

**AQUA<sup>®</sup>**  
**LYTIC**

## Photometer AL100

Chlor • Chlorine • Chlore •  
Cloro • Cloro

Tablet • Liquid • Powder



- ⓁⒹ **Bedienungsanleitung**  
Seite 4–25
- ⓁⒹ **Instruction Manual**  
Page 26–47
- ⓁⒹ **Mode d'emploi**  
Page 48–69
- ⓁⒹ **Istruzioni d'uso**  
Pagina 70–91
- ⓁⒹ **Instrucciones**  
Página 92–113
- ⓁⒹ **Instruções de Serviço**  
Página 114–135

## **IT** Informazioni importanti

### **⚠ ATTENZIONE ⚠**

Le tolleranze/precisioni di misurazione indicate valgono solo per l'utilizzo degli apparecchi in ambienti controllabili dal punto di vista elettromagnetico ai sensi di DIN EN 61326. In particolare non è consentito l'uso di telefoni cellulari o di dispositivi radiotrasmittenti nelle vicinanze dell'apparecchio.

### **Indicazioni importanti sullo smaltimento di pile e accumulatori**

In base alla normativa concernente le batterie (Direttiva 2006/66/CE) ogni consumatore è tenuto per legge alla restituzione di tutte le batterie o accumulatori usati ed esauriti. È vietato lo smaltimento con i rifiuti domestici. Dato che anche alcuni prodotti del nostro assortimento sono provvisti di pile e accumulatori, vi diamo di seguito delle indicazioni: Pile e accumulatori esauriti non vanno smaltiti insieme ai rifiuti domestici, ma depositati gratuitamente nei punti di raccolta del proprio comune o nei punti vendita di pile e accumulatori dello stesso tipo. Inoltre il consumatore finale può portare batterie e accumulatori al rivenditore presso il quale li ha acquistati (obbligo di raccolta previsto per legge).



### **Informazioni importanti**

#### **Conservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente Smaltimento di apparecchiature elettriche nell'Unione Europea**

In base alla Direttiva europea 2012/19/UE, gli apparecchi elettrici non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici!

Tintometer GmbH provvederà a smaltire i vostri apparecchi elettrici in maniera professionale e responsabile verso l'ambiente. Questo servizio, **escluso il trasporto**, è completamente gratuito. Il servizio si applica agli apparecchi elettrici acquistati successivamente al 13 agosto 2005. Siete pregati di inviare gli apparecchi elettrici Tintometer divenuti inutilizzabili a trasporto pagato al vostro rivenditore.



---

**IT** **Indice**

---

- **Indicazioni generali** ..... 72
  - Indicazioni tecniche operative ..... 72
  - Indicazioni relative ai metodi ..... 72
  - Sostituzione della batteria ..... 73
  
- **Descrizione funzionale** ..... 74
  - Funzionamento ..... 74
  - Retroilluminazione del display ..... 75
  - Lettura dei dati memorizzati ..... 75
  - Funzione Countdown ..... 75
  
- **Metodi** ..... 76
  - Cloro, con compressa (CL 6) ..... 76
  - Cloro, con reagenti liquidi (CL 6) ..... 78
  - Cloro HR, con compressa di DPD (CL 10) ..... 80
  - Cloro, con reagente in Powder Pack (CL 2) ..... 82
  - Cloro, con reagente in Powder Pack (CL 8) ..... 84
  
- **Menù opzioni** ..... 86
  - Selezione menù ..... 86
  - Lettura dei dati memorizzati ..... 86
  - Trasmissione dei dati memorizzati ..... 86
  - Impostazione di data e ora ..... 87
  
- **Regolazione** ..... 87
  - Regolazione dell'utente ..... 87
  - Ripristino della regolazione del produttore ..... 89
  
- **Dati tecnici** ..... 90
  - Indicazioni per l'utente ..... 91
  - Messaggi di errore ..... 91

---

## **IT** Indicazioni generali

---

### **Indicazioni tecniche operative**

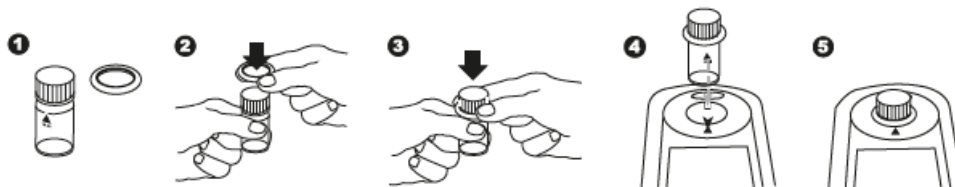
1. Le cuvette, i coperchi e la bacchetta devono essere pulite accuratamente **in seguito ad ogni analisi**, per evitare errori di misurazione. Anche piccoli residui di reagenti possono determinare misurazioni errate.
2. Le pareti esterne o le cuvette devono essere pulite ed asciugate prima di iniziare l'analisi. Eventuali impronte delle dita o gocce d'acqua sulla superficie di penetrazione della luce della cuvetta portano a misurazioni errate.
3. Taratura a zero e test devono essere effettuati con la stessa cuvetta, poiché le cuvette possono mostrare tolleranze minime diverse fra loro.
4. Per l'azzeramento ed il test la cuvetta deve essere sempre posta nel pozzetto di misurazione in modo tale che la gradazione con il triangolo bianco indichi sempre la tacca sull'esterno.
5. L'azzeramento ed il test devono essere eseguiti con il coperchio della cuvetta chiuso. Il coperchio della cuvetta deve essere provvisto di anello di tenuta.
6. La formazione di bollicine nelle pareti interne della cuvetta può condurre a misurazioni errate. In tal caso la cuvetta viene chiusa con l'apposito coperchio e le bollicine vanno sciolte agitando la cuvetta stessa prima dell'esecuzione del test.
7. E' necessario evitare la penetrazione di acqua nel pozzetto di misurazione per non avere una rottura delle componenti elettroniche ed evitare così risultati errati.
8. Eventuali impurità presenti nel pozzetto trasparente possono essere causa di misurazioni errate. Le superfici di penetrazione della luce del pozzetto trasparente devono essere controllate ed eventualmente pulite ad intervalli regolari. Per la pulizia utilizzare salviette umidificate e bastoncini di ovatta.
9. Eventuali differenze di temperatura evidenti fra il fotometro e l'ambiente circostante possono comportare misurazioni errate, per es. a causa della formazione di acqua di condensa nel pozzetto di misurazione e nella cuvetta.
10. Proteggere l'apparecchio dalla luce diretta dei raggi solari durante il funzionamento.
11. I reagenti in compresse devono essere introdotti direttamente nella pellicola, evitando il contatto con le dita.
12. E' assolutamente necessario rispettare la sequenza di introduzione delle compresse.

### **Indicazioni relative ai metodi**

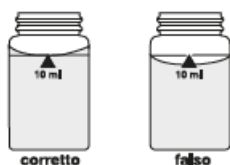
- Possibilità di utilizzo, osservare le indicazioni per l'analisi e gli effetti matrice dei metodi.
- Vari ricariche disponibile a richiesta.
- I reagenti sono concepiti per l'analisi chimica, e devono essere conservati fuori dalla portata dei bambini.
- Provvedere al regolare smaltimento delle soluzioni dei reagenti
- Se necessario, richiedere i fogli dei dati di sicurezza.  
(Internet: [www.aqualytic.de](http://www.aqualytic.de))

## IT Indicazioni generali

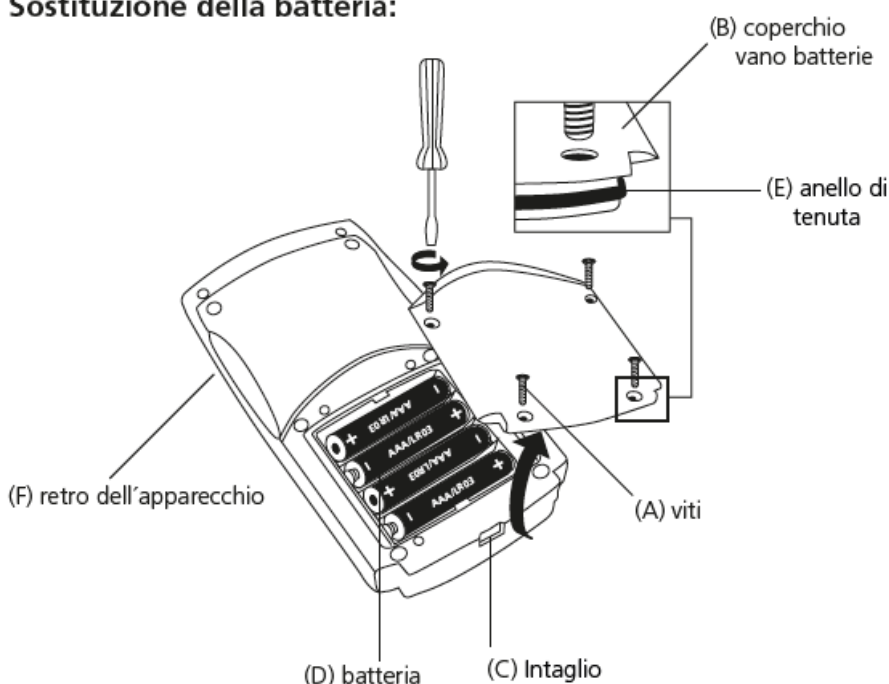
Posizionamento (Ø 24 mm):



Corretto riempimento della cuvetta:



Sostituzione della batteria:



### ATTENZIONE:

Per poter garantire la completa ermeticità del fotometro, inserire l'anello di tenuta (E) ed avvitare il coperchio del vano batterie (B).

Se la batteria viene rimossa dallo strumento per oltre 1 minuto, con la nuova alimentazione di energia (inserimento della nuova batteria), all'accensione dello strumento, appare automaticamente il programma di data e ora.



## IT Descrizione funzionale

### Funzionamento



Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].

METODO



Nel display appare:

Scegliere l'analisi tramite il tasto [MODE].

#### Scroll Memory (SM)

Negli strumenti multiparametro la sequenza dei vari metodi è predefinita. Una volta acceso lo strumento, viene automaticamente visualizzato il metodo selezionato per ultimo prima dello spegnimento. Ciò consente di accedere rapidamente ai metodi preferiti.

METODO

Nel display appare:

Riempire la bacinella pulita fino al livello di 10 ml con il campione d'acqua, chiudere con il coperchio della cuvetta porre nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .



Premere il tasto [ZERO/TEST].

METODO

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 8 secondi.

0.0.0

Nel display appare:

Dopo aver terminato l'operazione di taratura a zero, prelevare la bacinella dal pozzetto di misurazione. Con l'aggiunta delle compresse reagenti si sviluppa la caratteristica colorazione.

Chiudere nuovamente la cuvetta e porre nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .



Premere il tasto [ZERO/TEST].

(a la funzione Countdown/Tempo di reazione vedi pagina 75)

METODO

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato.

Il risultato viene memorizzato automaticamente.



#### Ripetizione dell'analisi:

Premere nuovamente il tasto [ZERO/TEST].



#### Nuova taratura a zero:

Premere il tasto [ZERO/TEST] per 2 secondi.

---

## **IT** Descrizione funzionale

---

### **Retroilluminazione del display**



Premere il tasto [!], per attivare o disattivare la retroilluminazione del display. Durante la misurazione la retroilluminazione si disattiva automaticamente.

### **Lettura dei dati memorizzati**



Tenere premuto il tasto [!] per almeno 4 secondi (strumento acceso) rilasciare poi il tasto [!] per passare direttamente al menù di memorizzazione.

### **Funzione Countdown / Tempo di reazione**

Per i metodi con tempo di reazione c'è l'opzione di una funzione supplementare "Countdown":



Tenere premuto il tasto [!].

Premere il tasto [ZERO/TEST].



Rilasciare il tasto [!] così che il Countdown inizia.

Una volta decorso il Countdown viene effettuata automaticamente la misurazione.

Il Countdown si può interrompere in qualunque momento premendo il tasto [ZERO/TEST]. La misura è effettuata immediatamente.

#### **Attenzione:**

**se non mantenete il tempo di reazione i risultati forse saranno errati.**

## IT Metodi



### Cloro con compressa 0,01 – 6,0 mg/l

#### a) Cloro libero

In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.

Introdurre **una compressa di DPD No. 1** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.

Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finchè la compressa non si sarà sciolta.

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro libero.



#### b) Cloro totale

Introdurre nello stesso campione **una compressa di DPD No. 3** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finchè la compressa non si sarà sciolta.

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

**Attendere 2 minuti per il tempo di reazione.**  
 (funzione Countdown inseribile, vedi pagina 75)

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro totale.



#### c) Cloro combinato

Cloro combinato = Cloro totale – Cloro libero

#### Tolleranza di misurazione:

- 0 – 1 mg/l:  $\pm 0,05$  mg/l
- > 1 – 2 mg/l:  $\pm 0,10$  mg/l
- > 2 – 3 mg/l:  $\pm 0,20$  mg/l
- > 3 – 4 mg/l:  $\pm 0,30$  mg/l
- > 4 – 6 mg/l:  $\pm 0,40$  mg/l



## IT Metodi

### Annotazioni:

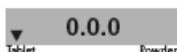
- Pulizia delle cuvette:**  
Poiché molti detersivi per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
- Per la singola determinazione di cloro libero e cloro totale è sensato utilizzare un'apposita serie di provette (vedi EN ISO 7393-2, comma 5.3).
- Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del cloro, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
- Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
- Concentrazioni superiori a 10 mg/l di cloro possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di cloro e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
- Torbidità (condizionano misurazioni errate):**  
Nei campioni con elevato contenuto di calcio\* e/o elevata conduttività\* con l'utilizzo delle pastiglie può essere provocato un intorbidamento del campione determinando quindi una misurazione errata. In tal caso, in alternativa, è necessario utilizzare la compressa del reagente DPD No. 1 High Calcium e la pastiglia DPD No. 3 High Calcium.  
\* non è possibile fornire valori precisi, poiché la torbidità dipende dal tipo e dalla composizione dell'acqua utilizzata per il campione.
- Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il cloro, fattore che determina risultati plurimi.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
<b>Combi Pack</b> DPD No. 1 / No. 3	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compresa	4517711BT
DPD No. 1	Pastiglia / 100	4511050BT
DPD No. 3	Pastiglia / 100	4511080BT
<b>Combi-Pack</b> DPD No. 1 HIGH CALCIUM / DPD No. 3 HIGH CALCIUM	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compresa	4517781BT
DPD No. 1 HIGH CALCIUM	Pastiglia / 100	4515740BT
DPD No. 3 HIGH CALCIUM	Pastiglia / 100	4515730BT

**IT** **Metodi**



**Cloro con reagenti liquidi**  
**0,02 – 4,0 mg/l**



**a) Cloro libero**

In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione e svuotarla.

Tenere il flacone contagocce in verticale e premendo lentamente mettere gocce della stessa dimensione nella cuvetta:

**6 gocce di DPD 1 soluzione tampone**

**2 gocce di DPD 1 soluzione reagente**

Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo.

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro libero.



**b) Cloro totale**

Subito dopo la misura aggiungere

**3 gocce di DPD 3 soluzione** alla soluzione della prova già colorata.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo.

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

**Attendere 2 minuti per il tempo di reazione.**

(funzione Countdown inseribile, vedi pagina 75)

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro totale.



**c) Cloro combinato**

Cloro combinato = Cloro totale – Cloro libero

**Tolleranza di misurazione:**

- 0 – 1 mg/l:  $\pm 0,05$  mg/l
- > 1 – 2 mg/l:  $\pm 0,10$  mg/l
- > 2 – 3 mg/l:  $\pm 0,20$  mg/l
- > 3 – 4 mg/l:  $\pm 0,30$  mg/l

## IT Metodi

### Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:  
Poiché molti detersivi per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Per la singola determinazione di cloro libero e cloro totale è sensato utilizzare un'apposita serie di provette (vedi EN ISO 7393-2, comma 5.3).
3. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del cloro, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
4. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
5. Concentrazioni superiori a 4 mg/l di cloro nell'utilizzo dei reagenti liquidi possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di cloro e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
6. Richiudere i flaconi contagocce dei reagenti liquidi con il tappo dello stesso colore immediatamente dopo l'utilizzo. Conservare il set di reagenti in un luogo fresco, ad una temperatura compresa fra +6°C e +10°C.
7. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il cloro, fattore che determina risultati plurimi.
8. Nei campioni con elevato contenuto di calcio\* e/o elevata conduttività\* può essere provocato un intorbidamento del campione determinando quindi una misurazione errata. In tal caso, in alternativa, è necessario utilizzare la compressa del reagente DPD No. 1 High Calcium e la pastiglia DPD No. 3 High Calcium. (Cod. art.: vedi Reagente „Cloro con compressa“).

\* non è possibile fornire valori precisi, poiché la torbidità dipende dal tipo e dalla composizione dell'acqua utilizzata per il campione.

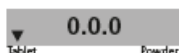
Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
<b>Set</b> DPD No. 1 soluzione tampone DPD No. 1 soluzione reagente DPD No. 3 soluzione	(per 300 tests) 3 x Reagente liquido / 15 ml 1 x Reagente liquido / 15 ml 2 x Reagente liquido / 15 ml	471056
DPD No. 1 soluzione tampone	Reagente liquido / 15 ml	471010
DPD No. 1 soluzione reagente	Reagente liquido / 15 ml	471020
DPD No. 3 soluzione	Reagente liquido / 15 ml	471030

**IT** **Métodi**



**Cloro HR con compressa di DPD**  
**0,1 – 10 mg/l**

**a) Cloro libero**



In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.

Introdurre **una compressa di DPD No. 1 HR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.

Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finchè la compressa non si sarà sciolta.

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro libero.



**b) Cloro totale**

Introdurre nello stesso campione **una compressa di DPD No. 3 HR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finchè la compressa non si sarà sciolta.

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

**Attendere 2 minuti per il tempo di reazione.**  
 (funzione Countdown inseribile, vedi pagina 75)

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro totale.



**c) Cloro combinato**

Cloro combinato = Cloro totale – Cloro libero

**Tolleranza di misurazione:**

- 0 – 2 mg/l:  $\pm 0,1$  mg/l
- > 2 – 4 mg/l:  $\pm 0,3$  mg/l
- > 4 – 8 mg/l:  $\pm 0,4$  mg/l
- > 8 – 10 mg/l:  $\pm 0,5$  mg/l

---

## IT Metodi

---

### Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:  
Poiché molti detersivi per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del cloro, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
3. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
4. Intorbidamenti (provocano misurazioni errate):  
Durante l'esecuzione del test, nei campioni con un elevato contenuto di calcio (>1000 mg/l CaCO<sub>3</sub>), si può verificare un intorbidamento del campione. In questo caso, prima dello svolgimento del test, è possibile aggiungere ai 10 ml di campione di acqua una compressa EDTA.
5. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il cloro, fattore che determina risultati plurimi.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
DPD No. 1 HR	Pastiglia / 100	4511500BT
DPD No. 3 HR	Pastiglia / 100	4511590BT



**IT Metodi**



**Cloro con reagente in Powder Pack (PP)  
 0,02 – 2,0 mg/l**



**a) Cloro libero**

In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.

Aggiungere al campione di 10 ml il contenuto di **una bustina di polvere Chlorine Free-DPD / F10** direttamente dall'astuccio.

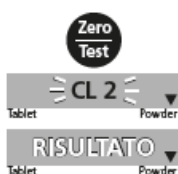
Chiudere bene la cuvetta con l'apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro libero.



**b) Cloro totale**

Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.

Pulire accuratamente la cuvetta ed il relativo coperchio e riempire con 10 ml di campione (Annotazioni 2 e 3).

Aggiungere al campione di 10 ml il contenuto di **una bustina di polvere Chlorine Total-DPD / F10** direttamente dall'astuccio.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

**Attendere 3 minuti per il tempo di reazione.**  
 (funzione Countdown inseribile, vedi pagina 75)

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro totale.



**c) Cloro combinato**

Cloro combinato = Cloro totale – Cloro libero

**Tolleranza di misurazione:**

0 – 1 mg/l:  $\pm 0,05$  mg/l  
 > 1 – 2 mg/l:  $\pm 0,10$  mg/l



---

**IT** **Mètodì**

---

**Annotazioni:**

1. Pulizia delle cuvette:

Poiché molti detersivi per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.

2. Per la singola determinazione di cloro libero e cloro totale è sensato utilizzare un'apposita serie di provette (vedi EN ISO 7393-2, comma 5.3).

3. Quando si utilizzano le stesse provette per la determinazione di cloro libero e cloro totale, pulire bene la provetta tra le due misure.

4. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del cloro, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.

5. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).

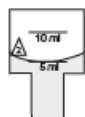
6. Concentrazioni superiori a 2 mg/l di cloro possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di cloro e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).

7. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il cloro, fattore che determina risultati plurimi.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Clorine Free-DPD/F10	Bustina di polvere / 100	4530100
Chlorine Total-DPD/F10	Bustina di polvere / 100	4530120

**IT Metodi**

CL 8  
 Tablet Powder



0.0.0  
 Tablet Powder

**Cloro con reagente in Powder Pack (PP)  
 (Plastica cuvetta tipo 2,  $\square$  10 mm)  
 0,1 – 8,0 mg/l**

**a) Cloro libero**

In una cuvetta pulita da 10mm introdurre **5 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Aggiungere al campione di 5 ml il contenuto di **due bustina di polvere Chlorine Free-DPD/F10** direttamente dall'astuccio.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro libero.



**b) Cloro totale**

In una cuvetta pulita da 10 mm introdurre **5 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Aggiungere al campione di 5 ml il contenuto di **due bustina di polvere Chlorine Total-DPD/F10** direttamente dall'astuccio.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

**Attendere 3 – 6 minuti per il tempo di reazione.**

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro totale.



**c) Cloro combinato**

Cloro combinato = Cloro totale – Cloro libero

**Tolleranza di misurazione:**

- 2 – 3 mg/l:  $\pm 0,2$  mg/l
- > 3 – 4 mg/l:  $\pm 0,3$  mg/l
- > 4 – 8 mg/l:  $\pm 0,4$  mg/l

## IT Metodi

### Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:  
Poiché molti detersivi per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipodorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Per la singola determinazione di cloro libero e cloro totale è sensato utilizzare un'apposita serie di provette (vedi EN ISO 7393-2, comma 5.3).
3. Quando si utilizzano le stesse provette per la determinazione di cloro libero e cloro totale, pulire bene la provetta tra le due misure.
4. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del cloro, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
5. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
6. Concentrazioni superiori a 8 mg/l di cloro possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di cloro e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
7. Con concentrazioni di cloro sotto del 2 mg/l si prega di utilizzare il range 0,02–2 mg/l (CL 2).
8. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il cloro, fattore che determina risultati plurimi.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Clorine Free-DPD/F10	Bustina di polvere / 100	4530100
Chlorine Total-DPD/F10	Bustina di polvere / 100	4530120

## IT Menù opzioni

### Selezione menù

Tenere premuto il tasto [MODE].

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].

Sul display appaiono 3 punti decimali, lasciare il tasto [MODE].

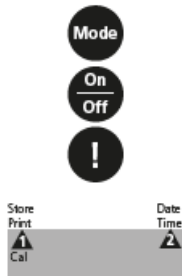
Il tasto [!] consente di selezionare dal menù le seguenti voci:

 diS Lettura dei dati memorizzati

 Prt Stampa dei dati memorizzati

 Impostazione di data e ora

Cal Regolazione dell'utente



### diS – Lettura dei dati memorizzati

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], lo strumento mostra le ultime 16 misurazioni nel seguente formato (riga per riga in sequenza automatica, 3 secondi per riga, fino alla visualizzazione del risultato):

n. prog. n xx (xx: 16...1)  
 Anno YYYY (es. 2014)  
 Data MM.dd (MeseMese.GiornoGiorno)  
 Ora hh:mm (OraOra:MinutoMinuto)  
 Metodo Simbolo del metodo  
 Risultato x,xx

Premendo il tasto [ZERO/TEST] si ripete la visualizzazione automatica della serie di dati selezionata.

Premendo il tasto [MODE] si scrono tutte le serie di dati memorizzate.

Premendo il tasto [!] si abbandona il menù.



### Prt – Trasmissione dei dati memorizzati (alla stampante o al PC)

**ATTENZIONE:** Per la trasmissione dei dati memorizzati ad una stampante o ad un PC è necessario un modulo di trasferimento dati (IRiM), disponibile come optional.

L'IRiM e le periferiche devono essere predisposti pronti all'uso. Premendo il tasto [MODE] viene avviata la trasmissione dei dati; lo strumento mostra per ca. 1 secondo "PrtG" (Printing). Quindi, viene visualizzato il numero della prima serie di dati ed i dati vengono trasferiti. Una dopo l'altra, vengono trasmesse tutte le serie di dati memorizzati. Al termine lo strumento passa alla modalità di misurazione.



Il processo di stampa può essere interrotto premendo il tasto [On/Off]. Lo strumento si spegne.

## IT Menù opzioni – Regolazione

**E 132**

Se la comunicazione con un IriM è impossibile, dopo ca. 2 minuti si verifica un timeout. Per ca. 4 secondi viene visualizzato il codice di errore E 132, dopodiché lo strumento torna alla normale modalità di misurazione (vedi anche le istruzioni dell'IRiM).



Mode

SET

DATE

YYYY

(2. sec)

Mode

Zero  
Test

!

### 2 Impostazione di data e ora (formato 24h)

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], per 2 secondi appare il parametro da impostare.

L'impostazione inizia con l'anno (YYYY), seguita dal valore attuale, che deve essere eventualmente modificato. Lo stesso vale per il mese (mm), il giorno (dd), l'ora (hh) e i minuti (mm). Nell'impostazione dei minuti vengono anzitutto impostati i minuti a intervalli di 10, dopo aver premuto il tasto [!] i minuti vengono impostati a intervalli di 1.

Aumento del valore da impostare premendo il tasto [MODE].

Riduzione del valore da impostare premendo il tasto [ZERO/TEST].

Premendo il tasto [!] si passa al valore da impostare successivo. Dopo l'impostazione dei minuti, premendo il tasto [!], nel display appare "IS SET", e lo strumento torna automaticamente nella modalità di misurazione.



CAL

CAL

CAL

METODO

Zero  
Test

METODO

0.0.0

CAL

Zero  
Test

METODO

### Cal Regolazione dell'utente

#### Spiegazione:

Regolazione dell'utente (visualizzazione nella modalità di regolazione)

Regolazione del produttore (visualizzazione nella modalità di regolazione)

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], sul display appare alternato: CAL/"Metodo".

Passare al metodo che deve essere calibrato con il tasto [MODE].

Riempire la bacinella pulita fino al livello di 10 ml con il standard, chiudere con il coperchio della cuvetta porre nel pozzetto di misurazione. Posizione  $\Sigma$ .

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 8 secondi.




La conferma della taratura a zero 0.0.0 appare alternato con CAL:

Eeguire la misurazione con uno standard di concentrazione nota come descritto nel metodo desiderato.

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

## **IT** Regolazione

RISULTATO	Il risultato appare alternato con CAL.
CAL	Se il risultato corrisponde con il valore dello standard utilizzato (nell'ambito della tolleranza da tenere in considerazione) la modalità di regolazione viene abbandonata premendo il tasto [ON/OFF].
	Modifica del valore visualizzato: Premendo una volta il tasto [MODE] il risultato visualizzato aumenta di 1 digit
	Premendo una volta il tasto [ZERO/TEST] il risultato visualizzato si riduce di 1 digit
CAL	Premere ripetutamente i tasti finché non appare il risultato visualizzato dello standard utilizzato.
RISULTATO + X	Premendo il tasto [ON/OFF] il nuovo fattore di correzione viene calcolato e memorizzato nel livello di regolazione dell'utente.
	
: :	Nel display appare per 3 secondi la conferma della regolazione.



## IT Regolazione

### Ripristino della regolazione del produttore

Il ripristino della regolazione del produttore è possibile solo per tutti i metodi contemporaneamente.

Quando il metodo è stato regolato dall'utente, con il risultato sul display viene visualizzato un simbolo "Cal".

Per ripristinare la regolazione del produttore procedere come segue:

**Tenere premuti** insieme i tasti [MODE] e [ZERO/TEST].

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].

Dopo ca. 1 secondo lasciare i tasti [MODE] e [ZERO/TEST].



Nel display appare alternato:

SEL

CAL

Lo strumento è nello stato in cui si trovava al momento della fornitura. (SEL sta per Select: selezionare)

**oppure:**

SEL

CAL

Lo strumento opera con una regolazione eseguita dall'utente. (Se è necessario mantenere la regolazione dell'utente, spegnere lo strumento con il tasto [ON/OFF]).



SEL

CAL

Premendo il tasto [MODE] viene attivata la regolazione del produttore per tutti i metodi contemporaneamente.

Nel display appare alternato:



Lo strumento viene acceso con il tasto [ON/OFF].

**IT** **Dati tecnici**

**Dati tecnici**


Strumento	una lunghezza d'onda, colorimetro con lettura diretta
Gruppo ottico	LED, filtro di interferenza (IF) ed il fotosensore sul pozzetto di misurazione trasparente Intervalli lunghezza d'onda del filtro interferenza: 530 nm $\Delta \lambda = 5$ nm
Correttezza lunghezza d'onda	$\pm 1$ nm
Precisione fotometrica*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Risoluzione fotometrica	0,01 A
Batteria	4 batterie (AAA/LR 03)
Tempo di funzionamento	17h aziendale periodo rispettivamente 5000 misurazioni nella prova costante disattivare la retroilluminazione
Spegnimento automatico	Spegnimento automatico dello strumento 10 minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto
Display	LCD retroilluminato (alla pressione di un tasto)
Memoria	Memoria circolare interna per 16 serie di dati
Interfaccia	Interfaccia IR per la trasmissione dei dati di misurazione
Ora	Ora effettiva e data
Regolazione	Regolazione del produttore e regolazione dell'utente. Il ripristino della regolazione del produttore è possibile in ogni tempo.
Dimensioni	155 x 75 x 35 mm (l x l x a)
Peso	ca. 260 g (con batteria)
Condizioni ambientali	temperatura: 5–40°C 30–90% umidità rel. (senza condensa)
a chiusura ermetica	galleggiabile; come IP 68 (1 ora a 0,1 m)
CE	Certificato di dichiarazione di conformità CE vedi <a href="http://www.aqualytic.de">www.aqualytic.de</a>

\**misurata con soluzioni standard*

La precisione del sistema specificata è garantita solo con l'uso di ns. reagenti originali.

## **IT** Indicazioni per l'utente – Messaggi di errore

### Indicazioni per l'utente

<b>Hi</b>	Intervallo di misurazione superato o troppo intorbidamento.
<b>Lo</b>	Intervallo di misurazione troppo ridotto.
	Sostituire immediatamente le batterie, impossibile procedere con l'operazione.
<b>btLo</b>	Tensione delle pile insufficiente per la retro-illuminazione del display. Misura tuttavia possibile.
<small>Store Print Cal</small> <b>RISULTATO</b> <small>Date Time</small>	Quando il metodo è stato regolato dall'utente, con il risultato sul display viene visualizzato un simbolo "Cal" (vedi "Ripristino della regolazione del produttore").

### Messaggi di errore

<b>E27 / E28 / E29</b>	Assorbimento luce troppo elevato. Causa es.: gruppo ottico imbrattato
<b>E 10 / E 11</b>	Fattore regolazione fuori della gamma ammissibile.
<b>E 20 / E 21</b>	Il rivelatore riceve troppa luce.
<b>E23 / E24 / E25</b>	Il rivelatore riceve troppa luce.
<b>E 22</b>	La pila era troppo debole durante la misura. Cambiare la pila.
<b>E 70</b>	CL 6: regolazione del produttore non corretta / cancellata
<b>E 71</b>	CL 6: regolazione dell'utente non corretta / cancellata
<b>E 72</b>	CL 10: regolazione del produttore non corretta / cancellata
<b>E 73</b>	CL 10: regolazione dell'utente non corretta / cancellata
<b>E 74</b>	CL 2: regolazione del produttore non corretta / cancellata
<b>E 75</b>	CL 2: regolazione dell'utente non corretta / cancellata
<b>E 76</b>	CL 8: regolazione del produttore non corretta / cancellata
<b>E 77</b>	CL 8: regolazione dell'utente non corretta / cancellata