

# Manuale Operatore

Firmware V6.21 e successiva



SWISS  MADE



## Assistenza clienti

Swan e i rappresentanti autorizzati Swan mettono a disposizione uno staff di personale tecnico specializzato e addestrato in tutto il mondo. Per qualsiasi dubbio di natura tecnica, contattare il rappresentante locale Swan o il produttore:

Swan Analytische Instrumente AG  
Studbachstrasse 13  
8340 Hinwil  
La Svizzera

Internet: [www.swan.ch](http://www.swan.ch)  
E-mail: [support@swan.ch](mailto:support@swan.ch)

## Stato del documento

|                  |                                   |  |
|------------------|-----------------------------------|--|
| <b>Titolo:</b>   | Manuale Operatore AMI Codes-II CC |  |
| <b>ID:</b>       | A-96.250.584                      |  |
| <b>Revisione</b> | <b>Edizione</b>                   |  |
| 02               | Gennaio 2014                      | Prima edizione   |
| 03               | Maggio 2017                       | Firmware aggiornato alla versione 6.00, scheda madre V 2.5 |
| 04               | Giugno 2020                       | Scheda madre V 2.6   |

© 2020, Swan Analytische Instrumente AG, Svizzera, tutti i diritti riservati.

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso.

## Indice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Istruzioni di sicurezza</b> .....                      | <b>6</b>  |
| 1.1. Avvertenze .....  | 7         |
| 1.2. Normative generali di sicurezza .....                   | 9         |
| 1.3. Limitazioni d'uso .....                                 | 10        |
| <b>2. Descrizione del prodotto</b> .....                     | <b>11</b> |
| 2.1. Specifiche dello strumento .....                        | 18        |
| 2.2. Panoramica dello strumento .....                        | 20        |
| <b>3. Installazione</b> .....                                | <b>21</b> |
| 3.1. Lista di controllo installazione .....                  | 21        |
| 3.2. Montaggio del pannello dello strumento .....            | 22        |
| 3.3. Collegamento campione e scarico .....                   | 23        |
| 3.3.1 Tubo FEP all'ingresso del campione .....               | 23        |
| 3.3.2 Tubo FEP all'uscita del campione .....                 | 23        |
| 3.4. Installazione della cella a deflusso .....              | 24        |
| 3.5. Installare il pH opzionale .....                        | 25        |
| 3.5.1 pH opzionale dalla fabbrica .....                      | 25        |
| 3.5.2 pH opzionale come kit per il montaggio ulteriore ..... | 26        |
| 3.6. Cablaggio elettrico .....                               | 29        |
| 3.6.1 Schema dei collegamenti .....                          | 31        |
| 3.6.2 Cavo di alimentazione .....                            | 32        |
| 3.7. Ingresso .....  | 33        |
| 3.8. Contatti relè .....                                     | 33        |
| 3.8.1 Relè allarme .....                                     | 33        |
| 3.8.2 Relè 1 e 2 .....                                       | 34        |
| 3.9. Uscite di segnale .....                                 | 36        |
| 3.9.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente) .....      | 36        |
| 3.10. Opzioni interfaccia .....                              | 36        |
| 3.10.1 Uscita segnale 3 .....                                | 37        |
| 3.10.2 Interfaccia Profibus Modbus .....                     | 37        |
| 3.10.3 Interfaccia HART .....                                | 38        |
| 3.10.4 Interfaccia USB .....                                 | 38        |
| <b>4. Configurazione dello strumento</b> .....               | <b>39</b> |
| 4.1. Preparare i reagenti .....                              | 39        |
| 4.2. Pompa peristaltica .....                                | 39        |
| 4.3. Regolazione del flusso campione .....                   | 40        |
| 4.4. Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti .....  | 41        |
| 4.5. Programmazione .....                                    | 42        |
| 4.6. Calibrazione .....                                      | 42        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>5. Funzionamento</b>                                   | <b>43</b> |
| 5.1. Tasti  | 43        |
| 5.2. Display  | 44        |
| 5.3. Struttura del software                               | 45        |
| 5.4. Modifica di parametri e valori                       | 46        |
| <b>6. Manutenzione</b>                                    | <b>47</b> |
| 6.1. Programma di manutenzione                            | 47        |
| 6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione      | 48        |
| 6.3. Riempimento o sostituzione dei reagenti              | 49        |
| 6.3.1 Reagenti per la misura di colore totale             | 50        |
| 6.4. Verifica   | 52        |
| 6.5. Calibrazione   | 53        |
| 6.6. Pulizia del filtro protettivo                        | 56        |
| 6.7. Pulizia del fotometro                                | 57        |
| 6.8. Pulizia della cella a deflusso                       | 58        |
| 6.8.1 Smontaggio della cella a deflusso                   | 58        |
| 6.8.2 Montaggio della cella a deflusso                    | 59        |
| 6.9. Manutenzione del sensore pH                          | 61        |
| 6.10. Sostituzione dei tubi                               | 62        |
| 6.10.1 Sostituire i tubi della pompa                      | 62        |
| 6.10.2 Sostituire i tubi del reagente                     | 64        |
| 6.11. Pulizia elettrovalvola                              | 65        |
| 6.12. Interruzione prolungata del funzionamento           | 67        |
| <b>7. Eliminazione dei guasti</b>                         | <b>68</b> |
| 7.1. Istruzioni generali                                  | 68        |
| 7.2. Errori di calibrazione                               | 69        |
| 7.2.1 Calibrazione di processo tc2                        | 69        |
| 7.2.2 Processo pH   | 69        |
| 7.2.3 Standard pH   | 69        |
| 7.3. Elenco errori  | 70        |
| 7.4. Apertura dell'alloggiamento della pompa peristaltica | 75        |
| 7.5. Sostituzione dei fusibili                            | 76        |
| <b>8. Panoramica del programma</b>                        | <b>77</b> |
| 8.1. Messaggi (Menu principale 1)                         | 77        |
| 8.2. Diagnostica (Menu principale 2)                      | 78        |
| 8.3. Manutenzione (Menu principale 3)                     | 79        |
| 8.4. Funzionamento (Menu principale 4)                    | 80        |
| 8.5. Installazione (Menu principale 5)                    | 81        |

---

|  |            |
|--|------------|
| <b>9. Elenco dei programmi e spiegazioni</b> ..... | <b>83</b>  |
| 1 Messages .....                                   | 83         |
| 2 Diagnostics .....                                | 83         |
| 3 Maintenance .....                                | 85         |
| 4 Operation .....                                  | 88         |
| 5 Installation .....                               | 90         |
| <b>10. Scheda di sicurezza</b> .....               | <b>106</b> |
| 10.1. Reativos .....                               | 106        |
| <b>11. Valori predefiniti</b> .....                | <b>107</b> |
| <b>12. Index</b> .....                             | <b>111</b> |
| <b>13. Notes</b> .....                             | <b>113</b> |



# Manuale Operatore

---

Questo documento descrive i passaggi principali per la configurazione, l'utilizzo e la manutenzione dello strumento.

## 1. Istruzioni di sicurezza

**Generalità** Le istruzioni contenute in questa sezione illustrano i potenziali rischi associati all'utilizzo dello strumento e importanti pratiche di sicurezza per minimizzare tali rischi.

Attenendosi scrupolosamente alle informazioni contenute in questa sezione, è possibile proteggersi da pericoli e creare un ambiente di lavoro più sicuro.

Ulteriori istruzioni di sicurezza vengono fornite anche nel resto del manuale, nei punti ritenuti più opportuni.

Osservare rigorosamente tutte le istruzioni di sicurezza presenti in questa pubblicazione.

**Destinatario** Operatore: persona qualificata che utilizza l'apparecchiatura per gli scopi appropriati.  
L'utilizzo dello strumento richiede una conoscenza dettagliata delle applicazioni, delle funzioni dello strumento e del programma software, così come delle regole e delle normative relative alla sicurezza.

**Ubicazione del manuale operatore** Conservare il Manuale Operatore AMI in prossimità dello strumento.

**Qualifica, Addestramento** Per essere qualificati all'installazione e all'utilizzo dello strumento, è necessario:

- ◆ leggere e comprendere le istruzioni contenute nel presente manuale e nelle schede di sicurezza (MSDS)
- ◆ conoscere le regole e le normative applicabili relative alla sicurezza

## 1.1. Avvertenze

I simboli utilizzati per le note di sicurezza hanno il significato seguente:



### **PERICOLO**

Se tali avvertimenti vengono ignorati, la tua vita o il benessere fisico sono in grave pericolo.

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



### **AVVERTENZA**

Se tali avvertimenti vengono ignorati, lesioni gravi o danni all'apparecchiatura si può verificare.

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



### **ATTENZIONE**

Se tali avvertimenti vengono ignorati, si possono verificare danni alle apparecchiature, lesioni minori, malfunzionamenti o valori di processo errati.

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive

### **Obbligatorio segni**

I segni obbligatori in questo manuale hanno il significato seguente:



Occhiali protettivi



Guanti protettivi



**Segnali di avvertimento**

I segnali di avvertimento in questo manuale hanno il significato seguente:



Pericolo di shock elettrico



Corrosivo



Dannoso per la salute



Inflammabile



Avvertenza generale



Attenzione generale

## 1.2. Normative generali di sicurezza

### Requisiti normativi

L'utente è responsabile del corretto funzionamento del sistema. È necessario osservare tutte le precauzioni per garantire il funzionamento in piena sicurezza dello strumento.

### Ricambi e materiale di consumo

Utilizzare soltanto i ricambi e i materiali di consumo originali SWAN. Se si utilizzano altri componenti durante il normale periodo di garanzia, la garanzia del produttore non è valida.

### Modifiche

Modifiche e aggiornamenti dello strumento devono essere eseguiti esclusivamente da un tecnico autorizzato. SWAN declina ogni responsabilità per qualsiasi rivendicazione derivante da modifiche o alterazioni non autorizzate.



### AVVERTENZA

#### Pericolo di shock elettrico

Se non è più possibile un funzionamento corretto, scollegare lo strumento da tutte le linee di alimentazione e adottare tutte le misure necessarie per prevenire un utilizzo accidentale.

- ♦ Per prevenire lo shock elettrico, assicurarsi che il cavo di messa a terra sia collegato
- ♦ Gli interventi di assistenza devono essere effettuati esclusivamente da personale autorizzato
- ♦ Quando sono necessari interventi sull'elettronica, scollegare l'alimentazione dello strumento e quella dei dispositivi collegati al
  - relè 1
  - relè 2
  - relè allarme



### AVVERTENZA

Per un'installazione e un utilizzo sicuro dello strumento, leggere e comprendere le istruzioni contenute in questo manuale.



### AVVERTENZA

Solo il personale addestrato e autorizzato SWAN potrà svolgere le operazioni descritte in questo documento.

### 1.3. Limitazioni d'uso

Il campione non deve contenere particelle in grado di bloccare la cella a deflusso. Un flusso sufficiente del campione è assolutamente necessario per il corretto funzionamento dello strumento.

Se il campione contiene solo scarse concentrazioni di disinfettante o se sussiste il rischio di crescita biologica, raccomandiamo l'utilizzo del modulo di pulizia opzionale di Swan.



#### AVVERTENZA

##### Pericolo per la salute

Alcuni reagenti sono Acquaforse e possono causare ustioni o gravi danni agli occhi.

- ◆ Per garantire la sicurezza durante l'installazione e l'utilizzo dello strumento, è necessario leggere e comprendere bene le istruzioni contenute in questo manuale e nelle schede di sicurezza (MSDS).

#### Download MSDS

Le attuali schede di sicurezza per i reagenti sopra elencati sono disponibili per il download a [www.swan.ch](http://www.swan.ch).

- ◆ Oxycon On-line Buffer
- ◆ Oxycon On-line DPD
- ◆ Oxycon On-line KI
- ◆ Soluzione tampone pH 4
- ◆ Soluzione tampone pH 7
- ◆ Soluzione tampone pH 9

## 2. Descrizione del prodotto

### Campo di applicazione

L'AMI Codes-II CC è un sistema di monitoraggio completo per la misurazione automatica e continua e il controllo del dosaggio di cloro basato sul metodo clorimetrico DPD APHA 4500 Cl-G e sulla normativa EN ISO 7393-2.

Il sistema può essere utilizzato per misurare i disinfettanti presenti in:

- ♦ piscine e acqua sanitaria
- ♦ acqua di raffreddamento
- ♦ effluente acque reflue

Può essere inoltre applicato per additivi contenenti acqua come inibitori di corrosione, acidi cianurici e antiscalanti.

Determina il cloro libero disponibile, il cloro totale e calcola la monoclorammina, la diclorammina e il cloro combinato.

Reagenti necessari:

- ♦ Oxycon on-line DPD
- ♦ Oxycon on-line tampone
- ♦ Oxycon on-line KI

### Misura dei disinfettanti

| Disinfettante                                 | Intervallo di misura | Precisione |
|---|----------------------|------------|
| <b>Cloro disponibile libero, cloro totale</b> | 0,00–1,00 ppm        | ±0,01 ppm  |
|   | 1,00–3,00 ppm        | ±0,06 ppm  |
|   | 3,00–5,00 ppm        | ±0,20 ppm  |

### Uscite analogiche

Due uscite di segnale programmabili per i valori misurati (scalabili liberamente, lineari o bilineari) o come uscita con controllo continuo (parametri di controllo programmabili).

Loop di corrente: 0/4–20 mA

Carico massimo: 510 Ω

Terza uscita di segnale disponibile come opzione. La terza uscita di segnale può essere utilizzata come sorgente di corrente o come assorbitore di corrente (regolabile tramite interruttore).

### Relè

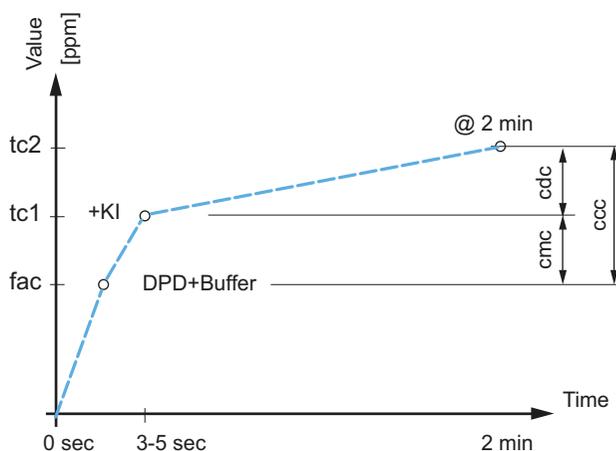
Due contatti a potenziale zero programmabili come fincorsa per valori di misura, controller o timer per la pulizia del sistema con funzione di attesa automatica. Entrambi i contatti possono essere utilizzati come normalmente aperti o normalmente chiusi.

Carico massimo: 1 A / 250 VAC

|   |  |
|---|--|
| <b>Relè allarme</b>                             | <p>Un contatto a potenziale zero.<br/>Alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>♦ aperto durante il normale funzionamento, chiuso in caso di errore o interruzione dell'alimentazione</li><li>♦ chiuso durante il normale funzionamento, aperto in caso di errore o interruzione dell'alimentazione</li></ul> <p>Indicazione generale di allarme per valori di allarme programmabili e guasti dello strumento.</p> |
| <b>Ingresso</b>                                 | <p>Per contatto a potenziale zero, al fine di «congelare» il valore di misura o interrompere il controllo in installazioni automatizzate (funzione di attesa o spegnimento remoto).</p>  |
| <b>Funzione speciale</b>                        | <p>Possibilità di interrompere la misura attivando l'ingresso. Vedere l'elenco dei programmi e spiegazioni, <a href="#">5.3.4, p. 102</a>.</p>   |
| <b>Funzioni di sicurezza</b>                    | <p>Nessuna perdita di dati in caso di interruzione dell'alimentazione. Tutti i dati vengono salvati nella memoria non volatile. Protezione da sovratensione di ingressi e uscite. Separazione galvanica tra gli ingressi di misura e le uscite di segnale.</p>   |
| <b>Interfaccia di comunicazione (opzionale)</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>♦ Interfaccia USB per download logger</li><li>♦ Terza uscita di segnale (utilizzabile in parallelo con l'interfaccia USB)</li><li>♦ RS485 con protocollo Fieldbus Modbus o Profibus DP</li><li>♦ Interfaccia HART</li></ul>  |
| <b>pH</b>                                       | <p>È possibile effettuare una misura opzionale del pH (correzione o calibrazione del pH).</p>  |
| <b>Relay Box</b>                                | <p>L'AMI Relay Box è progettata per l'alimentazione e l'attivazione diretta dei dispositivi di dosaggio controllati con un AMI Trasmitter, p. es. per connettere due elettrovalvole o una valvola motore per le aggiunte di disinfettanti.</p>   |
| <b>Modulo di pulizia</b>                        | <p>Modulo opzionale per la pulizia chimica automatica.</p>   |

### Glossario      Abbreviazioni utilizzate per le forme di cloro misurate:

| Abbr.       | Termine   | Commento   |
|-------------|---|--|
| <b>fac</b>  | <u>F</u> ree <u>a</u> vailable <u>cl</u> hlorine (cloro libero disponibile)       | Reazione immediata con DPD (include frazioni di acido cianurico) |
| <b>tc1</b>  | <u>T</u> otal <u>cl</u> hlorine <u>1</u> (cloro totale 1)                         | Reazione immediata di DPD + KI (principalmente monochloramina)   |
| <b>tc2</b>  | <u>T</u> otal <u>cl</u> hlorine <u>2</u> (cloro totale 2)                         | Reazione con DPD + KI dopo 2 minuti di reazione                  |
| <b>cmc</b>  | <u>C</u> alculated <u>m</u> onochloramine (monochloramina calcolata)              | $cmc = tc1 - fac$  |
| <b>cdc</b>  | <u>C</u> alculated <u>d</u> ichloramine (dicloramina calcolata)                   | $cdc = tc2 - tc1$  |
| <b>ccc</b>  | <u>C</u> alculated <u>c</u> ombined <u>cl</u> hlorine (cloro combinato calcolato) | $ccc = tc2 - fac$  |
| <b>pH/T</b> | pH and Temperature (pH e temperatura)   | (opzionale)  |
| <b>B/s</b>  | <u>B</u> ubbles per <u>s</u> econd (bolle per secondo)                            | Flusso campione  |

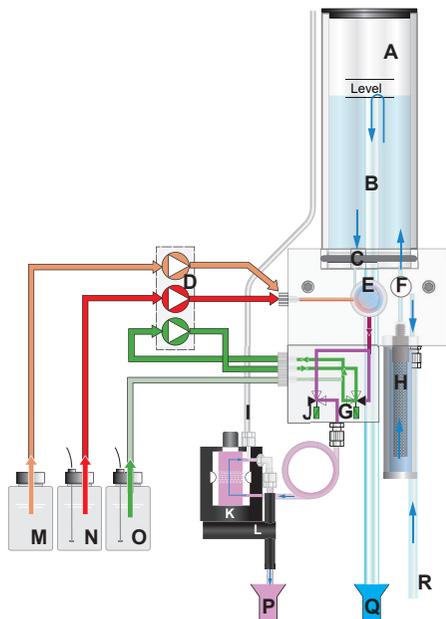


**Schema idraulico**

Il campione fluisce nel battente costante [A] attraverso l'ingresso campione [R] e il filtro d'ingresso [H]. Regolare la valvola di regolazione del flusso [F] in modo che una piccola parte del campione possa sempre fluire attraverso il tubo di troppopieno [B] nello scarico battente costante [Q].

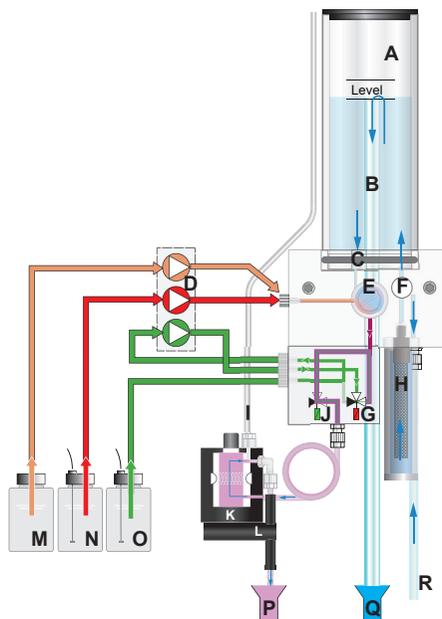
Cloro libero disponibile

Una parte del campione fluisce attraverso l'ingresso del fotometro [C] nella camera di miscelazione [E], dove i reagenti [M] e [N] vengono aggiunti dalla pompa peristaltica [D] e miscelati con il campione. Il campione miscelato fluisce attraverso il fotometro [K] in cui viene misurato il cloro libero disponibile.



- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> Battente costante                 | <b>J</b> Elettrovalvola V1               |
| <b>B</b> Tubo di troppopieno               | <b>K</b> Fotometro                       |
| <b>C</b> Ingresso fotometro                | <b>L</b> Rilevatore bolle d'aria         |
| <b>D</b> Pompa peristaltica                | <b>M</b> Reagente Oxycon on-line DPD     |
| <b>E</b> Camera di miscelazione            | <b>N</b> Reagente Oxycon on-line tampone |
| <b>F</b> Valvola di regolazione del flusso | <b>O</b> Reagente Oxycon on-line KI      |
| <b>G</b> Elettrovalvola V2                 | <b>P</b> Scarico fotometro               |
| <b>H</b> Filtro di ingresso                | <b>Q</b> Scarico battente costante       |
| <b>I</b> Ingresso aria fotometro           | <b>R</b> Ingresso campione               |

- Cloro totale 1** Dopo la misurazione del cloro libero disponibile, l'elettrovalvola [G] viene eccitata per un breve periodo di tempo e il reagente [O] viene aggiunto per determinare il cloro totale 1.
- Cloro totale 2** Per garantire il tempo di reazione necessario di 2 minuti per la determinazione del cloro totale 2, il flusso di campione viene fermato dall'elettrovalvola [J]. Dopo che il tempo è scaduto, viene misurato il cloro totale e V1 si apre nuovamente.



Dopo la misurazione, il campione fluisce attraverso l'uscita del fotometro dove sarà aerato mediante l'ingresso di aria [I] al fine di generare bolle. Il campione scorre quindi attraverso il rilevatore di bolle [L] nello scarico del fotometro [P].

**In generale**

Si fa distinzione tra due tipi diversi di misurazione:

- ◆ misurazione cloro libero disponibile (fac)
- ◆ misurazione complessiva che comprende il cloro libero disponibile (fac), il cloro totale 1 (tc1) e il cloro totale 2 (tc2)

L'intervallo fac e l'intervallo tc2 possono essere impostati individualmente:

- ◆ intervallo fac tra 0 e 12 min
- ◆ intervallo tc2 tra 0 e 60 min (misurazione complessiva)

**Avviso:** Se l'intervallo fac è impostato a zero, esso viene misurato ugualmente nella misurazione complessiva.

L'impostazione di fabbrica per l'intervallo di misurazione fac è di 5 min e per la misurazione complessiva di 20 min.

**Sequenza di tempo di una misurazione complessiva**

La barra blu rappresenta il flusso di campione attraverso il fotometro. All'inizio l'elettrovalvola [J] viene diseccitata e il campione scorre attraverso il fotometro. Poco tempo prima che inizi la misurazione, viene eseguita una misurazione del punto zero. Quindi la pompa peristaltica si avvia e una piccola porzione di reagenti «Oxycon on-line DPD» e «Oxycon on-line tampone» viene pompata nella camera di miscelazione. Durante questo tempo, l'elettrovalvola [G] viene diseccitata e «Oxycon on-line KI» circola tra la pompa peristaltica e il blocco valvola.

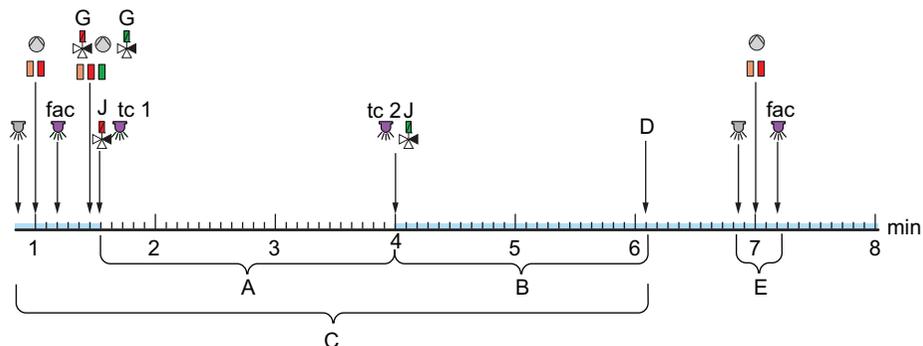
Poco tempo dopo, se la miscela è nel fotometro, viene misurato il cloro libero disponibile (fac) del campione.

Dopo circa 25 s la pompa peristaltica si avvia nuovamente. Ora l'elettrovalvola [G] viene eccitata e una piccola parte di reagente «Oxycon on-line DPD», «Oxycon on-line tampone» e «Oxycon on-line KI» viene pompata nella camera di miscelazione.

Poco tempo dopo, l'elettrovalvola [J] viene eccitata e il flusso campione attraverso il fotometro viene fermato. Subito dopo viene misurato il tc1.

La «monoclorammina calcolata» (cmc) viene calcolata e indicata. Dopo circa 120 s il tc2 viene misurato e quindi la «diclorammina calcolata» (cdc) e il «cloro combinato calcolato» (ccc) sono calcolati e visualizzati.

Al termine della misurazione, l'elettrovalvola [J] viene diseccitata e il campione fluisce attraverso il fotometro e segue un tempo di risciacquo di 2 minuti.



**A** Tempo di reazione per la misurazione tc2

**B** Tempo risciacquo

**C** Tempo di misurazione generale

**D** Fine tempo risciacquo

**E** Misurazione fac

**G** Valvola 1 per l'aggiunta Oxycon on-line KI

**J** Valvola 2 per la chiusura dell'ingresso fotometro

**fac** Cloro libero disponibile

**tc1** Cloro totale 1

**tc2** Cloro totale 2

 Oxycon on-line DPD

 Oxycon on-line tampone

 Oxycon on-line KI

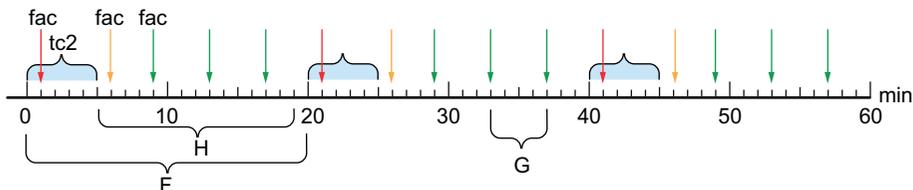
 Misurazione punto zero

 Misurazione campione

 Pompa peristaltica attiva per un breve tempo

Gli intervalli di misurazione programmati di tc2 [F] e fac [G] possono sovrapporsi.

La misurazione tc2 ha la priorità e pertanto si verifica sempre nell'intervallo di misurazione programmato [F]. La misurazione fac viene inserita negli spazi [H] della misurazione complessiva e potrebbe essere spostata (freccia arancione) nel rispetto dell'intervallo programmato. Se sono programmate 2 misurazioni fac durante una misurazione complessiva, una viene annullata (freccia rossa).



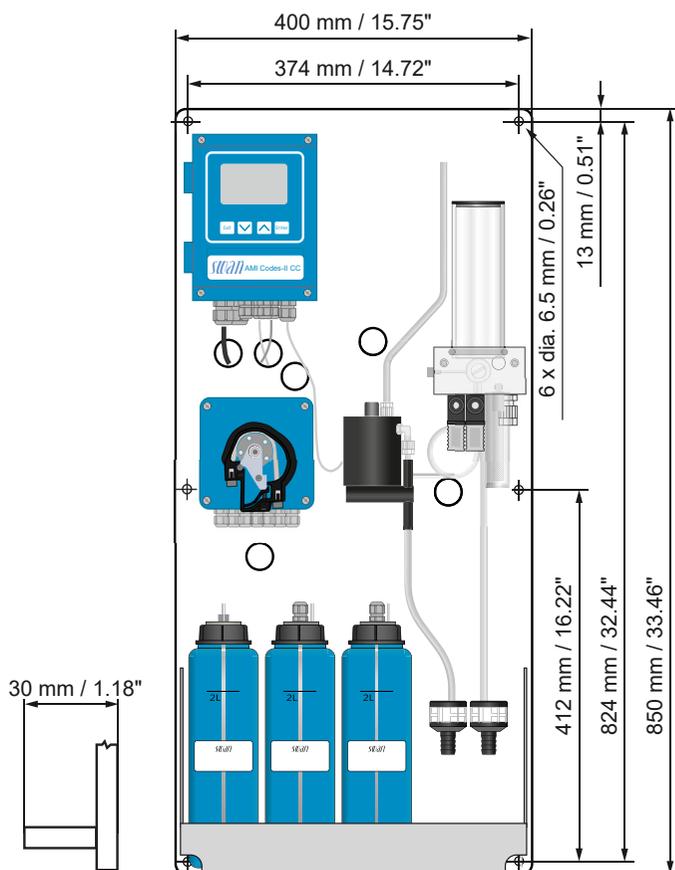
## 2.1. Specifiche dello strumento

|                                     |                            |  |
|-------------------------------------|----------------------------|--|
| <b>Alimentazione</b>                | Versione AC:               | 100–240 VAC ( $\pm 10\%$ )<br>50/60 Hz ( $\pm 5\%$ ) |
|                                     | Versione DC:               | 10–36 VDC  |
|                                     | Consumo energetico:        | max. 35 VA   |
| <b>Specifiche del trasmettitore</b> | Alloggiamento:             | Alluminio con grado di protezione di IP 66 / NEMA 4X |
|                                     | Temperatura ambiente:      | da $-10$ a $+50$ °C                                  |
|                                     | Conservazione e trasporto: | da $-30$ a $+85$ °C                                  |
|                                     | Umidità:                   | 10–90 % rel., non condensante                        |
|                                     | Display:                   | LCD retroilluminato, 75 x 45 mm                      |
| <b>Requisiti campione</b>           | Portata:                   | min. 10 l/h  |
|                                     | Temperatura:               | 5–50 °C  |
|                                     | Pressione ingresso:        | 0,15–2 bar   |
|                                     | Pressione uscita:          | privo di pressione                                   |

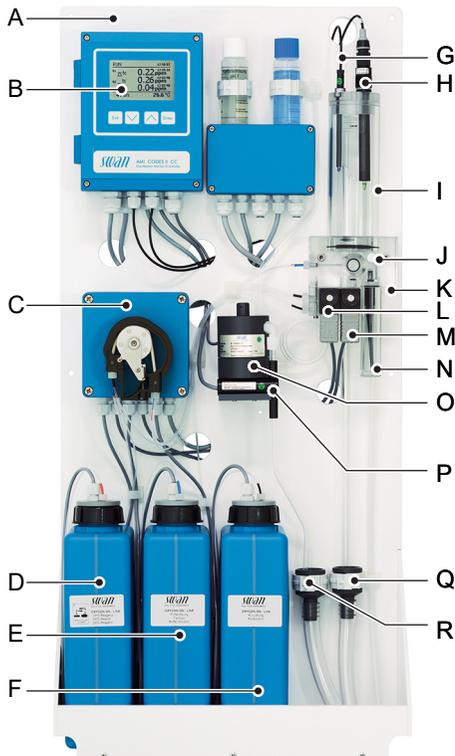
**Avviso:** Non utilizzare olio, grasso, né sabbia.

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| <b>Requisiti in sito</b>    | Il sito di installazione dell'analizzatore deve consentire il collegamento a: |   |
|                             | Ingresso campione:  | tubo 6 x 8 mm                                   |
|                             | Uscita campione:  | ugello da ½" per tubo flessibile diam. 20x15 mm |
| <b>Intervallo di misura</b> | Cloro libero, monocloramina, cloro residuo totale                             |   |
|                             | 0,00–1,00 ppm   | $\pm 0,01$ ppm                                  |
|                             | 1,00–3,00 ppm   | $\pm 0,06$ ppm                                  |
|                             | 3,00–5,00 ppm   | $\pm 0,2$ ppm                                   |
|                             | misurazione pH (opzionale)  |   |
| 2–12 pH                     | 0,01 pH   |   |

|                   |                             |  |
|-------------------|-----------------------------|--|
| <b>Dimensioni</b> | Pannello:                   | 400 x 850 x 200 mm   |
|                   | Distanza foro di montaggio: | 374 x 824 mm   |
|                   | Viti:                       | 5 mm o 6 mm di diametro  |
|                   | Peso:                       | 12,0 kg senza reagenti<br>e acqua campione<br>17,0 kg con reagenti<br>e acqua campione |



## 2.2. Panoramica dello strumento



- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> Pannello                        | <b>J</b> Valvola di regolazione del flusso |
| <b>B</b> Trasmettitore                   | <b>K</b> Ingresso campione                 |
| <b>C</b> Pompa peristaltica              | <b>L</b> Valvola 1 (fotometro)             |
| <b>D</b> Reagente Oxycon on-line DPD     | <b>M</b> Valvola 2 (dosaggio KI)           |
| <b>E</b> Reagente Oxycon on-line tampone | <b>N</b> Filtro ingresso                   |
| <b>F</b> Reagente Oxycon on-line KI      | <b>O</b> Fotometro                         |
| <b>G</b> Sensore temperatura             | <b>P</b> Rilevatore bolle d'aria           |
| <b>H</b> Sensore pH                      | <b>Q</b> Scarico battente costante         |
| <b>I</b> Battente costante               | <b>R</b> Scarico fotometro                 |

## 3. Installazione

### 3.1. Lista di controllo installazione

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Requisiti del sito</b>             | Versione AC: 100–240 VAC ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz ( $\pm 5\%$ )<br>Versione DC: 10–36 VDC<br>Consumo elettrico: 35 VA massimo<br>È necessario un collegamento a terra di protezione<br>Pressione e flusso campione sufficienti (fare riferimento a <a href="#">Specifiche dello strumento p. 18</a> ).            |
| <b>Installazione</b>                  | Montare lo strumento in posizione verticale.<br>Il display deve trovarsi all'altezza degli occhi.<br>Montare il filtro, il portafiltro e il coperchio della cella a battente costante. Collegare la condotta campione e la condotta di scarico.<br>Vedere <a href="#">Collegamento campione e scarico p. 23</a> . |
| <b>Schema elettrico</b>               | Non accendere lo strumento finché non sono stati eseguiti tutti i collegamenti elettrici.<br>Collegare tutti i dispositivi esterni come fincorsa, loop di corrente e pompe. Collegare il cavo dell'alimentazione.<br>Vedere <a href="#">Cablaggio elettrico p. 29</a> .   |
| <b>Se ordinato: pH opzionale</b>      | Vedere <a href="#">Installare il pH opzionale p. 25</a> .   |
| <b>Reagenti</b>                       | Preparare i reagenti. Vedere <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti p. 49</a> .<br>Inserire le lance di prelievo.  |
| <b>Messa in funzione</b>              | Bloccare i tubi della pompa.<br>Attivare il flusso campione e aspettare finché la cella a deflusso è completamente piena.<br>Accendere l'alimentazione.<br>Avviare <Riempire sistema>. Vedere <a href="#">Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti p. 41</a> .  |
| <b>Configurazione dello strumento</b> | Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.). Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi, intervallo di misura).  |
| <b>Periodo di rodaggio</b>            | Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora.   |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Calibrazione sensore pH</b>  | Se ordinato: calibrare il sensore pH. Vedere <a href="#">Standard pH p. 55</a> .   |
| <b>Calibrazione di processo</b> | Effettuare 3 misure manuali. Utilizzare un fotometro di qualità elevata, p. es. un modello Swan Chematest. Calcolare il valore medio e confrontare questo valore con il valore indicato da AMI. Se necessario, correggere tale valore.<br>Lo zero viene effettuato automaticamente prima di ciascuna misura. |

### 3.2. Montaggio del pannello dello strumento

La prima parte di questo capitolo descrive la preparazione e il posizionamento del sistema per l'uso.

- ◆ Lo strumento deve essere installato solo da personale formato
- ◆ Montare lo strumento in posizione verticale
- ◆ Per facilitare l'utilizzo, montare lo strumento in modo che il display sia all'altezza degli occhi
- ◆ Per l'installazione è disponibile un kit contenente il seguente materiale d'installazione:
  - 6 viti 6 x 60 mm
  - 6 spine Dowels
  - 6 rondelle 6,4/12 mm

#### Requisiti di montaggio

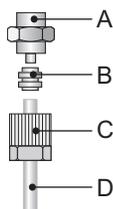
Lo strumento è pensato solo per l'installazione interna.  
Per le dimensioni vedere  19.

### 3.3. Collegamento campione e scarico

#### 3.3.1 Tubo FEP all'ingresso del campione

Utilizzare un tubo di plastica (FEP, PA o PE da 6 x 8 mm) per il collegamento della condotta del campione.

Montaggio  
del raccordo  
SERTO



- A** Collegamento a vite
- B** Puntale di compressione
- C** Dado zigrinato
- D** Tubo flessibile

#### 3.3.2 Tubo FEP all'uscita del campione

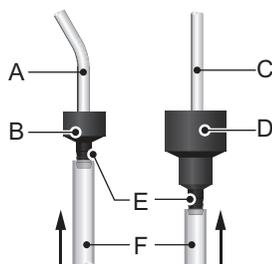


##### AVVERTENZA

##### Rischio di inquinamento dell'acqua

Lo scarico dell'uscita del fotometro contiene DPD.

- ♦ Non farlo mai ricircolare nel sistema idrico.



- A** Tubo del fotometro
- B** Scarico fotometro
- C** Tubo del battente costante della cella a deflusso
- D** Battente costante della cella a deflusso
- E** Ugelli del tubo flessibile
- F** Tubi da 1/2"

Collegare i tubi da 1/2" [F] agli ugelli del tubo flessibile [E] e posizionarli in uno scarico privo di pressione con sufficiente capacità.

### 3.4. Installazione della cella a deflusso

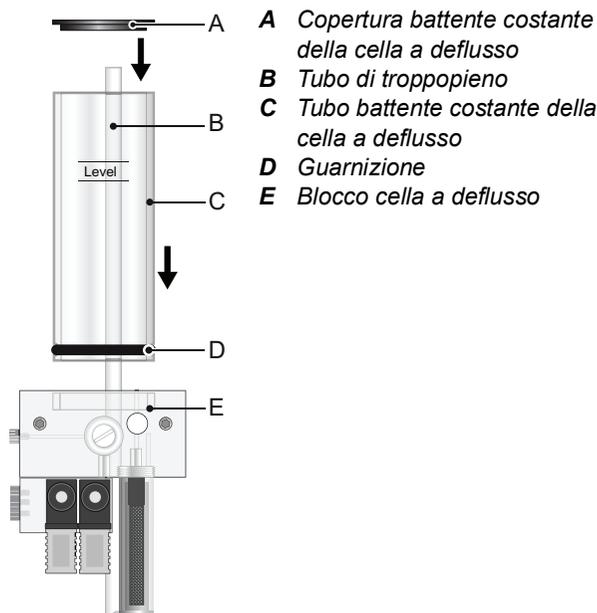


#### ATTENZIONE

#### Parte fragile

Maneggiare il tubo del battente costante della cella a deflusso con cura.

Per evitare danni durante il trasporto, il tubo del battente costante della cella a deflusso [C] dell'AMI Codes-II CC non è installato.



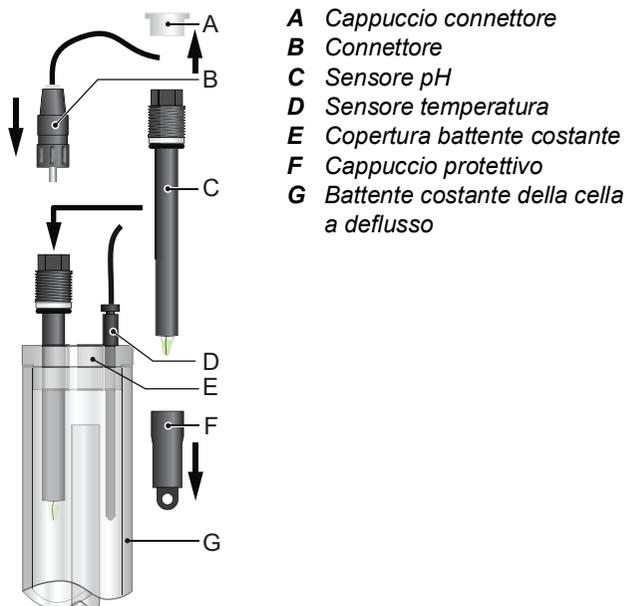
Per installare il tubo del battente costante della cella a deflusso procedere come segue:

- 1 Disimballare il tubo battente costante [C].
- 2 Premere il tubo battente costante nel blocco della cella a deflusso [E].
- 3 Collocare il coperchio del battente costante [A] sul tubo battente costante.
- 4 Verificare che il tubo di troppopieno [B] sia allineato con il segno di livello superiore.

## 3.5. Installare il pH opzionale

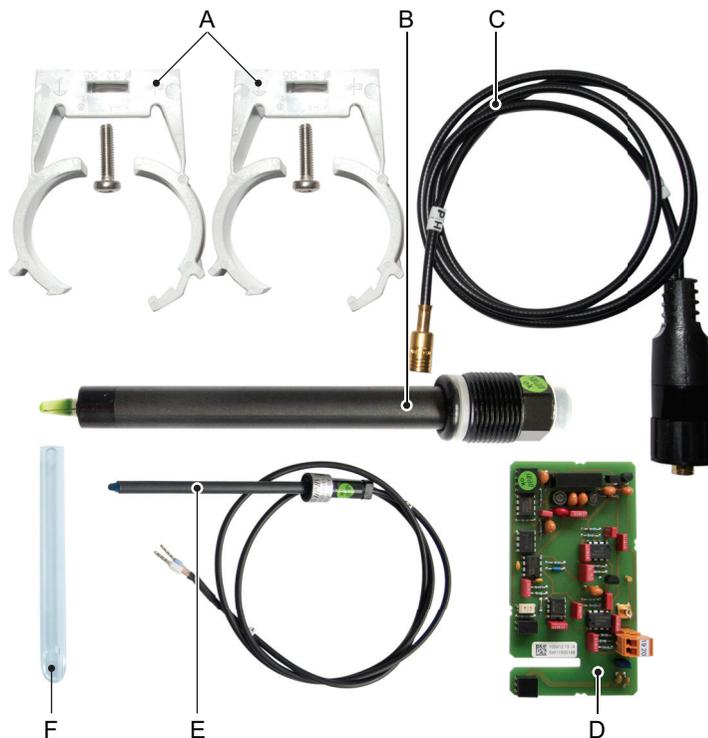
### 3.5.1 pH opzionale dalla fabbrica

Se con l'AMI Codes-II CC è stato ordinato il pH opzionale, il cavo sensore pH e il sensore di temperatura sono già collegati al trasmettitore AMI.



- 1 Estrarre con cautela il cappuccio protettivo [F] dal sensore pH [C] ruotandolo in senso orario.
- 2 Conservare il cappuccio protettivo in un posto sicuro.
- 3 Risciacquare la punta del sensore pH con acqua pulita.
- 4 Inserire il sensore pH in uno dei fori della copertura del battente costante della cella a deflusso [E].
- 5 Inserire il sensore della temperatura [D] nel foro piccolo.
- 6 Rimuovere il cappuccio del connettore dal connettore del sensore pH. Conservarlo in un posto sicuro.
- 7 Avvitare il connettore [B] al sensore pH.

### 3.5.2 pH opzionale come kit per il montaggio ulteriore



**A** 2 morsetti con viti

**B** Sensore pH

**C** Cavo sensore

**D** PCB anteriore

**E** Sensore temperatura

**F** Tubo di troppieno corto

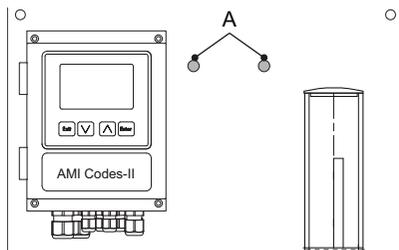


## AVVERTENZA

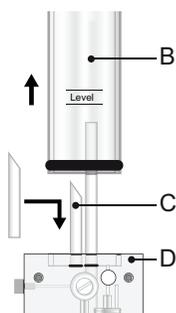
### Rischio di scossa elettrica

Non eseguire interventi ai componenti elettrici se il trasmettitore è acceso. L'inosservanza delle istruzioni può causare lesioni gravi o morte.

- 1 Avvitare al pannello i morsetti per la soluzione di calibrazione. Utilizzare i fori già presenti [A].



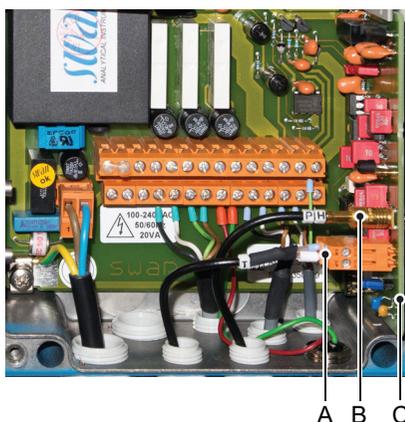
- 2 Interrompere il flusso del campione. Attendere lo svuotamento della cella a deflusso.
- 3 Disattivare il trasmettitore AMI (scollegare l'alimentazione).



- A** Copertura battente costante della cella a deflusso
- B** Tubo battente costante
- C** Tubo di troppopieno corto
- D** Blocco cella a deflusso

- 4 Rimuovere la copertura del battente costante della cella a deflusso [A] e il tubo del battente costante [B] dal blocco della cella a deflusso [D].
- 5 Inserire il tubo di troppopieno corto [C] nel foro di uscita che conduce al fotometro.
- 6 Installare il tubo battente costante e la copertura del battente costante.





- A** PCB anteriore
- B** Spina del sensore pH
- C** Spina del sensore di temperatura

- 7** Aprire la copertura dell'alloggiamento del trasmettitore AMI.
- 8** Installare la PCB anteriore.
- 9** Inserire il cavo del sensore pH attraverso uno dei pressacavi (vedere [Spessore dei cavi p. 29](#)) all'interno dell'alloggiamento del trasmettitore AMI.
- 10** Collegarlo alla presa BNC.
- 11** Passare il cavo del sensore di temperatura attraverso uno dei pressacavi nell'alloggiamento del trasmettitore AMI.
- 12** Collegare il cavo del sensore di temperatura alla presa, come segue:  
morsetto 19: linea  
morsetto 20: shield.
- 13** Chiudere la copertura dell'alloggiamento del trasmettitore AMI.
- 14** Installare sensore pH, vedere [pH opzionale dalla fabbrica p. 25](#).
- 15** Attivare il flusso campione e attendere il completo riempimento della cella a deflusso.
- 16** Accendere lo strumento. La scheda pH verrà rilevata automaticamente la PCB anteriore durante la fase di avvio.

### 3.6. Cablaggio elettrico



#### AVVERTENZA

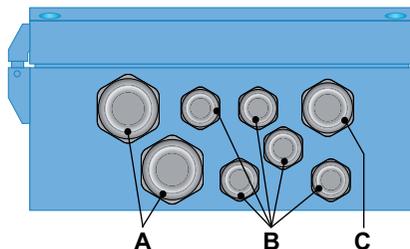
##### Rischio di scossa elettrica

Non eseguire interventi ai componenti elettrici se il trasmettitore è acceso. L'inosservanza delle istruzioni può causare lesioni gravi o morte.

- ◆ Spegnere sempre l'alimentazione prima di maneggiare i componenti elettrici
- ◆ Requisiti di messa a terra: far funzionare lo strumento soltanto tramite una presa elettrica con messa a terra
- ◆ Accertarsi che le specifiche di alimentazione dello strumento corrispondano a quelle del sito di installazione

#### Spessore dei cavi

Ai fini della conformità a IP 66, utilizzare i seguenti spessori di cavo:



**A** Pressacavi PG 11: cavo  $\varnothing_{esterno}$  5–10 mm

**B** Pressacavi PG 7: cavo  $\varnothing_{esterno}$  3–6,5 mm

**C** Pressacavi PG 9: cavo  $\varnothing_{esterno}$  4–8 mm

**Avviso:** Proteggere i pressacavi inutilizzati

#### Cavo

- ◆ Per l'alimentazione e i relè: utilizzare un cavo intrecciato di max. 1,5 mm<sup>2</sup> / AWG 14 con guaine isolanti terminali
- ◆ Per gli ingressi e le uscite di segnale: utilizzare un cavo intrecciato di max. 0,25 mm<sup>2</sup> / AWG 23 con guaine isolanti terminali



### **AVVERTENZA**

#### **Tensione esterna**

I dispositivi alimentati esternamente collegati al relè 1 o 2 o al relè di allarme possono causare scosse elettriche.

- ◆ Accertarsi che i dispositivi collegati ai seguenti contatti siano scollegati dall'alimentazione, prima di riprendere l'installazione:
  - relè 1
  - relè 2
  - relè allarme



### **AVVERTENZA**

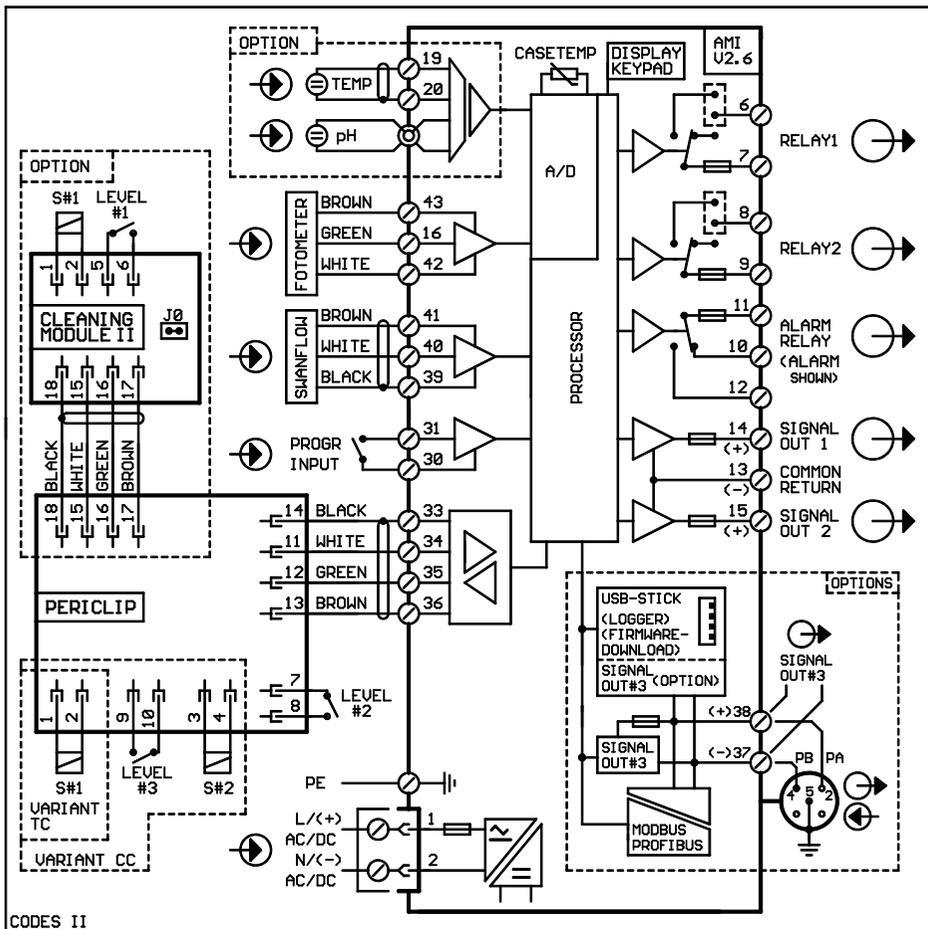
Per evitare il pericolo di scosse elettriche, non collegare lo strumento alla corrente a meno che non sia collegato il cavo di messa a terra (PE).



### **AVVERTENZA**

La rete che alimenta l'AMI Transmitter deve essere resa sicura da un sezionatore e da un adeguato fusibile o interruttore.

### 3.6.1 Schema dei collegamenti



#### ATTENZIONE



Utilizzare solo i morsetti illustrati in questo schema e solo per lo scopo indicato. L'utilizzo di qualsiasi altro morsetto causerà cortocircuiti con conseguenti danni a materiali e persone.

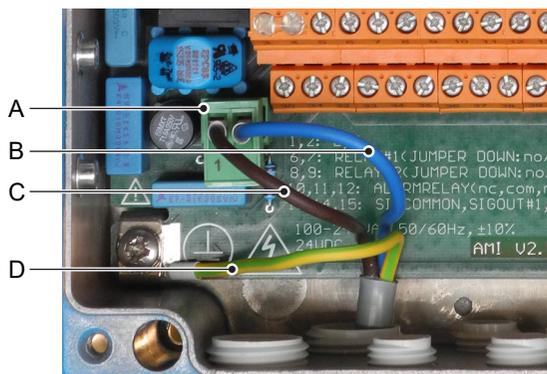
### 3.6.2 Cavo di alimentazione



#### AVVERTENZA

#### Rischio di scossa elettrica

L'installazione e la manutenzione delle parti elettriche deve essere svolta da professionisti. Spegnerne sempre l'alimentazione prima di maneggiare i componenti elettrici.



- A Connettore di alimentazione
- B Conduttore neutro, morsetto 2
- C Conduttore di fase, morsetto 1
- D Messa a terra PE

**Avviso:** Il cavo di messa a terra protettiva (massa) deve essere collegato al morsetto di massa.

#### Requisiti d'installazione

L'installazione deve soddisfare i seguenti requisiti.

- ♦ Cavi elettrici conformi agli standard IEC 60227 o IEC 60245; classe d'infiammabilità FV1
- ♦ Rete dotata di interruttore esterno o interruttore automatico
  - vicino allo strumento
  - facilmente accessibile all'operatore
  - contrassegnato come interruttore per AMI Codes-II CC

### 3.7. Ingresso

**Avviso:** Utilizzare soltanto contatti a potenziale zero (a secco).  
 La resistenza totale (somma della resistenza del cavo e della resistenza del contatto di relè) deve essere inferiore a 50 Ω.

Morsetti 30 e 31

Per la programmazione, vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni p. 83](#).

### 3.8. Contatti relè

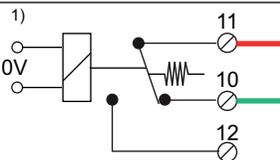
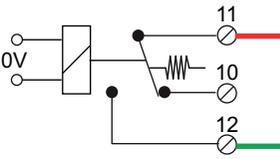
#### 3.8.1 Relè allarme

**Avviso:** Carico massimo 1 A / 250 V CA

Uscita allarme per errori di sistema.

Per i codici di errore vedere [Eliminazione dei guasti p. 68](#)

**Avviso:** Con alcuni allarmi e alcune impostazioni sul trasmettitore AMI il relè non cambia stato. L'errore è comunque segnalato a display.

|  | Morsetti | Description   | Relay connection   |
|--|----------|---|--|
| <b>NC<sup>1)</sup></b><br>Normalmente chiusi | 10/11    | Attivo (aperto) durante il normale funzionamento.<br>Inattivo (chiuso) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione. |   |
| <b>NO</b><br>Normalmente aperti              | 12/11    | Attivo (chiuso) durante il normale funzionamento.<br>Inattivo (aperto) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione. |  |

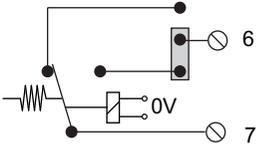
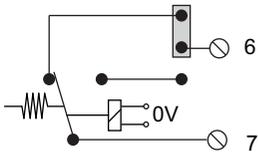
1) utilizzo standard

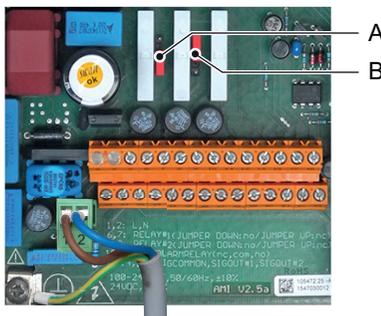
### 3.8.2 Relè 1 e 2

**Avviso:** Carico max. 1 A/250 V CA

Il relè 1 e 2 possono essere configurati come normalmente aperti o normalmente chiusi. La configurazione standard per entrambi i relè è normalmente aperta. Per configurare un relè come normalmente chiuso, impostare il ponticello sulla posizione superiore.

**Avviso:** Alcuni errori e lo stato dello strumento possono influenzare lo stato dei relè descritto di seguito.

| Relay config.      | Morsetti                   | Posizione ponticello  | Description  | Relay configuration   |
|--------------------|----------------------------|---|--|---|
| Normalmente chiusi | 6/7: Relè 1<br>8/9: Relè 2 |  | Inattivo (aperto) durante il normale funzionamento e interruzione dell'alimentazione.<br>Attivo (chiuso) quando avviene un evento programmato. |  |
| Normalmente aperti | 6/7: Relè 1<br>8/9: Relè 2 |  | Inattivo (chiuso) durante il normale funzionamento e interruzione dell'alimentazione.<br>Attivo (aperto) quando avviene un evento programmato. |  |



**A** Jumper impostato come normalmente aperto (impostazione standard)

**B** Jumper impostato come normalmente chiuso

Per la programmazione vedere [5.3.2](#) e [5.3.3](#) p. 98, Menu Installazione.



## ATTENZIONE

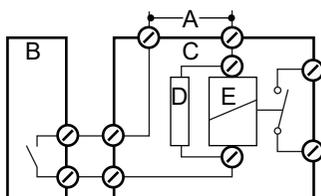
### Pericolo di danni ai relè nel trasmettitore AMI dovuto al carico ad elevata induttività

I carichi ad elevata induttività o controllati direttamente (elettrovalvole, pompe di dosaggio) possono distruggere i contatti relè.

- Per commutare i carichi induttivi > 0,1 A utilizzare una scatola relè AMI disponibile come opzione o relè di alimentazione esterni adatti.

#### Carico induttivo

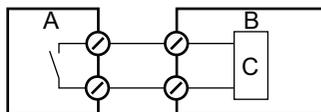
Carichi induttivi ridotti (max. 0,1 A), come ad esempio la bobina di un relè di alimentazione, possono essere pilotati direttamente. Per evitare problemi derivanti da picchi di tensione nell'AMI Transmitter è obbligatorio collegare al carico uno stabilizzatore in parallelo. Un circuito dello stabilizzatore non è necessario se si utilizza una scatola relè AMI.



- A** Alimentazione AC o DC
- B** AMI Transmitter
- C** Relè di alimentazione esterna
- D** Stabilizzatore
- E** Bobina di un relè di alimentazione

#### Carico resistivo

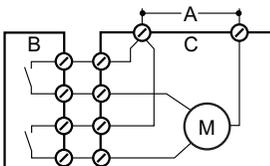
Carichi resistivi (max. 1 A) e segnali di regolazione per PLC, pompe a impulsi, ecc., possono essere collegati senza ulteriori accorgimenti



- A** AMI Transmitter
- B** PLC o pompa a impulsi controllati
- C** Logica

#### Attuatori

Gli attuatori, come le valvole motore, utilizzano entrambi i relè: un contatto relè viene utilizzato per aprire la valvola, mentre l'altro per chiuderla, quindi con i 2 contatti relè disponibili è possibile controllare solo una valvola motore. Motori con carichi superiori a 0,1 A devono essere controllati attraverso relè di alimentazione esterni con una scatola relè AMI.



- A** Alimentazione AC o DC
- B** Trasmettitore AMI
- C** Attuatore

## 3.9. Uscite di segnale

### 3.9.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente)

**Avviso:** Carico massimo: 510  $\Omega$

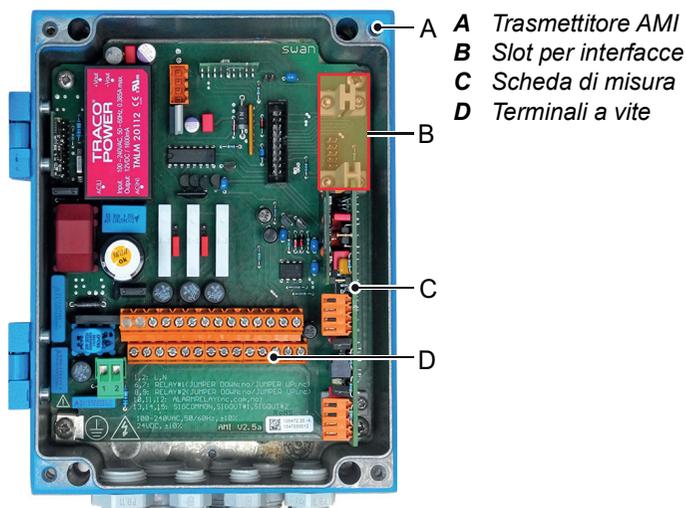
Se vengono inviati segnali a due ricevitori diversi, utilizzare un isolatore di segnale (isolatore loop).

Uscita segnale 1: morsetti 14 (+) e 13 (-)

Uscita segnale 2: morsetti 15 (+) e 13 (-)

Per la programmazione vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#) p. 83, Menu Installazione.

## 3.10. Opzioni interfaccia



Lo slot per interfacce può essere utilizzato per espandere le funzioni dello strumento AMI con:

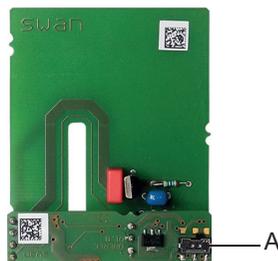
- ♦ uscita terzo segnale
- ♦ una connessione Profibus o Modbus
- ♦ una connessione HART
- ♦ un'interfaccia USB

### 3.10.1 Uscita segnale 3

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

Richiede la scheda supplementare per la terza uscita di segnale 0/4–20 mA. La terza uscita di segnale può essere utilizzata come sorgente di corrente o assorbitore di corrente (regolabile tramite interruttore [A]). Per informazioni dettagliate vedere le corrispondenti istruzioni d'installazione.

**Avviso:** Carico massimo 510  $\Omega$



Terza uscita di segnale 0/4–20 mA PCB

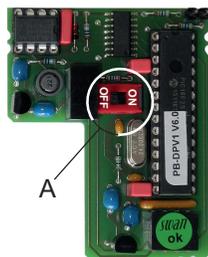
**A** Interruttore di selezione modo operativo

### 3.10.2 Interfaccia Profibus Modbus

Morsetto 37 PB, Morsetto 38 PA

Per collegare diversi dispositivi in rete o per configurare una connessione PROFIBUS DP, fare riferimento al manuale del PROFIBUS. Utilizzare un cavo di rete appropriato.

**Avviso:** L'interruttore deve essere impostato su ON se è installato un solo strumento o sull'ultimo strumento in un bus.



Interfaccia Profibus Modbus PCB (RS 485)

**A** Interruttore ON–OFF

### 3.10.3 Interfaccia HART

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

L'interfaccia HART PCB consente la comunicazione tramite protocollo HART. Per informazioni dettagliate, consultare il manuale HART.

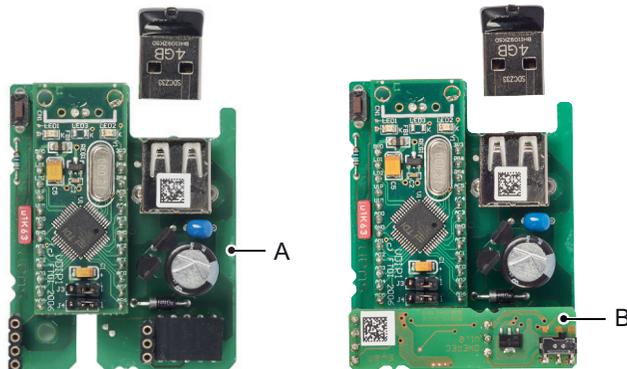


Interfaccia HART PCB

### 3.10.4 Interfaccia USB

L'interfaccia USB viene utilizzata per archiviare i dati del logger e per l'upload del firmware. Per informazioni dettagliate vedere le corrispondenti istruzioni d'installazione.

La terza uscita di segnale da 0/4–20 mA PCB [B] può essere collegata all'interfaccia USB e usata in parallelo.



Interfaccia USB

**A** *Interfaccia USB PCB*

**B** *Terza uscita di segnale 0/4–20 mA PCB*

## 4. Configurazione dello strumento

Dopo l'installazione secondo la lista di controllo procedere come segue.

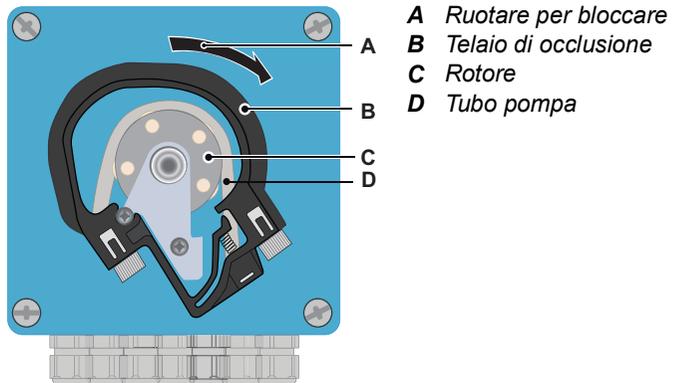
### 4.1. Preparare i reagenti

- 1 Preparare i reagenti. Vedere [Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 49](#).
- 2 Inserire le lance di prelievo nei contenitori.

### 4.2. Pompa peristaltica

Lo strumento viene fornito con i telai di occlusione aperti.

- 1 Attivare i tubi della pompa peristaltica chiudendo il telaio di occlusione [B].



### 4.3. Regolazione del flusso campione

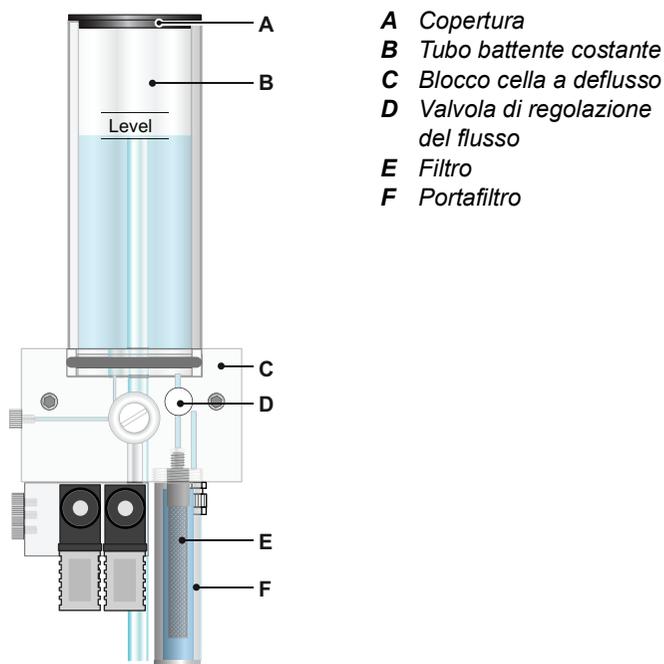


#### AVVERTENZA

#### Inquinamento dell'acqua

Lo scarico dell'uscita del fotometro contiene DPD.

- ◆ Non lasciarlo mai riciclare nel sistema idrico



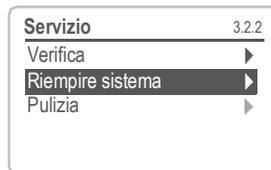
- A* Copertura
- B* Tubo battente costante
- C* Blocco cella a deflusso
- D* Valvola di regolazione del flusso
- E* Filtro
- F* Portafiltro

- 1 Aprire la valvola di regolazione del flusso [x] e attendere che la cella a deflusso sia riempita completamente.
- 2 Accendere l'alimentazione.
- 3 Regolare il flusso campione in modo che una piccola parte del campione fuoriesca dal tubo di troppopieno.
- 4 Avviare <Riempire sistema>, vedere [Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti](#), p. 41.

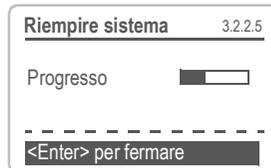
## 4.4. Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti

Riempire o risciacquare la tubazione dei reagenti:

- alla configurazione iniziale dello strumento
- dopo aver riempito i serbatoi di reagente
- prima dell'arresto del sistema, in modo da risciacquare il sistema con acqua demineralizzata per eliminare ogni traccia di reagente dal sistema



Entrare nel menu <Manutenzione / Servizio / Riempire sistema>. Premere [Enter].



La pompa peristaltica è attivata per 1,5 minuti.



Premere [Exit] 4 x per tornare alla modalità operativa.

- 1 Controllare eventuali perdite alla tubazione e alla cella a deflusso e riparare se necessario.
- 2 Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora.

## 4.5. Programmazione

### Programma- zione

Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.).

Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (disinfettante, limiti, allarmi).

Programmare il valore DPD del Verikit nel menu <Installazione / Sensore / Ref. verificaione>.

Se l'opzione pH è installata, programmare i due tamponi che si desidera utilizzare per la calibrazione nel menu <Installazione / Sensore / Soluzioni standard>.

Vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni, p. 83](#).

## 4.6. Calibrazione

1 Calibrare il sensore pH (se l'opzione pH è installata).

Vedere [Standard pH, p. 55](#).

2 Eseguire la calibrazione di processo.

Vedere [Calibrazione di processo di tc2, p. 53](#).

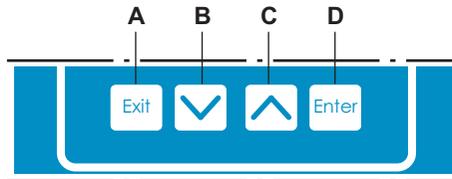
### Se ordinato: Calibrazione del sensore pH

Prima di eseguire una calibrazione pH, lasciare in funzione lo strumento per 1 ora.

Programmare i due buffer che si desidera utilizzare per la calibrazione nel menu <Installation / Sensors / Standards>. Calibrare il sensore di pH con due tamponi, ad es. pH 7,00 e pH 9,00. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo [Calibrazione, p. 53](#).

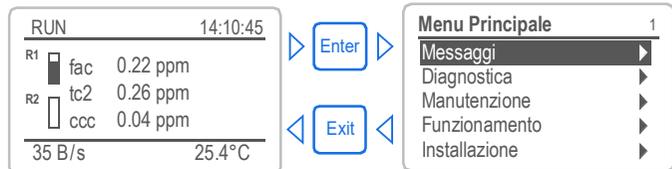
## 5. Funzionamento

### 5.1. Tasti

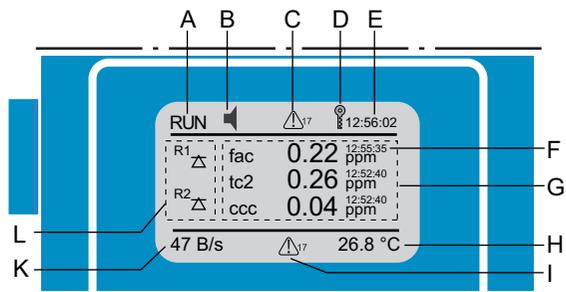


- A** per uscire da un menu o da un comando (annullando qualsiasi modifica)  
per ritornare al livello menu precedente
- B** per spostarsi IN BASSO in un menu a tendina e per diminuire i valori
- C** per spostarsi IN ALTO in un menu a tendina e per aumentare i valori  
per passare da schermo 1 e 2
- D** per aprire un sottomenu selezionato  
per accettare un dato immesso

#### Accesso, uscita programma



## 5.2. Display



- A** RUN                      funzionamento normale
- HOLD                      ingresso chiuso o ritardo di cal: strumento in attesa (mostra lo stato delle uscite analogiche)
- OFF                          ingresso chiuso: controllo/valore soglia interrotto (mostra lo stato delle uscite analogiche)
- B** ERROR                      Errore                                      Errore fatale
- C** Reagente basso, indica i reagenti rimanenti in % (17% = 340 ml)
- D** Controllo trasmettitore mediante Profibus
- E** Tempo
- F** Valori nominali con ppm or mg/l
- G** Temperatura del campione
- H** Soluzione detergente bassa, indica la soluzione di pulizia rimanente in%
- I** Flusso campione in B/s
- K** Stato relè

### Stato relè, simboli

- limite superiore/inferiore non raggiunto
- limite superiore/inferiore raggiunto
- reg. ascendente / discendente: nessuna azione richiesta
- reg. ascendente / discendente: attivo, la barra scura indica l'intensità di controllo
- valvola motore chiusa
- valvola motore: aperta, la barra scura indica la posizione
- timer
- timer: temporizzazione attiva (lancetta in rotazione)

## 5.3. Struttura del software

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Menu Principale</b> | 1 |
| Messaggi               | ▶ |
| Diagnostica            | ▶ |
| Manutenzione           | ▶ |
| Funzionamento          | ▶ |
| Installazione          | ▶ |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>Messaggi</b>     | 1.1 |
| Errori in corso     | ▶   |
| Elenco dei messaggi | ▶   |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| <b>Diagnostica</b>    | 2.1 |
| Identificazione       | ▶   |
| Sensore               | ▶   |
| Campione              | ▶   |
| Stati ingresso/uscita | ▶   |
| Interfaccia           | ▶   |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Manutenzione</b>        | 3.1 |
| Calibrazione               | ▶   |
| Simulazione                | ▶   |
| Orologio 23.09.06 16:30:00 |     |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| <b>Funzionamento</b> | 4.1 |
| Sensore              | ▶   |
| Contati relè         | ▶   |
| Registratore         | ▶   |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| <b>Installazione</b> | 5.1 |
| Sensore              | ▶   |
| Uscita Segnale       | ▶   |
| Contati relè         | ▶   |
| Vario                | ▶   |
| Interfaccia          | ▶   |

### Menu 1 Messaggi

evidenzia errori ancora irrisolti, oltre a una cronologia degli eventi (ora e stato degli eventi che si sono verificati in un momento precedente) e le richieste di manutenzione. Contiene dati specifici per l'utente.

### Menu 2 Diagnostica

Fornisce all'utente dati importanti relativi allo strumento e al campione.

### Menu 3 Manutenzione

Per la calibrazione dello strumento, l'assistenza, la simulazione dei relè e delle uscite analogiche e per l'impostazione dell'ora. Viene utilizzato dal personale dell'assistenza tecnica.

### Menu 4 Funzionamento

Sottogruppo del menu 5 - **Installazione**, ma riferito al processo. Parametri specifici per l'utente che potrebbero dover essere modificati durante la routine giornaliera. Di solito è protetto da password e viene usato dall'operatore di processo.

### Menu 5 Installazione

Per la configurazione iniziale dei valori da parte del personale autorizzato SWAN, al fine di definire tutti i parametri dello strumento. Può essere protetto da password.

## 5.4. Modifica di parametri e valori

### Modifica dei parametri

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Registratore 4.3.1 |           |
| Intervallo         | 30 minuti |
| Canc. reg. dati    | no        |

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Registratore 4.3.1 |              |
| Intervallo         | Intervallo ↓ |
| Canc. reg. dati    | 1 minuto     |
|                    | 5 minuti     |
|                    | 10 minuti    |
|                    | 30 minuti    |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Registratore 4.3.1 |           |
| Intervallo         | 10 minuti |
| Canc. reg. dati    | no        |

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Registratore 4.1.3 |                  |
| Intervallo         | Salvare ? driven |
| Canc. reg. dati    | no               |
|                    | si               |
|                    | no               |

L'esempio seguente mostra come modificare l'intervallo di Registratore:

- 1 Evidenziare la voce di menu che indica il parametro da modificare.
- 2 Premere [Enter]
- 3 Premere [▲] o [▼] per evidenziare il parametro desiderato.
- 4 Premere [Enter] per confermare la selezione o [Exit] per mantenere il parametro precedente.

⇒ *Il parametro selezionato è indicato (ma non ancora salvato).*

- 5 Premere [Exit].

⇒ *Si è selezionato.*

- 6 Premere [Enter] per salvare il nuovo parametro.  
⇒ *Il sistema si riavvia, il nuovo parametro è impostato.*

### Modifica del valore

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Chloro total 1 5.3.1.1.1 |          |
| Allarme alto             | 5.00 ppm |
| Allarme basso            | 0.00 ppm |
| Isteresi                 | 0.10 ppm |
| Ritardo                  | 5 Sec    |

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Chloro total 1 5.3.1.1.1 |          |
| Allarme alto             | 2.00 ppm |
| Allarme basso            | 0.00 ppm |
| Isteresi                 | 0.10 ppm |
| Ritardo                  | 5 Sec    |

- 1 Selezionare il parametro.
- 2 Premere [Enter].
- 3 Premere [▲] o [▼] per impostare il valore desiderato.
- 4 Premere [Enter] tper confermare il nuovo valore.
- 5 Premere [Exit].  
⇒ *Si è selezionato.*
- 6 Premere [Enter] per salvare il nuovo valore.

## 6. Manutenzione

### 6.1. Programma di manutenzione

|   |   |
|---|---|
| <b>Giornalmente (acqua sporca) fino a ogni 2 settimane (acqua pulita)</b> | Verificare l'erogazione del campione per rilevare eventuale sporco. Pulire tutti i filtri, se necessario.<br>Pulire il filtro di protezione dell'AMI Codes, se necessario.<br>Verificare il flusso del campione (vedere anche <a href="#">Eliminazione dei guasti</a> , p. 68). |
| <b>Ogni 4 a 6 settimane</b>   | Pulire i contenitori dei reagenti e preparare nuovi reagenti. Lasciare in funzione lo strumento per 1 ora. Effettuare 3 misure manuali. Confrontare il valore medio con il valore visualizzato. Se necessario, eseguire la calibrazione di processo.                            |
| <b>Mensilmente</b>  | Raccomandazione: controllare il fotometro con il kit di verifica <a href="#">Verifica</a> , p. 52.  |
| <b>Annualmente</b>  | Scambiare i tubi della pompa dei reagenti.  |
| <b>Quando richiesto:</b>  | E020, fotometro sporco: <a href="#">Pulizia del fotometro</a> , p. 57.<br>E022, Reagente vuoto: <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti</a> , p. 49.<br>E065, Reagenti in esaurimento: <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti</a> , p. 49.             |

Se l'opzione pH è installata:

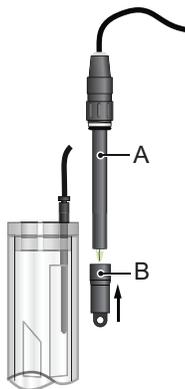
|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Ogni settimana</b> | Eseguire la calibrazione di processo, vedere <a href="#">Processo pH</a> , p. 53. |
| <b>Ogni 2 mesi:</b>   | Eseguire una calibrazione standard, vedere <a href="#">Standard pH</a> , p. 55.   |

## 6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione

- 1 Collocare le lance di aspirazione nel secchio con acqua pulita.
- 2 Avviare <Riempire sistema>.  
⇒ *I tubi di reagente vengono risciacquati con acqua.*
- 3 Rimuovere la lancia di aspirazione dall'acqua.
- 4 Riavviare <Riempire sistema>.  
⇒ *L'acqua sarà pompata fuori dai tubi di reagente.*
- 5 Interrompere il flusso campione.
- 6 Attendere lo svuotamento della cella a deflusso.
- 7 Interrompere l'alimentazione dello strumento.

Se l'opzione pH è installata:

- 8 Rimuovere il sensore pH [A] dalla cella a deflusso.
- 9 Riempire d'acqua il cappuccio protettivo [B].
- 10 Collocare il cappuccio protettivo sulla punta del sensore.



- A** Sensore pH  
**B** Cappuccio protettivo

### 6.3. Riempimento o sostituzione dei reagenti

Il livello dei liquidi nei contenitori 2 e 3 viene monitorato. Vengono visualizzati i seguenti messaggi:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Contenitore quasi vuoto | Manutenzione E065 – Reagenti in esaurimento e volume rimanente reagenti in % (iniziando da 17% = 340 ml). |
| Contenitore vuoto       | Errore E022 – Reagente vuoto.   |

**Avviso:** Prima di rabboccare i reagenti, risciacquare il contenitore con acqua demineralizzata.

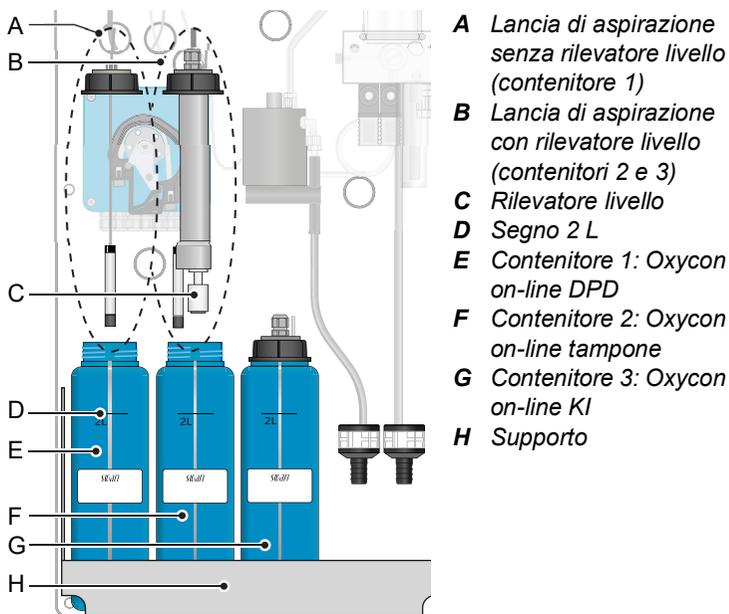


#### ATTENZIONE

##### Pericolo di esposizione a sostanze chimiche

- ♦ Osservare le misure di sicurezza necessarie quando si manipolano sostanze chimiche pericolose.
- ♦ Leggere attentamente le schede di sicurezza dei materiali!

#### Configurazione contenitore



**Consumo di reagenti**

Il contenitore del reagente 2 litro di DPD & Buffer durerà per 19 giorni di funzionamento (con intervallo di misurazione di 4 minuti). La serie di reagenti disponibile (per 8 contenitori) dura quindi per 5 rispettivamente 17 mesi di funzionamento.

Dato che il consumo di reagenti non è lineare, consultare gli esempi riportati in basso:

| Intervallo di misura |           | Durata per DPD/Buffer |                 | Durata per KI        |                 |
|----------------------|-----------|-----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| fc                   | tc        | un contenitore pieno  | set di reagenti | un contenitore pieno | set di reagenti |
| 2 minuti             | 10 minuti | ~ 14 giorni           | 3 mesi          | ~ 33 giorni          | 8 mesi          |
| 4 minuti             | 20 minuti | ~ 19 giorni           | 5 mesi          | ~ 66 giorni          | 17 mesi         |

**Contenuto dei set di reagenti**

A-85.410.120:

- ♦ Oxycon On-Line DPD (8 flaconi)
- ♦ Oxycon On-Line Buffer (8 sacchetti)

A-85.419.200:

- ♦ Oxycon On-Line KI (8 sacchetti)

Dispositivi di protezione individuale:



*Oxycon On-Line DPD:*

*H314: Provoca ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.*

*H318: Provoca gravi lesioni oculari.*



*Oxycon On-Line KI:*

*H372: Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.*



**6.3.1 Reagenti per la misura di coloro totale**

**Preparare Oxycon on-line DPD**

- 1 Risciacquare il contenitore [E] etichettato «OXYCON ON-LINE DPD Reagent» con acqua demineralizzata.
- 2 Riempire il recipiente fino al segno dei 2 litri con acqua demineralizzata.
- 3 Versare lentamente il contenuto di un flacone di Oxycon on-line DPD (50 ml) concentrato nel contenitore.

**⚠** *Evitare gli schizzi!*

- 4 Chiudere il contenitore con la copertura a vite e serrare bene.
- 5 Mischiare bene l'acqua demineralizzata e i reagenti.
- 6 Collocare il contenitore [E] nel supporto [H].
- 7 Rimuovere la copertura a vite e inserire la lancia di aspirazione [A] e serrare la copertura a vite.

**Preparare  
Oxycon  
on-line  
tampone**

- 1 Risciacquare il contenitore [F] etichettato «OXYCON ON-LINE Buffer» (Soluzione tampone) con acqua demineralizzata.
- 2 Riempire il recipiente fino al segno dei 2 litri con acqua demineralizzata.
- 3 Versare lentamente il contenuto di una busta di Oxycon on-line tampone nel contenitore.

**⚠** *Evitare gli schizzi!*

- 4 Chiudere il contenitore con la copertura a vite e serrare bene.
- 5 Mischiare bene l'acqua demineralizzata e i reagenti.
- 6 Collocare il contenitore [F] nel supporto [H].
- 7 Rimuovere la copertura a vite e inserire la lancia di aspirazione [B] e serrare la copertura a vite.

**Preparare  
Oxycon  
on-line KI**

- 1 Risciacquare il contenitore [G] etichettato «OXYCON ON-LINE KI» (Soluzione tampone) con acqua demineralizzata.
- 2 Riempire il recipiente fino al segno dei 2 litri con acqua demineralizzata.
- 3 Versare lentamente il contenuto di una busta di Oxycon on-line KI nel contenitore.

**⚠** *Evitare gli schizzi!*

- 4 Chiudere il contenitore con la copertura a vite e serrare bene.
- 5 Mischiare bene l'acqua demineralizzata e i reagenti.
- 6 Collocare il contenitore [G] nel supporto [H].
- 7 Rimuovere la copertura a vite e inserire la lancia di aspirazione [B] e serrare la copertura a vite.
- 8 Riempire il sistema di reagenti. Vedere [Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti, p. 41.](#)

## 6.4. Verifica

Il «Kit di verifica per fotometro AMI» è disponibile come accessorio opzionale. Una finestra ottica con un valore di assorbanza determinato accuratamente viene collocata nel fascio di luce del fotometro. L'assorbanza effettiva misurata verrà confrontata con il valore di riferimento indicato sull'etichetta di ciascun kit.



### Impostare il valore di riferimento:

Prima di eseguire la verifica, è necessario impostare il valore di riferimento DPD, p. es. 0.255, nel menu 5.1.4 <Installazione> / <Sensore> / <Ref. Verifica>.

### Procedura di verifica:

È sufficiente seguire le indicazioni della finestra di dialogo nel menu 3.2.1 <Manutenzione> / <Servizio> / <Verifica>.

**Avviso:** Si può iniziare in qualsiasi momento; se è in corso un ciclo di misura, attendere la successiva indicazione.

- 1 Arrestare il flusso del campione chiudendo la valvola di regolazione. Attendere la successiva indicazione: il battente costante verrà scaricato e verrà effettuato lo zero automatico.
- 2 Aprire la cuvetta del fotometro e inserire il filtro di verifica. Premere <Enter> per continuare.
- 3 Allineare la forma triangolare sulla parte anteriore o posteriore e regolare all'assorbanza minima (vedere AMI Display).
- 4 Premere <Enter> per salvare la misura di verifica. La verifica risulta corretta se la differenza è compresa nei limiti. Premere <Enter> per continuare.
- 5 Rimuovere il filtro, chiudere la cuvetta e aprire la valvola di regolazione. Premere <Enter> per completare l'operazione e <Exit> per passare al display principale.

### Storico verifica

Può essere rivisto nel menu 2.2.1.5 <Diagnostica>/<Sensore> / <Fotometro>/<Storico verifica>.

## 6.5. Calibrazione

### Calibrazione di processo di tc2

**Avviso:** Eseguire una calibrazione di processo per il cloro libero o cloro residuo totale solo se:

- la concentrazione del campione è vicina al valore di processo atteso (valore stabile)
- si è certi che i reagenti siano stati miscelati completamente e correttamente
- la differenza rispetto alla misura manuale è significativa. Considerare l'accuratezza della misurazione manuale

Utilizzare Chematest (o un fotometro equivalente) per determinare la concentrazione del disinfettante nel campione. Determinare il valore del disinfettante nel campione attraverso 3 misure DPD manuali. Calcolare il valore medio. Confrontare questo valore con il valore indicato dall'analizzatore AMI.

| Calibration       | 3.1.1 |
|-------------------|-------|
| Free av. chlorine | ▶     |
| Total chlorine 2  | ▶     |
| Process pH        | ▶     |
| Standard pH       | ▶     |



| Free av. chlorine | 3.1.1.4  |
|-------------------|----------|
| Current Value     | x.xx ppm |
| Slope             | x.xxx    |
| -----             |          |
| Process Value     | x.xx ppm |
| Save              | <Enter>  |

Inserire il valore corretto con il tasto [▲] o [▼].

| Free av. chlorine | 3.1.1.4  |
|-------------------|----------|
| Current Value     | x.xx ppm |
| Slope             | x.xxx    |
| -----             |          |
| Process Value     | x.xx ppm |
| Save              | <Enter>  |

| Free av. chlorine      | 3.1.1.5  |
|------------------------|----------|
| Current Value          | x.xx ppm |
| Slope                  | x.xxx    |
| -----                  |          |
| Calibration Successful |          |

Premere 3 x [Exit]

Per il possibile messaggio di errore, vedere [Errori di calibrazione, p. 69](#).

- Zero** Lo zero viene effettuato automaticamente prima di ciascuna misura.
- Processo pH** Utilizzare un fotometro Chematest (o equivalente) al fine di determinare il valore di pH del campione.

**Avviso:** Assicurarsi che il proprio strumento di riferimento sia stato calibrato correttamente!

| Maintenance | 3.1               |
|-------------|-------------------|
| Calibration | ▶                 |
| Service     | ▶                 |
| Simulation  | ▶                 |
| Set Time    | 01.01.05 16:30:00 |
| Cleaning    | ▶                 |



| Calibration       | 3.1.2 |
|-------------------|-------|
| Free av. chlorine | ▶     |
| Total chlorine 2  | ▶     |
| Process pH        | ▶     |
| Standard pH       | ▶     |

Inserire il valore corretto con il tasto [▲] o [▼].

| Process pH    | 3.1.2.4 |
|---------------|---------|
| Current Value | 7.78 pH |
| Offset        | x mV    |
| -----         |         |
| Process Value | 7.78 pH |
| Save          | <Enter> |

| Process pH    | 3.1.2.4 |
|---------------|---------|
| Current Value | 7.78 pH |
| Offset        | x mV    |
| -----         |         |
| Process Value | 7.70 pH |
| Save          | <Enter> |

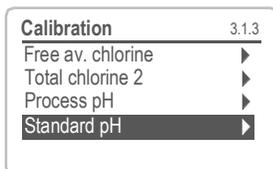
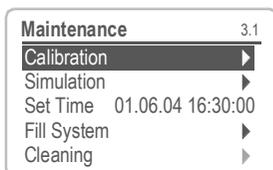
| Processo pH               | 3.1.2.5 |
|---------------------------|---------|
| Valore corrente           | 7.70 pH |
| Offset                    | y mV    |
| Pendenza                  | x.xx mV |
| -----                     |         |
| Calibrazione con successo |         |



| Process pH    | 3.1.2.5 |
|---------------|---------|
| Current Value | 7.70 pH |
| Offset        | y mV    |
| -----         |         |
| Process Value | 7.70 pH |
| Save          | <Enter> |

Per il possibile messaggio di errore, vedere [Errori di calibrazione](#), p. 69.

## Standard pH



- 1 Andare al menu <Manutenzione> / <Calibrazione>.
- 2 Premere [Enter].
- 3 Rimuovere il sensore pH dalla cella a deflusso.
- 4 Seguire le istruzioni sullo schermo.

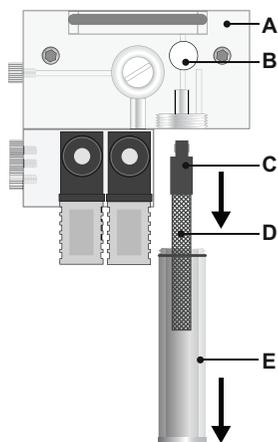
## Istruzioni sullo schermo

- 1 Risciacquare e asciugare il sensore pH e collocarlo nello standard 1.
- 2 Standard 1, valore corrente (viene mostrato il progresso).
- 3 Risciacquare e asciugare il sensore pH e collocarlo nello standard 2.
- 4 Standard 2, valore corrente (viene mostrato il progresso).
- 5 Sciacquare e asciugare il sensore pH e collocarlo nella cella a deflusso.

Per il possibile messaggio di errore, vedere [Errori di calibrazione, p. 69](#).

## 6.6. Pulizia del filtro protettivo

Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 48.



- A** Blocco della cella a deflusso
- B** Valvola di regolazione del flusso
- C** Albero del filtro
- D** Filtro
- E** Portafiltro

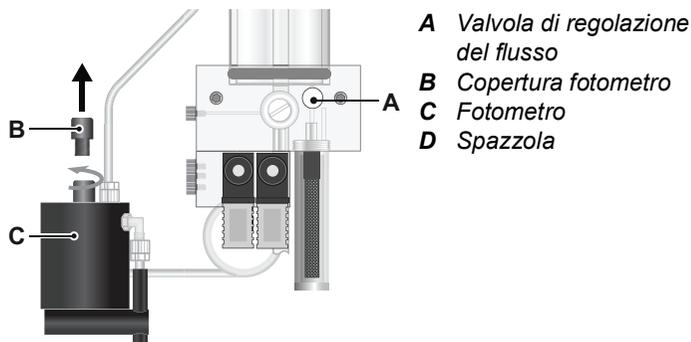
In genere, nel filtro presente nella linea di erogazione del campione si accumulano molti residui. Se il filtro mostra la presenza di depositi, procedere nel modo seguente:

- 1 Chiudere il rubinetto principale dell'ingresso campione.
- 2 Chiudere la valvola di regolazione del flusso [B].
- 3 Svitare e rimuovere il portafiltro [E] dal blocco della cella a deflusso [A].
- 4 Tenere il filtro [D] sull'albero [C], quindi svitare e rimuovere.
- 5 Risciacquare il filtro sotto l'acqua corrente.
- 6 Pulire l'esterno del filtro.
- 7 Installare nuovamente il filtro e il portafiltro.
- 8 Regolare il flusso campione.
- 9 Aggiustare il flusso campione con la valvola di regolazione del flusso.

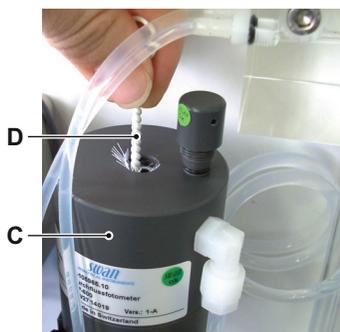
## 6.7. Pulizia del fotometro

Pulire il fotometro dopo un'indicazione di allarme (E020, fotometro sporco). Spegnerlo in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 48.

**Materiale** Piccola spazzola.  
**Procedura**



- 1 Chiudere la valvola di regolazione del flusso [A].
- 2 Attendere che il flusso di campione attraverso il fotometro si sia fermato.
- 3 Svitare la copertura [B] dal fotometro [C].



- 4 Pulire il fotometro con una spazzola piccola [D].
- 5 Avvitare la copertura al fotometro.
- 6 Aprire la valvola di regolazione del flusso.

## 6.8. Pulizia della cella a deflusso



### ATTENZIONE

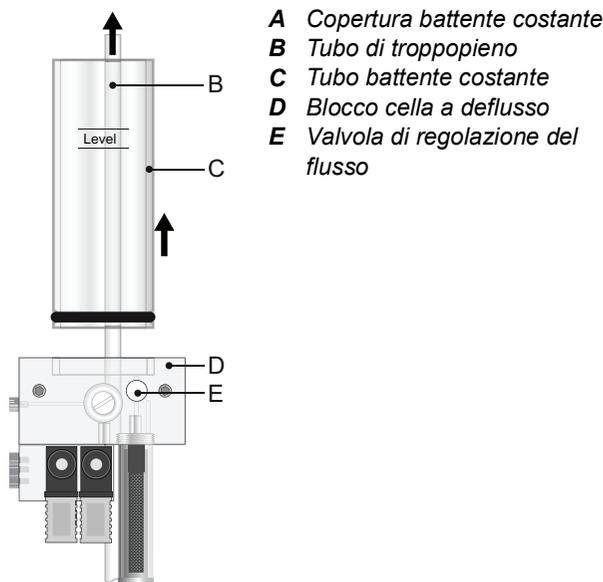
**Le parti in vetro acrilico sono fragili e sensibili ai graffi.**

Possibili danni alle parti in vetro acrilico a causa dello sfregamento dei materiali.

- ◆ Non utilizzare mai solventi organici o materiali sfreganti per pulire i componenti in vetro acrilico
- ◆ Utilizzare detergenti delicati e risciacquare bene. Eliminare i depositi di calcare con un comune detergente specifico domestico nelle concentrazioni standard
- ◆ Non far cadere il tubo del battente costante della cella

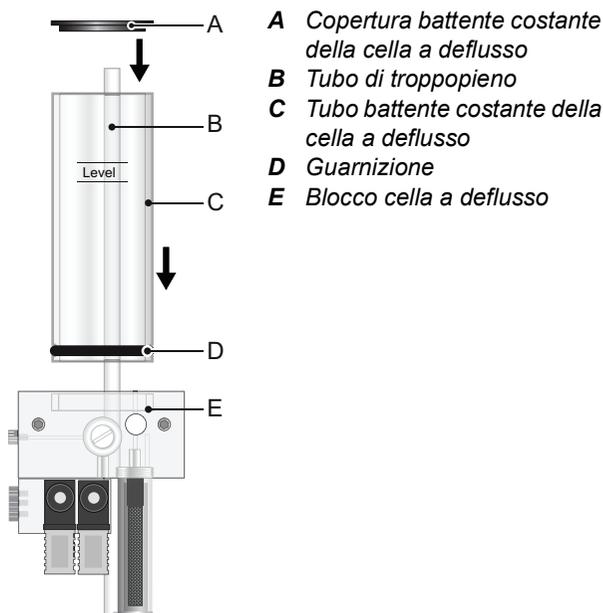
### 6.8.1 Smontaggio della cella a deflusso

La cella a deflusso può essere smontata facilmente. Prima di smontare la cella di deflusso, spegnere lo strumento secondo le istruzioni in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 48](#).



- Pulizia**
- 1 Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 48.
  - 2 Rimuovere il coperchio del battente costante [A].
  - 3 Estrarre il tubo di troppopieno [B] dal blocco della cella a deflusso [D].
  - 4 Rimuovere il tubo battente costante [C] dal blocco della cella a deflusso.
  - 5 Pulire tutti i componenti acrilici con scovolino morbido (lavabottiglie) usando dell'acqua insaponata.
  - 6 Eliminare i depositi di calcare con un comune detergente specifico domestico nelle concentrazioni standard.

### 6.8.2 Montaggio della cella a deflusso

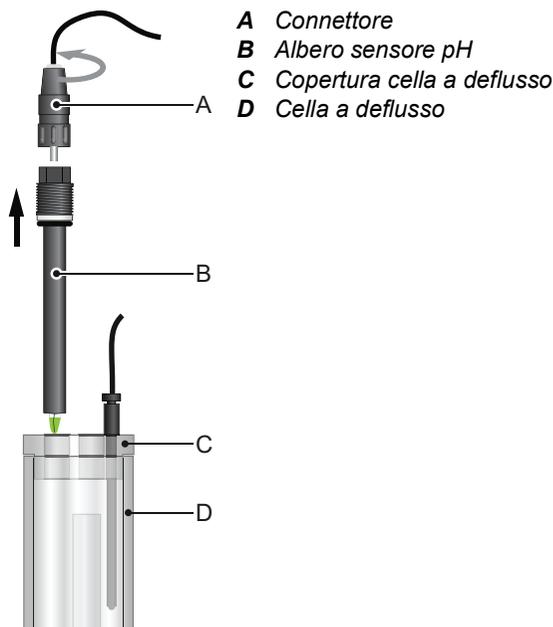


- 1 Sostituire la guarnizione [D] prima di rimontare la cella a deflusso.

**Avviso:** *Una pellicola di pasta di teflon (p. es. Fomblin prodotta da Solvay Solexis) applicata sulle guarnizioni migliora la tenuta e la durata di vita.*

- 2 Premere il tubo di troppopieno [B] attraverso il blocco della cella a deflusso finché non raggiunge lo scarico.
- 3 Installare il tubo battente costante [C] sul blocco della cella a deflusso.
- 4 Collocare il coperchio sul tubo battente costante.
- 5 Allineare il tubo di troppopieno con il segno di livello superiore.

## 6.9. Manutenzione del sensore pH



### Pulire il sensore pH

- 1 Rimuovere il sensore pH [B] dalla cella a deflusso.
- 2 Svitare e rimuovere il connettore [A] dal sensore pH.  
**⚠** Evitare che i connettori si bagnino.
- 3 Se necessario, strofinare delicatamente il sensore pH con un panno di carta umido, morbido e pulito.
- 4 Rimuovere il grasso con un panno imbevuto di alcool.
- 5 Se il sensore è molto sporco, lasciarlo a bagno nell'acido cloridrico diluito all'1% per 1 min.  
**⚠** **ATTENZIONE!** L'acido cloridrico è corrosivo!
- 6 Risciacquare il sensore pH con acqua pulita.

## 6.10. Sostituzione dei tubi

### 6.10.1 Sostituire i tubi della pompa

Il tubo della pompa peristaltica [D] è esposto ad un'usura minima. Si consiglia pertanto di sostituire il tubo della pompa una volta all'anno.



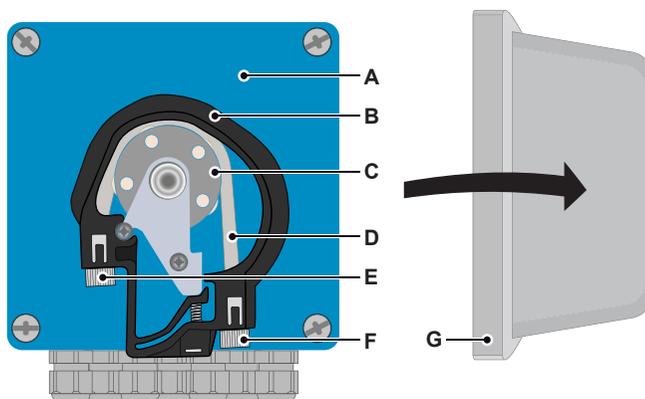
#### ATTENZIONE

##### Possibile inquinamento dei reagenti

Se i telai di occlusione sono aperti durante il funzionamento, i reagenti già mischiati torneranno nei contenitori dei reagenti e li inquineranno.

- ◆ Non aprire mai i telai di occlusione, se lo strumento è in funzione
- ◆ Procedere secondo [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 48 prima di aprire i telai di occlusione

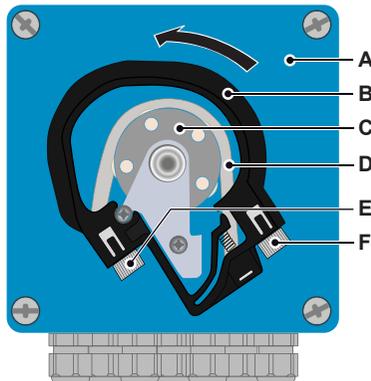
#### Panoramica



- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> <i>Alloggiamento pompa</i>       | <b>E</b> <i>Ingresso pompa</i>          |
| <b>B</b> <i>Telaio di chiusura chiuso</i> | <b>F</b> <i>Uscita pompa</i>            |
| <b>C</b> <i>Rotore</i>                    | <b>G</b> <i>Cappuccio di protezione</i> |
| <b>D</b> <i>Tubo pompa</i>                |   |

**Smontaggio  
dei tubi della  
pompa**

Il tubo della pompa può essere facilmente smontato e rimontato. Procedere nel modo seguente:

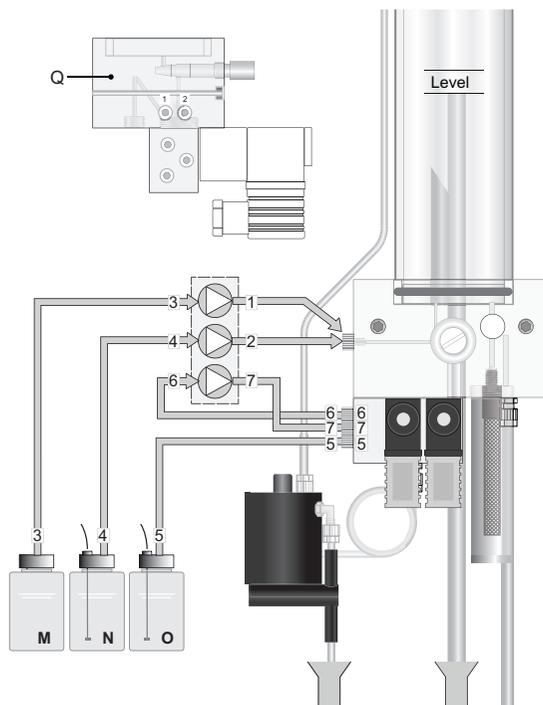


- A** Alloggiamento pompa
- B** Telaio di chiusura aperto
- C** Rotore
- D** Tubo pompa
- E** Ingresso pompa
- F** Uscita pompa

- 1 Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 48](#).
- 2 Rimuovere il cappuccio di protezione.
- 3 Aprire i telai di chiusura [B] ruotandoli in senso antiorario.
- 4 Rimuovere i tubi della pompa [D] dal rotore [C] estraendo i telai di occlusione completi [B] dal supporto.
- 5 Scollegare i tubi del reagente dai vecchi tubi della pompa e collegarli ai nuovi tubi della pompa.
- 6 Installare i nuovi tubi pompa spingendo i telai di chiusura sul supporto.
- 7 Bloccare i telai di chiusura. Controllare che i telai di chiusura e i tubi siano allineati perpendicolarmente all'asse del rotore.
- 8 Inserire le lance di aspirazione nei contenitori corrispondenti.
- 9 Avviare la funzione <Riempire sistema>.

### 6.10.2 Sostituire i tubi del reagente

Numerazione  
dei tubi

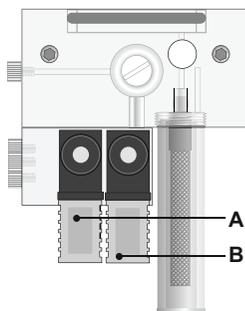


| N. | da   | a  |
|----|--|--|
| 1  | Telaio posteriore uscita pompa                     | Blocca cella a deflusso, collegamento 1 vedere <i>Vista laterale</i> [Q] |
| 2  | Telaio mezzo uscita pompa                          | Blocca cella a deflusso, collegamento 2 vedere <i>Vista laterale</i> [Q] |
| 3  | Contenitore reagente [M]<br>Oxycon on-line DPD     | Telaio posteriore ingresso pompa   |
| 4  | Contenitore reagente [N]<br>Oxycon on-line tampone | Telaio anteriore ingresso pompa  |
| 5  | Contenitore reagente (O)<br>Oxycon on-line KI      | Blocco di valvole, collegamento 5  |
| 6  | Blocco di valvole, collegamento 6                  | Telaio anteriore Ingresso pompa 6  |
| 7  | Telaio anteriore uscita pompa                      | Blocco di valvole, collegamento 7  |

## 6.11. Pulizia elettrovalvola

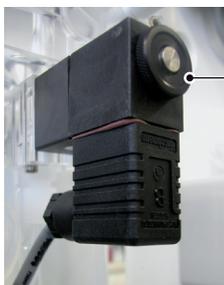
### Smontare l'elettrovalvola

Le elettrovalvole sono montate sul fondo della cella a deflusso. Smontarla se non avviene più la commutazione o se risulta ostruita.

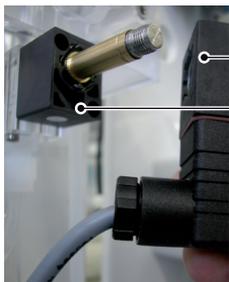


- A** La valvola 1 apre e chiude di flusso attraverso il fotometro.
- B** Valvola 2 viene utilizzata per aggiungere il reagente Oxycon on-line KI.

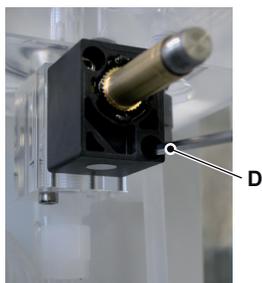
- 1 Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 48



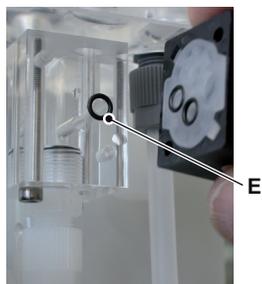
- 2 Allentare il dado [A].



- 3 Rimuovere la bobina elettromagnetica [B] dal corpo della valvola [C].

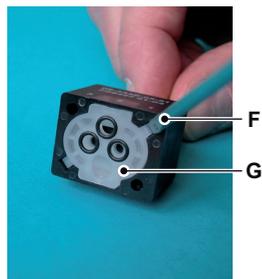


- 4 Allentare le viti di fissaggio del corpo della valvola con una chiave di Allen da 2,5 mm [D].



**Avviso:** Gli O-ring all'interno del corpo della valvola possono aderire alla cella a deflusso e cadere in caso di rimozione del corpo della valvola.

- 5 Rimuovere il corpo della valvola dalla cella a deflusso.



- 6 Rimuovere la piastra di base [G] con un cacciavite di grandezza 0 [F].



⇒ La membrana [H] risulta ora visibile.

- 7 Pulire la piastra di base [G] e la membrana [H] con acqua pulita.  
8 Se necessario sostituire la membrana.

**Montaggio** Montare l'elettrovalvola seguendo le indicazioni in ordine inverso.

## 6.12. Interruzione prolungata del funzionamento

- 1 Collocare le lance di aspirazione nel secchio con acqua pulita.
- 2 Avviare <Riempire sistema>.  
⇒ *I tubi di reagente vengono risciacquati con acqua.*
- 3 Rimuovere la lancia di aspirazione dall'acqua.
- 4 Riavviare <Riempire sistema>.  
⇒ *L'acqua sarà pompata fuori dai tubi di reagente.*
- 5 Interrompere il flusso campione.
- 6 Attendere che il livello della cella a deflusso sia sceso nel tubo più corto all'interno della cella.
- 7 Interrompere l'alimentazione dello strumento.
- 8 Svuotare completamente la cella a deflusso.
- 9 Aprire i telai di occlusione della pompa peristaltica, vedere [Sostituire i tubi della pompa, p. 62](#).

Se l'opzione pH è installata:

- 10 Svitare e rimuovere il connettore dal sensore pH.
- 11 Collocare il cappuccio sul connettore del sensore.
- 12 Riempire 3,5 molar KCl (se non disponibile: acqua) nel cappuccio di gomma.
- 13 Rimuovere il sensore pH dalla cella a deflusso e collocare il cappuccio di gomma sulla punta del sensore.



### ATTENZIONE

#### Danno al sensore pH

Un'errata conservazione danneggia il sensore pH.

- ◆ Non conservare mai il sensore pH asciutto
- ◆ Conservare il sensore pH con la punta rivolta verso il basso in un locale protetto dal gelo

## 7. Eliminazione dei guasti

Questo capitolo fornisce alcuni suggerimenti per facilitare la risoluzione dei problemi. Per informazioni dettagliate su come maneggiare o pulire parti, vedere [Manutenzione](#), p. 47. Per informazioni dettagliate su come programmare lo strumento, fare riferimento a [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 83.

### 7.1. Istruzioni generali

***Avviso:** Il campione per la misura manuale (con DPD) deve essere prelevato direttamente dalla cella a deflusso! Per ottenere maggiore assistenza, contattare il proprio rivenditore. Annotare prima il numero di serie dello strumento e tutti i valori diagnostici.*

#### Valori diagnostici

Fotometria zero: 10 000–16 000 Hz (principalmente vicino a 16 000 Hz)  
 Fotometri pendenza: 0,8–1,2  
 Offset pH: nuovo sensore pH: vicino a 0, vecchio sensore pH > ±50 mV  
 Pendenza pH: tipicamente: 55–62 mV/unità pH.

#### Domande frequenti

##### Problema

##### Possibili motivi

##### Valori instabili

- ◆ Campione prelevato troppo vicino al condotto di alimentazione
- ◆ Flusso campione troppo irregolare o troppo basso
- ◆ Misurazione manuale errata o utilizzo di sostanze chimiche vecchie. Ripetere la verifica
- ◆ Reagenti dell'AMI Codes miscelati in modo errato o incompleto

##### AMI Codes visualizza un valore superiore o inferiore alla misura manuale

##### Allarme flusso campione, ma presenza di campione

- ◆ Controllare il flusso campione all'uscita fotometrica. Deve essere pari ad almeno 100 ml / min. A tal fine posizionare il tubo di uscita del fotometro nella coppetta di misurazione per 1 minuto.
- ◆ Verificare la fluttuazione di pressione della linea del campione.
- ◆ Controllare lo schema standard delle bolle d'aria
- ◆ Verificare i valori dell'allarme di flusso nel menu [5.3.1.4](#), p. 97)

## 7.2. Errori di calibrazione

### 7.2.1 Calibrazione di processo tc2

Possibile messaggio di errore

Errore pendenza:

| Possibile causa  | Azione correttiva   |
|--|---|
| Misura manuale errata.   | Ripetere la misura manuale.<br>Utilizzare reagenti puliti.  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>♦ Errata miscela di reagenti</li><li>♦ Reagenti non completamente sciolti in acqua</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>♦ Eseguire la miscela corretta</li><li>♦ Miscelare a lungo e intensamente</li></ul> |

### 7.2.2 Processo pH

Possibile messaggio di errore

Errore offset:

| Possibile causa                           | Azione correttiva  |
|---|--|
| Misura manuale errata.                    | Ripetere la misura manuale.  |
| Pendenza dell'ultima calibrazione errata. | Impostare i valori di calibrazione predefiniti, <a href="#">5.4.2, p. 104</a> .<br>Ripetere la calibrazione. |
| Sensore pH sporco, vecchio o difettoso.   | Pulire o sostituire il sensore pH, vedere <a href="#">61</a> .   |
| Connettore cavo corroso.                  | Sostituire il cavo e il sensore.   |

### 7.2.3 Standard pH

Possibile messaggio di errore

Errore di offset o pendenza:

| Possibile causa  | Azione correttiva  |
|--|--|
| Soluzioni tampone vecchie, sporche o errate.   | Verificare la data di scadenza dei tamponi, se necessario ordinare nuovi tamponi.    |
| Verificare i valori programmati dei tamponi con i valori della soluzione tampone utilizzata. | Modificare i valori tampone programmati o utilizzare una soluzione tampone corretta. |
| Sensore pH sporco, vecchio o difettoso.  | Pulire o sostituire il sensore pH, vedere <a href="#">61</a> .                       |
| Connettore cavo corroso.   | Sostituire il cavo e il sensore.   |

### 7.3. Elenco errori

#### Errore

Errore non irreversibile. Attiva un allarme se un valore programmato viene superato.

Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (in grassetto e nero).

#### Errore irreversibile (simbolo lampeggiante)

Il controllo dei dispositivi di dosaggio viene interrotto.

I valori misurati indicati potrebbero essere errati.

Gli errori irreversibili si dividono nelle due categorie seguenti:

- ◆ Errori che scompaiono se vengono ripristinate le corrette condizioni di misurazione (p. es. flusso campione basso). Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (grassetto e arancione)
- ◆ Errori che indicano un guasto hardware dello strumento. Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (grassetto e rosso)

|  |  |          |
|--|--|----------|
| HOLD  |  | 14:10:45 |
| R1   |  0.22 ppm |          |
| R2   |  0.26 ppm |          |
|  |  0.04 ppm |          |
| 28 B/s   |  | 25.4°C   |

|                  |     |
|------------------|-----|
| <b>Messages</b>  | 1.1 |
| Pending Errors   | ▶   |
| Maintenance List | ▶   |
| Message List     | ▶   |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| <b>Pending Errors</b>    | 1.1.5 |
| Error Code               | E002↑ |
| Alarm low                |       |
| -----                    |       |
| <Enter> to Acknowledge ↓ |       |

#### Errore o errore irreversibile

Errore non ancora confermato.  
Controllare **Errori in corso 1.1.5** e intraprendere l'azione correttiva.

Andare al menu <Messaggi>/  
<Errori in corso>.

Premere [ENTER] per confermare gli Errori in corso.

⇒ *L'errore viene resettato e salvato in Elenco messaggi.*

| <b>Errore</b> | <b>Descrizione</b>                          | <b>Azione correttiva</b>  |
|---------------|---|---|
| <b>E001</b>   | Alarm high fac<br>(Free available chlorine) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.2.1, p. 96</a></li> </ul>   |
| <b>E002</b>   | Alarm low fac<br>(Free available chlorine)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.2.26, p. 96</a></li> </ul>  |
| <b>E003</b>   | Alarm high tc1<br>(Total chlorine 1)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.3.1, p. 96</a></li> </ul>   |
| <b>E004</b>   | Alarm low tc1<br>(Total chlorine 1)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.3.26, p. 96</a></li> </ul>  |
| <b>E005</b>   | Alarm high tc2<br>(Total chlorine 2)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.3.1, p. 96</a></li> </ul>   |
| <b>E006</b>   | Alarm low tc2<br>(Total chlorine 2)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.3.26, p. 96</a></li> </ul>  |
| <b>E007</b>   | Sample Temp.high                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la temperatura del campione</li> <li>– verificare il valore programmato <a href="#">5.3.1.5.26, p. 97</a></li> </ul>   |
| <b>E008</b>   | Sample Temp. low                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la temperatura del campione</li> <li>– verificare il valore programmato <a href="#">5.3.1.5.26, p. 97</a></li> </ul>   |
| <b>E009</b>   | Sample Flow high                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la pressione di ingresso del campione.</li> <li>– ri-regolare il flusso del campione</li> <li>– verificare il valore programmato <a href="#">5.3.1.4.2, p. 97</a></li> </ul> |



| <b>Errore</b> | <b>Descrizione</b> | <b>Azione correttiva</b>  |
|---------------|--------------------|---|
| <b>E010</b>   | Sample Flow low    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la pressione di ingresso del campione.</li> <li>– pulire lo strumento</li> <li>– verificare il valore programmato <a href="#">5.3.1.4.36, p. 97</a></li> </ul> |
| <b>E011</b>   | Temp. shorted      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il cablaggio del sensore della temperatura, vedere <a href="#">Schema dei collegamenti, p. 31</a></li> <li>– verificare il sensore della temperatura</li> </ul> |
| <b>E012</b>   | Temp. disconnected | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il cablaggio del sensore della temperatura, vedere <a href="#">Schema dei collegamenti, p. 31</a></li> <li>– verificare il sensore della temperatura</li> </ul> |
| <b>E013</b>   | Case Temp. high    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare la temperatura custodia/ ambiente</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.2, p. 96</a></li> </ul>                                 |
| <b>E014</b>   | Case Temp. low     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare la temperatura custodia/ ambiente</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.3, p. 97</a></li> </ul>                                 |
| <b>E015</b>   | Valve 1 defective  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la valvola1, vedere <a href="#">Pulizia elettrovalvola, p. 65</a></li> </ul>   |
| <b>E016</b>   | DIS invalid        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Questo errore viene visualizzato dopo l'avvio e scompare dopo la prima misura valida è terminata.</li> </ul>   |
| <b>E017</b>   | Control Timeout    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il dispositivo di controllo o la programmazione in Installazione, Contatto di relè, Relè 1/2. <a href="#">5.3.2 e 5.3.3, p. 98</a></li> </ul>                   |
| <b>E018</b>   | Reagent Pump       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– interrompere l'alimentazione</li> <li>– verificare il cablaggio, vedere <a href="#">Schema dei collegamenti, p. 31</a></li> </ul>  |

| <b>Errore</b> | <b>Descrizione</b>       | <b>Azione correttiva</b>   |
|---------------|--------------------------|--|
| <b>E019</b>   | Photometer not connected | <ul style="list-style-type: none"> <li>– interrompere l'alimentazione</li> <li>– verificare il cablaggio, vedere <a href="#">Schema dei collegamenti</a>, p. 31</li> </ul> |
| <b>E020</b>   | Photometer dirty         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– pulire il fotometro, vedere <a href="#">Pulizia del fotometro</a>, p. 57</li> </ul>             |
| <b>E021</b>   | Absorbance too high      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Appare se il valore disinfezione è troppo alto</li> <li>– verificare il sistema di dosaggio o processo</li> </ul>                 |
| <b>E022</b>   | Reagent empty            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– riempire reagenti, vedere <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti</a>, p. 49</li> </ul>                               |
| <b>E023</b>   | Cleaning Solution        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– riempire soluzione di pulizia</li> </ul>  |
| <b>E024</b>   | Input active             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vedere se l'errore Si è programmata nel menu <a href="#">5.3.4</a>, p. 102</li> </ul>   |
| <b>E026</b>   | IC LM75                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>  |
| <b>E028</b>   | Interruz. uscita segnale | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare cablaggio per uscite di segnale 1 e 2</li> </ul>  |
| <b>E030</b>   | EEprom Frontend          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>  |
| <b>E031</b>   | Calibration Recout       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>  |
| <b>E032</b>   | Wrong Frontend           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>  |
| <b>E039</b>   | Alarm high pH            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.6.1</a>, p. 97</li> </ul>            |
| <b>E040</b>   | Alarm low pH             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.6.26</a>, p. 97</li> </ul>           |



| Errore      | Descrizione       | Azione correttiva  |
|-------------|-------------------|--|
| <b>E049</b> | Power-on          | – nessuna, stato normale   |
| <b>E050</b> | Power-down        | – nessuna, stato normale   |
| <b>E065</b> | DPD / Buffer      | – Display operativo, barra di stato superiore. Il numero sul lato del triangolo indica la percentuale rimanente reagenti. Riempire il contenitore con reagenti in tempo. Vedere <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 49</a> |
| <b>E067</b> | Cleaning Solution | – Display operativo, barra di stato inferiore. Il numero sul lato del triangolo indica la percentuale rimanente Soluzione pulizia. Riempire il contenitore con Soluzione pulizia in tempo.   |

## 7.4. Apertura dell'alloggiamento della pompa peristaltica

Per alcuni collegamenti elettrici (ad es. in caso di sostituzione delle lance di aspirazione) è necessario aprire l'alloggiamento della pompa peristaltica. A tale scopo, procedere come segue:

- 1 Spegnere l'analizzatore come descritto in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 48](#).
- 2 Rimuovere il cappuccio di protezione e tutti i tubi della pompa come descritto in [Smontaggio dei tubi della pompa, p. 63](#).
- 3 Svitare le 4 viti del alloggiamento della pompa peristaltica e rimuovere il coperchio.
- 4 Scollegare il connettore del motore [A].



**A** Connettore del motore

- 5 Inserire il cavo nella carcassa attraverso uno dei pressacavi PG7.
- 6 Collegare il cavo alla morsettiera della pompa peristaltica secondo lo [Schema dei collegamenti, p. 31](#).
- 7 Rimontare in ordine inverso.

## 7.5. Sostituzione dei fusibili



### AVVERTENZA

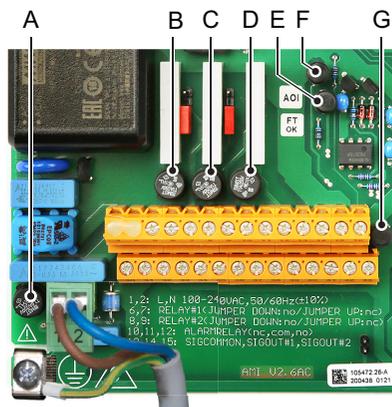
#### Tensione esterna.

I dispositivi alimentati esternamente collegati al relè 1 o 2 o al relè di allarme possono causare scosse elettriche

- ♦ Accertarsi che i dispositivi collegati ai seguenti contatti siano scollegati dall'alimentazione, prima di riprendere l'installazione:
  - relè 1
  - relè 2
  - relè allarme

Se un fusibile è bruciato, scoprire la causa e risolverla prima di sostituirlo con uno nuovo.

Utilizzare pinzette o pinze a becchi per rimuovere il fusibile guasto. Utilizzare solo i fusibili originali forniti da SWAN.



- A** *Versione AC: 1.6 AT/250 V Alimentazione strumento*  
*Versione DC: 3.15 AT/250 V Alimentazione strumento*
- B** 1.0 AT/250 V Relè 1
- C** 1.0 AT/250 V Relè 2
- D** 1.0 AT/250 V Relè allarme
- E** 1.0 AF/125 V Uscita segnale 2
- F** 1.0 AF/125 V Uscita segnale 1
- G** 1.0 AF/125 V Uscita segnale 3

## 8. Panoramica del programma

Per spiegazioni riguardanti ciascun parametro dei menu, vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni, p. 83](#).

- ♦ Il menu 1 **Messaggi** informa in merito a errori e interventi di manutenzione in corso e mostra lo storico degli errori. È possibile una protezione tramite password. Non è possibile modificare alcuna impostazione.
- ♦ Il menu 2 **Diagnostica** è sempre accessibile a tutti gli utenti. Non è prevista alcuna protezione tramite password. Non è possibile modificare alcuna impostazione.
- ♦ Il menu 3 **Manutenzione** è riservato all'assistenza: calibrazione, simulazione delle uscite e impostazione di ora/data. Proteggere con una password.
- ♦ Il menu 4 **Funzionamento** è rivolto all'utente e consente di impostare i valori soglia, i valori di allarme, ecc. La preimpostazione avviene tramite il menu Installazione (solo per il tecnico di sistema). Proteggere con una password.
- ♦ Il menu 5 **Installazione** definisce l'assegnazione di tutti gli ingressi e le uscite, parametri di misurazione, interfaccia, password, ecc. Menu per tecnici di sistema. Si consiglia vivamente di impostare una password.

### 8.1. Messaggi (Menu principale 1)

|                                 |  |        |                   |
|---------------------------------|--|--------|-------------------|
| <b>Reagent Status</b><br>1.1*   | <i>DPD/Buffer</i><br><i>Potassium Iodide</i><br><i>Cleaning Solution</i> | 1.1.1* | * Numeri del menu |
| <b>Pending Errors</b><br>1.2*   | <i>Pending Errors</i>  | 1.2.5* |                   |
| <b>Maintenance List</b><br>1.3* | <i>Maintenance List</i>  | 1.3.5* |                   |
| <b>Message List</b><br>1.4*     | <i>Number</i><br><i>Date, Time</i>                                       | 1.4.1* |                   |



## 8.2. Diagnostica (Menu principale 2)

|                       |                                |   |                              |
|-----------------------|--------------------------------|---|------------------------------|
| <b>Identification</b> | <i>Designation</i>             | <i>AMI Codes-II CC</i>                          | * Numeri del menu            |
| 2.1*                  | <i>Version</i>                 | <i>V6.21 - 07/17</i>                            |                              |
|                       | <b>Peripherals</b>             | <i>PeriClip 1 / 1.03</i>                        | 2.1.3.1*                     |
|                       | 2.1.3*                         | <i>PeriClip 2</i>                               | solo con modulo di pulizia   |
|                       | <b>Factory Test</b>            | <i>Instrument</i>                               | 2.1.4.1*                     |
|                       | 2.1.4*                         | <i>Motherboard</i>                              |                              |
|                       |                                | <i>Front End</i>                                |                              |
|                       | <b>Operating Time</b>          | <i>Years / Days / Hours / Minutes / Seconds</i> | 2.1.5.1*                     |
|                       | 2.1.5*                         |   |                              |
| <b>Sensors</b>        | <b>Photometer</b>              | <i>Absorbance</i>                               |                              |
| 2.2*                  | 2.2.1*                         | <i>(Raw value) Hz</i>                           |                              |
|                       |                                | <b>Cal. History</b>                             | 2.2.1.4.1*                   |
|                       |                                | 2.2.1.4*  | <i>Number</i>                |
|                       |                                |   | <i>Date, Time</i>            |
|                       |                                |   | <i>Factor fc</i>             |
|                       |                                |   | <i>Factor tc</i>             |
|                       |                                | <b>Ver. History</b>                             | 2.2.1.5.1*                   |
|                       |                                | 2.2.1.5*  | <i>Number</i>                |
|                       |                                |   | <i>Date, Time</i>            |
|                       |                                |   | <i>Absorbance</i>            |
|                       |                                |   | <i>Reference value</i>       |
|                       | <b>pH Electrode</b>            | <i>Current Value / (Raw value)</i>              |                              |
|                       | 2.2.2*                         | <b>Cal. History</b>                             | 2.2.2.5.1*                   |
|                       |                                | 2.2.2.5*  | <i>Number</i>                |
|                       |                                |   | <i>Date, Time</i>            |
|                       |                                |   | <i>Offset / Slope</i>        |
|                       | <b>Miscellaneous</b>           | <i>Case Temp.</i>                               | 2.2.3.1*                     |
|                       | 2.2.3*                         |   |                              |
| <b>Sample</b>         | <i>Sample ID</i>               | 2.3.1*  |                              |
| 2.3*                  | <i>Sample Flow B/s</i>         |   |                              |
|                       | <i>(Raw value) Hz</i>          |   |                              |
|                       | <i>Temperature / (Nt5k)</i>    |   |                              |
| <b>I/O State</b>      | <i>Alarm Relay</i>             | 2.4.1*  |                              |
| 2.4*                  | <i>Relay 1 &amp; 2</i>         | 2.4.2*  |                              |
|                       | <i>Input</i>                   |   |                              |
|                       | <i>Signal Output 1 &amp; 2</i> |   |                              |
| <b>Interface</b>      | <i>Protocol</i>                | 2.5.1*  | (solo con interfaccia RS485) |
| 2.5*                  | <i>Baud rate</i>               |   |                              |

### 8.3. Manutenzione (Menu principale 3)

|                    |                          |                              |           |                   |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>Calibration</b> | <b>Free av. chlorine</b> | <i>Current Value</i>         |           | * Numeri del menu |
| 3.1*               | 3.1.1*                   | <i>Factor</i>                |           |                   |
|                    |                          | <i>Process Value</i>         | 3.1.1.4*  |                   |
|                    | <b>Total chlorine 2</b>  | <i>Current Value</i>         |           |                   |
|                    | 3.1.2*                   | <i>Factor</i>                |           |                   |
|                    |                          | <i>Process Value</i>         | 3.1.2.4*  |                   |
|                    | <b>Process pH</b>        | <i>Current Value</i>         |           |                   |
|                    | 3.1.3*                   | <i>Offset</i>                |           |                   |
|                    |                          | <i>Process Value</i>         | 3.1.3.4*  |                   |
|                    | <b>Standard pH</b>       | <i>(Progress)</i>            | 3.1.4.5*  |                   |
|                    | 3.1.4*                   |                              |           |                   |
| <b>Service</b>     | <b>Verification</b>      | <i>(Progress)</i>            | 3.2.1.1*  |                   |
| 3.2*               | 3.2.1*                   |                              |           |                   |
|                    | <b>Fill System</b>       | <i>(Progress)</i>            | 3.2.2.5*  |                   |
|                    | 3.2.2*                   |                              |           |                   |
| <b>Simulation</b>  | <i>Alarm Relay</i>       | 3.3.1*                       |           |                   |
| 3.3*               | <i>Relay 1</i>           | 3.3.2*                       |           |                   |
|                    | <i>Relay 2</i>           | 3.3.3*                       |           |                   |
|                    | <i>Signal Output 1</i>   | 3.3.4*                       |           |                   |
|                    | <i>Signal Output 2</i>   | 3.3.5*                       |           |                   |
|                    | <i>Valve 1</i>           | 3.3.6*                       |           |                   |
|                    | <i>Valve 2</i>           | 3.3.7*                       |           |                   |
| <b>Set Time</b>    | <i>(Date), (Time)</i>    |                              |           |                   |
| 3.4*               |                          |                              |           |                   |
| <b>Cleaning</b>    | <b>Parameter</b>         | <i>Mode</i>                  | 3.5.1.1*  |                   |
| 3.5*               | 3.5.1*                   | <i>Start time / Calendar</i> | 3.5.1.xx* |                   |
|                    |                          | <i>Delay</i>                 | 3.5.1.3*  |                   |
|                    |                          | <i>Signal Outputs</i>        | 3.5.1.4*  |                   |
|                    |                          | <i>Output/Control</i>        | 3.5.1.5*  |                   |
|                    | <b>Fill Channel 11</b>   | <i>(Progress)</i>            | 3.5.2.5*  |                   |
|                    | 3.5.2*                   |                              |           |                   |
|                    | <b>Fill Channel 12</b>   | <i>(Progress)</i>            | 3.5.3.5*  |                   |
|                    | 3.5.3*                   |                              |           |                   |



## 8.4. Funzionamento (Menu principale 4)

|                       |                           |                          |                   |                   |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Sensors</b>        | <i>Filter Time Const.</i> | 4.1.1*                   |                   | * Numeri del menu |
| 4.1*                  | <i>Hold after Cal.</i>    | 4.1.2*                   |                   |                   |
|                       | <i>Interval fac</i>       | 4.1.3*                   |                   |                   |
|                       | <i>Interval tc2</i>       | 4.1.4*                   |                   |                   |
|                       | <i>Default pH</i>         | 4.1.5*                   |                   |                   |
| <b>Relay Contacts</b> | <b>Alarm Relay</b>        | <b>Free av. chlorine</b> | <i>Alarm High</i> | 4.2.1.1.1*        |
| 4.2*                  | 4.2.1*                    | 4.2.1.1*                 | <i>Alarm Low</i>  | 4.2.1.1.25*       |
|                       |                           |                          | <i>Hysteresis</i> | 4.2.1.1.35*       |
|                       |                           |                          | <i>Delay</i>      | 4.2.1.1.45*       |
|                       |                           | <b>Total chlorine 1</b>  | <i>Alarm High</i> | 4.2.1.2.1*        |
|                       |                           | 4.2.1.2*                 | <i>Alarm Low</i>  | 4.2.1.2.25*       |
|                       |                           |                          | <i>Hysteresis</i> | 4.2.1.2.35*       |
|                       |                           |                          | <i>Delay</i>      | 4.2.1.2.45*       |
|                       |                           | <b>Total chlorine 2</b>  | <i>Alarm High</i> | 4.2.1.3.1*        |
|                       |                           | 4.2.1.3*                 | <i>Alarm Low</i>  | 4.2.1.3.25*       |
|                       |                           |                          | <i>Hysteresis</i> | 4.2.1.3.35*       |
|                       |                           |                          | <i>Delay</i>      | 4.2.1.3.45*       |
|                       |                           | <b>Calc. Monochl.</b>    | <i>Alarm High</i> | 4.2.1.4.1*        |
|                       |                           | 4.2.1.4*                 | <i>Alarm Low</i>  | 4.2.1.4.25*       |
|                       |                           |                          | <i>Hysteresis</i> | 4.2.1.4.35*       |
|                       |                           |                          | <i>Delay</i>      | 4.2.1.4.45*       |
|                       |                           | <b>Alarm pH</b>          | <i>Alarm High</i> | 4.2.1.5.1*        |
|                       |                           | 4.2.1.5*                 | <i>Alarm Low</i>  | 4.2.1.5.25*       |
|                       |                           |                          | <i>Hysteresis</i> | 4.2.1.5.35*       |
|                       |                           |                          | <i>Delay</i>      | 4.2.1.5.45*       |
|                       | <b>Relay 1 &amp; 2</b>    | Parameter                |                   |                   |
|                       | 4.2.2* & 4.2.3*           | <i>Setpoint</i>          | 4.2.x.200*        |                   |
|                       |                           | <i>Hysteresis</i>        | 4.2.x.300*        |                   |
|                       |                           | <i>Delay</i>             | 4.2.x.40*         |                   |
|                       | <b>Input</b>              | <i>Active</i>            | 4.2.4.1*          |                   |
|                       | 4.2.4*                    | <i>Signal Outputs</i>    | 4.2.4.2*          |                   |
|                       |                           | <i>Output / Control</i>  | 4.2.4.3*          |                   |
|                       |                           | <i>Fault</i>             | 4.2.4.4*          |                   |
|                       |                           | <i>Delay</i>             | 4.2.4.5*          |                   |

|                |                        |        |                                     |
|----------------|------------------------|--------|-------------------------------------|
| <b>Logger</b>  | <i>Log Interval</i>    | 4.3.1* | * Numeri del menu                   |
| 4.3*           | <i>Clear Logger</i>    | 4.3.2* |                                     |
|                | <i>Eject USB Stick</i> | 4.3.3* | (Se è installata l'interfaccia USB) |
| <b>Display</b> | <b>Screen 1</b>        | Row 1  | 4.4.1.1*                            |
| 4.4*           | 4.4.1*                 | Row 2  | 4.4.1.2*                            |
|                |                        | Row 3  | 4.4.1.3*                            |
|                | <b>Screen 2</b>        | Row 1  | 4.4.2.1*                            |
|                | 4.4.2*                 | Row 2  | 4.4.2.2*                            |
|                |                        | Row 3  | 4.4.2.3*                            |

## 8.5. Installazione (Menu principale 5)

|                       |                                |                     |  |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------|--|
| <b>Sensors</b>        | <i>Dimension</i>               | 5.1.1*              |  |
| 5.1*                  | <i>Interpolation</i>           | 5.1.2*              |  |
|                       | <i>Ref. Verification</i>       | 5.1.3*              |  |
|                       | <b>Standards</b>               | <i>Standard 1</i>   | 5.1.4.1* solo con opzione pH               |
|                       | 5.1.4*                         | <i>Standard 2</i>   | 5.1.4.2*                                   |
|                       | <i>Cleaning</i>                | 5.1.5               | solo con modulo di pulizia                 |
| <b>Signal Outputs</b> | <b>Signal Output 1 &amp; 2</b> | <i>Parameter</i>    | 5.2.1.1 & 5.2.2.1*                         |
| 5.2*                  | 5.2.1* & 5.2.2*                | <i>Current Loop</i> | 5.2.1.2 & 5.2.2.2*                         |
|                       |                                | <i>Function</i>     | 5.2.1.3 & 5.2.2.3*                         |
|                       |                                | <b>Scaling</b>      | <i>Range Low</i> 5.2.x.40.10*              |
|                       |                                | 5.2.x.40            | <i>Range High</i> 5.2.x.40.20*             |
| <b>Relay Contacts</b> | <b>Alarm Relay</b>             | <b>Disinfection</b> | <b>Free av. chlorine</b> <i>Alarm High</i> |
| 5.3*                  | 5.3.1*                         | 5.3.1.1*            | <i>Alarm Low</i>                           |
|                       |                                |                     | <i>Hysteresis</i>                          |
|                       |                                |                     | <i>Delay</i>                               |
|                       |                                |                     | <b>Total chlorine 1</b> <i>Alarm High</i>  |
|                       |                                |                     | 5.3.1.1.2* <i>Alarm Low</i>                |
|                       |                                |                     | <i>Hysteresis</i>                          |
|                       |                                |                     | <i>Delay</i>                               |
|                       |                                |                     | <b>Total chlorine 2</b> <i>Alarm High</i>  |
|                       |                                |                     | 5.3.1.1.3* <i>Alarm Low</i>                |
|                       |                                |                     | <i>Hysteresis</i>                          |
|                       |                                |                     | <i>Delay</i>                               |

|                      |                                     |                        |                    |                                 |             |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
|                      |                                     | <i>Case Temp. high</i> | 5.3.1.2*           | * Numeri del menu               |             |
|                      |                                     | <i>Case Temp. low</i>  | 5.3.1.3*           |                                 |             |
|                      |                                     | <b>Sample Flow</b>     | <i>Flow Alarm</i>  |                                 | 5.3.1.4.1*  |
|                      |                                     | 5.3.1.4*               | <i>Alarm High</i>  |                                 | 5.3.1.4.2*  |
|                      |                                     |                        | <i>Alarm Low</i>   |                                 | 5.3.1.4.35* |
|                      |                                     | <b>Temperature</b>     | <i>Alarm High</i>  |                                 | 5.3.1.5.1*  |
|                      |                                     | 5.3.1.5*               | <i>Alarm Low</i>   |                                 | 5.3.1.5.25* |
|                      |                                     | <b>pH</b>              | <i>Alarm High</i>  |                                 | 5.3.1.6.1*  |
|                      |                                     | 5.3.1.6*               | <i>Alarm Low</i>   |                                 | 5.3.1.6.25* |
|                      |                                     |                        | <i>Hysteresis</i>  |                                 | 5.3.1.6.35* |
|                      |                                     |                        | <i>Delay</i>       |                                 | 5.3.1.6.45* |
|                      | <b>Relay 1 &amp; 2</b>              | <i>Function</i>        | 5.3.2.1 & 5.3.3.1* |                                 |             |
|                      | 5.3.2* & 5.3.3*                     | <i>Parameter</i>       | 5.3.2.x & 5.3.3.x* |                                 |             |
|                      |                                     | <i>Setpoint</i>        | 5.3.2.x & 5.3.3.x* |                                 |             |
|                      |                                     | <i>Hysteresis</i>      | 5.3.2.x & 5.3.3.x* |                                 |             |
|                      |                                     | <i>Delay</i>           | 5.3.2.x & 5.3.3.x* |                                 |             |
|                      | <b>Input</b>                        | <i>Active</i>          | 5.3.4.1*           |                                 |             |
|                      | 5.3.4*                              | <i>Signal Outputs</i>  | 5.3.4.2*           |                                 |             |
|                      |                                     | <i>Output/Control</i>  | 5.3.4.3*           |                                 |             |
|                      |                                     | <i>Fault</i>           | 5.3.4.4*           |                                 |             |
|                      |                                     | <i>Delay</i>           | 5.3.4.5*           |                                 |             |
| <b>Miscellaneous</b> | <i>Language</i>                     | 5.4.1*                 |                    |                                 |             |
| 5.4*                 | <i>Set defaults</i>                 | 5.4.2*                 |                    |                                 |             |
|                      | <i>Load Firmware</i>                | 5.4.3*                 |                    |                                 |             |
|                      | <b>Password</b>                     | <i>Messages</i>        | 5.4.4.1*           |                                 |             |
|                      | 5.4.4*                              | <i>Maintenance</i>     | 5.4.4.2*           |                                 |             |
|                      |                                     | <i>Operation</i>       | 5.4.4.3*           |                                 |             |
|                      |                                     | <i>Installation</i>    | 5.4.4.4*           |                                 |             |
|                      | <i>Sample ID</i>                    | 5.4.5*                 |                    |                                 |             |
|                      | <i>Controllo uscite<br/>segnale</i> | 5.4.6*                 |                    |                                 |             |
| <b>Interface</b>     | <i>Protocol</i>                     | 5.5.1*                 |                    | (solo con interfaccia<br>RS485) |             |
| 5.5*                 | <i>Device Address</i>               | 5.5.21*                |                    |                                 |             |
|                      | <i>Baud Rate</i>                    | 5.5.31*                |                    |                                 |             |
|                      | <i>Parity</i>                       | 5.5.41*                |                    |                                 |             |

## 9. Elenco dei programmi e spiegazioni

### 1 Messages

#### 1.1 Reagent Status

- o *DPD/Buffer*: Indica il livello di riempimento del DPD/Buffer.
- o *Potassium Iodide*: Indica il livello di riempimento del ioduro di potassio.
- o *Cleaning solution*: Indica il livello di riempimento del Soluzione pulizia.

Un ✓ dietro il reagente significa che il livello di riempimento è ok. Se il livello di riempimento scende al di sotto del 17%, esso viene visualizzato in %.

#### 1.2 Pending Errors

- 1.1.5 Fornisce un elenco di errori attivi e il relativo stato (attivo, riconosciuto). Se un allarme è riconosciuto, il relè di allarme torna attivo. Gli errori risolti vengono spostati nell'Elenco dei messaggi.

#### 1.3 Maintenance List

- 1.2.5 Richiede una manutenzione obbligatoria, p. es. la preparazione di nuovi reagenti.

#### 1.4 Message List

- 1.3.1 Indica lo storico degli errori: il codice dell'errore, l'ora e la data in cui si è verificato e lo stato (attivo, confermato, cancellato). Vengono salvati 65 errori. Dopodiché, viene eliminato l'errore più vecchio, in modo da salvare il più recente (buffer circolare).

### 2 Diagnostics

In modalità Diagnostica, è possibile solo visualizzare i valori, ma non modificarli.

#### 2.1 Identification

- o *Designation*: consente di visualizzare la denominazione dello strumento.
- o *Versione*: firmware dello strumento, per es. V6.21-07/17)
- 2.1.3 **Peripherals**: PeriClip 1: Firmware della pompa peristaltica (ad es. 1.06)
- 2.1.4 **Factory Test**: data di controllo dello strumento, della scheda madre e della scheda misura. Controllo di fabbrica QC.
- 2.1.5 **Operating Time**: anni, giorni, ore, minuti, secondi

## 2.2 Sensors

### 2.2.1 Photometer:

- o *Assorbanza*: valore di processo, dipende dal campione
- o *Valore grezzo*: mostra il segnale effettivo del fotometro in Hz

### 2.2.1.4 Cal. History: mostra i valori diagnostici delle ultime calibrazioni

- o *Number*: contatore delle calibrazioni.
- o *Date, Time*: Data e ora assegnata ad un numero.
- o *Factor fc*: Fattore fc è il moltiplicatore applicato alla pendenza della retta di calibrazione cloro libero. Il fattore ideale è 1.00.
- o *Factor tc*: Fattore tc è il moltiplicatore applicato alla pendenza della retta di calibrazione cloro totale. Il fattore ideale è 1.00

### 2.2.1.5 Ver. History: mostra i valori di verifica delle ultime verifiche

- o *Number*: contatore calibrazione
- o *Date, Time*: data e ora della calibrazione
- o *Absorbance*: assorbanza misurata del kit di riferimento
- o *Reference value*: valore effettivo del kit di riferimento in base all'etichetta

### 2.2.2 pH Electrode: solo se è installata l'opzione pH

- o *Valore corrente*: mostra il valore pH effettivo misurato
- o *Valore grezzo*: mostra la tensione effettiva dell'elettrodo in mV

### 2.2.2.5 Cal. History: mostra i valori di calibrazione delle ultime calibrazioni sensore pH. Offset in mV e pendenza in mV/pH.

- Offset tipico dell'elettrodo pH: <  $\pm 30$  mV.
- Offset tollerato max.: <  $\pm 60$  mV
- Pendenza tipica dell'elettrodo pH: 55–65 mV/unità pH
- Limiti max.: 40–65 mV/pH

### 2.2.3 Miscellaneous

#### 2.2.3.1 Case Temp: indica la temperatura attuale in °C all'interno del trasmettitore.

## 2.3 Sample

- 2.3.1 o *Sample ID*: mostra l'identificazione assegnata al campione. Questa identificazione è definita dall'utente per identificare l'ubicazione del campione.
- o *Sample Flow*: mostra il flusso effettivo del campione in B/s (bolle al secondo). Il flusso campione deve essere superiore a 5 B/s.
- o *Raw value*: mostra il valore grezzo del flusso campione in Hz.
- o *Temperature* solo se l'opzione pH è installata.  
Temperatura campione effettiva in °C e in Ohm (NT5K).

## 2.4 I/O State

Indica lo stato attuale di tutti gli ingressi e le uscite.

2.4.1 e 2.4.2

|   |                          |
|---|--------------------------|
| <i>Alarm Relay:</i>   | attivo o inattivo        |
| <i>Relay 1 e 2:</i>   | attivo o inattivo        |
| <i>Input:</i>   | aperto o chiuso          |
| <i>Signal Output 1 e 2:</i>                                   | corrente effettiva in mA |
| <i>Signal Output 3</i><br><i>(se l'opzione è installata):</i> | corrente effettiva in mA |

## 2.5 Interface

Disponibile solo se è installata l'interfaccia opzionale.  
Mostra le impostazioni di comunicazione programmate.

## 3 Maintenance

### 3.1 Calibration

In questo menu, è possibile correggere i valori di misurazione (disinfezzanti e pH) o calibrare l'offset e la pendenza dell'elettrodo pH.

- 3.1.1 **Free av. chlorine:** possibilità di correggere il valore cloro libre. Vedere [Calibrazione di processo di tc2, p. 53](#) per maggiori dettagli.
- 3.1.2 **Total chlorine 2:** possibilità di correggere il valore cloro totale 2. Vedere [Calibrazione di processo di tc2, p. 53](#) per maggiori dettagli.
- 3.1.3 **Process pH:** disponibile solo se è stato installato il pH opzionale. Correzione dell'elettrodo pH. Vedere [Calibrazione di processo di tc2, p. 53](#), per dettagli.
- 3.1.4 **Standard pH:** disponibile solo se è stato installato il pH opzionale. Calibrazione dell'elettrodo pH con le due soluzioni standard programmate in Installazione 5.1.3. Vedere [Standard pH, p. 55](#) per i dettagli.

### 3.2 Service

- 3.2.1 **Verification:** esegue una verifica utilizzando il kit di riferimento. Seguire la finestra di dialogo. Vedere [Verifica, p. 52](#).
- 3.2.2 **Fill System:** attiva la pompa del reagente. La funzione «Riempire sistema» viene utilizzata per riempire o risciacquare i tubi del reagente.

### 3.3 Simulation

Per simulare un valore o uno stato relè, selezionare

- ◆ relè di allarme
- ◆ relè 1 o 2
- ◆ uscita segnale 1 o 2
- ◆ valvola 1 o 2

con il tasto [▲] o [▼].

Premere il tasto [Enter].

Cambiare il valore o lo stato dell'oggetto selezionato con il tasto [▲] o [▼].

Premere il tasto [Enter].

⇒ Il valore è simulato dal relè/uscita segnale

|   |                          |
|---|--------------------------|
| <i>Alarm Relay:</i>   | attivo o inattivo        |
| <i>Relay 1 e 2:</i>   | attivo o inattivo        |
| <i>Signal Output 1 e 2:</i>                                   | corrente effettiva in mA |
| <i>Signal Output 3</i><br><i>(se l'opzione è installata):</i> | corrente effettiva in mA |
| <i>Valve 1 (photometer):</i>                                  | attivo o inattivo        |
| <i>Valve 2: (KI supply)</i>                                   | attivo o inattivo        |

Se non si preme alcun tasto, lo strumento torna in modalità normale dopo 20 minuti. Uscendo dal menu, tutti i valori simulati saranno ripristinati.

### 3.4 Set Time

Regolare la data e l'ora.

### 3.5 Pulizia

Procedura automatica di pulizia mediante il Cleaning Module-II opzionale. La pulizia non è possibile se è attivo uno dei seguenti errori:

- ◆ E009/E010 Flusso campo alto/basso
- ◆ E023 Soluzione pulizia

#### 3.5.1 Parameters

- 3.5.1.1 *Mode:* È possibile scegliere tra le seguenti modalità: intervallo, giornaliero, settimanale o spento.

#### Se Mode = Interval

- 3.5.1.20 *Interval*: Selezionare uno dei seguenti intervalli di pulizia:  
1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h.
- 3.5.1.3 *Delay*: Durante la pulizia più il tempo di ritardo, lo stato delle uscite di segnale e di controllo è quello impostato ai punti [3.7.1.4](#) e [3.7.1.5](#).  
Valori disponibili: 0–6000 s
- 3.5.1.4 *Signal Outputs*: selezionare il modo operativo delle uscite di segnale durante la pulizia:
- Cont.*: Le uscite di segnale continuano a emettere il valore misurato.
- Hold*: Le uscite di segnale mantengono l'ultimo valore misurato valido. La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.
- Off*: Le uscite analogiche sono spente (impostate a 0 o 4 mA). Gli errori, ad eccezione di quelli fatali, non vengono emessi.
- 3.5.1.5 *Output/Control*: uscita relè o analogica:
- Cont.*: Il controller continua a funzionare normalmente.
- Hold*: Il controller continua dall'ultimo valore valido.
- Off*: Il controller è spento.

#### Se Mode = daily

L'inizio del ciclo di pulizia giornaliero può essere impostato a qualsiasi ora del giorno.

- 3.5.1.21 *Tempo di avvio*: impostazione dell'ora di avvio automatico della procedura di pulizia per ogni giorno della settimana  
Valori disponibili: 00:00:00–23:59:59
- 3.5.1.3 *Delay*: vedere mode interval
- 3.5.1.4 *Signal Outputs*: vedere mode interval.
- 3.5.1.5 *Output/Control*: vedere mode interval.

#### Se Mode = weekly

L'inizio del ciclo di pulizia automatica può essere impostato su uno o più giorni della settimana e a qualsiasi ora del giorno. L'ora del giorno programmata è valida per tutti i giorni della settimana selezionati.

## 3.5.1.22

**Calendario:**

3.5.1.22.1 Start time: Ora di inizio automatico del processo di pulizia (valida per tutti i giorni della settimana selezionati).

3.5.1.22.2 Lunedì: Impostazioni possibili: on o off  
a

3.5.1.22.8 Domenica: Impostazioni possibili: on o off

3.5.1.3 *Delay*: vedere mode interval

3.5.1.4 *Signal Outputs*: vedere mode interval.

3.5.1.5 *Output/Control*: vedere mode interval.

tutti i modi

**3.5.2** *Riempire canale 11*: attiva la pompa di pulizia e imposta la valvola alla soluzione di pulizia 1 (contenitore destro)

**3.5.3** *Riempire canale 12*: attiva la pompa di pulizia e imposta la valvola alla soluzione di pulizia 2 (contenitore sinistro)

## 4 Operation

### 4.1 Sensors

4.1.1 *Filter Time Constant*: utilizzato per ridurre i segnali di rumore. Maggiore è la costante di tempo, più lentamente il sistema reagisce ai cambiamenti del valore misurato.  
Range: 5–300 sec

4.1.2 *Hold after Cal.*: ritardo che consente allo strumento di stabilizzarsi nuovamente dopo la calibrazione. Durante la calibrazione, più il tempo d'attesa, le uscite analogiche sono congelate (sull'ultimo valore valido), i valori di allarme e i limiti non sono attivi.  
Range: 0–6000 sec

4.1.3 *Interval fac*: L'intervallo di misurazione di "cloro libero" può essere impostato in base alle esigenze di processo.  
Range: 0–12 min

4.1.4 *Interval tc2*: L'intervallo di misurazione di "cloro totale 2" può essere impostato in base alle esigenze di processo. Se l'intervallo è impostato su 0 min solo fac viene misurata.  
Range: 0–60 min

4.1.5 *Default pH*: se il valore pH del campione è noto, può essere inserito in questo menu. Questo menu compare solo se l'opzione pH non è installata.  
Range: 0–14 pH

## 4.2 Relay Contacts

Vedere [5.3 Relay Contacts](#), p. 95.

## 4.3 Logger

Lo strumento è dotato di un logger interno. I dati del logger possono essere copiati su un PC con un'unità USB se l'interfaccia USB opzionale è installata.

Il logger può salvare circa 1500 record di dati. I record comprendono: data, ora, allarmi, valore misurato, valore misurato senza compensazione, temperatura, flusso.

Range: da 1 secondo a 1 ora

- 4.3.1 *Interval*: selezionare un intervallo di log opportuno. Consultare la tabella riportata in basso per stimare l'intervallo di tempo max. di salvataggio dati mediante logger. Quando la memoria buffer di accesso è piena, i dati memorizzati più datati vengono cancellati per fare spazio ai più recenti (memoria buffer circolare).

| Intervallo | 1 s    | 5 s | 1 min | 5 min | 10 min | 30 min | 1 h   | Event Driven |
|------------|--------|-----|-------|-------|--------|--------|-------|--------------|
| Tempo      | 25 min | 2 h | 25 h  | 5 gg  | 10 gg  | 31 gg  | 62 gg |              |

- 4.3.2 *Clear Logger*: se si conferma con **si**, tutti i dati del logger vengono eliminati. Viene avviata una nuova serie di dati.

## 4.4 Display

I valori di processo vengono visualizzati in due schermate. Cambiare schermata con il tasto [▲]. Ciascuna schermata mostra max. 3 valori di processo.

### 4.4.1 Screen 1

4.4.1.1 Row 1

4.4.1.2 Row 2

4.4.1.3 Row 3

Le impostazioni possibili per tutte le file sono:

- ◆ None
- ◆ Free av. chlorine (*cloro libero disponibile*)
- ◆ Total chlorine 1
- ◆ Total chlorine 2
- ◆ Calc. monochl. (*monoclorammia calcolata*)
- ◆ Calc. comb. cl. (*cloro combinato calcolato*)
- ◆ Calc. dichloramine (*diclorammia calcolata*)
- ◆ pH

### 4.4.2 Screen 2

Come per la schermata 1.

## 5 Installation

### 5.1 Sensors

- 5.1.1 *Dimension*: il valore di misurazione può essere visualizzato in ppm o mg/l.
- 5.1.2 *Interpolation*:
- o **Yes**: Calcola la media dei due valori di misurazione ultimi di misura cloro libero. Utilizzare questa modalità per evitare elevati picchi nel loop di controllo.
  - o **No**: Il valore di misurazione true viene visualizzato e disponibile alle uscite.
- 5.1.3 *Ref. verification*: valore di assorbanza impostato del kit di verifica secondo l'etichetta.  
Range: 0,200–0,600
- 5.1.40 **Standards**: programmare le due soluzioni standard per la calibrazione dell'elettrodo pH. Se l'elettrodo pH non è collegato, gli standard programmati non risulteranno attivi.  
Intervallo: 1.00 pH – 13.00 pH
- 5.1.5 **Cleaning**: programmare se sul Modulo di pulizia vengono utilizzate una o due soluzioni.  
Intervallo: 1 soluzione, 2 soluzioni

### 5.2 Signal Outputs

- 5.2.1 & 5.2.2 **Signal Output 1 e 2**: consente di assegnare il valore di processo, l'intervallo di loop di corrente e una funzione ad ogni uscita di segnale.

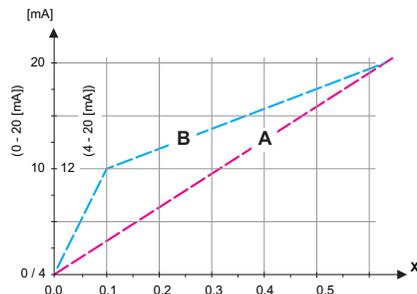
**Avviso**: La navigazione nel menu <Uscita segnale 1> e <Uscita segnale 2> è uguale. Per motivi di semplicità di seguito sono utilizzati solo i numeri di menu dell'Uscita segnale 1.

- 5.2.1.1 *Parameter*: assegnare uno dei valori di processo all'uscita di segnale. Valori disponibili:
- ◆ Free av. chlorine (*cloro libero disponibile*)
  - ◆ Total chlorine 1
  - ◆ Total chlorine 2
  - ◆ Calc. monochl. (*monoclorammia calcolata*)
  - ◆ Calc. comb. cl. (*cloro combinato calcolato*)
  - ◆ Calc. dichloramine (*diclorammia calcolata*)
  - ◆ Temperature
  - ◆ Sample flow
  - ◆ pH

- 5.2.1.2 *Current Loop*: selezionare l'intervallo di corrente dell'uscita analogica. Assicurarsi che il dispositivo collegato funzioni con lo stesso intervallo di corrente.  
Intervalli disponibili: 0–20 mA o 4–20 mA
- 5.2.1.3 *Function*: consente di stabilire se l'uscita analogica viene utilizzata per trasmettere un valore di processo o per comandare un'unità di controllo. Le funzioni disponibili sono:
  - ♦ lineare, bilineare o logaritmica per valori di processo.  
Vedere [Come valori di processo, p. 91](#)
  - ♦ Per i controller è disponibile il controllo verso l'alto o il controllo verso il basso.  
Vedere [Come uscita di controllo, p. 93](#)

**Come valori di processo**

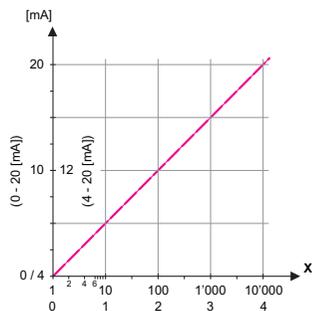
Il valore di processo può essere rappresentato in 3 modi: lineare, bilineare o logaritmico. Vedere i grafici in basso.



**A** lineare

**X** Valore misurato

**B** bilineare



**X** Valore misurato (logaritmico)

**5.2.1.40 Scaling:** inserire il punto iniziale e finale (intervallo alto o basso) della scala lineare o logaritmica. Inoltre, il punto medio della scala bilineare.

**Parameter Free av. chlorine**

5.2.1.40.10 *Range low:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

5.2.1.40.20 *Range high:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

**Parameter Total chlorine 1**

5.2.1.40.11 *Range low:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

5.2.1.40.21 *Range high:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

**Parameter Total chlorine 2**

5.2.1.40.12 *Range low:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

5.2.1.40.22 *Range high:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

**Parameter Calc. monochl.**

5.2.1.40.13 *Range low:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

5.2.1.40.23 *Range high:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

**Parameter Calc. comb. cl.**

5.2.1.40.14 *Range low:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

5.2.1.40.24 *Range high:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

**Parameter Calc. dichloramine**

5.2.1.40.15 *Range low:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

5.2.1.40.25 *Range high:* 0–10 ppm or 0–10 mg/l

**Parameter Temperature**

5.2.1.40.16 *Range low:* -30 to +120 °C

5.2.1.40.26 *Range high:* -30 to +120 °C

**Parameter Sample flow**

5.2.1.40.17 *Range low:* 0 –600 B/s

5.2.1.40.27 *Range high:* 0 –600 B/s

**Parameter pH**

5.2.1.40.18 *Range low:* 0 –14 pH

5.2.1.40.28 *Range high:* 0 –14 pH

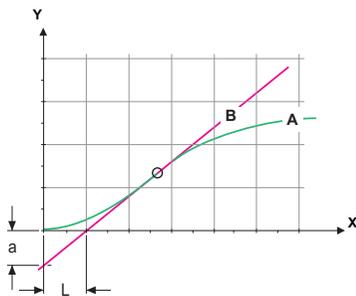
**Come uscita di controllo**

Le uscite analogiche possono essere utilizzate per comandare le unità di controllo. Si distinguono diversi tipi di controllo:

- ◆ *P-controller*: l'azione del controller è proporzionale alla deviazione dal valore nominale. Il controller è caratterizzato dalla banda prop. In stato permanente, il valore nominale non verrà mai raggiunto. La deviazione è chiamata errore di stato permanente. Parametri: valore nominale, banda prop.
- ◆ *PI-controller*: la combinazione di un controller P con un controller I ridurrà al minimo l'errore stato permanente. Se il tempo di reset è impostato su zero, il controller I viene spento. Parametri: valore nominale, banda prop., tempo di reset
- ◆ *PD-controller*: la combinazione di un controller P con un controller D ridurrà al minimo il tempo di risposta a un cambiamento rapido del valore di processo. Se il tempo derivativo viene impostato su zero, il controller D viene spento. Parametri: valore nominale, banda prop., tempo derivativo
- ◆ *PID-controller*: la combinazione del controller P, I e D consente un corretto controllo del processo. Parametri: valore nominale, banda prop., tempo di reset, tempo derivativo

Metodo Ziegler-Nichols per l'ottimizzazione di un controller PID:

**Parametri:** valore nominale, banda prop., tempo di reset, tempo derivativo



- |          |  |               |
|----------|--|---------------|
| <b>A</b> | Risposta all'uscita massima di controllo | $X_p = 1.2/a$ |
| <b>B</b> | Tangente sul punto di inflessione        | $T_n = 2L$    |
| <b>X</b> | Tempo                                    | $T_v = L/2$   |

Il punto d'intersezione della tangente con il rispettivo asse dà come risultato i parametri «A» ed «L».

Consultare il manuale dell'unità di controllo per dettagli relativi a collegamento e programmazione. Scegliere tra il controllo verso l'alto o verso il basso.

### Control upwards/downwards

- o *Setpoint*: valore di processo definito dall'utente (valore o flusso misurato)
- o *P-Band*.: intervallo al di sotto (controllo verso l'alto) o al di sopra (controllo verso il basso) del valore nominale, dove l'intensità del dosaggio viene ridotta dal 100% allo 0% per eguagliare il valore nominale senza sovrastimolazione.

- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = Free av. chlorine  
 5.2.1.43.10 *Setpoint*: 0–10 ppm or 0–10 mg/l  
 5.2.1.43.20 *P-Band*: 0–10 ppm 0–10 mg/l
- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = Total chlorine 1  
 5.2.1.43.11 *Setpoint*: 0–10 ppm or 0–10 mg/l  
 5.2.1.43.21 *P-Band*: 0–10 ppm 0–10 mg/l
- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = Total chlorine 2  
 5.2.1.43.12 *Setpoint*: 0–10 ppm or 0–10 mg/l  
 5.2.1.43.22 *P-Band*: 0–10 ppm 0–10 mg/l
- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = Calc. monochl.  
 5.2.1.43.13 *Setpoint*: 0–10 ppm or 0–10 mg/l  
 5.2.1.43.23 *P-Band*: 0–10 ppm 0–10 mg/l
- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = Calc. comb. cl.  
 5.2.1.43.14 *Setpoint*: 0–10 ppm or 0–10 mg/l  
 5.2.1.43.24 *P-Band*: 0–10 ppm 0–10 mg/l
- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = Calc. dichloramine  
 5.2.1.43.15 *Setpoint*: 0–10 ppm or 0–10 mg/l  
 5.2.1.43.25 *P-Band*: 0–10 ppm 0–10 mg/l
- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = Temperature  
 5.2.1.43.16 *Setpoint*: -30 to +120 °C  
 5.2.1.43.26 *P-Band*: 0–100 °C
- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = Sample Flow  
 5.2.1.43.17 *Setpoint*: 0 –600 B/s  
 5.2.1.43.27 *P-Band*: 0 –200 B/s
- 5.2.1.43** Control Parameters: if Parameters = pH  
 5.2.1.43.18 *Setpoint*: 0 –14 pH  
 5.2.1.43.28 *P-Band*: 0 –14 pH

- 5.3.2.32.31.3 *Tempo di reset*: il tempo di reset indica il tempo fino a che la risposta al gradino di un singolo controller I raggiunge lo stesso valore immediatamente raggiunto da un controller P.  
Range: 0–9000 sec
- 5.3.2.32.31.4 *Tempo derivativo*: il tempo derivativo è il tempo fino al quale la risposta alla rampa di un singolo controller P raggiunge lo stesso valore immediatamente raggiunto da un controller D.  
Range: 0–9000 sec
- 5.3.2.32.31.5 *Controllo timeout*: se l'azione del controller (intensità di dosaggio) è costantemente superiore al 90% durante un periodo di tempo definito e il valore di processo non si avvicina al valore nominale, il processo di dosaggio viene sospeso per motivi di sicurezza.  
Range: 0–720 min

## 5.3 Relay Contacts

- 5.3.1 Alarm Relay**: il relè di allarme viene utilizzato come indicatore di errore cumulativo. In condizioni di funzionamento normali, il relè è attivo.

Il contatto si inattivo in caso di:

- ♦ interruzione dell'alimentazione
- ♦ rilevamento di guasti del sistema, come sensori o componenti elettronici guasti
- ♦ elevata temperatura dell'alloggiamento
- ♦ mancanza di reagenti
- ♦ valori di processo fuori dagli intervalli programmati

Programmare i livelli di allarme, i valori di isteresi e i tempi di ritardo per i seguenti parametri:

- ♦ Free av. chlorine
- ♦ Total chlorine 1
- ♦ Total chlorine 2
- ♦ Case temp. high and low
- ♦ Sample fole
- ♦ Temperature
- ♦ pH

### 5.3.1.1 Disinfection

#### 5.3.1.1.1 Free av. chlorine

- 5.3.1.1.1.1 *Alarm High*: se il valore misurato sale al di sopra del livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e E001 viene visualizzato sulla lista messaggi. Range: 0,00–10,00 ppm

- 5.3.1.1.1.26 *Alarm Low*: se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e E002 viene visualizzato nell'elenco messaggi.  
Range: 0,00–10,00 ppm

- 5.3.1.1.1.36 *Hysteresis*: entro l'intervallo di isteresi, non si verifica alcuna commutazione del relè. Ciò previene eventuali danneggiamenti dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla attorno al valore di allarme. Range: 0,00–10,00 ppm
- 5.3.1.1.1.46 *Delay*: durata di attivazione del relè di allarme una volta che il valore di misura ha superato/è sceso al di sotto dell'allarme programmato. Range: 0,00–28 800 sec
- 5.3.1.1.2 Total chlorine 1**
- 5.3.1.1.2.1 *Alarm High*: se il valore misurato sale al di sopra del livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e E003 viene visualizzato sulla lista messaggi. Range: 0,00–10,00 ppm
- 5.3.1.1.2.26 *Alarm Low*: se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e E004 viene visualizzato nell'elenco messaggi. Range: 0,00–10,00 ppm
- 5.3.1.1.2.36 *Hysteresis*: entro l'intervallo di isteresi, non si verifica alcuna commutazione del relè. Ciò previene eventuali danneggiamenti dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla attorno al valore di allarme. Range: 0,00–10,00 ppm
- 5.3.1.1.2.46 *Delay*: durata di attivazione del relè di allarme una volta che il valore di misura ha superato/è sceso al di sotto dell'allarme programmato. Range: 0,00–28 800 sec
- 5.3.1.1.3 Total chlorine 2**
- 5.3.1.1.3.1 *Alarm High*: se il valore misurato sale al di sopra del livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e E005 viene visualizzato sulla lista messaggi. Range: 0,00–10,00 ppm
- 5.3.1.1.3.26 *Alarm Low*: se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e E006 viene visualizzato sulla lista messaggi. Range: 0,00–10,00 ppm
- 5.3.1.1.3.36 *Hysteresis*: entro l'intervallo di isteresi, non si verifica alcuna commutazione del relè. Ciò previene eventuali danneggiamenti dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla attorno al valore di allarme. Range: 0,00–10,00 ppm
- 5.3.1.1.3.46 *Delay*: durata di attivazione del relè di allarme una volta che il valore di misura ha superato/è sceso al di sotto dell'allarme programmato. Range: 0,00–28 800 sec
- 5.3.1.2 *Temp. int. alta*: impostare il valore di allarme alto per la temperatura della custodia dei componenti elettronici. Se questo valore sale oltre il valore programmato, E013 viene emesso. Range: 30–75 °C

- 5.3.1.3 *Temp. int. bassa*: impostare il valore di allarme basso per la temperatura della custodia dei componenti elettronici. Se questo valore scende al di sotto del valore programmato, E014 viene emesso.  
Range: da -10 a +20 °C
- 5.3.1.4 Sample Flow**: definire con quale flusso campione deve essere attivato un allarme di flusso.
- 5.3.1.4.1 *Allarme flusso*: programmare se il relè di allarme debba essere attivato in presenza di un allarme flusso. Scegliere tra sì o no. L'allarme di flusso sarà sempre indicato sul display, elenco errori in corso, e salvato nell'elenco messaggi e nel logger.  
Valori disponibili: sì o no
- Avviso: La presenza di un flusso sufficiente è essenziale per ottenere una misura corretta. Raccomandiamo di impostare il valore «SI».*
- 5.3.1.4.2 *Alarm High*: se il valore misurato sale sopra il valore programmato E009 verrà emesso.  
Range: 100–600 B/s
- 5.3.1.4.36 *Alarm Low*: se il valore misurato scende sotto il valore programmato E010 verrà emesso.  
Range: 5–80 B/s
- 5.3.1.5 Temperature**: disponibile solo se l'opzione pH è installata. Definire il valore di misura, che genera un allarme rispettivamente alto o basso.
- 5.3.1.5.1 *Allarme alto*: se la temperatura campione supera il valore programmato, viene generato il codice di errore E007.  
Range: 30–70 °C
- 5.3.1.5.26 *Allarme basso*: se la temperatura campione scende al di sotto del valore programmato, viene generato il codice di errore E008.  
Range: 0–20 °C
- 5.3.1.6 Alarm pH**: disponibile solo se viene installata l'opzione pH. Definire il valore di misura, che genera un allarme rispettivamente alto o basso.
- 5.3.1.6.1 *Alarm High*: se il valore misurato sale sopra il livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e E033 viene visualizzato sulla lista messaggi. Range: 0–14 pH
- 5.3.1.6.26 *Alarm Low*: se il valore misurato scende sotto il valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e E034 viene visualizzato nell'elenco messaggi. Range: 0–14 pH
- 5.3.1.6.36 *Hysteresis*: all'interno dell'intervallo di isteresi, non si verifica alcuna commutazione relè. Ciò previene eventuali danneggiamenti dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla attorno al valore di allarme.  
Range: 0–14 pH

5.3.1.6.46 *Delay*: durata di attivazione del relè di allarme una volta che il valore di misura ha superato/è sceso al di sotto dell'allarme programmato.  
Range: 0–28 800 sec

**5.3.2 e 5.3.3** **Relay 1 e 2**: I contatti possono essere impostati come normalmente aperti o normalmente chiusi con un jumper. Vedere [Relè 1 e 2, p. 34](#). La funzione dei contatti relè 1 o 2 viene definita dall'utente.

**Avviso**: *La navigazione nel menu <Relè 1> e <Relè 2> è uguale. Per motivi di semplicità di seguito sono utilizzati solo i numeri di menu del relè 1.*

- 1 Prima selezionare funzioni come:
  - Limite superiore/inferiore
  - Controllo in su/in giù
  - Timer
  - Fieldbus
  - End of Batch (solo relè 2)
- 2 Quindi inserire i dati necessari a seconda della funzione selezionata.

5.3.2.1 Function = Limit upper/lower

Quando i relè sono utilizzati come fincorsa superiore o inferiore, programmare quanto segue.

5.3.2.20 *Parameter*: selezionare un valore di processo

5.3.2.300 *Setpoint*: se il valore misurato supera o scende al di sotto del valore nominale, il relè viene attivato.

| Parametro         | Range            |
|-------------------|------------------|
| Free av. chlorine | 0–10 ppm         |
| Cloro totale 1    | 0–10 ppm         |
| Cloro totale 2    | 0–10 ppm         |
| Calc. monochl.    | 0–10 ppm         |
| Calc. comb. cl.   | 0–10 ppm         |
| Dicl. calc.       | 0–10 ppm         |
| Temperature       | da -30 a +120 °C |
| Sample flow       | 0–600 B/s        |
| pH                | 0–14 pH          |

- 5.3.2.400 *Hysteresis*: entro l'intervallo d'isteresi, non si verifica alcuna commutazione del relè. Ciò previene il danneggiamento dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla intorno al valore di allarme.

| Parametro         | Range          |
|-------------------|----------------|
| Free av. chlorine | 0–10 ppm       |
| Cloro totale 1    | 0–10 ppm       |
| Cloro totale 2    | 0–10 ppm       |
| Calc. monochl.    | 0–10 ppm       |
| Calc. comb. cl.   | 0–10 ppm       |
| DiCl. calc.       | 0–10 ppm       |
| Temperature       | da 0 a +100 °C |
| Sample flow       | 0–200 B/s      |
| pH                | 0–14 pH        |

- 5.3.2.50 *Delay*: durata di attivazione del relè di allarme una volta che il valore di misura ha superato/è sceso al di sotto dell'allarme programmato. Range: 0–600 sec

5.3.2.1 Function = Control upwards/downwards

I relè possono essere utilizzati per comandare dispositivi di controllo come elettrovalvole, pompe di dosaggio a membrana o valvole motore. Per controllare una valvola motore occorrono entrambi i relè, il relè 1 per aprire e il relè 2 per chiudere la valvola.

- 5.3.2.22 *Parameter*: scegliere uno dei seguenti valori di processo.

- ◆ Free av. chlorine (*cloro libero disponibile*)
- ◆ Total chlorine 1
- ◆ Total chlorine 2
- ◆ Calc. monochl. (*monocloramina calcolata*)
- ◆ Calc. comb. cl. (*cloro combinato calcolato*)
- ◆ Calc. dichloramine (*dicloramina calcolata*)
- ◆ Temperature
- ◆ Sample flow
- ◆ pH

- 5.3.2.32 **Settings**: scegliere il rispettivo attuatore:

- ◆ Time proportional (Tempo proporzionale)
- ◆ Frequency (Frequenza)
- ◆ Motor valve (Elettrovalvola)

#### 5.3.2.32.1 Actuator = Time proportional

Esempi di dispositivi di misurazione controllati a tempo proporzionale sono elettrovalvole e pompe peristaltiche.

Il dosaggio è controllato dal tempo di funzionamento.

#### 5.3.2.32.20 *Cycle time*: durata di un ciclo di controllo (modifica on/off).

Range: 0–600 sec

#### 5.3.2.32.30 *Response time*: tempo minimo necessario al dispositivo di misurazione per reagire. Range: 0–240 sec

### 5.3.2.32.4 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 94](#).

#### 5.3.2.32.1 Actuator = Frequency

Esempi di dispositivi di misurazione controllati a frequenza di impulsi sono le classiche pompe a membrana con un ingresso di triggering a potenziale zero. Il dosaggio viene controllato dalla velocità di ripetizione dei dosaggi.

#### 5.3.2.32.21 *Pulse frequency*: impulsi max. al minuto a cui il dispositivo è in grado di rispondere. Range: 20–300/min

### 5.3.2.32.31 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 94](#).

#### 5.3.2.32.1 Actuator = Motor valve

Il dosaggio è controllato dalla posizione di una valvola miscelatrice controllata da un motore.

#### 5.3.2.32.22 *Run time*: tempo necessario per aprire una valvola completamente chiusa.

Range: 5–300 sec

#### 5.3.2.32.32 *Neutral zone*: tempo di risposta minima in % del tempo di funzionamento. Se l'uscita di dosaggio richiesta è minore rispetto al tempo di risposta, non si verifica alcun cambiamento.

Range: 1–20%

### 5.3.2.32.4 Parametri di controllo

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 94](#).

#### 5.3.2.1 Function = Timer:

Il relè viene attivato ripetutamente a seconda dello schema temporale programmato.

#### 5.3.2.24 *Mode*: modalità di funzionamento (intervallo, giornaliero, settimanale)

- 5.3.2.24 **Interval**
- 5.3.2.340 *Interval*: l'intervallo può essere programmato entro un range di 1–1440 min
- 5.3.2.44 *Run Time*: inserire il periodo di tempo in cui il relè resta attivato.  
Range: 5–32400 sec
- 5.3.2.54 *Delay*: durante il periodo di funzionamento più quello di ritardo, le uscite analogiche e di controllo restano nella modalità di funzionamento programmata sotto.  
Range: 0–6000 sec
- 5.3.2.6 *Signal Outputs*: selezionare la modalità operativa dell'uscita analogica:
- Cont.*: Le uscite di segnale continuano a emettere il valore misurato.
- Hold*: Le uscite di segnale mantengono l'ultimo valore misurato valido. La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.
- Off*: Le uscite analogiche sono spente (impostate a 0 o 4 mA). Gli errori, ad eccezione di quelli fatali, non vengono emessi.
- 5.3.2.7 *Output/Control*: selezionare la modalità operativa dell'uscita del controller:
- Cont.*: Il controller continua a funzionare normalmente.
- Hold*: Il controller continua dall'ultimo valore valido.
- Off*: Il controller è spento.
- 5.3.2.24 **daily**
- Il contatto relè può essere attivato quotidianamente, a qualsiasi ora del giorno.
- 5.3.2.341 *Start time*: per impostare l'ora di inizio procedere come segue:
- 1 Premere [Enter], per impostare le ore.
  - 2 Impostare l'ora con i tasti [▲] o [▼].
  - 3 Premere [Enter], per impostare i minuti.
  - 4 Impostare i minuti con i tasti [▲] o [▼].
  - 5 Premere [Enter], per impostare i secondi.
  - 6 Impostare i secondi con i tasti [▲] o [▼].
- Range: 00:00:00–23:59:59

- 5.3.2.44 *Run Time*: vedere Intervallo
- 5.3.2.54 *Delay*: vedere Intervallo
- 5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Intervallo
- 5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Intervallo

#### 5.3.2.24 *weekly*

Il contatto relè può essere attivato uno o più giorni di una settimana. L'ora di inizio quotidiana è valida per tutti i giorni.

### 5.3.2.342 **Calendar:**

- 5.3.2.342.1 *Start time*: l'ora di avvio programmata è valida per ogni giorno programmato. Per impostare l'ora di avvio vedere [5.3.2.341](#), p. 101.  
Range: 00:00:00–23:59:59

- 5.3.2.342.2 *Monday*: impostazioni possibili, on o off  
a

- 5.3.2.342.8 *Sunday*: impostazioni possibili, on o off

- 5.3.2.44 *Run Time*: vedere Intervallo
- 5.3.2.54 *Delay*: vedere Intervallo
- 5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Intervallo
- 5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Intervallo

#### 5.3.2.1 **Function = Fieldbus**

Il relè verrà pilotato attraverso l'ingresso Profibus. Non occorrono ulteriori parametri.

#### 5.3.3.1 **Funzione = End of Batch**

Questa funzione è disponibile solo sul relè 2. Viene utilizzata per comunicare con gli strumenti di commutazione del canale da fornitori terzi. Il relè chiude per 1 sec. dopo ogni misurazione valida. Se si seleziona End of Batch, non è possibile alcuna ulteriore selezione.

- 5.3.4 **Input:**** le funzioni dei relè e delle uscite analogiche possono essere definite in base alla posizione del contatto di ingresso, ovvero nessuna funzione, aperto o chiuso.

- 5.3.4.1 *Active*: definire quando l'ingresso deve essere attivo: la misurazione è interrotta durante il tempo in cui l'ingresso è attivo.

*No:* L'ingresso non è mai attivo.

*When closed:* L'ingresso è attivo se il relè di ingresso è chiuso.

*When open:* L'ingresso è attivo se il relè di ingresso è aperto.

- 5.3.4.2 *Uscite analogiche*: selezionare la modalità di funzionamento delle uscite analogiche quando il relè è attivo:
- Cont.:* Le uscite di segnale continuano a emettere il valore misurato.
- Hold:* Le uscite analogiche emettono l'ultimo valore misurato valido.  
La misurazione viene interrotta.  
Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.
- Off:* Impostare rispettivamente su 0 o 4 mA.  
Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.
- 5.3.4.3 *Output/Control* (uscita analogica o relè):
- Cont.:* Il controller continua a funzionare normalmente.
- Hold:* Il controller continua dall'ultimo valore valido.
- Off:* Il controller è spento.
- 5.3.4.4 *Fault:*
- No:* Non viene generato alcun messaggio nell'elenco errori in corso e il relè di allarme non si chiude quando l'ingresso è attivo. Il messaggio E024 viene salvato nell'elenco dei messaggi.
- Yes:* Viene generato il messaggio di errore E024 e salvato nell'elenco dei messaggi. Il relè allarme si chiude quando l'ingresso è attivo.
- 5.3.4.5 *Delay*: il tempo di attesa dello strumento dopo che l'ingresso viene disattivato prima di tornare al funzionamento normale.  
Range: 0–6000 sec

## 5.4 Vario

- 5.4.1 *Language*: impostare la lingua desiderata. Impostazioni disponibili: tedesco/inglese/francese/spagnolo.
- 5.4.2 *Set defaults*: è possibile riportare lo strumento ai valori preimpostati in fabbrica in tre modi diversi:
- ◆ **Calibration**: ripristina l'impostazione predefinita per i valori di calibrazione. Tutti gli altri valori vengono salvati.
  - ◆ **In parts**: i parametri di comunicazione vengono conservati in memoria. Per tutti gli altri valori vengono ripristinate le impostazioni predefinite.
  - ◆ **Complete**: ripristina le impostazioni predefinite per tutti i valori compresi i parametri di comunicazione.
- 5.4.3 *Load Firmware*: gli aggiornamenti del firmware devono essere eseguiti esclusivamente dal personale competente dell'assistenza tecnica.
- 5.4.4 **Password**: selezionare una password diversa da 0000 per impedire l'accesso non autorizzato ai menu «Messaggi», «Manutenzione», «Funzionamento» e «Installazione».  
Ogni menu può essere protetto da una password *diversa*.  
Se si dimenticano le password, contattare il rivenditore SWAN più vicino.
- 5.4.5 *Sample ID*: identificare il valore di processo con qualsiasi testo significativo, come il codice KKS.
- 5.4.6 *Controllo uscite segnale*: definire se il messaggio E028 deve essere emesso in caso di rottura linea dell'uscita di segnale 1 o 2.  
Scegliere tra <Yes> o <No>.

## 5.5 Interfaccia

Selezionare uno dei seguenti protocolli di comunicazione. A seconda della selezione, devono essere definiti diversi parametri.

### 5.5.1 *Protocol: Profibus*

- 5.5.20 Device address: Range: 0–126
- 5.5.30 ID-Nr.: Range: Analizzatore; Fabbricante; Multivariabile
- 5.5.40 Local operation: Range: Attivato, Disattivato

### 5.5.1 *Protocol: Modbus RTU*

- 5.5.21 Device address: Range: 0–126
- 5.5.31 Baud Rate: Range: 1200–115200 Baud
- 5.5.41 Parity: Range: nessuno, pari, dispari

### 5.5.1 *Protocol: USB Stick*

Visibile solo se l'interfaccia USB è installata. Non sono possibili altre impostazioni.

### 5.5.1 *Protocol: HART*

- Device address: Range: 0–63



## 10. Scheda di sicurezza

### 10.1. Reactivos

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| No. catalogo:  | A-85.410.120           |
| Nome prodotto: | OXYCON ON-LINE DPD     |
| No. catalogo:  | A-85.410.120           |
| Nome prodotto: | OXYCON ON-LINE Buffer  |
| No. catalogo:  | A-85.419.200           |
| Nome prodotto: | OXYCON ON-LINE KI      |
| No. catalogo:  | A-85.112.300           |
| Nome prodotto: | Soluzione tampone pH 4 |
| No. catalogo:  | A-85.113.300           |
| Nome prodotto: | Soluzione tampone pH 7 |
| No. catalogo:  | A-85.114.300           |
| Nome prodotto: | Soluzione tampone pH 9 |

#### **Download MSDS**

Le attuali schede di sicurezza per i reagenti sopra elencati sono disponibili per il download a [www.swan.ch](http://www.swan.ch).

## 11. Valori predefiniti

**Avviso:** Il parametro di pulizia è visibile solo se un modulo di pulizia opzionale è collegato al AMI Codes-II.

I parametri pH e temperatura sono visibili solo se è installata l'opzione di pH.

### Operation:

|              |  |                       |
|--------------|--|-----------------------|
| Sensors:     | Filter Time Const.:.....                           | 30 s                  |
|              | Hold after Cal.:.....                              | 120 s                 |
|              | Interval fac:.....                                 | 5 min                 |
|              | Interval tc2.....                                  | 20 min                |
|              | default pH (Se l'opzione pH non è installato)..... | 7.00 pH               |
| Relè allarme | .....  | come in Installazione |
| Relè 1 e 2   | .....  | come in Installazione |
| Ingresso     | .....  | come in Installazione |
| Logger:      | Logger Interval:.....                              | event driven          |
|              | Clear Logger:.....                                 | no                    |
| Display      | Display 1; Line 1.....                             | Free av. chlorine     |
|              | Display 1; Line 2.....                             | Total chlorine 2      |
|              | Display 1; Line 3.....                             | Calc. comb. cl.       |
|              | Display 2; Line 1.....                             | Total chlorine 1      |
|              | Display 2; Line 2.....                             | Calc. dichloramine    |
|              | Display 2; Line 3.....                             | Total chlorine 2      |

### Installation:

|               |  |                    |
|---------------|--|--------------------|
| Sensor:       | Dimension:.....                        | ppm                |
|               | Interpolation:.....                    | no                 |
|               | Ref. Verification:.....                | 0.255              |
|               | Standard: Standard 1:.....             | 7.00 pH            |
|               | Standard: Standard 2:.....             | 9.00 pH            |
|               | Cleaning.....                          | 2 Solutions        |
| Signal Output | Parameter:.....                        | Free av. chlorine. |
| 1 e 2         | Current loop:.....                     | 4–20 mA            |
|               | Function:.....                         | linear             |
|               | Scaling: Range low:.....               | 0.00 ppm           |
|               | Scaling: Range high:.....              | 5.00 ppm           |
|               | Scaling: Temperature: Range low:.....  | 0.0 °C             |
|               | Scaling: Temperature: Range high:..... | 50.0 °C            |
|               | Scaling: pH: Range low:.....           | 0.00 pH            |
|               | Scaling: pH: Range high:.....          | 14.00 pH           |
|               | Scaling: Sample Flow: Range low:.....  | 0 B/s              |
|               | Scaling: Sample Flow: Range high:..... | 200 B/s            |

|              |  |
|--------------|--|
| Alarm Relay  | Disinfection<br>Free av. chlorine, Alarm high: ..... 10.00 ppm<br>Free av. chlorine, Alarm low: ..... 0.00 ppm<br>Free av. chlorine, Hysteresis: ..... 0.10 ppm<br>Free av. chlorine, Delay: ..... 5 s<br>Total chlorine 1, Alarm high: ..... 10.00 ppm<br>Total chlorine 1, Alarm low: ..... 0.00 ppm<br>Total chlorine 1, Hysteresis: ..... 0.10 ppm<br>Total chlorine 1, Delay: ..... 5 s<br>Total chlorine 2, Alarm high: ..... 10.00 ppm<br>Total chlorine 2, Alarm low: ..... 0.00 ppm<br>Total chlorine 2, Hysteresis: ..... 0.10 ppm<br>Total chlorine 2, Delay: ..... 5 s<br>pH: Alarm high: ..... 14.00 pH<br>pH: Alarm low: ..... 0.00 pH<br>pH: Hysteresis: ..... 0.10 pH<br>pH: Delay: ..... 5 s<br>Sample Flow: Flow Alarm: ..... yes<br>Sample Flow: Alarm High: ..... 500 B/s<br>Sample Flow: Alarm Low: ..... 5 B/s<br>Sample Temp.: Alarm High: ..... 55 °C<br>Sample Temp.: Alarm Low: ..... 5 °C<br>Case temp. high: ..... 65 °C<br>Case temp. low: ..... 0 °C |
| Relay1 and 2 | Function: ..... Limit upper<br>Parameter: ..... Free av. chlorine<br>Setpoint: ..... 5.00 ppm<br>Hysteresis: ..... 0.10 ppm<br>Delay: ..... 30 s<br><b>If Function = Control upw. or dnw:</b><br>Parameter: ..... <b>Free av. chlorine</b><br>Settings: Actuator: ..... Frequency<br>Settings: Pulse Frequency: ..... 120/min<br>Settings: Control Parameters: Setpoint: ..... 5.00 ppm<br>Settings: Control Parameters: P-band: ..... 0.10 ppm<br>Parameter: ..... <b>Total chlorine 1 and 2</b><br>Settings: Actuator: ..... Frequency<br>Settings: Pulse Frequency: ..... 120/min<br>Settings: Control Parameters: Setpoint: ..... 5.00 ppm<br>Settings: Control Parameters: P-band: ..... 0.10 ppm   |

- Parameter: ..... **Calc. monochl.**
- Settings: Actuator: ..... Frequency
  - Settings: Pulse Frequency: ..... 120/min
  - Settings: Control Parameters: Setpoint: ..... 5.00 ppm
  - Settings: Control Parameters: P-band: ..... 0.10 ppm
- Parameter: ..... **Calc. comb. cl.**
- Settings: Actuator: ..... Frequency
  - Settings: Pulse Frequency: ..... 120/min
  - Settings: Control Parameters: Setpoint: ..... 5.00 ppm
  - Settings: Control Parameters: P-band: ..... 0.10 ppm
- Parameter: ..... **Calc. dichloramine**
- Settings: Actuator: ..... Frequency
  - Settings: Pulse Frequency: ..... 120/min
  - Settings: Control Parameters: Setpoint: ..... 5.00 ppm
  - Settings: Control Parameters: P-band: ..... 0.10 ppm
- Parameter: ..... **Temperature**
- Settings: Actuator: ..... Frequency
  - Settings: Pulse Frequency: ..... 120/min
  - Settings: Control Parameters: Setpoint: ..... 30 °C
  - Settings: Control Parameters: P-band: ..... 1 °C
- Parameter: ..... **Sample Flow**
- Settings: Actuator: ..... Frequency
  - Settings: Pulse Frequency: ..... 120/min.
  - Settings: Control Parameters: Setpoint: ..... 200 B/s
  - Settings: Control Parameters: P-band: ..... 20 B/s
- Parameter: ..... **pH**
- Settings: Actuator: ..... Frequency
  - Settings: Pulse Frequency: ..... 120/min
  - Settings: Control Parameters: Setpoint: ..... 7 pH
  - Settings: Control Parameters: P-band: ..... 0.1 pH
- Common settings:**
  - Settings: Control Parameters: Reset time: ..... 0 s
  - Settings: Control Parameters: Derivative Time: ..... 0 s
  - Settings: Control Parameters: Control Timeout: ..... 0 min
- Settings: Actuator: ..... Time proportional
  - Cycle time: ..... 60 s
  - Response time: ..... 10 s
- Settings: Actuator: ..... Motor valve
  - Run time: ..... 60 s
  - Neutral zone: ..... 5%

**If Function = Timer:**

Mode: ..... Interval  
Interval: ..... 1 min  
Mode: ..... daily  
Start time: ..... 00.00.00  
Mode: ..... weekly  
Calendar; Start time: ..... 00.00.00  
Calendar; Monday to Sunday: ..... Off  
Run time: ..... 10 s  
Delay: ..... 5 s  
Signal output: ..... cont  
Output/Control: ..... cont

Input: Active ..... when closed  
Signal Outputs ..... hold  
Output/Control ..... off  
Fault ..... no  
Delay ..... 10 s

Miscellaneous Language: ..... English  
Set default: ..... no  
Load firmware: ..... no  
Password: ..... for all modes 0000  
Sample ID: ..... - - - - -  
Line break detection ..... no

## 12. Index

### A

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Alarm                     |        |
| pH. . . . .               | 97     |
| Alimentazione . . . . .   | 18     |
| Allarme                   |        |
| flusso campione . . . . . | 97     |
| Allarme flusso . . . . .  | 68, 97 |

### C

|  |            |
|--|------------|
| Calendar . . . . .                       | 102        |
| Calibrazione                             |            |
| pH. . . . .                              | 42, 53, 85 |
| Calibrazione di processo . . . . .       | 22         |
| Campo di applicazione . . . . .          | 11         |
| Cavo . . . . .                           | 29         |
| Changing values . . . . .                | 46         |
| Configurazione dello strumento . . . . . | 21         |
| Consumo reagenti . . . . .               | 50         |

### D

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Disinfettante . . . . . | 11 |
|-------------------------|----|

### E

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Elettrodo pH. . . . .     | 22, 42, 61, 84 |
| Elettrovalvola . . . . .  | 65             |
| Errori in corso . . . . . | 83             |

### F

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Flusso campione . . . . .     | 40, 84 |
| Fotometria pendenza . . . . . | 68     |
| Fotometria zero . . . . .     | 68     |

### G

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Guadagno pH . . . . . | 68 |
|-----------------------|----|

### H

|                |    |
|----------------|----|
| HART . . . . . | 38 |
|----------------|----|

### I

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Ingresso. . . . .              | 12, 33  |
| Interfaccia                    |         |
| HART . . . . .                 | 38      |
| Modbus . . . . .               | 37      |
| Profibus . . . . .             | 37      |
| USB . . . . .                  | 38      |
| Interpolation . . . . .        | 90, 107 |
| Interruzione misura . . . . .  | 12      |
| Intervallo di misura . . . . . | 50      |

### L

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Lista messaggi . . . . . | 83      |
| Logger. . . . .          | 89, 107 |

### M

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Measurement interval . . . . .   | 50     |
| Misurazione pH . . . . .         | 12     |
| Modbus . . . . .                 | 37     |
| Modifica dei parametri . . . . . | 46     |
| Modifica del valore . . . . .    | 46     |
| Modulo di pulizia . . . . .      | 12, 90 |
| Morsetti . . . . .               | 31, 37 |

### N

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Numerazione dei tubi . . . . . | 64 |
|--------------------------------|----|

### O

|                     |    |
|---------------------|----|
| Offset pH . . . . . | 68 |
|---------------------|----|

### P

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Processo pH . . . . . | 53, 85 |
| Profibus . . . . .    | 38     |

|   |            |
|---|------------|
| <b>R</b>                                      |            |
| Relay . . . . .                               | 108        |
| Relè . . . . .                                | 11, 98     |
| Relè allarme . . . . .                        | 12, 33, 95 |
| Requisiti del campione . . . . .              | 18         |
| Requisiti del sito di installazione . . . . . | 21         |
| Requisiti di montaggio . . . . .              | 22         |
| Requisiti luogo installazione . . . . .       | 18         |
| Riempire sistema . . . . .                    | 41, 85     |
| <b>S</b>                                      |            |
| Sample Flow . . . . .                         | 97         |
| Schema elettrico . . . . .                    | 21         |
| Schema idraulico . . . . .                    | 14         |
| Simulazione . . . . .                         | 86         |
| Smontaggio dell'elettrovalvola . . . . .      | 65         |
| Software . . . . .                            | 45         |
| Spessore dei cavi . . . . .                   | 29         |
| Standard pH . . . . .                         | 55, 85     |
| Storico cal. . . . .                          | 84         |
| Storico verificaione . . . . .                | 84         |
| <b>U</b>                                      |            |
| Uscite di corrente . . . . .                  | 36         |
| Uscite di segnale . . . . .                   | 11, 36     |
| Uscite segnale . . . . .                      | 90         |
| <b>V</b>                                      |            |
| Verifica . . . . .                            | 52, 90     |
| Verification . . . . .                        | 85         |



**Prodotti Swan - Strumenti analitici per:**



**Swan** è rappresentata a livello mondiale da società consociate e da distributori e collabora con rappresentanti indipendenti in tutto il mondo. Per informazioni di contatto, si prega di scansionare il codice QR.

Swan Analytical Instruments · CH-8340 Hinwil  
[www.swan.ch](http://www.swan.ch) · [swan@swan.ch](mailto:swan@swan.ch)

**SWISS  MADE**

