

# MARTINI instruments

## MANUALE D'ISTRUZIONI

### MI 406

## Fotometro per la determinazione del cloro libero

Gentile Cliente, grazie per aver scelto un prodotto della serie Martini instruments. Queste istruzioni le potranno essere utili per un corretto uso e manutenzione dello strumento da lei comprato. Questo strumento è progettato e costruito in conformità alle direttive comunitarie CE.

**Garanzia:** Ogni fotometro è garantito contro difetti di materiali o di costruzione per un periodo di 2 anni dal momento dell'acquisto, se utilizzato in modo corretto secondo le istruzioni. Se durante questo periodo fosse necessaria la riparazione o la sostituzione di una loro parte non dovuta alla negligenza o all'erroneo utilizzo da parte del cliente, si potrà rimandare lo strumento al rivenditore locale o presso la nostra sede centrale per essere sostituito gratuitamente.

**Descrizione:** Lo strumento MI 406 misura il contenuto di cloro libero. La cella di misura è progettata e realizzata appositamente in modo che la cuvetta si inserisca e si blocchi sempre nella posizione corretta per eseguire una misura precisa. I reagenti sono liquidi e sono forniti in flaconi, il loro accurato dosaggio permette un'ottima ripetibilità nelle misure. Manipolare con estrema attenzione i flaconi dei reagenti e richiuderli sempre dopo l'utilizzo. Conservare i flaconi dei reagenti a temperatura ambiente e ben chiusi.

### Guida operativa all'utilizzo

- Premere il pulsante ON/OFF per accendere lo strumento.
- Quando il display visualizzerà "404" è pronto.
- Riempire la cuvetta trasparente fino alla linea contrassegnata con "10 ml" con il campione senza reagente e posizionare controtappo e tappo.
- Inserire la cuvetta nella cella di misura assicurandosi che sia ben posizionata e fissa.
- Premere il pulsante ZERO e la scritta "SIP" inizierà a lampeggiare sul display.

- Dopo alcuni secondi sul display dello strumento comparirà la scritta "-0.0-".
- Rimuovere la cuvetta dalla cella di misura.

### MISURA DEL CLORO LIBERO

- Per la misura del cloro libero inserire in una cuvetta **vuota** 3 gocce dell'indicatore DPD-1 e 3 gocce di reagente dal flacone DPD-2, ed agitare leggermente.
- Immediatamente aggiungere 10 ml del campione da misurare, richiudere ed agitare nuovamente delicatamente.
- Immediatamente inserire la cuvetta nella cella di misura assicurandosi che sia ben posizionata e fissa.
- Attendere circa per 30" e quindi premere il pulsante READ. Il display visualizzerà la scritta "SIP" durante l'intervallo di tempo in cui starà effettuando la misura.
- Lo strumento visualizzerà direttamente sul LCD display la concentrazione in mg/l di cloro libero.

### Interferenze:

#### Errori positivi

- Bromo;
- Iodio;
- Fluoro;
- Ozono;
- Manganese e cromo ossidati.

Campioni con alcalinità superiore a 250 mg/l  $\text{CaCO}_3$  o acidità superiore a 150 mg/l, di  $\text{CaCO}_3$  possono non sviluppare completamente il colore, oppure in essi il colore può scomparire rapidamente.

Per risolvere questo problema, è necessario neutralizzare il campione rispettivamente con l'aggiunta di una soluzione di HCl o di NaOH. Nel caso di campioni d'acqua con durezza superiore a 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , agitare il campione per circa 2' dopo l'aggiunta dei reagenti.

### Guida ai codici sul display

- 404: lo strumento è pronto e si può iniziare la procedura di azzeramento e lettura;
- SIP: indica che è in corso la misura del riferimento (zero) o del campione;
- - 0.0 - : indica che la misura del riferimento (zero) è terminata e che si può iniziare la procedura di misura del campione;
- BAT: la batteria si sta esaurendo e dovrà essere sostituita;
- - bA: la batteria è completamente scarica e deve essere sostituita;

# MARTINI instruments

- CONF: lo strumento ha perso la sua configurazione. Contattare il rivenditore o il Customer Service Centre Milwaukee Electronics Kft.

## Guida ai messaggi di errore

### DURANTE LA PROCEDURA DI AZZERAMENTO

- - 0.0 – lampeggiante: indica che la procedura di azzeramento è fallita, in questo caso premere ZERO nuovamente;
- “no L” indica che lo strumento non riesce ad aggiustare il livello di luce, controllare che il campione non contenga qualche interferenza;
- “L Lo” indica che non c'è abbastanza luce per eseguire la misura, ripetere la preparazione della cuvetta zero;
- “L Hi” compare sul display per segnalare che c'è troppa luce per eseguire la misura, ripetere la preparazione della cuvetta zero;

### DURANTE LA LETTURA DEL CAMPIONE

- “- SA -” c'è troppa luce per misurare il campione, controllare che la cuvetta con il campione sia inserita correttamente;
- “Inv” le cuvette del campione e dello zero sono invertite;
- “ZERO” non è stata eseguita la lettura dello zero, seguire la procedura riportata sul manuale di istruzione per l'azzeramento dello strumento.
- “0.00” lo strumento sta registrando valori troppo bassi, il campione a cui sono stati aggiunti i reagenti assorbe meno luce dello zero di riferimento, verificare la procedura e usare la stessa cuvetta per lo zero e il campione;
- “5.00” lo strumento sta registrando valori troppo alti, il campione a cui sono stati aggiunti i reagenti contiene concentrazioni troppo elevate, bisogna diluire il campione;
- “2.00” un valore lampeggiante inferiore alla massima concentrazione misurabile, indica una condizione di rapporto segnale /rumore di fondo basso. In questo caso l'accuratezza dei risultati non è garantita. Ripetere la procedura di misura dall'inizio.

## Sostituzione della batteria

La batteria deve essere sostituita in un luogo sicuro; si procede svitando il coperchio posto nella parte inferiore dello strumento. Rimuovere la batteria da 9 volt scarica e sostituirla con una di pari voltaggio, prestando attenzione quando la si inserisce, alla corretta polarità dei collegamenti. Una volta inserita la batteria, riposizionare il coperchio e riavvitarlo.

## Accessori

- MI506-100: Reagenti per 100 test di Cloro libero.
- MI0001: 2 cuvette di vetro.
- MI0002: 2 tappi per cuvette.
- MI0003: 2 controtappi per cuvette.
- BATT9: batteria da 9V.
- MI0004: 4 panni per pulizia.

## Specifiche tecniche

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Scala                 | 0.00 a 5.00 mg/L Cl <sub>2</sub> (Cloro libero)           |
| Risoluzione           | 0.01 mg/L (0.00-3.50 mg/L)<br>0.10 mg/L (sopra 3.50 mg/L) |
| Precisione            | ±0.04 mg/L @ 1.50 mg/L                                    |
| Sorgente luminosa     | Lampada al Tungsteno con filtro a banda stretta a 525 nm  |
| Rilevatore            | Fotocellula al silicio                                    |
| Metodo                | Metodo USEPA 330.5 e Metodo Standard 4500-Cl G.           |
| Condizioni d'utilizzo | 0 a 50 °C; 100% RH max                                    |
| Batteria              | 1 x 9 volt  |
| Autospegnimento       | Dopo 10' di non utilizzo                                  |
| Dimensioni            | 192 x 104 x 52 mm   |
| Peso                  | 380 g   |

## Milwaukee Electronics Kft

Alsóikö sor 11.  
67 26, Szeged, HUNGARY  
tel . + 36-62-428-050  
fax.+ 36-62-428-051  
www.milwaukeeinst.com