

# Manuale Operatore

Firmware V6.20 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)

## Document Status

|                  |                                   |                                                            |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Titolo:</b>   | Manuale Operatore AMI Codes-II TC |                                                            |
| <b>ID:</b>       | A-96.250.634                      |                                                            |
| <b>Revisione</b> | <b>Edizione</b>                   |                                                            |
| 02               | Dicembre 2013                     | 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                        | 17        |
| 2.2. Panoramica dello strumento                        | 19        |
| <b>3. Installazione</b>                                | <b>20</b> |
| 3.1. Lista di controllo installazione                  | 20        |
| 3.2. Montaggio del pannello dello strumento            | 21        |
| 3.3. Collegamento campione e scarico                   | 22        |
| 3.3.1 Tubo FEP all'ingresso del campione               | 22        |
| 3.3.2 Tubo FEP all'uscita del campione                 | 22        |
| 3.4. Installazione della cella a deflusso              | 23        |
| 3.5. Installare il pH opzionale                        | 24        |
| 3.5.1 pH opzionale dalla fabbrica                      | 24        |
| 3.5.2 pH opzionale come kit per il montaggio ulteriore | 25        |
| 3.6. Cablaggio elettrico                               | 28        |
| 3.6.1 Schema dei collegamenti                          | 30        |
| 3.6.2 Cavo di alimentazione                            | 31        |
| 3.7. Ingresso                                          | 32        |
| 3.8. Contatti relè                                     | 32        |
| 3.8.1 Relè allarme                                     | 32        |
| 3.8.2 Relè 1 e 2                                       | 33        |
| 3.9. Uscite di segnale                                 | 35        |
| 3.9.1 Uscita analogiche 1 e 2 (uscite di corrente)     | 35        |
| 3.10. Opzioni interfaccia                              | 35        |
| 3.10.1 Uscita segnale 3                                | 36        |
| 3.10.2 Interfaccia Profibus Modbus                     | 36        |
| 3.10.3 Interfaccia HART                                | 37        |
| 3.10.4 Interfaccia USB                                 | 37        |
| <b>4. Configurazione dello strumento</b>               | <b>38</b> |
| 4.1. Preparare i reagenti                              | 38        |
| 4.2. Pompa peristaltica                                | 38        |
| 4.3. Regolazione del flusso campione                   | 39        |
| 4.4. Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti  | 40        |
| 4.5. Programmazione                                    | 41        |
| 4.6. Calibrazione                                      | 41        |

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5. Funzionamento</b>                                   | <b>42</b> |
| 5.1. Tasti                                                | 42        |
| 5.2. Display                                              | 43        |
| 5.3. Struttura del software                               | 44        |
| 5.4. Modifica di parametri e valori                       | 45        |
| <b>6. Manutenzione</b>                                    | <b>46</b> |
| 6.1. Programma di manutenzione                            | 46        |
| 6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione      | 47        |
| 6.3. Riempimento o sostituzione dei reagenti              | 48        |
| 6.3.1 Reagenti per la misura di colore totale             | 50        |
| 6.4. Verifica                                             | 51        |
| 6.5. Calibrazione                                         | 52        |
| 6.6. Pulizia del filtro protettivo                        | 55        |
| 6.7. Pulizia del fotometro                                | 56        |
| 6.8. Pulizia della cella a deflusso                       | 57        |
| 6.8.1 Smontaggio della cella a deflusso                   | 58        |
| 6.8.2 Montaggio della cella a deflusso                    | 59        |
| 6.9. Manutenzione del sensore pH                          | 60        |
| 6.10. Sostituzione dei tubi                               | 61        |
| 6.10.1 Sostituire i tubi della pompa                      | 61        |
| 6.10.2 Sostituire i tubi del reagente                     | 63        |
| 6.11. Pulizia elettrovalvola                              | 64        |
| 6.12. Interruzione prolungata del funzionamento           | 66        |
| <b>7. Eliminazione dei guasti</b>                         | <b>67</b> |
| 7.1. Istruzioni generali                                  | 67        |
| 7.2. Errori di calibrazione                               | 68        |
| 7.2.1 Calibrazione di processo tc2                        | 68        |
| 7.2.2 Processo pH                                         | 68        |
| 7.2.3 Standard pH                                         | 68        |
| 7.3. Elenco errori                                        | 69        |
| 7.4. Apertura dell'alloggiamento della pompa peristaltica | 74        |
| 7.5. Sostituzione dei fusibili                            | 75        |
| <b>8. Panoramica del programma</b>                        | <b>76</b> |
| 8.1. Messaggi (Menu principale 1)                         | 76        |
| 8.2. Diagnostica (Menu principale 2)                      | 77        |
| 8.3. Manutenzione (Menu principale 3)                     | 78        |
| 8.4. Funzionamento (Menu principale 4)                    | 79        |
| 8.5. Installazione (Menu principale 5)                    | 80        |



---

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| <b>9. Elenco dei programmi e spiegazioni</b> | <b>82</b>  |
| 1 Messaggi                                   | 82         |
| 2 Diagnostica                                | 82         |
| 3 Manutenzione                               | 84         |
| 4 Funzionamento                              | 87         |
| 5 Installazione                              | 88         |
| <b>10. Scheda di sicurezza</b>               | <b>104</b> |
| 10.1. Reactivos                              | 104        |
| <b>11. Valori predefiniti</b>                | <b>105</b> |
| <b>12. Index</b>                             | <b>109</b> |
| <b>13. Notes</b>                             | <b>111</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



Infiammabile



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).
- ♦ Oxycon On-line Buffer
- ♦ Oxycon On-line DPD
- ♦ Oxycon On-line KI
- ♦ Soluzione tampone pH 4
- ♦ Soluzione tampone pH 7
- ♦ 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)**.

## 2. Descrizione del prodotto

### Range di applicazione

L'AMI Codes-II TC è un sistema di monitoraggio completo per la misurazione automatica, 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 totale (tc1 e tc2) e calcola la dicloramina

Reagenti necessari:

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

### Misura dei disinfettanti

| Disinfettante                          | Intervallo di misura | Precisione |
|----------------------------------------|----------------------|------------|
| <b>Cloro totale</b><br>(modo standard) | 0,00–1,00 ppm        | ±0,01 ppm  |
|                                        | 1,00–3,00 ppm        | ±0,06 ppm  |
|                                        | 3,00–5,00 ppm        | ±0,20 ppm  |
| <b>Cloro totale</b><br>(modo esteso)   | 0,0–10 ppm           | ±10 %      |

### Modo operativo

A seconda dell'intervallo di misurazione desiderato sono disponibili due modi operativi. Modo predefinito «Regolare» per le concentrazioni fino a 5 ppm. Selezionare «Esteso» per le misurazioni fino a 10 ppm, il che comporterà un maggiore consumo di reagente.

### Uscite di segnale

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

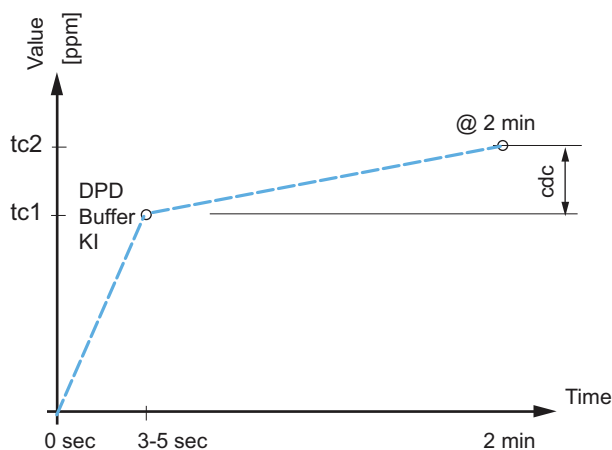
Terza uscita di segnale disponibile come opzione. La terza uscita di segnale può essere utilizzata come sorgente di corrente o come assorbitore di corrente (regolabile tramite interruttore).

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Relè</b>                                     | Due contatti a potenziale zero programmabili come finecorsa 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.<br>Carico massimo: 1 A / 250 VAC                                                                                                                       |
| <b>Relè allarme</b>                             | Un contatto a potenziale zero.<br>Alternativamente: <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> Indicazione generale di allarme per valori di allarme programmabili e guasti dello strumento. |
| <b>Ingresso</b>                                 | Per contatto a potenziale zero, al fine di «congelare» il valore di misura o interrompere il controllo in installazioni automatizzate (funzione di attesa o stop remoto).                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Funzione speciale</b>                        | Possibilità di interrompere la misura attivando l'ingresso. Vedere l'elenco dei programmi e spiegazioni, <a href="#">5.3.4, p. 101</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Funzioni di sicurezza</b>                    | 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.                                                                                                                                                               |
| <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>                                       | È possibile effettuare una misura opzionale del pH (correzione o calibrazione del pH).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Relay Box</b>                                | L'AMI Relay Box è progettata per l'alimentazione e l'attivazione diretta dei dispositivi di dosaggio controllati con un AMI Trasmitter, ad es. per connettere due elettrovalvole o una valvola motore per le aggiunte di disinfettanti.                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulo di pulizia</b>                        | Modulo opzionale per la pulizia chimica automatica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



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

| Abbr.       | Termine                                                          | Commento                                                       |
|-------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>tc1</b>  | <u>T</u> otal <u>ch</u> lorine <u>1</u> (cloro totale 1)         | Reazione immediata di DPD + KI (principalmente monoclorammina) |
| <b>tc2</b>  | <u>T</u> otal <u>ch</u> lorine <u>2</u> (cloro totale 2)         | Reazione con DPD + KI dopo 2 minuti di reazione                |
| <b>cdc</b>  | <u>C</u> alculated <u>d</u> ichloramine (diclorammina calcolata) | $cdc = tc2 - tc1$                                              |
| <b>pH/T</b> | <u>pH</u> and <u>T</u> emperature (pH e temperatura)             | (opzionale)                                                    |
| <b>B/s</b>  | <u>B</u> ubbles per <u>s</u> econd (bolle al secondo)            | Flusso campione                                                |



**Schema  
idraulico**

Il campione fluisce nel battente costante [A] attraverso l'ingresso campione [P] 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 [O].

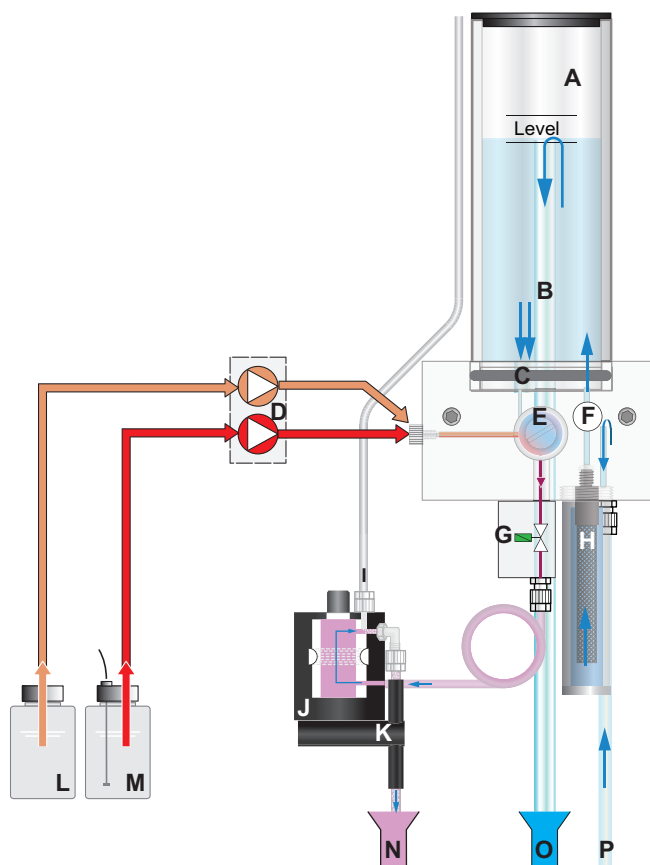
## Cloro totale 1

Qui vengono aggiunti i reagenti [L] e [M]. Viene misurato il flusso di campione e reagenti attraverso il fotometro [J] e 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 [G]. Dopo che il tempo è scaduto, viene misurato il cloro totale e l'elettrovalvola [G] 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 [K] nello scarico del fotometro [N].



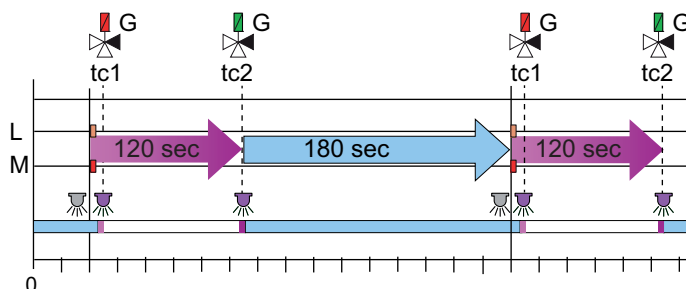
- |                                            |                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>A</b> Battente costante                 | <b>I</b> Ingresso aria fotometro         |
| <b>B</b> Tubo di troppopieno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

### Intervallo di tempo di una misurazione

L'intervallo di misurazione può essere impostato tra 3 e 60 minuti. La sequenza di tempo di una misurazione con un intervallo di misurazione di 5 minuti viene illustrata nel diagramma sotto.

La barra blu rappresenta il campione. Poco tempo prima che la misurazione inizi, viene eseguita una misurazione del punto zero. Quindi la pompa peristaltica si avvia e una piccola parte di reagenti [L] e [M] viene pompata nella camera di miscelazione.

Poco tempo dopo, se la miscela è nel fotometro, l'elettrovalvola [G] viene eccitata e il flusso campione attraverso il fotometro viene fermato. Subito dopo, il cloro totale 1 viene misurato. Dopo 120 secondi viene misurato il cloro totale 2. Al termine della misurazione, l'elettrovalvola [G] viene diseccitata e il campione scorre attraverso il fotometro finché non inizia la misurazione successiva.

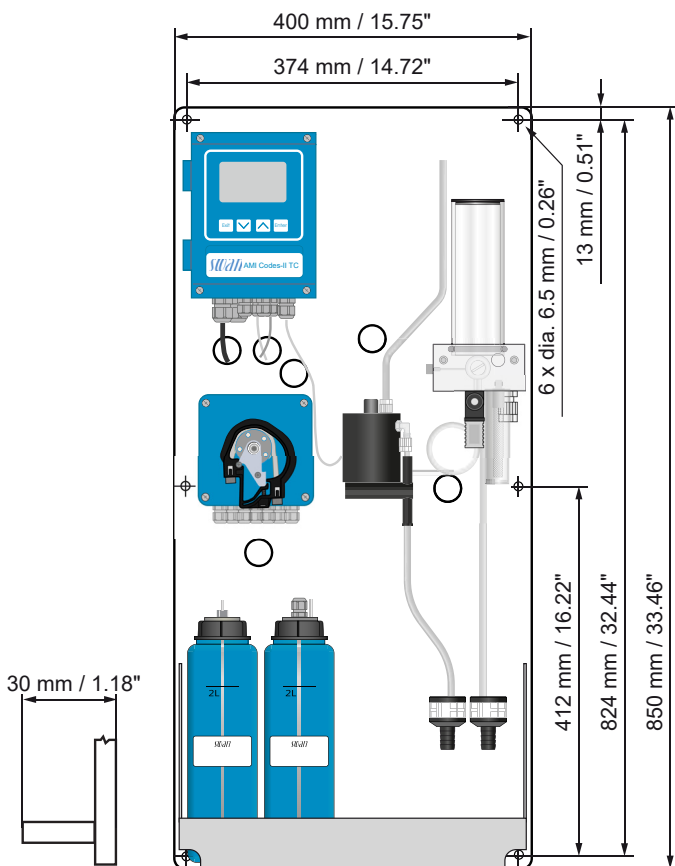


## 2.1. Specifiche dello strumento

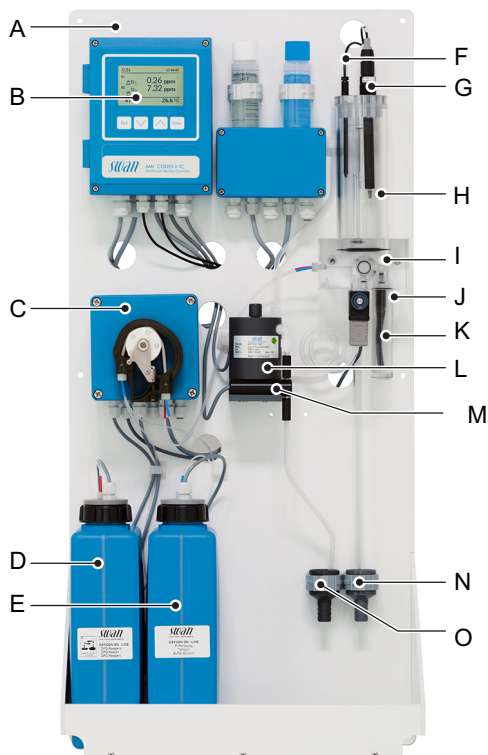
|                                                        |                                                                               |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <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                                                      |
| <b>Avviso:</b> 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:                                                              | 2 scarichi, ugello da $\frac{1}{2}$ " per tubo flessibile da 20 x 15 mm |

### Dimensioni

|             |                                            |
|-------------|--------------------------------------------|
| Pannello:   | PVC                                        |
| Dimensioni: | 400 x 850 x 200 mm                         |
| Viti:       | 5 mm o 6 mm di diametro                    |
| Peso:       | 12,0 kg senza reagenti<br>e acqua campione |
|             | 17,0 kg con reagenti<br>e acqua campione   |



## 2.2. Panoramica dello strumento



- |                                                                       |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>A</b> Pannello                                                     | <b>H</b> Battente costante                 |
| <b>B</b> Trasmettitore                                                | <b>I</b> Valvola di regolazione del flusso |
| <b>C</b> Pompa peristaltica                                           | <b>J</b> Ingresso campione                 |
| <b>D</b> Reagente Oxycon on-line DPD                                  | <b>K</b> Filtro ingresso                   |
| <b>E</b> Reagente Oxycon on-line tampone e Reagente Oxycon on-line KI | <b>L</b> Fotometro                         |
| <b>F</b> Sensore temperatura                                          | <b>M</b> Rilevatore bolle d'aria           |
| <b>G</b> Sensore pH                                                   | <b>N</b> Scarico battente costante         |
|                                                                       | <b>O</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 la terra di protezione<br>Pressione e flusso campione sufficienti (fare riferimento a <a href="#">Specifiche dello strumento</a> , p. 17).         |
| <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</a> , p. 22. |
| <b>Schema elettrico</b>               | Non accendere lo strumento finché non sono stati eseguiti tutti i collegamenti elettrici.<br>Collegare tutti i dispositivi esterni come finecorsa, loop di corrente e pompe. Collegare il cavo dell'alimentazione.<br>Vedere <a href="#">Cablaggio elettrico</a> , p. 28.                                          |
| <b>Se ordinato: pH opzionale</b>      | Vedere <a href="#">Installare il pH opzionale</a> , p. 24.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Reagenti</b>                       | Preparare i reagenti. Vedere <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti</a> , p. 48.<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</a> , p. 40.                                               |
| <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. 54</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

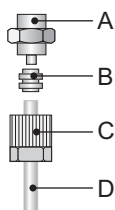
Lo strumento è pensato solo per l'installazione interna.  
Per le dimensioni vedere  [18](#).

### 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

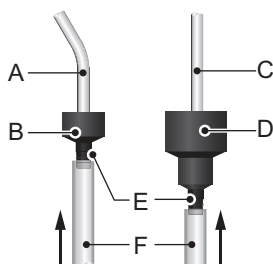
##### AVVERTENZA



##### 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 posizzionarli in uno scarico privo di pressione con sufficiente capacità.

### 3.4. Installazione della cella a deflusso

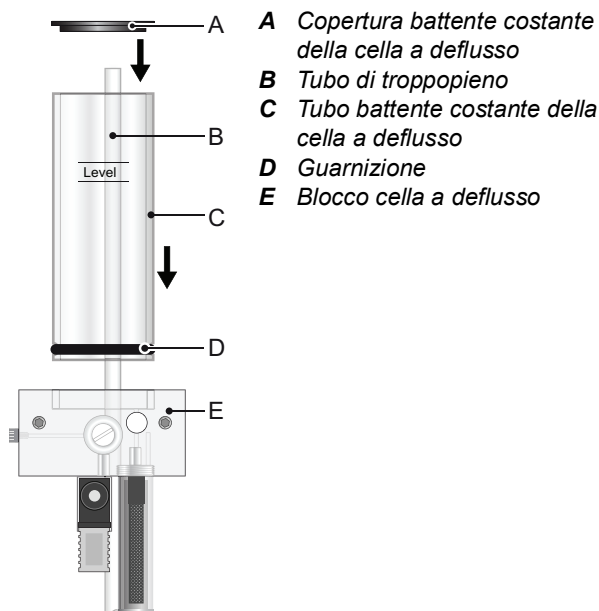


#### ATTENZIONE

##### 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 TC non è installato.



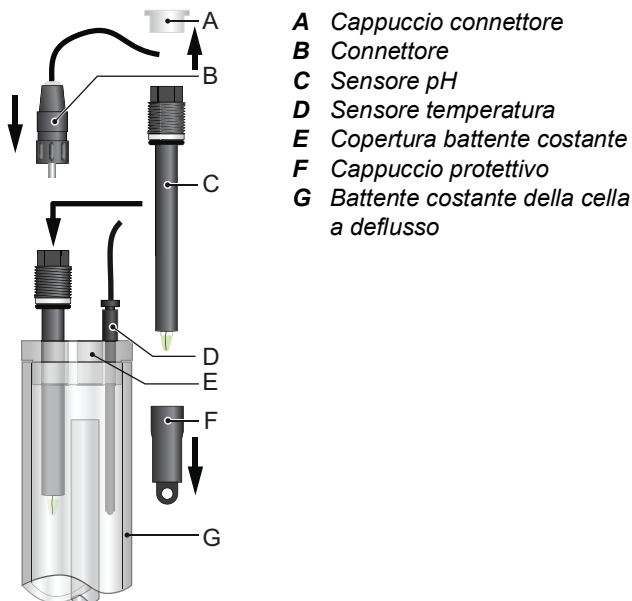
Per installare il tubo del battente costante della cella a deflusso procedere come segue:

- 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

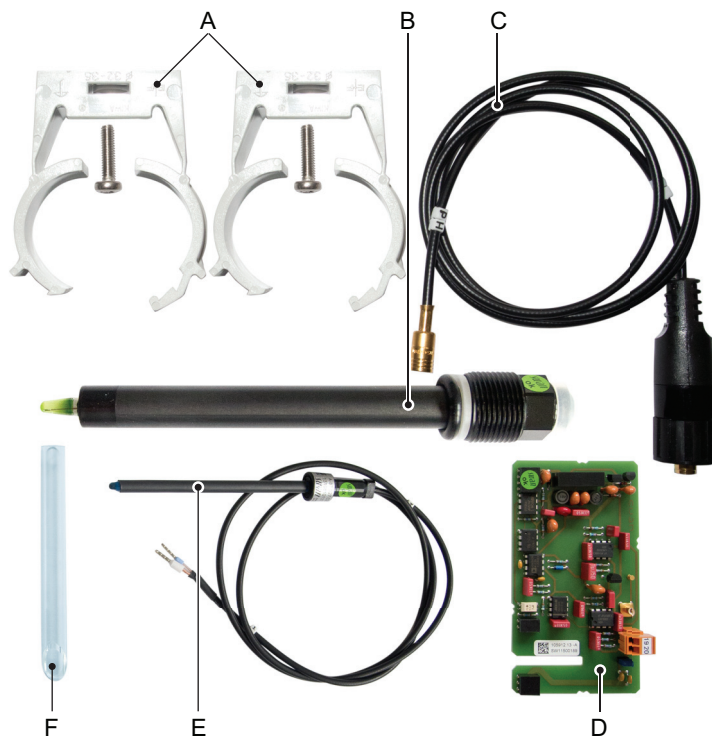
### 3.5.1 pH opzionale dalla fabbrica

Se con l'AMI Codes-II TC 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 troppopieno corto

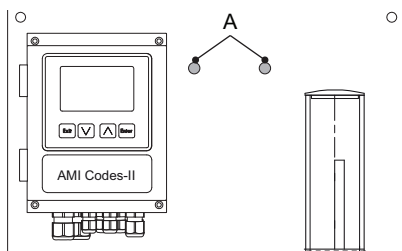


## AVVERTENZA

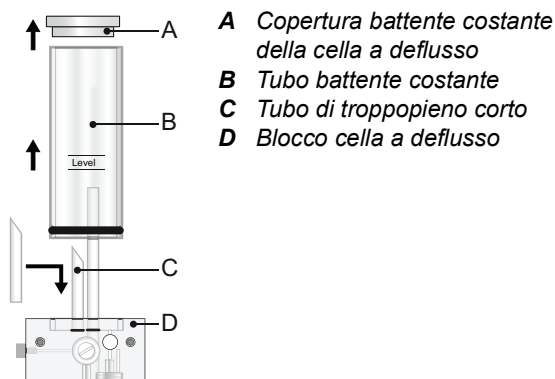
### Rischio di scossa elettrica

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

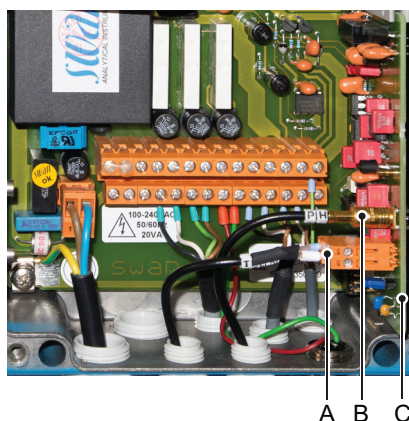
- 1 Avvitare al pannello i morsetti per la soluzione di calibrazione. Utilizzare i fori già presenti [A].



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



- 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. 28) 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** Estrarre con cautela il cappuccio protettivo [F] dal sensore pH [C].
- 15** Inserire il sensore pH in uno dei fori della copertura del battente costante della cella a deflusso [E].
- 16** Inserire il sensore della temperatura [D] nel foro piccolo.
- 17** Rimuovere il cappuccio dal connettore del sensore pH. Conservare il cappuccio in un luogo sicuro.
- 18** Avvitare il connettore [B] al sensore pH.
- 19** Attivare il flusso campione e attendere il completo riempimento della cella a deflusso.
- 20** Accendere lo strumento. La scheda pH verrà rilevata automaticamente la PCB anteriore durante la fase di avvio.

### 3.6. Cablaggio elettrico



#### AVVERTENZA

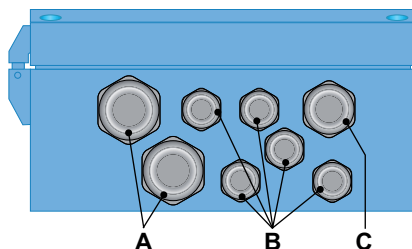
##### Rischio di scossa elettrica

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

- ♦ Spegnerne 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  $\varnothing_{\text{esterno}}$  5–10 mm

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

**C** Pressacavi PG 9: cavo  $\varnothing_{\text{esterno}}$  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

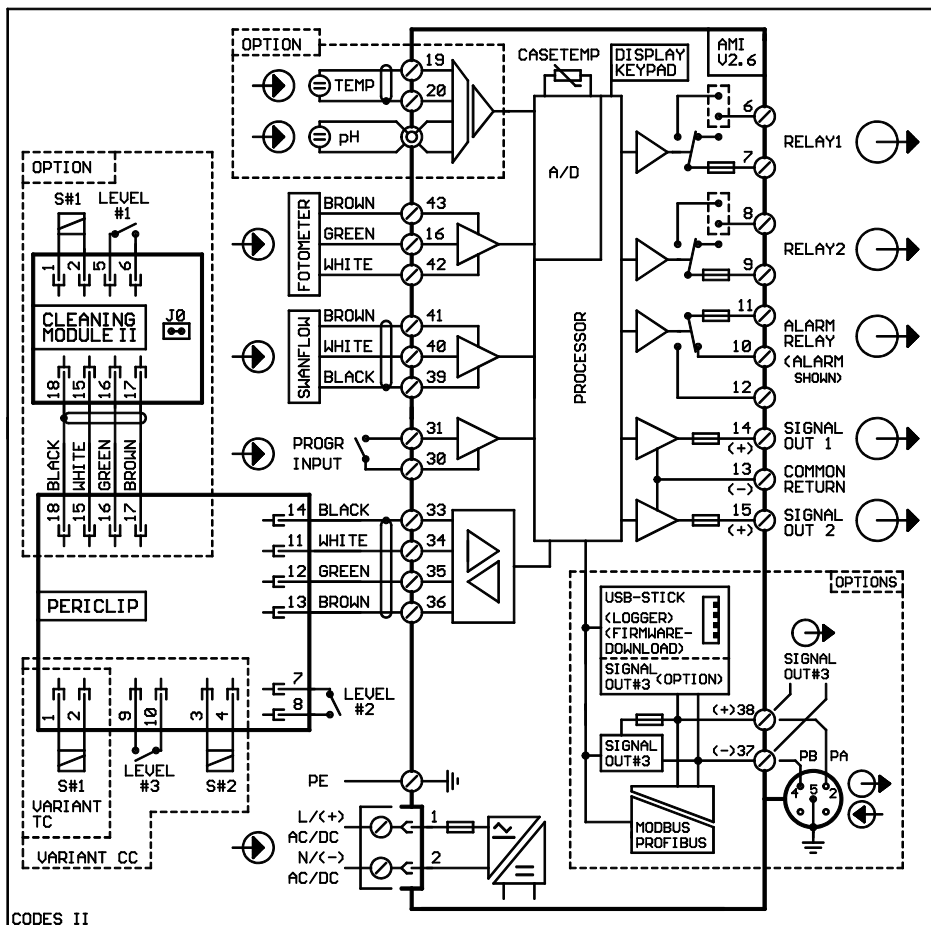
**AVVERTENZA**

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.

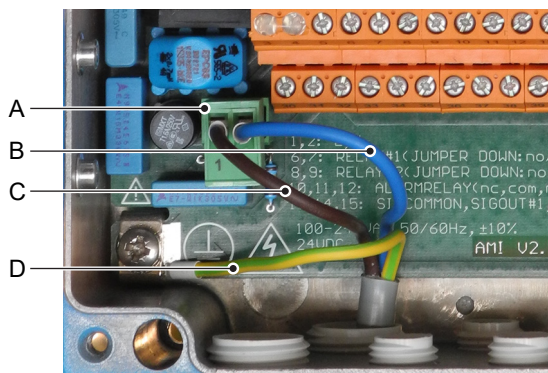
### 3.6.2 Cavo di alimentazione



#### 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'inflammabilità FV1
- Rete dotata di interruttore esterno o interruttore automatico
  - vicino allo strumento
  - facilmente accessibile all'operatore
  - contrassegnato come interruttore per AMI Codes-II TC

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. 82.](#)

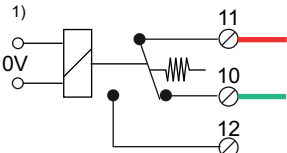
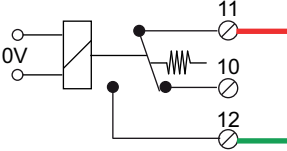
3.8. Contatti relè

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. 67](#)

**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>Normal-<br>mente<br>chiusi | 10/11    | Attivo (aperto) durante il normale funzionamento.<br>Inattivo (chiuso) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione. |   |
| <b>NO</b><br>Normal-<br>mente<br>aperti              | 12/11    | Attivo (chiuso) durante il normale funzionamento.<br>Inattivo (aperto) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione. |  |


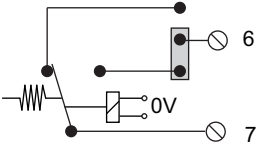

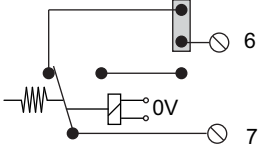
1) utilizzo standard

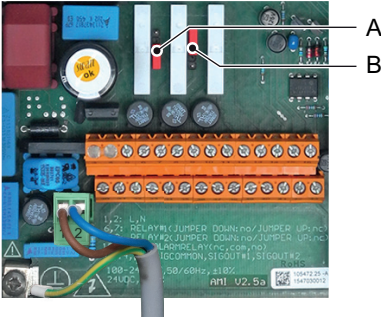
3.8.2 Relè 1 e 2

**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 strumnto possono influenzare lo stato dei relè descritto di seguito.

| Relay config.              | Morsetti                   | Posizione ponticello                                                              | Description                                                                                                                                         | Relay configuration                                                                |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal-<br>mente<br>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.      |  |
| Normal-<br>mente<br>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 program-<br>mato. |  |



- A** Jumper impostato come normalmente aperto (impostazione standard)  
**B** Jumper impostato come normalmente chiuso

Per la programmazione vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 82, Menu Installazione.



### ATTENZIONE

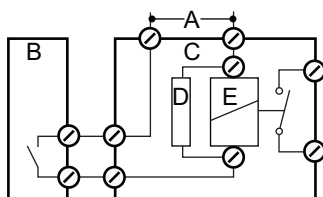
#### Pericolo di danni ai relè nel trasmettitore AMI dovuto al carico ad elevata induttività

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

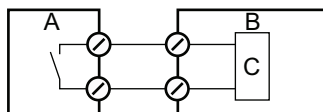
Carichi induttivi ridotti (max. 0,1 A), come ad esempio la bobina di un relè di alimentazione, possono essere pilotati direttamente. Per evitare problemi derivanti da picchi di tensione nell'AMI Transmitter è obbligatorio collegare al carico uno stabilizzatore in parallelo. Un circuito dello stabilizzatore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

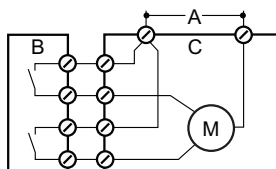
Carichi resistivi (max. 1 A) e segnali di regolazione per PLC, pompe a impulsi, ecc., possono essere collegati senza ulteriori accorgimenti



- 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 o con una scatola relè AMI.



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

### 3.9. Uscite di segnale

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

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

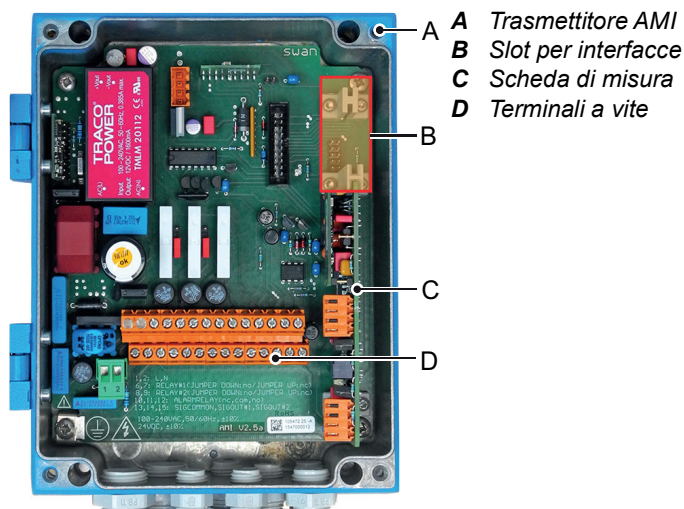
Se vengono inviati segnali a due ricevitori diversi, utilizzare un isolatore di segnale (isolatore loop).

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

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

Per la programmazione vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 82, Menu Installazione.

### 3.10. Opzioni interfaccia



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

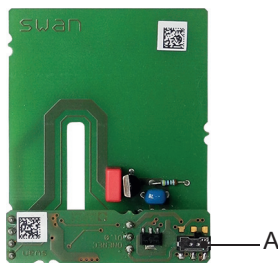
- ♦ uscita terzo segnale
- ♦ una connessione Profibus o Modbus
- ♦ un'interfaccia HART
- ♦ un'interfaccia USB

### 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

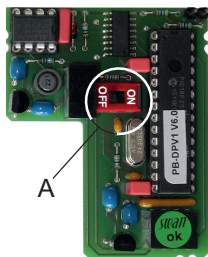
**A** Interruttore di selezione modo operativo

### 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)

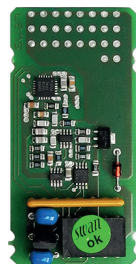
**A** Interruttore ON–OFF



### 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.

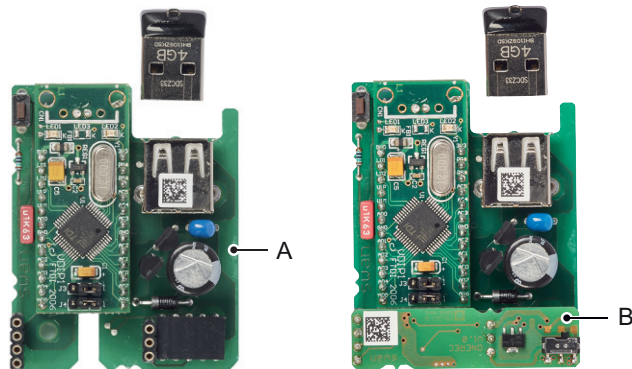


Interfaccia HART PCB

### 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.

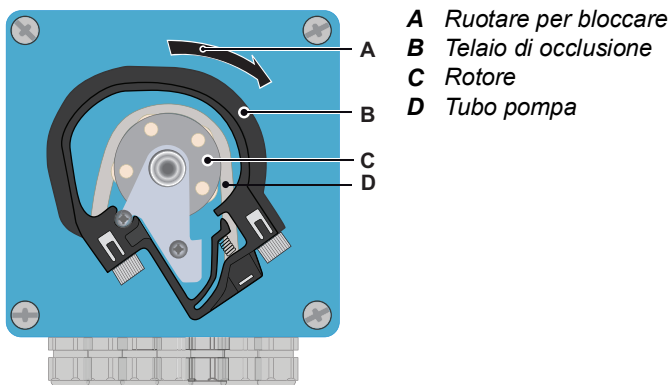
### 4.1. Preparare i reagenti

- 1 Preparare i reagenti. Vedere [Riempimento o sostituzione dei reagenti](#), p. 48.
- 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

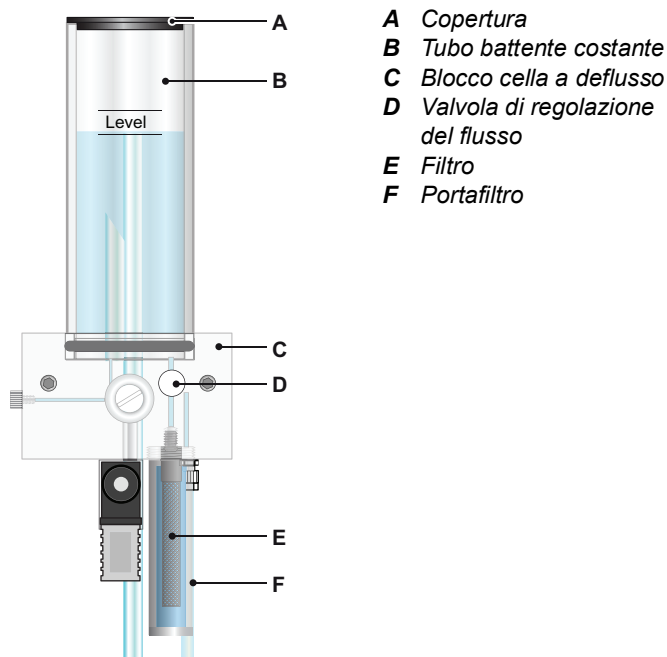


#### AVVERTENZA

##### Inquinamento dell'acqua

Lo scarico dell'uscita del fotometro contiene DPD.

- ♦ Non lasciarlo mai ricircolare nel sistema idrico

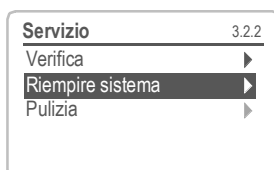


- 1 Aprire la valvola di regolazione del flusso [x] e attendere che la cella a deflusso sia riempita completamente.
- 2 Accendere l'alimentazione.
- 3 Regolare il flusso campione in modo che una piccola parte del campione fuoriesca dal tubo di troppopieno.
- 4 Avviare <Riempire sistema>, vedere [Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti](#), p. 40.

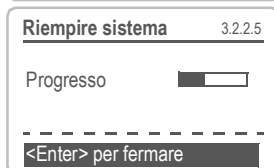
## 4.4. Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti

Riempire o risciacquare la tubazione dei reagenti:

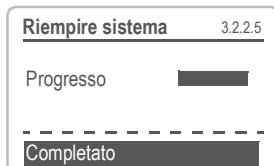
- ♦ alla configurazione iniziale dello strumento
- ♦ dopo aver riempito i serbatoi di reagente
- ♦ prima dell'arresto del sistema, in modo da risciacquare il sistema con acqua demineralizzata per eliminare ogni traccia di reagente dal sistema



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

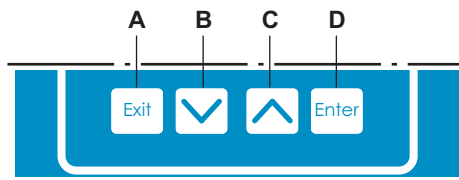
- Programma-  
zione** Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.).  
Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (disinfettante, limiti, allarmi).  
Programmare il valore DPD del Verikit nel menu <Installazione / Sensore / Ref. verificaione>.  
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. 82](#).

## 4.6. Calibrazione

- 1 Calibrare il sensore pH (se l'opzione pH è installata).  
Vedere [Standard pH, p. 54](#).
  - 2 Eseguire la calibrazione di processo.  
Vedere [Calibrazione di processo di tc2, p. 52](#).
- Se ordinato:  
Calibrazione  
del sensore pH** Prima di eseguire una calibrazione pH, lasciare in funzione lo strumento per 1 ora.
- Calibrazione di  
processo** Lasciare in funzione lo strumento per 1 h.  
Utilizzare Chematest (o un fotometro equivalente) per determinare la concentrazione del disinfettante nel campione. Prelevare il campione direttamente dalla cella a deflusso. 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.  
Considerare l'accuratezza della misurazione manuale. Correggere lo strumento solo se la differenza risulta significativa.  
Se necessario, eseguire la calibrazione di processo. Per ulteriori dettagli, vedere capitolo [Calibrazione, p. 52](#).

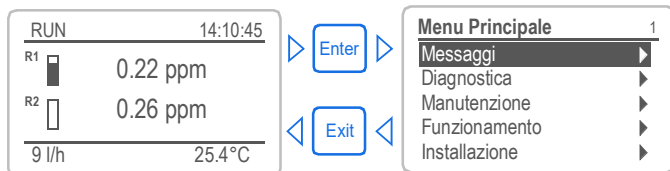
## 5. Funzionamento

### 5.1. Tasti

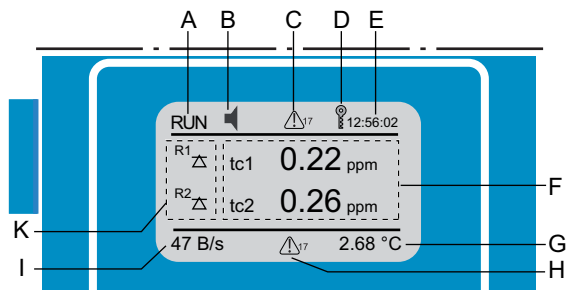




- A** per uscire da un menu o da un comando (annullando qualsiasi modifica)  
per ritornare al livello menu precedente
- B** per spostarsi IN BASSO in un menu a tendina e per diminuire i valori
- C** per spostarsi IN ALTO in un menu a tendina e per aumentare i valori
- D** per aprire un sottomenu selezionato  
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 de la muestra
- 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 | ▶   |

#### 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.

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

#### Menu 2 Diagnostica

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

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

#### 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.

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

#### 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.

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

#### 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 | si        | no     |
|                 | 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   | 12.00 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] per 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, p. 67</a> ). |
| <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, p. 51</a> .                                                                                                                                                                              |
| <b>Annualmente</b>                                                        | Scambiare i tubi della pompa dei reagenti.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Quando richiesto:</b>                                                  | E020, fotometro sporco: <a href="#">Pulizia del fotometro, p. 56</a> .<br>E022, Reagente vuoto: <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 48</a> .<br>E065, Reagenti in esaurimento: <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 48</a> .             |

Se l'opzione pH è installata:

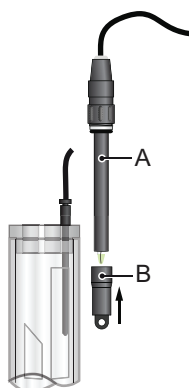
|                       |                                                                                   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ogni settimana</b> | Eseguire la calibrazione di processo, vedere <a href="#">Processo pH, p. 53</a> . |
| <b>Ogni 2 mesi:</b>   | Eseguire una calibrazione standard, vedere <a href="#">Standard pH, p. 54</a> .   |

## 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 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.

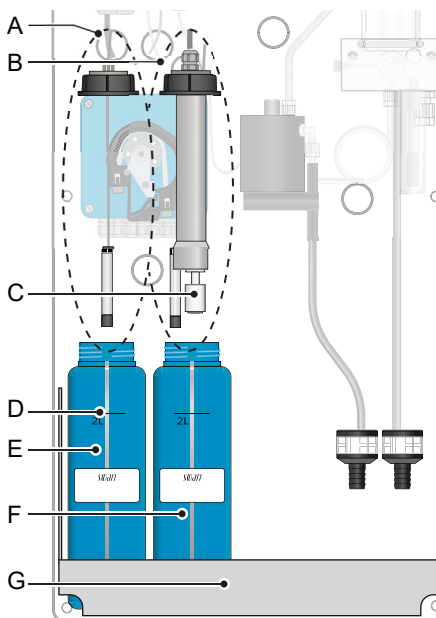
#### ATTENZIONE

##### 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



- A** Lancia di aspirazione senza rilevatore livello (recipiente 1)
- B** Lancia di aspirazione con rilevatore livello (recipiente 2)
- C** Rilevatore livello
- D** Segno 2 L
- E** Recipiente 1: Oxycon on-line DPD
- F** Recipiente 2: Oxycon on-line tampone
- G** Supporto

**Consumo  
di reagenti**

Il consumo di reagente dipende dall'intervallo di misurazione selezionato e dal modo operativo selezionato (range di misura: Regolare / Esteso). Di seguito sono riportati alcuni esempi:

| Intervallo di misurazione | Durata per recipiente<br>(range di misura:<br>regolare) | Durata per recipiente<br>(range di misura:<br>esteso) |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>3 minuti</b>           | 13–19 giorni                                            | 8–11 giorni                                           |
| <b>5 minuti</b>           | 22–32 giorni                                            | 13–19 giorni                                          |
| <b>10 minuti</b>          | 44–63 giorni                                            | 26–38 giorni                                          |
| <b>20 minuti</b>          | 88–126 giorni                                           | 53–76 giorni                                          |

Il set di reagenti fornito è sufficiente per 8 riempimenti di recipienti.

**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 colore 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 [G].
- 7 Rimuovere la copertura a vite e inserire la lancia di aspirazione [A] e serrare la copertura a vite.

#### Preparare Oxycon on-line tamponi e KI

- 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 Aggiungere il contenuto di una busta di Oxycon on-line KI allo stesso contenitore.
- 5 Chiudere il contenitore con la copertura a vite e serrare bene.
- 6 Mischiare bene l'acqua demineralizzata e i reagenti.
- 7 Collocare il contenitore [F] nel supporto [G].
- 8 Rimuovere la copertura a vite e inserire la lancia di aspirazione [B] e serrare la copertura a vite.
- 9 Riempire il sistema di reagenti. Vedere [Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti, p. 40](#).

## 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.

| Calibrazione   | 3.1.1 |
|----------------|-------|
| Cloro totale 2 | ▶     |
| Processo pH    | ▶     |
| Standard pH    | ▶     |



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

| Cloro totale 2  | 3.1.1.4  |
|-----------------|----------|
| Valore corrente | x.xx ppm |
| Pendenza        | x.xxx    |
| -----           |          |
| Valore nominale | x.xx ppm |
| Salva           | <Enter>  |

| Cloro totale 2  | 3.1.1.4  |
|-----------------|----------|
| Valore corrente | x.xx ppm |
| Pendenza        | x.xxx    |
| -----           |          |
| Valore nominale | x.xx ppm |
| Salva           | <Enter>  |

| Cloro totale 2        | 3.1.1.5  |
|-----------------------|----------|
| Valore corrente       | x.xx ppm |
| Pendenza              | x.xxx    |
| -----                 |          |
| Calibrazione riuscita |          |

Premere 3 x [Exit]

Per il possibile messaggio di errore, vedere [Errori di calibrazione, p. 68](#).

**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!

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Manutenzione               | 3.1 |
| Calibrazione               | ▶   |
| Servizio                   | ▶   |
| Simulazione                | ▶   |
| Orologio 01.01.05 16:30:00 |     |
| Pulizia                    | ▶   |



|                |       |
|----------------|-------|
| Calibrazione   | 3.1.2 |
| Cloro totale 2 | ▶     |
| Processo pH    | ▶     |
| Standard pH    | ▶     |

Inserire il valore corretto con il tasto [▶] o [◀].

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Processo pH        | 3.1.2.4 |
| Valore corrente    | 7.78 pH |
| Offset             | x mV    |
| -----              |         |
| Valore di processo | 7.78 pH |
| Salva              | <Enter> |

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Processo pH        | 3.1.2.4 |
| Valore corrente    | 7.78 pH |
| Offset             | x mV    |
| -----              |         |
| Valore di processo | 7.70 pH |
| Salva              | <Enter> |

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



|                    |         |
|--------------------|---------|
| Processo pH        | 3.1.2.5 |
| Valore corrente    | 7.70 pH |
| Offset             | y mV    |
| -----              |         |
| Valore di processo | 7.70 pH |
| Salva              | <Enter> |

Per il possibile messaggio di errore, vedere [Errori di calibrazione](#), p. 68.

## Standard pH

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Manutenzione               | 3.1 |
| Calibrazione               | ▶   |
| Simulazione                | ▶   |
| Orologio 01.06.04 16:30:00 |     |
| Riempire sistema           | ▶   |
| Pulizia                    | ▶   |

|                |       |
|----------------|-------|
| Calibrazione   | 3.1.3 |
| Cloro totale 2 | ▶     |
| Processo pH    | ▶     |
| 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.

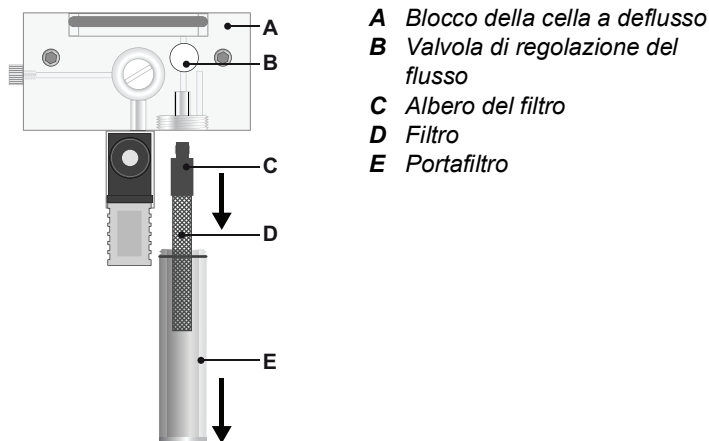
Istruzioni  
sullo schermo

- 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. 68](#).

## 6.6. Pulizia del filtro protettivo

Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 47.



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.

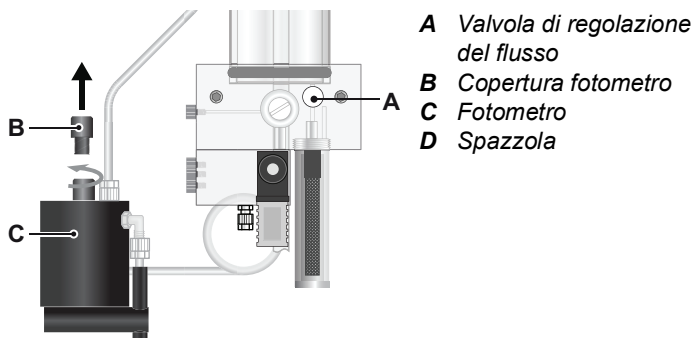
## 6.7. Pulizia del fotometro

Pulire il fotometro dopo un'indicazione di allarme (E020, fotometro sporco). Spegnerlo in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 47.

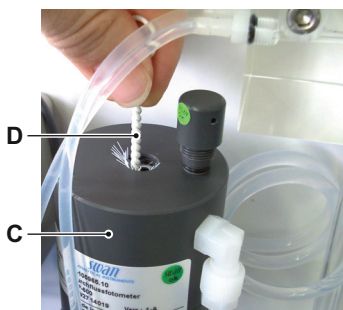
### Materiale

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.

Pulire il fotometro dopo un'indicazione di allarme (E020, fotometro sporco).

## 6.8. Pulizia della cella a deflusso

A causa del molibdeno, il blocco della cella a deflusso e i tubi cambiano colore. Utilizzare ammoniaca al 10% per rimuovere il colore blu.



### ATTENZIONE

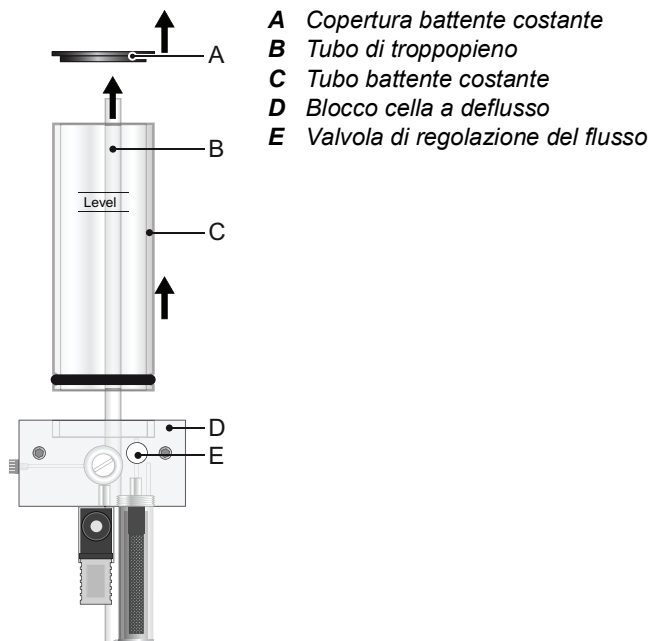
**Le parti in vetro acrilico sono fragili e sensibili ai graffi.**

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

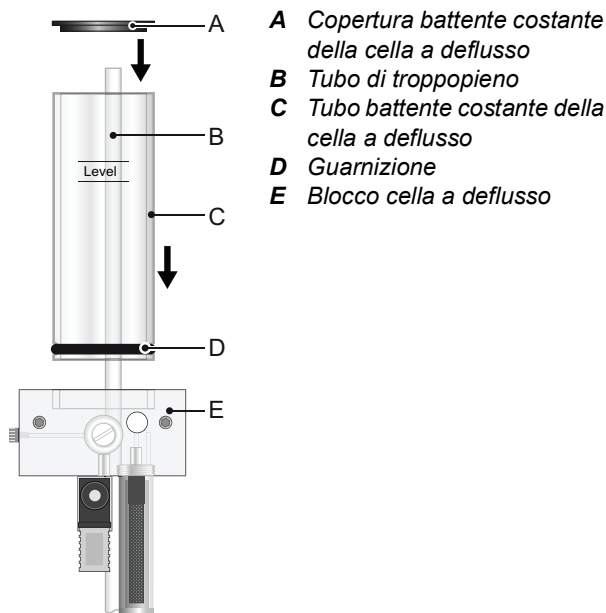
### 6.8.1 Smontaggio della cella a deflusso

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. 47](#).



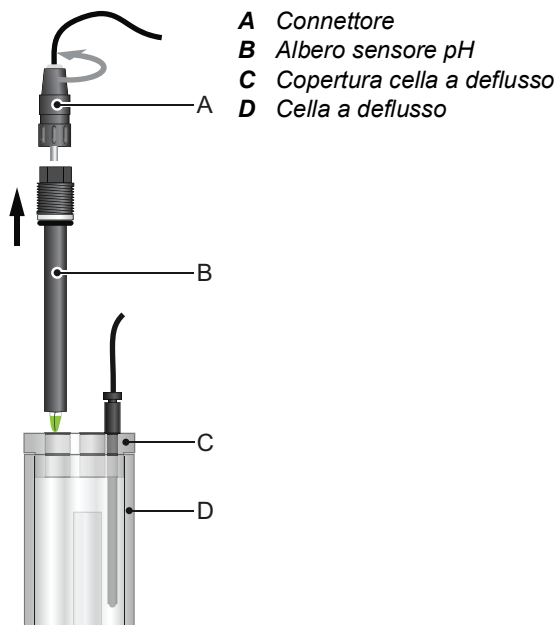
- Pulizia**
- 1 Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 47](#).
  - 2 Rimuovere il coperchio del battente costante [A].
  - 3 Estrarre il tubo di troppopieno [B] dal blocco della cella a deflusso [D].
  - 4 Rimuovere il tubo battente 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.



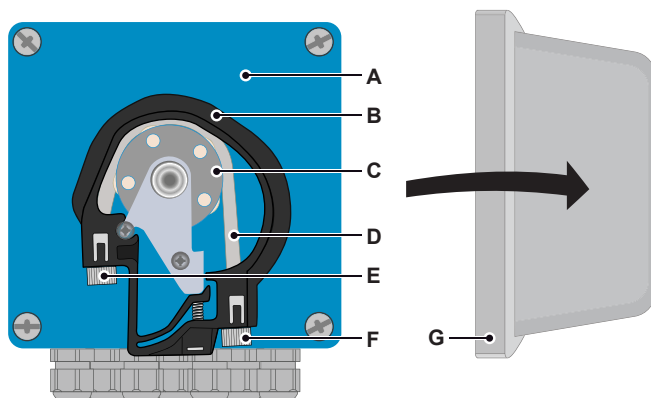
#### ATTENZIONE

##### 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. 47 prima di aprire i telai di occlusione

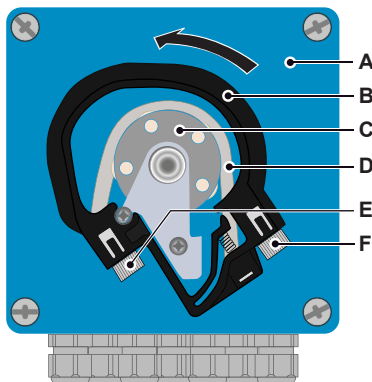
#### Panoramica



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

### 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

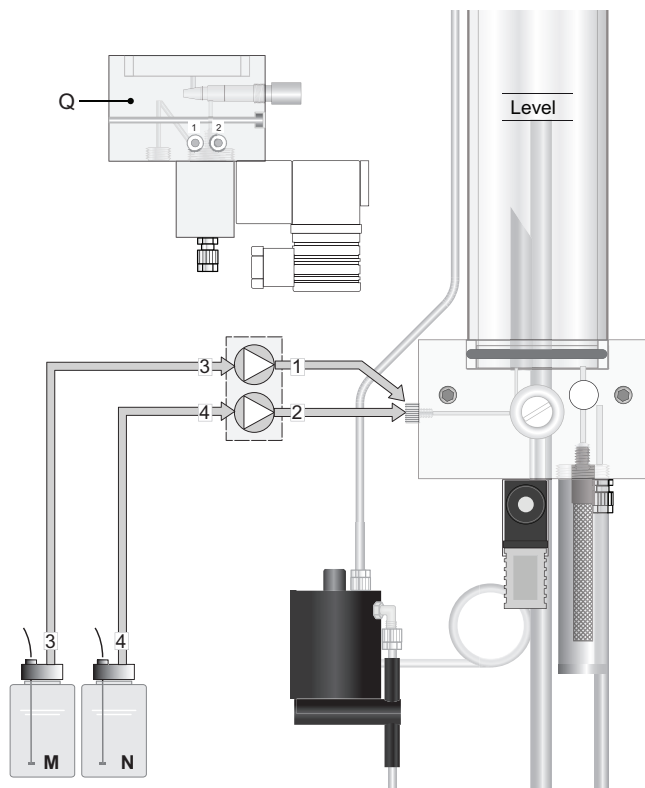
- 1 Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 47](#).
- 2 Rimuovere il cappuccio di protezione.
- 3 Aprire i telai di chiusura [B] ruotandoli in senso antiorario.
- 4 Rimuovere i tubi della pompa [D] dal rotore [C] estraendo i telai di occlusione completi [B] dal supporto.

### Installazione di nuovi tubi della pompa

- 1 Scollegare i tubi del reagente dai vecchi tubi della pompa e collegarli ai nuovi tubi della pompa.
- 2 Installare i nuovi tubi pompa spingendo i telai di chiusura sul supporto.
- 3 Bloccare i telai di chiusura. Controllare che i telai di chiusura e i tubi siano allineati perpendicolarmente all'asse del rotore.
- 4 Inserire le lance di aspirazione nei contenitori corrispondenti.
- 5 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<br><i>vedere Vista laterale blocco cella a deflusso [Q]</i> |
| 2  | Telaio anteriore uscita pompa                      | Blocca cella a deflusso, collegamento 2<br><i>vedere Vista laterale blocco cella a deflusso [Q]</i> |
| 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                                                                     |

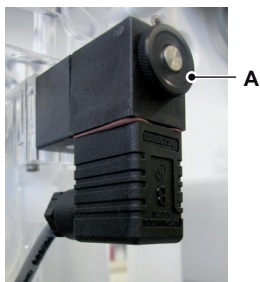
## 6.11. Pulizia elettrovalvola

### Smontare l'elettrovalvola

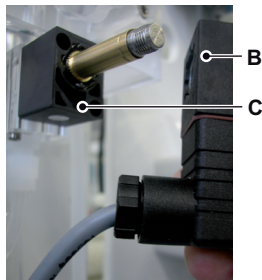
Le elettrovalvole sono montate sul fondo della cella a deflusso. Smontarla se non avviene più la commutazione o se risulta ostruita.

- 1 Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 47](#)

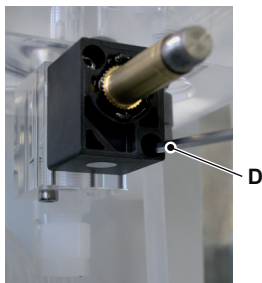
- 2 Allentare il dado [A].

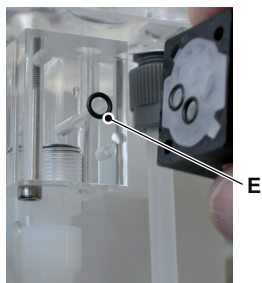


- 3 Rimuovere la bobina elettromagnetica [B] dal corpo della valvola [C].



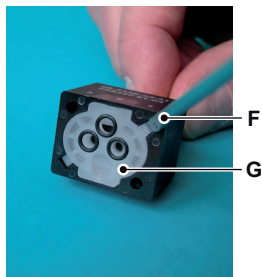
- 4 Allentare le viti di fissaggio del corpo della valvola con una chiave di Allen da 2,5 mm [D].



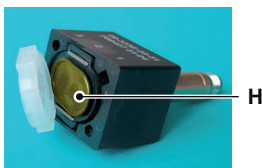


**Avviso:** Gli O-ring all'interno del corpo della valvola possono aderire alla cella a deflusso e cadere in caso di rimozione del corpo della valvola.

- 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. 61](#).

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. 46. Per informazioni dettagliate su come programmare lo strumento, fare riferimento a [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 82.

### 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

##### Valori instabili

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

**Allarme flusso campione, ma presenza di campione**

#### Possibili motivi

- ♦ 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
- ♦ 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 [5.3.1.3](#), p. 95)

## 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. |                                                                                                |
| Sensore pH sporco, vecchio o difettoso.   | Pulire o sostituire il sensore pH, vedere <a href="#">Manutenzione del sensore pH</a> , p. 60. |
| Connettore cavo corrosivo.                | 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="#">Manutenzione del sensore pH</a> , p. 60. |
| Connettore cavo corrosivo.                                                                   | 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).

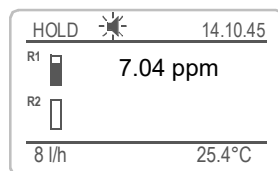
### Errore irreversibile

Il controllo dei dispositivi di dosaggio viene interrotto.

I valori misurati indicati potrebbero essere errati.

Gli errori irreversibili si dividono nelle due categorie seguenti:

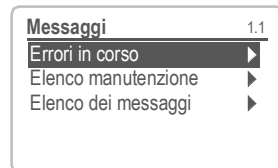
- ♦ Errori che scompaiono se vengono ripristinate le corrette condizioni di misurazione (p. es. flusso campione basso). Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (grassetto e arancione)
- ♦ Errori che indicano un guasto hardware dello strumento. Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (grassetto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



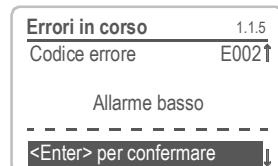
### Errore o errore irreversibile

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.*

| Errore      | Descrizione                          | Azione correttiva                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>E001</b> | Allarme tc1 alto<br>(Cloro total 1)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.1.1, p. 94</a></li> </ul>                                                                 |
| <b>E002</b> | Allarme tc1 basso<br>(Cloro total 1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.1.25, p. 94</a></li> </ul>                                                                |
| <b>E003</b> | Allarme tc2 alto<br>(Cloro total 2)  | <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. 94</a></li> </ul>                                                                 |
| <b>E004</b> | Allarme tc2 basso<br>(Cloro total 2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.2.25, p. 94</a></li> </ul>                                                                |
| <b>E005</b> | Allarme cdc alto                     | <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. 94</a></li> </ul>                                                                 |
| <b>E006</b> | Allarme cdc basso                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.3.25, p. 94</a></li> </ul>                                                                |
| <b>E007</b> | Temp. camp. alta                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la temperatura del campione</li> <li>– verificare il valore programmato <a href="#">5.3.1.2.25, p. 95</a></li> </ul>                                                         |
| <b>E008</b> | Temp. camp. bassa                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la temperatura del campione</li> <li>– verificare il valore programmato <a href="#">5.3.1.2.25, p. 95</a></li> </ul>                                                         |
| <b>E009</b> | Flusso camp. alto                    | <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="#">5.3.1.3.2, p. 95</a></li> </ul> |

| Errore      | Descrizione          | Azione correttiva                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>E010</b> | Flusso camp. basso   | <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="#">5.3.1.3.35, p. 95</a></li> </ul> |
| <b>E011</b> | Temp. corto circuito | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il cablaggio del sensore della temperatura, vedere <a href="#">Schema dei collegamenti, p. 30</a></li> <li>– verificare il sensore della temperatura</li> </ul> |
| <b>E012</b> | Temp. scollegata     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il cablaggio del sensore della temperatura, vedere <a href="#">Schema dei collegamenti, p. 30</a></li> <li>– verificare il sensore della temperatura</li> </ul> |
| <b>E013</b> | Temp. custodia alta  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare la temperatura custodia/ ambiente</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.5, p. 96</a></li> </ul>                                 |
| <b>E014</b> | Temp. custodia bassa | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare la temperatura custodia/ ambiente</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.6, p. 96</a></li> </ul>                                 |
| <b>E015</b> | Valvola difettosa    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la valvola1, vedere <a href="#">Pulizia elettrovalvola, p. 64</a></li> </ul>                                                                                   |
| <b>E016</b> | DIS. non valido      | <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> | Controllo 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. 96</a></li> </ul>                   |
| <b>E018</b> | Pompa reagente       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– interrompere l'alimentazione</li> <li>– verificare il cablaggio, vedere <a href="#">Schema dei collegamenti, p. 30</a></li> </ul>                                          |

| Errore      | Descrizione              | Azione correttiva                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>E019</b> | FOME scollegato          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– interrompere l'alimentazione</li> <li>– verificare il cablaggio, vedere <a href="#">Schema dei collegamenti, p. 30</a></li> </ul> |
| <b>E020</b> | FOME sporco              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– pulire il fotometro, vedere <a href="#">Pulizia del fotometro, p. 56</a></li> </ul>             |
| <b>E021</b> | Assorbanza troppo alta   | <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> | Reagente vuoto           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– riempire reagenti, vedere <a href="#">Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 48</a></li> </ul>                               |
| <b>E023</b> | Soluzione pulizia        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– riempire soluzione di pulizia</li> </ul>                                                                                          |
| <b>E024</b> | Ingresso attivo          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vedere se l'errore Si è programmata nel menu <a href="#">5.3.4, p. 101</a></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 scheda misura     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>                                                                                        |
| <b>E031</b> | Cal. Uscite segnale      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>                                                                                        |
| <b>E032</b> | Scheda misura sbagliata  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>                                                                                        |
| <b>E033</b> | Allarme pH alto          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.4.1, p. 95</a></li> </ul>            |
| <b>E034</b> | Allarme pH basso         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.4.25, p. 95</a></li> </ul>           |

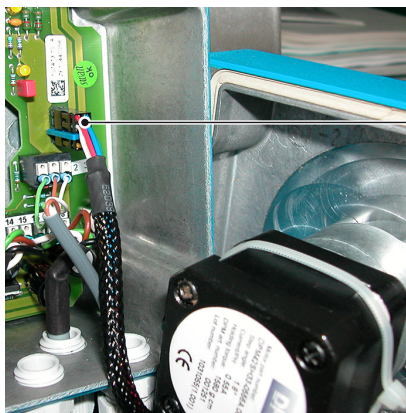
| Errore      | Descrizione       | Azione correttiva                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>E049</b> | Apparato acceso   | – nessuna, stato normale                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>E050</b> | Apparato estinto  | – nessuna, stato normale                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>E065</b> | DPD / Tampone     | – 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. 48</a> |
| <b>E067</b> | Soluzione pulizia | – 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. 47.
- 2 Rimuovere il cappuccio di protezione e tutti i tubi della pompa come descritto in [Smontaggio dei tubi della pompa](#), p. 62.
- 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 attraverso uno dei pressacavi PG7 nell'alloggiamento.
- 6 Collegare il cavo alla morsettiera della pompa peristaltica secondo lo [Schema dei collegamenti](#), p. 30.
- 7 Rimontare in ordine inverso.

## 7.5. Sostituzione dei fusibili



### AVVERTENZA

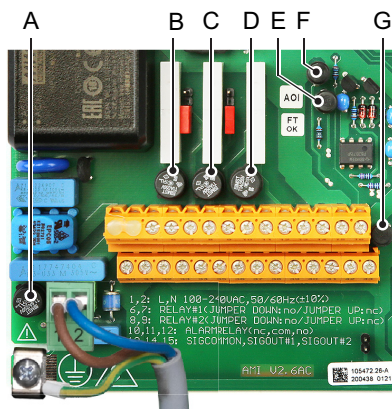
#### Tensione esterna

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. 82.

- ♦ 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)

|                       |                       |        |               |
|-----------------------|-----------------------|--------|---------------|
| Errori in corso       | Errori in corso       | 1.1.5* | * Numeri menu |
| .1.1*                 |                       |        |               |
| Lista di mantenimento | Lista di mantenimento | 1.2.5* |               |
| 1.2*                  |                       |        |               |
| Elenco dei messaggi   | Numero                | 1.3.1* |               |
| 1.3*                  | Data, ora             |        |               |



## 8.2. Diagnostica (Menu principale 2)

| Identificazione              | Denominazione                | AMI Codes-II TC                          | * Numeri del menu          |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| 2.1*                         | Versione                     | V6.20 - 05/18                            |                            |
|                              | <b>Periferiche</b>           | <i>PeriClip 1 / 1.06</i>                 | 2.1.3.1*                   |
|                              | 2.1.3*                       | <i>PeriClip 2</i>                        | solo con modulo di pulizia |
|                              | <b>Controllo di fabbrica</b> | <i>Strumento</i>                         | 2.1.4.1*                   |
|                              | 2.1.4*                       | <i>Scheda madre</i>                      |                            |
|                              |                              | <i>Scheda misura</i>                     |                            |
|                              | <b>Tempo di operatività</b>  | <i>Anni/Giorni/Ore/Minuti/Secondi</i>    | 2.1.5.1*                   |
|                              | 2.1.5*                       |                                          |                            |
| <b>Sensore</b>               | <b>Fotometro</b>             | <i>Assorbanza</i>                        |                            |
| 2.2*                         | 2.2.1*                       | <i>(Valore grezzo) Hz</i>                |                            |
|                              |                              | <b>Storico calibrazione</b>              | Numero 2.2.1.4.1*          |
|                              |                              | 2.2.1.4*                                 | Data, Ora                  |
|                              |                              |                                          | Fattore fc                 |
|                              |                              |                                          | Fattore tc                 |
|                              |                              | <b>Storico verificaione</b>              | Numero 2.2.1.5.1*          |
|                              |                              | 2.2.1.5*                                 | Data, Ora                  |
|                              |                              |                                          | Assorbanza                 |
|                              |                              |                                          | Valore di ref.             |
|                              | <b>Elettrodo pH</b>          | <i>Valore corrente / (Valore grezzo)</i> |                            |
|                              | 2.2.2*                       | <b>Storico calibrazione</b>              | Numero 2.2.2.5.1*          |
|                              |                              | 2.2.2.5*                                 | Data, Ora                  |
|                              |                              |                                          | Offset/Pendenza            |
|                              | <b>Vario</b>                 | <i>Temp. interna</i>                     | 2.2.3.1*                   |
|                              | 2.2.3*                       |                                          |                            |
| <b>Campione</b>              | <i>ID campione</i>           | 2.3.1*                                   |                            |
| 2.3*                         | <i>Flusso campione B/s</i>   |                                          |                            |
|                              | <i>(Valore grezzo) Hz</i>    |                                          |                            |
|                              | <i>Temperatura / (Nt5k)</i>  |                                          | solo con opzione pH        |
| <b>Stato ingresso/uscita</b> | <i>Relè allarme</i>          | 2.4.1*                                   |                            |
| 2.4*                         | <i>Relè 1 e 2</i>            | 2.4.2*                                   |                            |
|                              | <i>Ingresso</i>              |                                          |                            |
|                              | <i>Uscita segnale 1 e 2</i>  |                                          |                            |
| <b>Interfaccia</b>           | <i>Protocollo</i>            | 2.5.1*                                   | (solo con interfaccia      |
| 2.5*                         | <i>Velocità baud</i>         |                                          | RS485)                     |

8.3. Manutenzione (Menu principale 3)

|                     |                           |                                  |                   |
|---------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------|
| <b>Calibrazione</b> | <b>Cloro totale 2</b>     | <i>Valore corrente</i>           | * Numeri del menu |
| 3.1*                | 3.1.1*                    | <i>Fattore</i>                   |                   |
|                     |                           | <i>Valore nominale</i>           |                   |
|                     | <b>Processo pH</b>        | <i>Valore corrente</i>           | 3.1.1.4*          |
|                     | 3.1.2*                    | <i>Offset</i>                    |                   |
|                     |                           | <i>Valore nominale</i>           | 3.1.2.4*          |
|                     | <b>Standard pH</b>        | <i>(Progresso)</i>               | 3.1.3.5*          |
|                     | 3.1.3*                    |                                  |                   |
| <b>Servizio</b>     | <b>Verifica</b>           | <i>(Progresso)</i>               | 3.2.1.1*          |
| 3.2*                | 3.2.1*                    |                                  |                   |
|                     | <b>Riempire sistema</b>   | <i>(Progresso)</i>               | 3.2.2.5*          |
|                     | 3.2.2*                    |                                  |                   |
| <b>Simulazione</b>  | <i>Relè allarme</i>       | 3.3.1*                           |                   |
| 3.3*                | <i>Relè 1</i>             | 3.3.2*                           |                   |
|                     | <i>Relè 2</i>             | 3.3.3*                           |                   |
|                     | <i>Uscita segnale 1</i>   | 3.3.4*                           |                   |
|                     | <i>Uscita segnale 2</i>   | 3.3.5*                           |                   |
|                     | <i>Valvola</i>            | 3.3.6*                           |                   |
| <b>Orologio</b>     | <i>(Data), (Ora)</i>      |                                  |                   |
| 3.4*                |                           |                                  |                   |
| <b>Pulizia</b>      | <b>Parametro</b>          | <i>Modo</i>                      | 3.5.1.1*          |
| 3.5*                | 3.5.1*                    | <i>Tempo di avvio/Calendario</i> | 3.5.1.xx*         |
|                     |                           | <i>Ritardo</i>                   | 3.5.1.3*          |
|                     |                           | <i>Uscite segnale</i>            | 3.5.1.4*          |
|                     |                           | <i>Uscita/Controllo</i>          | 3.5.1.5*          |
|                     | <b>Riempire canale 11</b> | <i>(Progresso)</i>               | 3.5.2.5*          |
|                     | 3.5.2*                    |                                  |                   |
|                     | <b>Riempire canale 12</b> | <i>(Progresso)</i>               | 3.5.3.5*          |
|                     | 3.5.3*                    |                                  |                   |

## 8.4. Funzionamento (Menu principale 4)

|                      |                              |                           |                                     |             |
|----------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|
| <b>Sensore</b>       | <i>Filtro di misura</i>      | 4.1.1*                    | * Numeri del menu                   |             |
| 4.1*                 | <i>Ritardo dopo cal.</i>     | 4.1.2*                    |                                     |             |
|                      | <i>Intervallo di misura</i>  | 4.1.3*                    |                                     |             |
|                      | <i>Valore pH predefinito</i> | 4.1.4*                    |                                     |             |
| <b>Contatti relè</b> | <b>Relè allarme</b>          | <b>Cloro totale 1</b>     | <i>Allarme alto</i>                 | 4.2.1.1.1*  |
| 4.2*                 | 4.2.1*                       | 4.2.1.1*                  | <i>Allarme basso</i>                | 4.2.1.1.25* |
|                      |                              |                           | <i>Isteresi</i>                     | 4.2.1.1.35* |
|                      |                              |                           | <i>Ritardo</i>                      | 4.2.1.1.45* |
|                      |                              | <b>Cloro totale 2</b>     | <i>Allarme alto</i>                 | 4.2.1.2.1*  |
|                      |                              | 4.2.1.2*                  | <i>Allarme basso</i>                | 4.2.1.2.25* |
|                      |                              |                           | <i>Isteresi</i>                     | 4.2.1.2.35* |
|                      |                              |                           | <i>Ritardo</i>                      | 4.2.1.2.45* |
|                      |                              | <b>Dicl. calc.</b>        | <i>Allarme alto</i>                 | 4.2.1.3.1*  |
|                      |                              | 4.2.1.3*                  | <i>Allarme basso</i>                | 4.2.1.3.25* |
|                      |                              |                           | <i>Isteresi</i>                     | 4.2.1.3.35* |
|                      |                              |                           | <i>Ritardo</i>                      | 4.2.1.3.45* |
|                      |                              | <b>Allarme pH</b>         | <i>Allarme alto</i>                 | 4.2.1.4.1*  |
|                      |                              | 4.2.1.4*                  | <i>Allarme basso</i>                | 4.2.1.4.25* |
|                      |                              |                           | <i>Isteresi</i>                     | 4.2.1.4.35* |
|                      |                              |                           | <i>Ritardo</i>                      | 4.2.1.4.45* |
|                      | <b>Relè 1 e 2</b>            |                           |                                     |             |
|                      | 4.2.2* & 4.2.3*              | <i>Valore nominale</i>    | 4.2.x.100*                          |             |
|                      |                              | <i>Isteresi</i>           | 4.2.x.200*                          |             |
|                      |                              | <i>Ritardo</i>            | 4.2.x.30*                           |             |
|                      | <b>Ingresso</b>              | <i>Attivo</i>             | 4.2.4.1*                            |             |
|                      | 4.2.4*                       | <i>Uscite segnale</i>     | 4.2.4.2*                            |             |
|                      |                              | <i>Uscita / Controllo</i> | 4.2.4.3*                            |             |
|                      |                              | <i>Errore</i>             | 4.2.4.4*                            |             |
|                      |                              | <i>Ritardo</i>            | 4.2.4.5*                            |             |
| <b>Registratore</b>  | <i>Intervallo</i>            | 4.3.1*                    |                                     |             |
| 4.3*                 | <i>Canc. reg. dati</i>       | 4.3.2*                    |                                     |             |
|                      | <i>Rimuovere USB Stick</i>   | 4.3.3*                    | (Se è installata l'interfaccia USB) |             |
| <b>Display</b>       | <b>Schermo 1</b>             | <i>Linea 1</i>            | 4.4.1.1*                            |             |
| 4.4*                 | 4.4.1*                       | <i>Linea 2</i>            | 4.4.1.2*                            |             |
|                      |                              | <i>Linea 3</i>            | 4.4.1.3*                            |             |
|                      | <b>Schermo 2</b>             | <i>Linea 1</i>            | 4.4.2.1*                            |             |
|                      | 4.4.2*                       | <i>Linea 2</i>            | 4.4.2.2*                            |             |
|                      |                              | <i>Linea 3</i>            | 4.4.2.3*                            |             |

8.5. Installazione (Menu principale 5)

|                       |                             |                            |                            |                                    |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| <b>Sensore</b>        | <i>Dimensione</i>           | 5.1.1*                     | * Numeri del menu          |                                    |
| 5.1*                  | <i>Verifica</i>             | 5.1.2*                     |                            |                                    |
|                       | <i>Range di misura</i>      | 5.1.3*                     |                            |                                    |
|                       | <b>Soluzioni standard</b>   | <i>Soluzione 1</i>         | 5.1.4.1*                   | solo con opzione pH                |
|                       | 5.1.4*                      | <i>Soluzione 2</i>         | 5.1.4.2*                   |                                    |
|                       | <i>Pulizia</i>              | 5.1.5                      | solo con modulo di pulizia |                                    |
| <b>Uscite segnale</b> | <b>Uscita segnale 1 e 2</b> | <i>Parametro</i>           | 5.2.1.1 & 5.2.2.1*         |                                    |
| 5.2*                  | 5.2.1* & 5.2.2*             | <i>Loop di corrente</i>    | 5.2.1.2 & 5.2.2.2*         |                                    |
|                       |                             | <i>Funzione</i>            | 5.2.1.3 & 5.2.2.3*         |                                    |
|                       |                             | <b>Scala</b>               | <i>Range basso</i>         | 5.2.x.40.10*                       |
|                       |                             | 5.2.x.40                   | <i>Range alto</i>          | 5.2.x.40.20*                       |
| <b>Contatti relè</b>  | <b>Relè allarme</b>         | <b>Disinfezione</b>        | <b>Cloro totale 1</b>      | <i>Allarme alto</i> 5.3.1.1.1.1*   |
| 5.3*                  | 5.3.1*                      | 5.3.1.1*                   | 5.3.1.1.1*                 | <i>Allarme basso</i> 5.3.1.1.1.25* |
|                       |                             |                            |                            | <i>Isteresi</i> 5.3.1.1.1.35*      |
|                       |                             |                            |                            | <i>Ritardo</i> 5.3.1.1.1.45*       |
|                       |                             |                            | <b>Cloro totale 2</b>      | <i>Allarme alto</i> 5.3.1.1.2.1*   |
|                       |                             |                            | 5.3.1.1.2*                 | <i>Allarme basso</i> 5.3.1.1.2.25* |
|                       |                             |                            |                            | <i>Isteresi</i> 5.3.1.1.2.35*      |
|                       |                             |                            |                            | <i>Ritardo</i> 5.3.1.1.2.45*       |
|                       |                             |                            | <b>Dicl. calc.</b>         | <i>Allarme alto</i> 5.3.1.1.3.1*   |
|                       |                             |                            | 5.3.1.1.3*                 | <i>Allarme basso</i> 5.3.1.1.3.25* |
|                       |                             |                            |                            | <i>Isteresi</i> 5.3.1.1.3.35*      |
|                       |                             |                            |                            | <i>Ritardo</i> 5.3.1.1.3.45*       |
|                       |                             | <b>Flusso campione</b>     | <i>Allarme flusso</i>      | 5.3.1.3.1*                         |
|                       |                             | 5.3.1.3*                   | <i>Allarme alto</i>        | 5.3.1.3.2*                         |
|                       |                             |                            | <i>Allarme basso</i>       | 5.3.1.3.35*                        |
|                       |                             | <i>Temp. interna alta</i>  | 5.3.1.5*                   |                                    |
|                       |                             | <i>Temp. interna bassa</i> | 5.3.1.6*                   |                                    |
|                       |                             | <b>Temperatura</b>         | <i>Allarme alto</i>        | 5.3.1.5.1*                         |
|                       |                             | 5.3.1.5*                   | <i>Allarme basso</i>       | 5.3.1.5.25*                        |
|                       |                             | <b>pH</b>                  | <i>Allarme alto</i>        | 5.3.1.6.1*                         |
|                       |                             | 5.3.1.6*                   | <i>Allarme basso</i>       | 5.3.1.6.25*                        |
|                       |                             |                            | <i>Isteresi</i>            | 5.3.1.6.35*                        |
|                       |                             |                            | <i>Ritardo</i>             | 5.3.1.6.45*                        |

|                    |                                 |                         |                    |                              |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------|
|                    | <b>Relè 1 e 2</b>               | <i>Funzione</i>         | 5.3.2.1 & 5.3.3.1* | *Numeri del menu             |
|                    | 5.3.2* & 5.3.3*                 | <i>Parametro</i>        | 5.3.2.x & 5.3.3.x* |                              |
|                    |                                 | <i>Valore nominale</i>  | 5.3.2.x & 5.3.3.x* |                              |
|                    |                                 | <i>Isteresi</i>         | 5.3.2.x & 5.3.3.x* |                              |
|                    |                                 | <i>Ritardo</i>          | 5.3.2.x & 5.3.3.x* |                              |
|                    | <b>Ingresso</b>                 | <i>Attivo</i>           | 5.3.4.1*           |                              |
|                    | 5.3.4*                          | <i>Uscite segnale</i>   | 5.3.4.2*           |                              |
|                    |                                 | <i>Uscita/Controllo</i> | 5.3.4.3*           |                              |
|                    |                                 | <i>Errore</i>           | 5.3.4.4*           |                              |
|                    |                                 | <i>Ritardo</i>          | 5.3.4.5*           |                              |
| <b>Vario</b>       | <i>Lingua</i>                   | 5.4.1*                  |                    |                              |
| 5.4*               | <i>Config. fabbrica</i>         | 5.4.2*                  |                    |                              |
|                    | <i>Caricare firmware</i>        | 5.4.3*                  |                    |                              |
|                    | <b>Password</b>                 | <i>Messaggi</i>         | 5.4.4.1*           |                              |
|                    | 5.4.4*                          | <i>Manutenzione</i>     | 5.4.4.2*           |                              |
|                    |                                 | <i>Funzionamento</i>    | 5.4.4.3*           |                              |
|                    |                                 | <i>Installazione</i>    | 5.4.4.4*           |                              |
|                    | <i>ID campione</i>              | 5.4.5*                  |                    |                              |
|                    | <i>Controllo uscite segnale</i> | 5.4.6*                  |                    |                              |
| <b>Interfaccia</b> | <i>Protocollo</i>               | 5.5.1*                  |                    | (solo con interfaccia RS485) |
| 5.5*               | <i>Indirizzo</i>                | 5.5.21*                 |                    |                              |
|                    | <i>Velocità baud</i>            | 5.5.31*                 |                    |                              |
|                    | <i>Parità</i>                   | 5.5.41*                 |                    |                              |

## 9. Elenco dei programmi e spiegazioni

### 1 Messaggi

#### 1.1 Errori in corso

- 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.

#### 1.2 Elenco di manutenzione

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

#### 1.3 Lista messaggi

- 1.3.1 Mostra 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 Diagnostica

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

#### 2.1 Identificazione

**Designazione:** consente di visualizzare la denominazione dello strumento. Versione: firmware dello strumento, per es. V6.20–05/18)

- 2.1.3 **Periferia:** PeriClip 1: Firmware della pompa peristaltica (ad es. 1.06)

- 2.1.4 **Controllo di fabbrica:** data di controllo dello strumento, della scheda madre e della scheda misura. Controllo di fabbrica QC.

- 2.1.5 **Tempo di funzionamento:** anni, giorni, ore, minuti, secondi

## 2.2 Sensori

### 2.2.1 Fotometro:

*Assorbanza*: valore di processo, dipende dal campione

*Valore grezzo*: mostra il segnale effettivo del fotometro in Hz

### 2.2.1.4 Storico calibrazione: mostra i valori diagnostici delle ultime calibrazioni

*Numero*: contatore delle calibrazioni

*Data, Ora*: Data e ora assegnata ad un numero

*Pendenza*: pendenza fotometro: 0,8–1,2

### 2.2.1.5 Storico verificaione: mostra i valori di verifica delle ultime verifiche

*Numero*: contatore calibrazione

*Data, Ora*: data e ora della calibrazione

*Assorbanza*: assorbanza misurata del kit di riferimento

*Valore di ref.*: valore effettivo del kit di riferimento in base all'etichetta

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

*Valore corrente*: mostra il valore pH effettivo misurato

*Valore grezzo*: mostra la tensione effettiva dell'elettrodo in mV

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

Offset tipico dell'elettrodo pH: < ±30 mV.

Offset tollerato max.: < ±60 mV

Pendenza tipica dell'elettrodo pH: 55–65 mV/unità pH

Limiti max.: 40–65 mV/pH

### 2.2.3 Vario:

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

## 2.3 Campione

### 2.3.1 *ID campione*: mostra l'identificazione assegnata al campione. Questa identificazione è definita dall'utente per identificare l'ubicazione del campione.

*Flusso campione*: mostra il flusso effettivo del campione in B/s (bolle al secondo). Il flusso campione deve essere superiore a 5 B/s.

*Valore grezzo*: mostra il valore grezzo del flusso campione in Hz.

*Temperatura*: solo se l'opzione pH è installata.

Temperatura campione effettiva in °C e in Ohm (NT5K).

## 2.4 Stato ingresso/uscita

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

2.4.1/2.4.2

|                                                                |                          |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <i>Relè allarme:</i>                                           | attivo o inattivo        |
| <i>Relè 1 e 2:</i>                                             | attivo o inattivo        |
| <i>Ingresso:</i>                                               | aperto o chiuso          |
| <i>Uscita segnale 1 e 2:</i>                                   | corrente effettiva in mA |
| <i>Uscita segnale 3</i><br><i>(se l'opzione è installata):</i> | corrente effettiva in mA |

## 2.5 Interfaccia

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

## 3 Manutenzione

### 3.1 Calibrazione

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

- 3.1.1 **Cloro totale 2:** possibilità di correggere il valore disinfettante. Vedere [Calibrazione di processo di tc2, p. 52](#) per maggiori dettagli.
- 3.1.2 **Processo pH:** disponibile solo se è stato installato il pH opzionale. Correzione dell'elettrodo pH. Vedere [Calibrazione di processo di tc2, p. 52](#), per dettagli.
- 3.1.3 **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. 54](#) per i dettagli.

### 3.2 Servizio

- 3.2.1 **Verifica:** esegue una verifica utilizzando il kit di riferimento. Seguire la finestra di dialogo. Vedere [Verifica, p. 51](#).
- 3.2.2 **Riempire sistema:** attiva la pompa del reagente. La funzione «Riempire sistema» viene utilizzata per riempire o risciacquare i tubi del reagente.





### 3.3 Simulazione

Per simulare un valore o uno stato relè, selezionare

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

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

*Relè allarme:* attivo o inattivo

*Relè 1 e 2:* attivo o inattivo

*Uscita segnale 1 e 2:* corrente effettiva in mA

*Uscita segnale 3*

*(se l'opzione è installata):* corrente effettiva in mA

*Valvola 1:* 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 Impostazione ora

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 Funzionamento

### 4.1 Sensori

4.1.1 *Costante temporale filtro*: 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 *Ritardo dopo 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 *Intervallo di misura*: l'intervallo di misura di «Cloro totale 2» può essere impostato secondo i requisiti di processo.  
Range: 3–60 min

4.1.4 *Valore pH predefinito*: 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 Contatti relè

Vedere [5.3 Contatti relè](#), p. 93.

## 4.3 Registratore

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 *Intervallo*: 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   | Ogni misura |
|------------|--------|-----|-------|-------|--------|--------|-------|-------------|
| Tempo      | 25 min | 2 h | 25 h  | 5 gg  | 10 gg  | 31 gg  | 62 gg |             |

- 4.3.2 *Canc. reg. dati*: 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 Schermo 1

#### 4.4.1.1 Linea 1

#### 4.4.1.2 Linea 2

#### 4.4.1.3 Linea 3

Le impostazioni possibili per tutte le file sono:

- ◆ None
- ◆ Cloro total 1
- ◆ Cloro total 2
- ◆ Dichl. calc. (*dichloramina calcolata*)
- ◆ pH

### 4.4.2 Schermo 2

Come per la schermata 1.

## 5 Installazione

### 5.1 Sensori

- 5.1.1 *Dimensione*: il valore di misurazione può essere visualizzato in ppm o mg/l

- 5.1.2 *Ref. verifica*: valore di assorbanza impostato del kit di verifica secondo l'etichetta.  
Range: 0,200–0,600
- 5.1.3 *Range di misura*: le impostazioni disponibili sono standard o estese.
- ♦ Selezionare «regolare» le applicazioni fino a 5 ppm
  - ♦ Selezionare «esteso» per le applicazioni fino a 10 ppm
- Avviso:** *Il consumo di reagente dello strumento è superiore se è impostato il modo di misurazione esteso.*
- 5.1.5 **Pulizia**: programmare se sul Modulo di pulizia vengono utilizzate una o due soluzioni.  
Intervallo: 1 soluzione, 2 soluzioni

## 5.2 Uscite di segnale

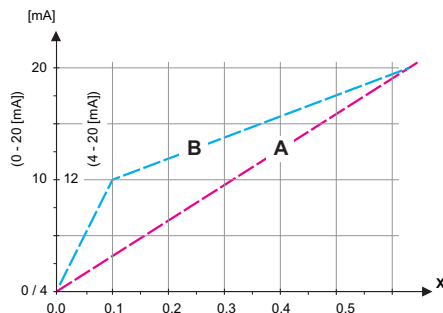
- 5.2.1&5.2.2 Uscita segnale 1 e 2**: consente di assegnare il valore di processo, l'intervallo di loop di corrente e una funzione ad ogni uscita di segnale.

**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 *Parametro*: assegnare uno dei valori di processo all'uscita di segnale.  
Valori disponibili:
- ♦ Cloro totale 1
  - ♦ Cloro totale 2
  - ♦ Dicl. calc. (*dicloramina calcolata*)
  - ♦ Temperatura
  - ♦ Flusso campione
  - ♦ pH
- 5.2.1.2 *Loop di corrente*: selezionare l'intervallo di corrente dell'uscita analogica.  
Assicurarsi che il dispositivo collegato funzioni con lo stesso intervallo di corrente.  
Intervallo disponibili: 0–20 mA o 4–20 mA
- 5.2.1.3 *Funzione*: 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. 90](#)
  - ♦ Per i controller è disponibile il controllo verso l'alto o il controllo verso il basso.  
Vedere [Come uscita di controllo, p. 91](#)

**Come valori di processo**

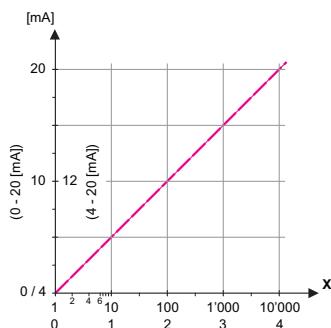
Il valore di processo può essere rappresentato in 3 modi: lineare, bi-lineare o logaritmico. Vedere i grafici in basso.



**A** lineare

**X** Valore misurato

**B** bilineare



**X** Valore misurato (logaritmico)

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

**Parametro Cloro totale 1**

5.2.1.40.10 Range basso: 0–20 ppm o 0–20 mg/l

5.2.1.40.20 Range alto: 0–20 ppm o 0–20 mg/l

**Parametro Cloro totale 2**

5.2.1.40.11 Range basso: 0–20 ppm o 0–20 mg/l

5.2.1.40.21 Range alto: 0–20 ppm o 0–20 mg/l

### Parametro Dicl. calc.

5.2.1.40.12 *Range basso:* 0–20 ppm o 0–20 mg/l

5.2.1.40.22 *Range alto:* 0–20 ppm o 0–20 mg/l

### Parametro temperatura

5.2.1.40.13 *Range basso:* da –30 a +120 °C

5.2.1.40.23 *Range alto:* da –30 a +120 °C

### Parametro flusso campione

5.2.1.40.14 *Range basso:* 0–600 B/s

5.2.1.40.24 *Range alto:* 0–600 B/s

### Parametro pH

5.2.1.40.15 *Range basso:* 0–14 pH

5.2.1.40.25 *Range alto:* 0–14 pH

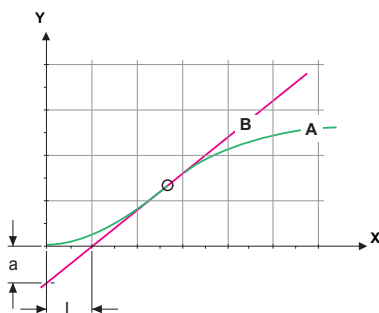
### Come uscita di controllo

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



- A** Risposta all'uscita massima di controllo  $Xp = 1.2/a$   
**B** Tangente sul punto di inflessione  $Tn = 2L$   
**X** Tempo  $Tv = L/2$

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.

### Controllo in su/in giù

**Valore nominale:** valore di processo definito dall'utente (valore o flusso misurato)

**Banda prop.:** 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** Parametri di controllo: se Parametri = Cloro totale 1  
 5.2.1.43.10 **Valore nominale:** 0–20 ppm o 0–20 mg/l  
 5.2.1.43.20 **Banda prop.:** 0–20 ppm o 0–20 mg/l  
**5.2.1.43** Parametri di controllo: se Parametri = Cloro totale 2  
 5.2.1.43.11 **Valore nominale:** 0–20 ppm o 0–20 mg/l  
 5.2.1.43.21 **Banda prop.:** 0–20 ppm o 0–20 mg/l  
**5.2.1.43** Parametri di controllo: se Parametri = Dicl. calc.  
 5.2.1.43.12 **Valore nominale:** 0–20 ppm o 0–20 mg/l  
 5.2.1.43.22 **Banda prop.:** 0–20 ppm o 0–20 mg/l  
**5.2.1.43** Parametri di controllo: se Parametri = Temperatura  
 5.2.1.43.13 **Valore nominale:** –30 to +120 °C  
 5.2.1.43.23 **Banda prop.:** 0–100 °C



- 5.2.1.43** Parametri di controllo: se Parametri = Flusso campione  
 5.2.1.43.14 *Valore nominale:* 0–600 B/s  
 5.2.1.43.24 *Banda prop.:* 0–200 B/s
- 5.2.1.43** Parametri di controllo: se Parametri = pH  
 5.2.1.43.15 *Valore nominale:* 0–14 pH  
 5.2.1.43.25 *Banda prop.:* 0–14 pH

*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

*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

*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 Contatti relè

- 5.3.1 Relè allarme:** 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:

- ♦ Cloro totale 1
- ♦ Cloro totale 2
- ♦ Dicl. calc. (*dicloramina calcolata*)
- ♦ Temperatura
- ♦ Flusso campione
- ♦ pH

### 5.3.1.1 Disinfezione

#### 5.3.1.1.1 Cloro totale 1

- 5.3.1.1.1.1 *Allarme alto*: 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: 0,00–20,00 ppm
- 5.3.1.1.1.25 *Allarme basso*: 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: 0,00–20,00 ppm
- 5.3.1.1.1.35 *Isteresi*: 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: 0,00–20,00 ppm
- 5.3.1.1.1.45 *Ritardo*: 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 Cloro totale 2

- 5.3.1.1.2.1 *Allarme alto*: 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: 0,00–20,00 ppm
- 5.3.1.1.2.25 *Allarme basso*: se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e E002 viene visualizzato sulla lista messaggi. Range: 0,00–20,00 ppm
- 5.3.1.1.2.35 *Isteresi*: 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: 0,00–20,00 ppm
- 5.3.1.1.2.45 *Ritardo*: 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 Calc. dichl.

- 5.3.1.1.3.1 *Allarme alto*: 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: 0,00–20,00 ppm
- 5.3.1.1.3.25 *Allarme basso*: 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: 0,00–20,00 ppm

- 5.3.1.1.3.35 **Isteresi:** 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: 0,00–20,00 ppm
- 5.3.1.1.2.45 **Ritardo:** 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. campione:** disponibile solo se l'opzione pH è installata. Definire il valore di misura, che genera un allarme rispettivamente alto o basso.
- 5.3.1.2.1 **Allarme alto:** se la temperatura campione supera il valore programmato, viene generato il codice di errore E007.  
Range: 30–70 °C
- 5.3.1.2.25 **Allarme basso:** se la temperatura campione scende al di sotto del valore programmato, viene generato il codice di errore E008.  
Range: 0–20 °C
- 5.3.1.3 Flusso campione:** definire con quale flusso campione deve essere attivato un allarme di flusso.
- 5.3.1.3.1 **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 «Sì».
- 5.3.1.3.2 **Allarme alto:** se il valore misurato sale sopra il valore programmato E009 verrà emesso.  
Range: 100–600 B/s
- 5.3.1.3.35 **Allarme basso:** se il valore misurato scende sotto il valore programmato E010 verrà emesso.  
Range: 5–80 B/s
- 5.3.1.4 pH allarme:** disponibile solo se viene installata l'opzione pH. Definire il valore di misura, che genera un allarme rispettivamente alto o basso.
- 5.3.1.4.1 **Allarme alto:** 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
- 5.3.1.4.25 **Allarme basso:** 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

- 5.3.1.4.35 *Isteresi*: 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
- 5.3.1.4.45 *Ritardo*: 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
- 5.3.1.5 *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
- 5.3.1.6 *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

**5.3.2 e 5.3.3 Relè 1 e 2:** I contatti possono essere impostati come normalmente aperti o normalmente chiusi con un jumper. Vedere [Relè 1 e 2, p. 33](#). 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 Funzione = Limite superiore/inferiore

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

- 5.3.2.20 *Parametro*: selezionare un valore di processo

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

| Parametro       | Range            |
|-----------------|------------------|
| Cloro totale 1  | 0–20 ppm         |
| Cloro totale 2  | 0–20 ppm         |
| Dicl. calc.     | 0–20 ppm         |
| Temperatura     | da –30 a +120 °C |
| Flusso campione | 0–600 B/s        |
| pH              | 0–14 pH          |

- 5.3.2.400 *Isteresi:* 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          |
|-----------------|----------------|
| Cloro totale 1  | 0–20 ppm       |
| Cloro totale 2  | 0–20 ppm       |
| Dicl. calc.     | 0–20 ppm       |
| Temperatura     | da 0 a +100 °C |
| Flusso campione | 0–200 B/s      |
| pH              | 0–14 pH        |

- 5.3.2.50 *Ritardo:* 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 Funzione = Controllo in su/in giù

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 *Parametro:* scegliere uno dei seguenti valori di processo.

- ♦ Cloro totale 1
- ♦ Cloro totale 2
- ♦ Dicl. calc.
- ♦ pH
- ♦ Temperatura
- ♦ Flusso campione

### 5.3.2.32 Impostazioni: scegliere il rispettivo attuatore:

- ♦ Tempo proporzionale
- ♦ Frequenza
- ♦ Elettrovalvola

#### 5.3.2.32.1 Attuatore = Tempo proporzionale

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 *Durata del ciclo*: durata di un ciclo di controllo (modifica on/off).

Range: 0–600 sec

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

### 5.3.2.32.4 Parametri di controllo

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 92](#).

#### 5.3.2.32.1 Attuatore = Frequenza

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

### 5.3.2.32.31 Parametri di controllo

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 92](#).

#### 5.3.2.32.1 Attuatore = elettrovalvola

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

#### 5.3.2.32.22 *Tempo di corsa*: tempo necessario per aprire una valvola completamente chiusa.

Range: 5–300 sec

#### 5.3.2.32.32 *Zona neutra*: 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. 92](#).

#### 5.3.2.1 Funzione = Timer

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

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

- 5.3.2.24 **Intervallo**
- 5.3.2.340 **Intervallo:** l'intervallo può essere programmato entro un range di 1–1440 min
- 5.3.2.44 **Tempo di corsa:** inserire il periodo di tempo in cui il relè resta attivato.  
Range: 5–32400 sec
- 5.3.2.54 **Ritardo:** 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 **Uscite segnale:** selezionare la modalità operativa dell'uscita analogica:
- Cont.:** Le uscite di segnale continuano a emettere il valore misurato.
- Attesa:** Le uscite di segnale mantengono l'ultimo valore misurato valido.  
La misurazione viene interrotta.  
Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.
- Spento:** 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 **Uscita/Controllo:** selezionare la modalità operativa dell'uscita del controller:
- Cont.:** Il controller continua a funzionare normalmente.
- Attesa:** Il controller continua dall'ultimo valore valido.
- Spento:** Il controller è spento.

### 5.3.2.24 *quotidiano*

Il contatto relè può attivato quotidianamente, a qualsiasi ora del giorno.

5.3.2.341 *Tempo di avvio*: 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 *Tempo di corsa*: vedere Intervallo

5.3.2.54 *Ritardo*: vedere Intervallo

5.3.2.6 *Uscite di segnale*: vedere Intervallo

5.3.2.7 *Uscita / Controllo*: vedere Intervallo

### 5.3.2.24 *settimanale*

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 **Calendario:**

5.3.2.342.1 *Tempo di avvio*: l'ora di avvio programmata è valida per ogni giorno programmato. Per impostare l'ora di avvio vedere [5.3.2.341](#), p. 100.  
Range: 00:00:00–23:59:59

5.3.2.342.2 *Lunedì*: impostazioni possibili, on o off  
a

5.3.2.342.8 *Domenica*: impostazioni possibili, on o off

5.3.2.44 *Tempo di corsa*: vedere Intervallo

5.3.2.54 *Ritardo*: vedere Intervallo

5.3.2.6 *Uscite di segnale*: vedere Intervallo

5.3.2.7 *Uscita / Controllo*: vedere Intervallo

### 5.3.2.1 *Funzione = Fieldbus*

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



5.3.2.1 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 Ingresso:** 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 *Attivo:* 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.

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

*Se aperto:* 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.

*Attesa:* Le uscite analogiche emettono l'ultimo valore misurato valido.

La misurazione viene interrotta.

Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.

*Spento:* Impostare rispettivamente su 0 o 4 mA.

Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.

5.3.4.3 *Uscita/Controllo* (uscita analogica o relè):

*Cont.:* Il controller continua a funzionare normalmente.

*Attesa:* Il controller continua dall'ultimo valore valido.

*Spento:* Il controller è spento.

### 5.3.4.4 *Errore:*

- 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.
- Sì:** 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 *Ritardo:* 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 *Lingua:* impostare la lingua desiderata. Impostazioni disponibili: tedesco/inglese/francese/spagnolo/italiano
- 5.4.2 *Config. fabbrica:* è possibile riportare lo strumento ai valori preimpostati in fabbrica in tre modi diversi:
- ♦ **Calibrazione:** ripristina l'impostazione predefinita per i valori di calibrazione. Tutti gli altri valori vengono salvati.
  - ♦ **Parzialmente:** i parametri di comunicazione vengono conservati in memoria. Per tutti gli altri valori vengono ripristinate le impostazioni predefinite.
  - ♦ **Completamente:** ripristina le impostazioni predefinite per tutti i valori compresi i parametri di comunicazione.
- 5.4.3 *Caricare 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 *ID campione:* 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 *Protocollo:* **Profibus**

- |        |                  |                                                     |
|--------|------------------|-----------------------------------------------------|
| 5.5.20 | Indirizzo:       | Range: 0–126                                        |
| 5.5.30 | N. ID:           | Range: Analizzatore; Fabbrikante;<br>Multivariabile |
| 5.5.40 | Gestione locale: | Range: Attivato, Disattivato                        |

### 5.5.1 *Protocollo:* **Modbus RTU**

- |        |                |                               |
|--------|----------------|-------------------------------|
| 5.5.21 | Indirizzo:     | Range: 0–126                  |
| 5.5.31 | Velocità baud: | Range: 1200–115 200 Baud      |
| 5.5.41 | Parità:        | Range: nessuno, pari, dispari |

### 5.5.1 *Protocollo:* **USB Stick**

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

### 5.5.1 *Protocollo:* **HART**

- |            |             |
|------------|-------------|
| Indirizzo: | 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.

### Funzionamento:

|               |                                                           |                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| Sensore:      | Filtro di misura:                                         | 30 s                  |
|               | Ritardo dopo cal.:                                        | 120 s                 |
|               | Intervallo di misura:                                     | 10 min                |
|               | Valore pH predefinito (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 |
| Registratore: | Intervallo:                                               | Ogni misura           |
|               | Canc. reg. dati:                                          | no                    |
| Display:      | Schermo 1 e 2; Linea 1:                                   | Cloro total 1         |
|               | Schermo 1 e 2; Linea 2:                                   | Cloro total 2         |
|               | Schermo 1 e 2; Linea 3:                                   | Nessuno               |

### Installazione:

|                         |                                        |               |
|-------------------------|----------------------------------------|---------------|
| Sensore:                | Dimensione:                            | ppm           |
|                         | Ref. verificatione:                    | 0.255         |
|                         | Range di misura:                       | Standard      |
|                         | Soluzioni standard:                    |               |
|                         | Soluzione 1                            | pH 7          |
|                         | Soluzione 2                            | pH 9          |
|                         | Pulizia                                | Soluzione 2   |
| Uscita segnale<br>1 e 2 | Parametro:                             | Cloro total 1 |
|                         | Loop di corrente:                      | 4 - 20 mA     |
|                         | Funzione:                              | linear        |
|                         | Scala, Cloro total 1 & 2: Range basso: | 0.00 ppm      |
|                         | Scala, Cloro total 1 & 2: Range alto:  | 5.00 ppm      |
|                         | Scala, Dichl. calc.: Range basso:      | 0.00 ppm      |
|                         | Scala, Dichl. calc.: Range alto:       | 5.00 ppm      |
|                         | Scala: Temperatura: Range basso:       | 0.0 °C        |
|                         | Scala: Temperatura: Range alto:        | 50.0 °C       |
|                         | Scala: pH: Range basso:                | 0.00 pH       |
|                         | Scala: pH: Range alto:                 | 14.00 pH      |
|                         | Scala: Flusso campione: Range basso:   | 0 B/s         |
|                         | Scala: Flusso campione: Range alto:    | 200 B/s       |

|              |                                  |                  |
|--------------|----------------------------------|------------------|
| Relè allarme | Disinfezione:                    |                  |
|              | Cloro total 1, Allarme alto:     | 20.00 ppm        |
|              | Cloro total 1, Allarme basso:    | 0.00 ppm         |
|              | Cloro total 1, Hysteresis:       | 0.10 ppm         |
|              | Cloro total 1, Delay:            | 5 s              |
|              | Cloro total 2, Allarme alto:     | 20.00 ppm        |
|              | Cloro total 2, Allarme basso:    | 0.00 ppm         |
|              | Cloro total 2, Hysteresis:       | 0.10 ppm         |
|              | Cloro total 2, Delay:            | 5 s              |
|              | Dichl. calc., Allarme alto:      | 20.00 ppm        |
|              | Dichl. calc., Allarme basso:     | 0.00 ppm         |
|              | Dichl. calc., Hysteresis:        | 0.10 ppm         |
|              | Dichl. calc., Delay:             | 5 s              |
|              | Flusso campione: Allarme flusso: | si               |
|              | Flusso campione: Allarme alto:   | 500 B/s          |
|              | Flusso campione: Allarme basso:  | 10 B/s           |
|              | Temp. campione: Allarme alto:    | 55 °C            |
|              | Temp. campione: Allarme basso:   | 5 °C             |
|              | Temp. interna alta:              | 65 °C            |
|              | Temp. interna bassa:             | 0 °C             |
|              | pH: Allarme alto:                | 14.00 pH         |
|              | pH: Allarme basso:               | 0.00 pH          |
|              | pH: Isteresi:                    | 0.10 pH          |
|              | pH: Ritardo:                     | 5 s              |
| Relé 1 e 2   | Funzione:                        | Limite superiore |
|              | Parametro:                       | Cloro total 1    |
|              | Valore nominale:                 | 20.00 ppm        |
|              | Isteresi:                        | 0.10 ppm         |
|              | Ritardo:                         | 30 s             |

**Se Funzione = Reg. ascendente o Reg. discendente:**

|                                                     |                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------|
| Parametro:                                          | <b>Cloro total 1</b> |
| Configurazione: Attuatore:                          | Frequenza            |
| Configurazione: Frequenza:                          | 120/min              |
| Configurazione: Parametri di reg.: Valore nominale: | 20.00 ppm            |
| Configurazione: Parametri di reg.: Banda prop.:     | 0.10 ppm             |
| Parametro:                                          | <b>Cloro total 2</b> |
| Configurazione: Attuatore:                          | Frequenza            |
| Configurazione: Frequenza:                          | 120/min              |
| Configurazione: Parametri di reg.: Valore nominale: | 20.00 ppm            |
| Configurazione: Parametri di reg.: Banda prop.:     | 0.10 ppm             |

Parametro: ..... **Dichl. calc.**  
 Configurazione: Attuatore: ..... Frequenza  
     Configurazione: Frequenza: ..... 120/min  
     Configurazione: Parametri di reg.: Valore nominale: ..... 20.00 ppm  
     Configurazione: Parametri di reg: Banda prop.: ..... 0.10 ppm  
 Parametro: ..... **Temperatura**  
 Configurazione: Attuatore: ..... Frequenza  
     Configurazione: Frequenza: ..... 120/min  
     Configurazione: Parametri di reg.: Valore nominale: ..... 20.00 ppm  
     Configurazione: Parametri di reg: Banda prop.: ..... 0.10 ppm  
 Parametro: ..... **Flusso campione**  
 Configurazione: Attuatore: ..... Frequenza  
     Configurazione: Frequenza: ..... 120/min  
     Configurazione: Parametri di reg.: Valore nominale: ..... 20.00 ppm  
     Configurazione: Parametri di reg: Banda prop.: ..... 0.10 ppm  
 Parametro: ..... **pH**  
 Configurazione: Attuatore: ..... Frequenza  
     Configurazione: Frequenza: ..... 120/min.  
     Configurazione: Parametri di reg.: Valore nominale: ..... 20.00 ppm  
     Configurazione: Parametri di reg: Banda prop.: ..... 0.10 ppm  
*Configurazione comuni:*  
     Configurazione: Parametri di reg: Tempo di reset: ..... 0 s  
     Configurazione: Parametri di reg: Tempo derivativo: ..... 0 s  
     Configurazione: Parametri di reg: Controllo Timeout: ..... 0 min  
 Configurazione: Attuatore: ..... Tempo prop.  
     Durato del ciclo: ..... 60 s  
     Tempo di reazione: ..... 10 s  
 Configurazione: Attuatore ..... Elettrovalvola  
     Tempo di corsa: ..... 60 s  
     Zona neutra: ..... 5%

### Se Funzione = Timer:

Modo: ..... Intervallo  
     Intervallo: ..... 1 min  
 Modo: ..... quotidiano  
     Tempo di avvio: ..... 00.00.00  
 Modo: ..... settimanale  
     Calendario; Tempo di avvio: ..... 00.00.00  
     Calendario; Lunedì a Domenica: ..... Spento  
 Tempo di corsa: ..... 10 s  
 Ritardo: ..... 5 s

|           |                                |                            |
|-----------|--------------------------------|----------------------------|
|           | Uscite segnale: .....          | continuo                   |
|           | Uscite/regolaz: .....          | continuo                   |
| Ingresso: | Attivo.....                    | se chiuso                  |
|           | Uscite segnale .....           | congelato                  |
|           | Uscite/regolaz .....           | spento                     |
|           | Errore.....                    | no                         |
|           | Ritardo .....                  | 10 s                       |
| Vario     | Lingua: .....                  | Inglese                    |
|           | Config. fabbrica: .....        | no                         |
|           | Caricare firmware: .....       | no                         |
|           | Password: .....                | per tutte le modalità 0000 |
|           | ID campione: .....             | - - - - -                  |
|           | Controllo uscite segnale ..... | no                         |



## 12. Index

### A

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Alimentazione . . . . .   | 17     |
| Allarme                   |        |
| flusso campione . . . . . | 95     |
| pH . . . . .              | 95     |
| Allarme flusso . . . . .  | 67, 95 |

### C

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| Calendario . . . . .                     | 100        |
| Calibrazione                             |            |
| pH . . . . .                             | 41, 53, 84 |
| Calibrazione di processo . . . . .       | 21, 41     |
| Campo di applicazione . . . . .          | 11         |
| Cavo . . . . .                           | 28         |
| Configurazione dello strumento . . . . . | 20         |
| Consumo reagenti . . . . .               | 49         |

### D

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

### E

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Elettrodo pH . . . . .    | 21, 41, 60, 83 |
| Elettrovalvola . . . . .  | 64             |
| Errori in corso . . . . . | 82             |

### F

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Flusso campione . . . . .     | 39, 83, 95 |
| Fotometria pendenza . . . . . | 67         |
| Fotometria zero . . . . .     | 67         |

### G

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Guadagno pH . . . . . | 67 |
|-----------------------|----|

### I

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Ingresso . . . . . | 12, 32 |
| Interfaccia        |        |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| HART . . . . .                | 37 |
| Modbus . . . . .              | 36 |
| Profibus . . . . .            | 36 |
| USB . . . . .                 | 37 |
| Interruzione misura . . . . . | 12 |

### L

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Lista messaggi . . . . . | 82 |
| Logger . . . . .         | 88 |

### M

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Measurement interval . . . . .   | 49     |
| Misura pH . . . . .              | 12, 83 |
| Modbus . . . . .                 | 36     |
| Modifica dei parametri . . . . . | 45     |
| Modifica del valore . . . . .    | 45     |
| Modulo di pulizia . . . . .      | 12, 89 |
| Morsetti . . . . .               | 30, 36 |

### N

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Numerazione dei tubi . . . . . | 63 |
|--------------------------------|----|

### O

|                     |    |
|---------------------|----|
| Offset pH . . . . . | 67 |
|---------------------|----|

### P

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Processo pH . . . . . | 53, 84 |
| Profibus . . . . .    | 37     |

### R

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| Relay . . . . .                               | 106        |
| Relè . . . . .                                | 12, 96     |
| Relè allarme . . . . .                        | 12, 32, 93 |
| Requisiti del campione . . . . .              | 17         |
| Requisiti del sito di installazione . . . . . | 20         |
| Requisiti di montaggio . . . . .              | 21         |

Riempire sistema . . . . . 40, 84

**S**

Scatola relè. . . . . 12  
Schema elettrico. . . . . 20  
Schema idraulico . . . . . 14  
Simulazione . . . . . 85  
Smontaggio dell'elettrovalvola . . . . 64  
Software . . . . . 44  
Spessore dei cavi . . . . . 28  
Standard pH . . . . . 54, 84

Storico cal.. . . . . 83  
Storico verificaione . . . . . 83

**U**

Uscite di corrente . . . . . 35  
Uscite di segnale . . . . . 11, 35, 89

**V**

Verifica . . . . . 51, 84, 89

## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**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**

