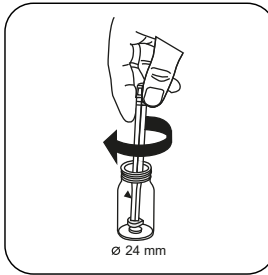
Aggiungere **una pastiglia AMMONIA No.1**.



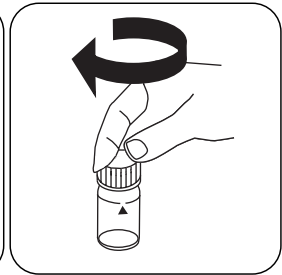
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



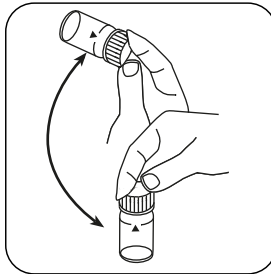
Aggiungere **una pastiglia AMMONIA No.2**.



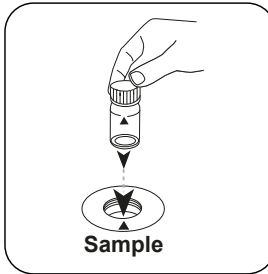
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



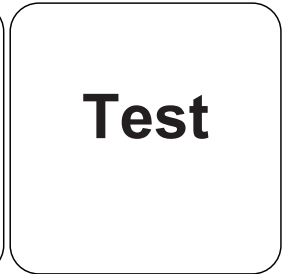
Chiudere la/e cuvetta/e.



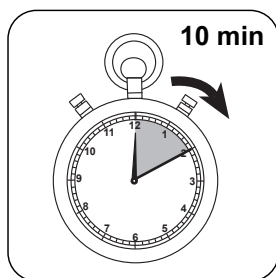
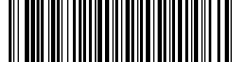
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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



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



IT

Attendere un **tempo di reazione di 10 minuto/i** .

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Urea.

Metodo chimico

Indofenolo/ureasi

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

- Le concentrazioni di urea maggiori di 2 mg/L possono dare risultati entro il range di misura. In questo caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di urea e la misurazione deve essere ripetuta (test di plausibilità).

Interferenze escludibili

- Una pastiglia di UREA PRETREAT elimina l'interferenza del cloro libero fino a 2 mg/L (due pastiglie fino a 4 mg/L, tre pastiglie fino a 6 mg/L).

Interferenze	da / [mg/L]
Cl ₂	2

Riferimenti bibliografici

R.J. Creno, R.E. Wenk, P. Bohling, Automated Micromasurement of Urea Using Urease and the Berthelot Reaction, American Journal of Clinical Pathology (1970), 54 (6), pagg. 828-832

[®]Bacchetta compresa



Zinco T

M400

0.02 - 1 mg/L Zn

Zincon

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Rame/zinco LR	Pastiglia / 100	512620BT
Rame/zinco LR	Pastiglia / 250	512621BT
EDTA in presenza di rame	Pastiglia / 100	512390BT
EDTA in presenza di rame	Pastiglia / 250	512391BT
Dechlor in presenza di cloro	Pastiglia / 100	512350BT

Preparazione

- Se si prevede un elevato tenore di cloro residuo, l'analisi va eseguita dopo la dechlorazione del campione di acqua. Per dechlorare il campione si aggiunge una pastiglia DECHLOR nella cuvetta da 24 mm con il campione di acqua. Successivamente si aggiunge la pastiglia Copper/Zinc LR come descritto e si esegue il test.
- Le acque fortemente alcaline o acide dovrebbero essere regolate prima dell'analisi su un pH pari a 7 (con 1 mol/l di acido cloridrico o 1 mol/l di liscivia).

Note

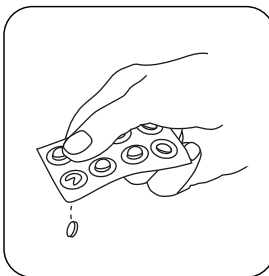
- Se si utilizza la pastiglia Copper/Zinc LR, l'indicatore Zincon reagisce sia con lo zinco che con il rame. Il range di misura indicato si riferisce alla concentrazione totale di entrambi gli ioni.
- Aggiungendo la pastiglia EDTA si fa in modo che il rame eventualmente presente non venga rilevato.

Esecuzione della rilevazione Zinco con pastiglia

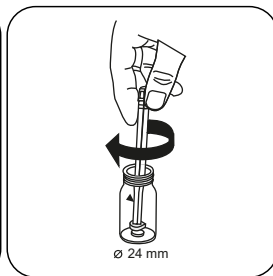
Selezionare il metodo nel dispositivo.



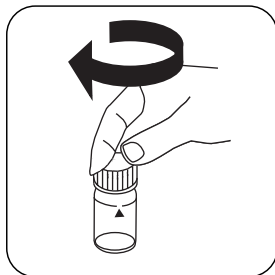
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



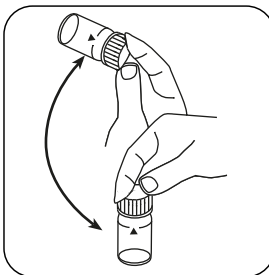
Aggiungere **una pastiglia COPPER/ ZINK LR**.



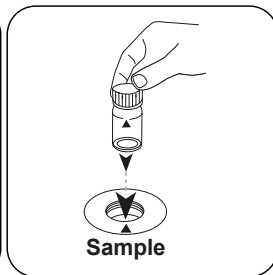
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



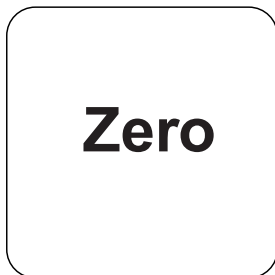
Chiudere la/e cuvetta/e.



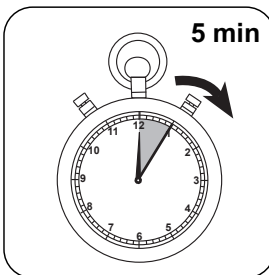
Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

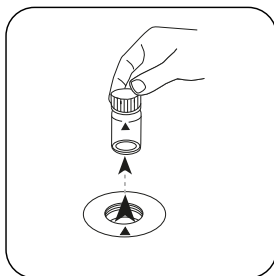


Premere il tasto **ZERO**.

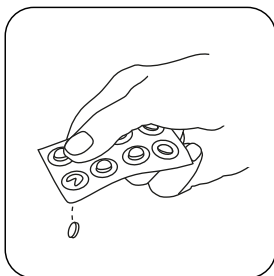


Attendere un **tempo di reazione di 5 minuto/i**.

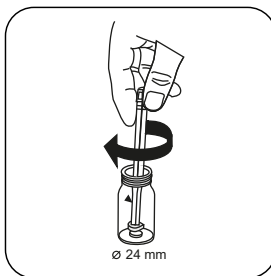
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



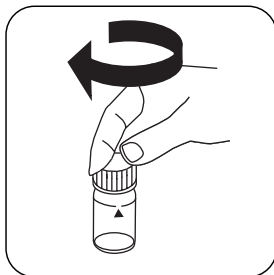
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



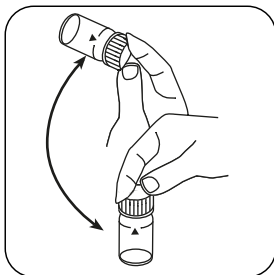
Aggiungere **una pastiglia EDTA**.



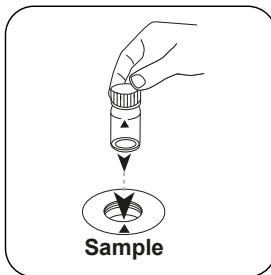
Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.



Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la/e pastiglia/e agitando.



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

Test

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

Sul display compare il risultato in mg/L di Zinco.



Metodo chimico

Zincon

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

Rame, cobalto, nichel, alluminio, ferro, cadmio, manganese interferiscono con la determinazione.

Interferenze escludibili

- In presenza di metalli che provocano interferenze si raccomanda un preisolamento dello zinco tramite scambiatore di ioni, precipitazione dei metalli con ammoniaca, preestrazione dello zinco da un mezzo acidificato con l'ausilio di una soluzione di metil-diottilammina o tri-iso-ottilammina in metilisobutilchetone ecc.
- Le concentrazioni maggiori di 1 mg/L possono dare risultati entro il range di misura. Si consiglia un test di plausibilità (diluizione del campione).

Derivato di

Hach Method 8009 US EPA approved for Wastewater

**Zinco L****M405****0.1 - 2.5 mg/L Zn****Zn****Zincon/EDTA**

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
KS 89 - Soppressore cationico	65 mL	56L008965
Zinc LR Reagent Set	1 pz.	56R023965
Tampone di zinco Z1B	65 mL	56L024365
KP244-Reagente allo zinco 2	Polvere / 20 g	56P024420

Note

1. Per il dosaggio corretto si deve utilizzare il cucchiaino dosatore fornito in dotazione con i reagenti.
2. Questo test è indicato per la determinazione dello zinco libero solubile. Lo zinco legato a forti complessanti non viene rilevato.

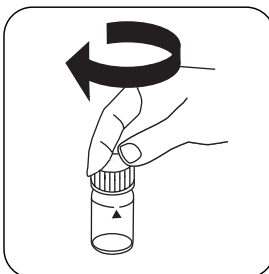
Esecuzione della rilevazione Zinco con reagente liquido e polvere

Selezionare il metodo nel dispositivo.

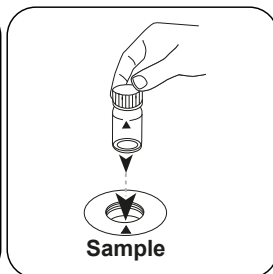
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500



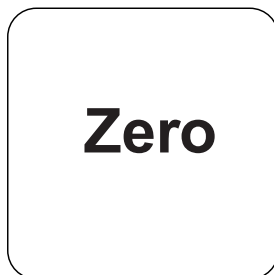
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



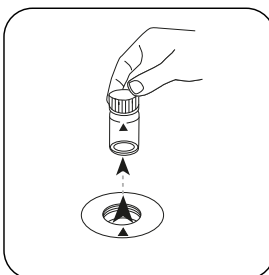
Chiudere la/e cuvetta/e.



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

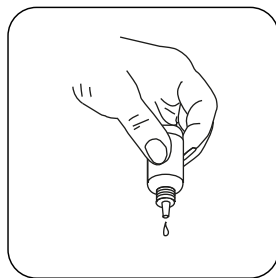


Premere il tasto **ZERO**.

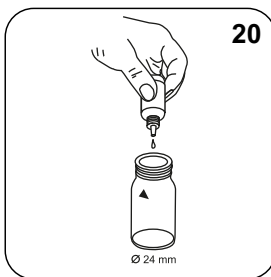


Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.

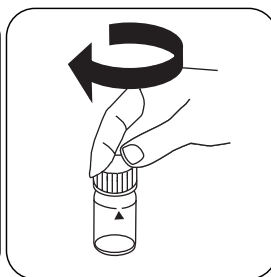
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



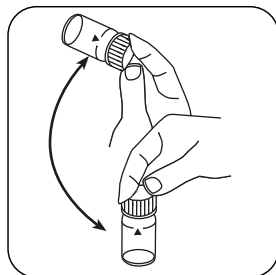
Tenere le boccette contagocce in posizione verticale e introdurre, premendo lentamente, gocce della stessa dimensione nella cuvetta.



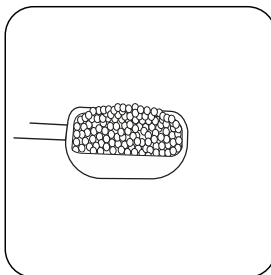
Aggiungere **20 gocce di Zinc Buffer Z1B.**



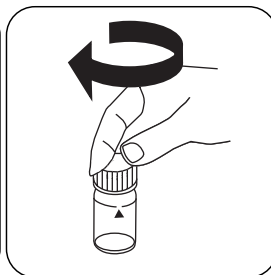
Chiudere la/e cuvetta/e.



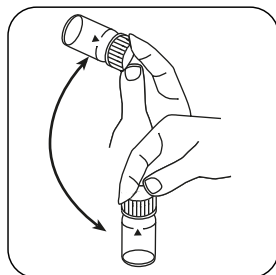
Miscelare il contenuto capovolgendo.



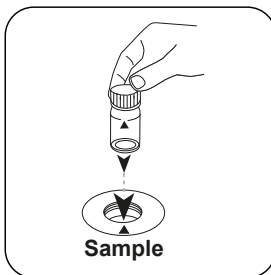
Aggiungere **un cucchiaino dosatore di Zinc Indicator Z4P.**



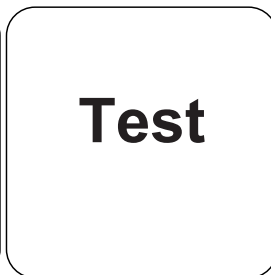
Chiudere la/e cuvetta/e.



Far sciogliere la polvere capovolgendo.



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 Zinco.

Test



Metodo chimico

Zincon/EDTA

Appendice

Interferenze

IT

Interferenze escludibili

- I cationi quali i composti di ammonio quaternario alterano il colore da rosa-rosso a viola, a seconda della concentrazione di rame presente. In questo caso bisogna aggiungere al campione KS89 (cationic surpressor) in gocce finché non sarà visibile una colorazione arancione/blu. Attenzione: dopo l'aggiunta di ogni goccia far oscillare il campione.

Riferimenti bibliografici

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stoccarda 1989

S.M. Khopkar, Basic Concepts of Analytical Chemistry (2004), New Age International Ltd. Publishers, New Dheli, pag. 75



PTSA

M500

10 - 1000 ppb

Fluorescenza

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Set di calibrazione PTSA (0, 200, 1000 ppb)	1 pz.	461245
PTSA Soluzione additiva standard, 1000 ppb	1 pz.	461210

Preparazione

1. Calibrare lo strumento se il risultato della verifica non è 200 ± 20 ppb.
2. Per calibrare lo strumento si deve ricorrere al set di taratura sotto menzionato.
3. Prima dell'uso, pulire fiale e accessori.
4. L'esterno della fiala deve essere pulito e asciutto prima di iniziare l'analisi. Pulire l'esterno delle fiale con un panno. Impronte digitali o altri segni saranno eliminati.
5. Il fotometro è già calibrato dal produttore o lo strumento è stato calibrato dall'utente. Si consiglia di verificare la precisione della calibrazione con una misurazione standard di 200 ppb:
 - in caso di dubbio riguardo all'ultima calibrazione o all'accuratezza dei risultati
 - una volta al mese
 La misurazione di verifica deve essere eseguita come una misurazione campione e il risultato di uno standard di 200 ppb deve essere di 200 ± 20 ppb.

Note

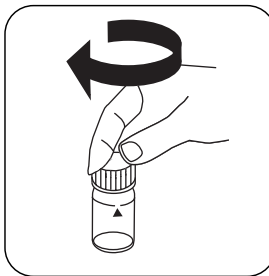
1. Utilizzare solo fiale con coperchi neri per le misurazioni di PTSA.
2. Notevoli differenze di temperatura tra lo strumento e l'ambiente possono causare errori. Per risultati ottimali, eseguire test con temperature del campione comprese tra $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68\text{ }^{\circ}\text{F}$) e $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($77\text{ }^{\circ}\text{F}$).
3. Fiale e tappi devono essere puliti accuratamente dopo ogni analisi per evitare interferenze.
4. Per garantire la massima precisione dei risultati dei test, utilizzare sempre i sistemi di reagenti forniti dal produttore dello strumento.
5. Non versare nuovamente gli standard usati nel flacone.
6. Procedura spiking possibile (vedere manuale Fotometro).

Esecuzione della rilevazione PTSA

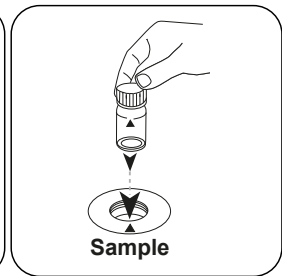
Selezionare il metodo nel dispositivo.



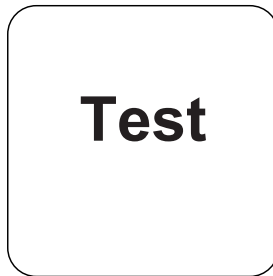
Riempire una cuvetta da PTSA mm con **10 mL di campione**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



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



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

Sul display compare il risultato in ppb di PTSA.



Metodo chimico

Fluorescenza

IT



PTSA

M501

10 - 400 ppb

Fluorescenza

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
PTSA Soluzione additiva standard, 1000 ppb	1 pz.	461210

Preparazione

1. Prima dell'uso, pulire fiale e accessori.
2. L'esterno della fiala deve essere pulito e asciutto prima di iniziare l'analisi. Pulire l'esterno delle fiale con un panno. Impronte digitali o altri segni saranno eliminati.
3. Il fotometro è già calibrato dal produttore o lo strumento è stato calibrato dall'utente. Si consiglia di verificare la precisione della calibrazione con una misurazione standard:
 - in caso di dubbio riguardo all'ultima calibrazione o all'accuratezza dei risultati
 - una volta al mese
 La misurazione di verifica deve essere eseguita come la misurazione di un campione.

Note

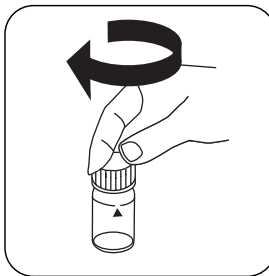
1. Utilizzare solo fiale con coperchi neri per le misurazioni di PTSA.
2. Notevoli differenze di temperatura tra lo strumento e l'ambiente possono causare errori. Per risultati ottimali, eseguire test con temperature del campione comprese tra 20 °C (68 °F) e 25 °C (77 °F).
3. Fiale e tappi devono essere puliti accuratamente dopo ogni analisi per evitare interferenze.
4. Per garantire la massima precisione dei risultati dei test, utilizzare sempre i sistemi di reagenti forniti dal produttore dello strumento.
5. Non versare nuovamente gli standard usati nel flacone.
6. Procedura spiking possibile (vedere manuale Fotometro).

Esecuzione della rilevazione PTSA

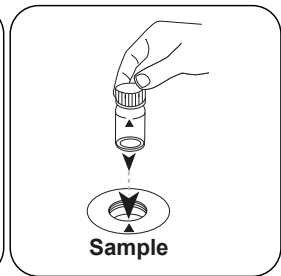
Selezionare il metodo nel dispositivo.



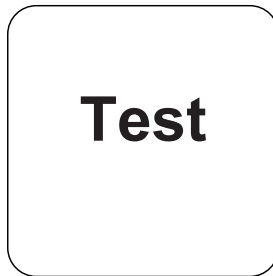
Riempire una cuvetta da PTSA mm con **10 mL di campione**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



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



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

Sul display compare il risultato in ppb di PTSA.



Metodo chimico

Fluorescenza

IT



Fluoresceina

M510

10 - 400 ppb

Fluorescenza

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Set di calibrazione della fluoresceina (0, 75, 400 ppb)	1 pz.	461240
Soluzione additiva standard fluoresceina, 400 ppb	1 pz.	461230

Preparazione

1. Calibrare lo strumento se il risultato della verifica non è 75 ± 8 ppb.
2. Per calibrare lo strumento si deve ricorrere al set di taratura della fluoresceina.
3. Prima dell'uso, pulire fiale e accessori.
4. L'esterno della fiala deve essere pulito e asciutto prima di iniziare l'analisi. Pulire l'esterno delle fiale con un panno. Impronte digitali o altri segni saranno eliminati.
5. Il fotometro è già calibrato dal produttore o lo strumento è stato calibrato dall'utente. Si consiglia di verificare la precisione della calibrazione con una misurazione standard di 75 ppb:
 - in caso di dubbio riguardo all'ultima calibrazione o all'accuratezza dei risultati
 - una volta al mese
 La misurazione di verifica deve essere eseguita come una misurazione campione e il risultato di uno standard di 75 ppb deve essere di 75 ± 8 ppb.

Note

1. Utilizzare solo fiale con coperchi neri per le misurazioni di fluoresceina.
2. Notevoli differenze di temperatura tra lo strumento e l'ambiente possono causare errori. Per risultati ottimali, eseguire test con temperature del campione comprese tra 20 °C (68 °F) e 25 °C (77 °F).
3. Fiale e tappi devono essere puliti accuratamente dopo ogni analisi per evitare interferenze.
4. Per garantire la massima precisione dei risultati dei test, utilizzare sempre i sistemi di reagenti forniti dal produttore dello strumento.
5. Non versare nuovamente gli standard usati nel flacone.
6. È possibile implementare una procedura spiking (vedere manuale).

Esecuzione della rilevazione Fluoresceina

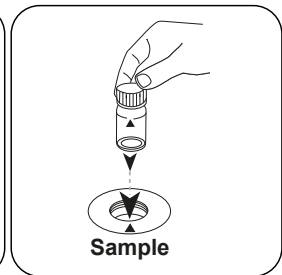
Selezionare il metodo nel dispositivo.



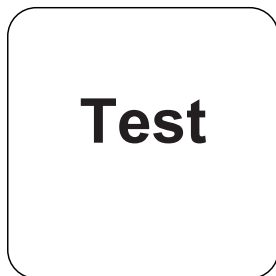
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



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



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

Sul display compare il risultato in ppb di Fluoresceina.



Metodo chimico

Fluorescenza

IT



Fluoresceina 2P

M511

10 - 300 ppb

Fluorescenza

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Soluzione additiva standard fluoresceina, 400 ppb	1 pz.	461230

Preparazione

1. Prima dell'uso, pulire fiale e accessori.
2. L'esterno della fiala deve essere pulito e asciutto prima di iniziare l'analisi. Pulire l'esterno delle fiale con un panno. Impronte digitali o altri segni saranno eliminati.
3. Il fotometro è già calibrato dal produttore o lo strumento è stato calibrato dall'utente. Si consiglia di verificare la precisione della calibrazione con una misurazione standard:
 - in caso di dubbio riguardo all'ultima calibrazione o all'accuratezza dei risultati
 - una volta al mese
 La misurazione di verifica deve essere eseguita come la misurazione di un campione.

Note

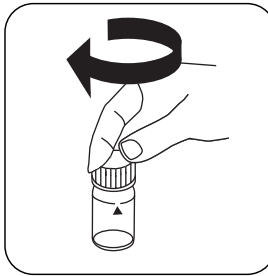
1. Utilizzare solo fiale con coperchi neri per le misurazioni di fluoresceina.
2. Notevoli differenze di temperatura tra lo strumento e l'ambiente possono causare errori. Per risultati ottimali, eseguire test con temperature del campione comprese tra 20 °C (68 °F) e 25 °C (77 °F).
3. Fiale e tappi devono essere puliti accuratamente dopo ogni analisi per evitare interferenze.
4. Per garantire la massima precisione dei risultati dei test, utilizzare sempre i sistemi di reagenti forniti dal produttore dello strumento.
5. Non versare nuovamente gli standard usati nel flacone.
6. È possibile implementare una procedura spiking (vedere manuale).

Esecuzione della rilevazione Fluoresceina

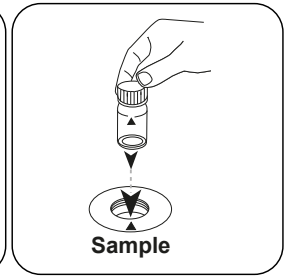
Selezionare il metodo nel dispositivo.



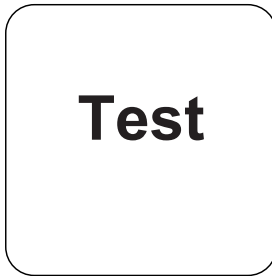
Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 mL di campione**.



Chiudere la/e cuvetta/e.



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



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

Sul display compare il risultato in ppb di Fluoresceina.



Metodo chimico

Fluorescenza

IT

Tintometer GmbH

Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
Germany

Tintometer South East Asia

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@tintometer.com
www.lovibond.com
Malaysia

Tintometer India Pvt. Ltd.

Door No: 7-2-C-14, 2nd, 3rd & 4th Floor
Sanathnagar Industrial Estate,
Hyderabad, 500018
Telangana
Tel: +91 (0) 40 23883300
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892
indiaoffice@lovibond.in
www.lovibondwater.in
India

The Tintometer Limited

Lovibond House
Sun Rise Way
Amesbury, SP4 7GR
Tel.: +44 (0)1980 664800
Fax: +44 (0)1980 625412
sales@lovibond.uk
www.lovibond.com
Regno Unito

Tintometer Brazil

Caixa Postal: 271
CEP: 13201-970
Jundiaí – SP
Tel.: +55 (11) 3230-6410
sales@lovibond.us
www.lovibond.com.br
Brasil

Tintometer Spain

Postbox: 24047
08080 Barcelona
Tel.: +34 661 606 770
sales@tintometer.es
www.lovibond.com
Spagna

Tintometer China

Room 1001, China Life Tower
16 Chaoyangmenwai Avenue,
Beijing, 100020
Customer Care China Tel.: 4009021628
Tel.: +86 10 85251111 App. 330
Fax: +86 10 85251001
chinaoffice@tintometer.com
www.lovibond.com
Cina

Tintometer Inc.

6456 Parkland Drive
Sarasota, FL 34243
Tel: 941.756.6410
Fax: 941.727.9654
sales@lovibond.us
www.lovibond.us
Stati Uniti d'America

Tintometer France

BAL n°227
76-78 rue Chanzy
51100 Reims
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
France

Technical changes without notice
Printed in Germany 01/24

No.: xxx

Lovibond® and Tintometer® are Trademarks of
the Tintometer Group of Companies

