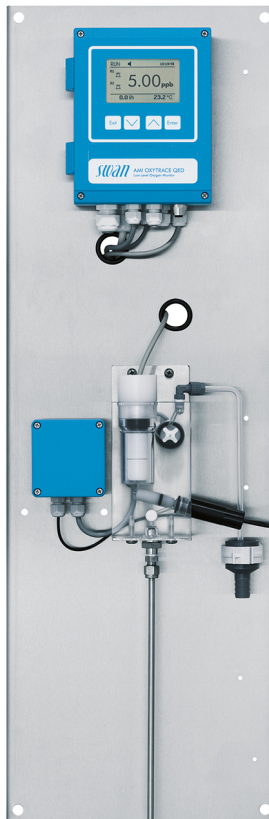


# Manuale Operatore

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)

## Stato del documento

<b>Title:</b>	Manuale Operatore AMI Oxytrace	
<b>ID:</b>	A-96.250.534	
<b>Revision</b>	<b>Issue</b>	
04	Luglio 2018	Prima edizione
05	Giugno 2020	Scheda madre V2.6

© 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
<b>2. Descrizione del prodotto</b>	<b>10</b>
2.1. Descrizione del sistema	10
2.2. Dati tecnici	15
2.3. Panoramica dello strumento	17
2.4. Componenti singoli	19
2.4.1 Trasmettitore AMI Oxytrace	19
2.4.2 Sensore OXYTRACE G	20
2.4.3 QV-Flow PMMA OTG	21
2.4.4 B-Flow SS316L OTG	22
<b>3. Installazione</b>	<b>23</b>
3.1. Lista di controllo installazione	23
3.2. Montaggio del pannello dello strumento	24
3.3. Collegamento ingresso e uscita campione	25
3.3.1 Raccordo Swagelok acciaio inox all'ingresso del campione	25
3.3.2 Tubo FEP all'uscita del campione	26
3.4. Installazione di Swansensor Oxytrace G	26
3.5. Cablaggio elettrico	27
3.5.1 Schema dei collegamenti AMI Oxytrace	29
3.5.2 Schema dei collegamenti AMI Oxytrace QED	30
3.5.3 Alimentazione	31
3.6. Ingresso	32
3.7. Contatti relè	32
3.7.1 Relè allarme	32
3.7.2 Relè 1 e 2	33
3.8. Uscite di segnale	35
3.8.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente)	35
3.9. Opzioni interfaccia	35
3.9.1 Uscita segnale 3	36
3.9.2 Interfaccia Profibus Modbus	36
3.9.3 Interfaccia HART	37
3.9.4 Interfaccia USB	37
<b>4. Configurazione dello strumento</b>	<b>38</b>
4.1. Regolazione del flusso campione	38
4.2. Programmazione	38

<b>5. Funzionamento</b>	<b>39</b>
5.1. Tasti	39
5.2. Display	40
5.3. Struttura del software	41
5.4. Modifica di parametri e valori	42
<b>6. Manutenzione</b>	<b>43</b>
6.1. Programma di manutenzione	43
6.2. Interruzione del funzionamento prima della manutenzione	43
6.3. Manutenzione del sensore di ossigeno	44
6.3.1 Sostituzione dell'elettrolita	44
6.3.2 Pulizia della cella a deflusso e di Swansensor Oxytrace G	46
6.4. Manutenzione dell'elettrodo di Faraday	47
6.5. Calibrazione	49
6.6. Verifica zero	51
6.7. Verifica di Faraday	52
6.8. Assicurazione della qualità degli strumenti	53
6.8.1 Attivare la procedura di assicurazione di qualità SWAN	54
6.8.2 Test preliminare	55
6.8.3 Collegamento degli strumenti	55
6.8.4 Esecuzione della misurazione comparativa	57
6.8.5 Completamento della misurazione	58
6.9. Interruzione prolungata del funzionamento	58
<b>7. Risoluzione dei problemi</b>	<b>59</b>
7.1. Elenco errori	59
7.2. Sostituzione dei fusibili	63
<b>8. Panoramica del programma</b>	<b>64</b>
8.1. Messages (Menu principale 1)	64
8.2. Diagnostics (Menu principale 2)	65
8.3. Maintenance (Menu principale 3)	66
8.4. Operation (Menu principale 4)	67
8.5. Installation (Menu principale 5)	68
<b>9. Elenco dei programmi e spiegazioni</b>	<b>70</b>
1 Messaggi	70
2 Diagnostica	70
3 Manutenzione	72
4 Funzionamento	73
5 Installazione	75
<b>10. Scheda di sicurezza</b>	<b>89</b>
10.1. Reagenti	89

11. Valori predefiniti ..... 90

12. Index ..... 93

13. Notas ..... 94

## AMI Oxytrace – 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.

## 2. Descrizione del prodotto

Il presente manuale descrive il funzionamento dei seguenti monitor:

- ♦ AMI Oxytrace
- ♦ AMI Oxytrace QED

Tranne che per la verifica di Faraday inclusa su AMI Oxytrace QED, i due monitor sono per lo più identici.

### 2.1. Descrizione del sistema

#### **Applicazione**

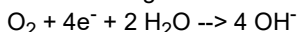
AMI Oxytrace viene utilizzato per misurare bassi livelli di ossigeno in acqua ad elevata purezza. Soprattutto nei cicli d'acqua delle centrali elettriche (ad es. acqua di alimentazione) è necessario un basso livello di ossigeno per prevenire la corrosione.

#### **Principio di misurazione**

Principio di Clark:

Il sensore è composto da un elettrodo in metallo nobile (p. es. platino o oro), da un elettrodo di riferimento (principalmente Ag/AgCl) e, in via opzionale, da un elettrodo di protezione in metallo.

L'elettrodo di Clark è il sensore di ossigeno più diffuso e utilizzato per la misurazione dell'ossigeno disciolto in un liquido. Il principio base prevede la presenza di un catodo e di un anodo immersi in un elettrolita e l'applicazione di una tensione tra i due elementi. L'ossigeno entra nel sensore per diffusione attraverso una membrana permeabile e viene degradato nel catodo secondo la formula



Tale reazione crea una corrente misurabile. È presente una correlazione lineare tra la concentrazione di ossigeno e la corrente elettrica.

L'elettrodo di protezione presenta lo stesso livello di tensione del catodo, ma senza misurazione della corrente. L'ossigeno diffuso dall'elettrolita al catodo viene consumato dall'elettrodo di protezione. Di conseguenza, l'ossigeno residuo nell'elettrolita non disturberà più il segnale di misurazione e il tempo di risposta richiesto per ridurre i livelli di ossigeno risulterà inferiore.

#### **Compensazione della temperatura**

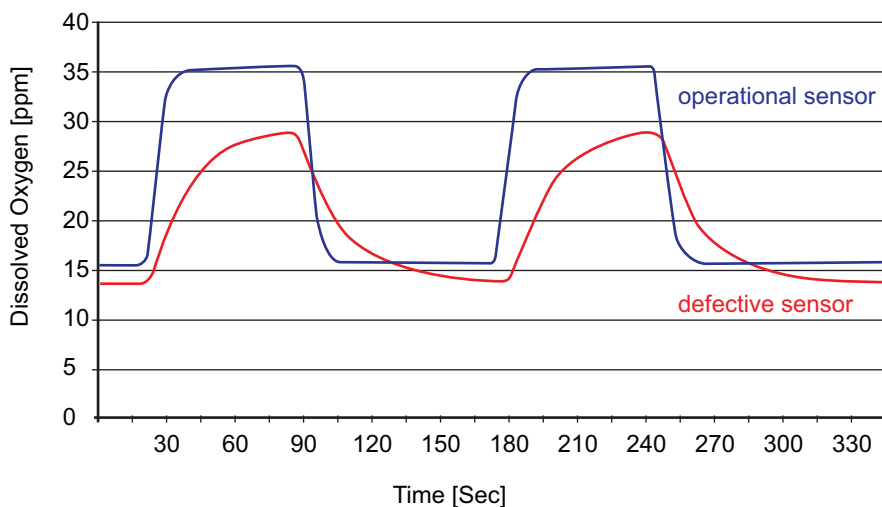
Il segnale di misurazione varia in base alla temperatura, ma viene compensato automaticamente a 25 °C. La temperatura campione viene rilevata in modo continuo mediante un sensore termico interno all'elettrodo di ossigeno.

**Verifica di Faraday**

Soltanto per AMI Oxytrace QED.

Quando una corrente continua passa in acqua tramite due elettrodi, avviene il processo di elettrolisi del liquido secondo le leggi di Michael Faraday. L'acqua viene convertita in ossigeno molecolare e idrogeno.

In questo modo, controllando la corrente, si potrebbe generare una quantità fissa e nota di ossigeno, che è indipendente dalla temperatura e dalla pressione. Se il flusso campione è noto, è possibile generare un incremento esatto di concentrazione di ossigeno a bassi livelli. Tale incremento viene utilizzato per verificare il funzionamento perfetto dell'intero sistema. In questo modo vengono considerate le caratteristiche di risposta (modifica crescente e tempo di risposta) del sensore. Come mostrato nel grafico in basso, è possibile rilevare con facilità eventuali guasti del sensore (perdita di elettrolita, ecc.).



Prestazioni insolite del sensore vengono riconosciute immediatamente e forniscono anche un'indicazione sulla manutenzione all'operatore/utente. Pertanto la verifica di Faraday è un eccellente strumento QA/QC.

<b>Uscite analogiche</b>	<p>Due uscite analogiche programmabili per i valori misurati (liberamente scalabili, lineari o bilineari) o come uscita di controllo continuata (parametri di controllo programmabili).</p> <p>Loop di corrente: 0/4–20 mA Carico massimo: 510 <math>\Omega</math></p> <p>La terza uscita analogica è disponibile come opzione. La terza uscita di segnale può essere utilizzata come sorgente di corrente o come assorbitore di corrente (regolabile tramite interruttore).</p>
<b>Relè</b>	<p>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.</p> <p>Carico massimo: 1 A/250 VAC</p>
<b>Relè allarme</b>	<p>Un contatto a potenziale zero.</p> <p>Alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Aperto durante il normale funzionamento, chiuso in caso di errore o interruzione dell'alimentazione</li> <li>♦ Chiuso durante il normale funzionamento, aperto in caso di errore o interruzione dell'alimentazione</li> </ul> <p>Indicazione generale di allarme per valori di allarme programmabili e guasti dello strumento.</p>
<b>Ingresso</b>	<p>Per contatto a potenziale zero, al fine di «congelare» il valore di misura o interrompere il controllo in installazioni automatizzate (funzione di attesa o stop remoto).</p>
<b>Funzioni di sicurezza</b>	<p>Nessuna perdita di dati in caso di interruzione dell'alimentazione. Tutti i dati vengono salvati nella memoria non volatile. Protezione da sovratensione di ingressi e uscite. Separazione galvanica degli ingressi di misurazione e delle uscite analogiche.</p>
<b>Interfaccia di comunicazione (opzionale)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Interfaccia USB per download logger</li> <li>♦ Terza uscita di segnale (utilizzabile in parallelo con l'interfaccia USB)</li> <li>♦ RS485 con protocollo Fieldbus, Modbus o Profibus DP.</li> <li>♦ Interfaccia HART</li> </ul>

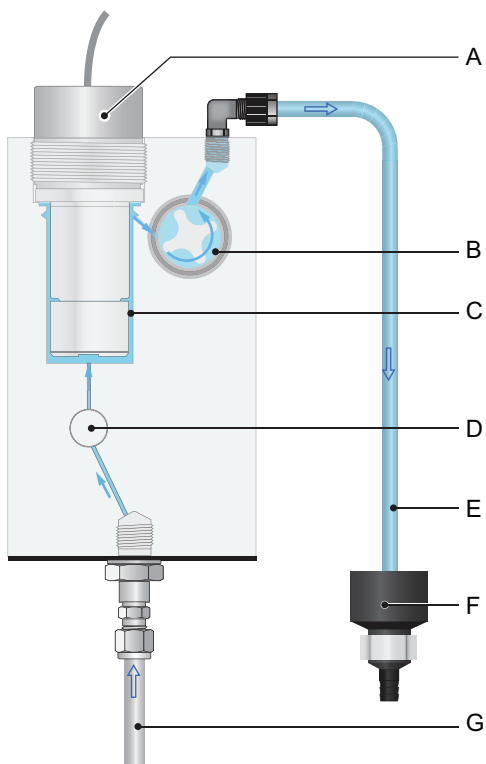
### Schema idraulico

#### AMI Oxytrace

Sensore di ossigeno Swan combinato con cella a deflusso QV-flow PMMA OTG.

Il campione scorre tramite l'ingresso di campione [G] nella valvola di regolazione del flusso [D], in cui è possibile regolare la portata. Poi scorre nella cella di misurazione [C], dove vengono misurate la concentrazione di ossigeno e la temperatura del campione.

Il campione esce dalla cella di misurazione tramite il sensore di flusso [B] attraverso l'uscita campione [E] e l'imbuto di scarico [F].



**A** Sensore di ossigeno  
**B** Sensore di flusso  
**C** Cella a deflusso  
**D** Valvola di regolazione del  
 flusso

**E** Uscita campione  
**F** Imbuto di scarico  
**G** Ingresso campione

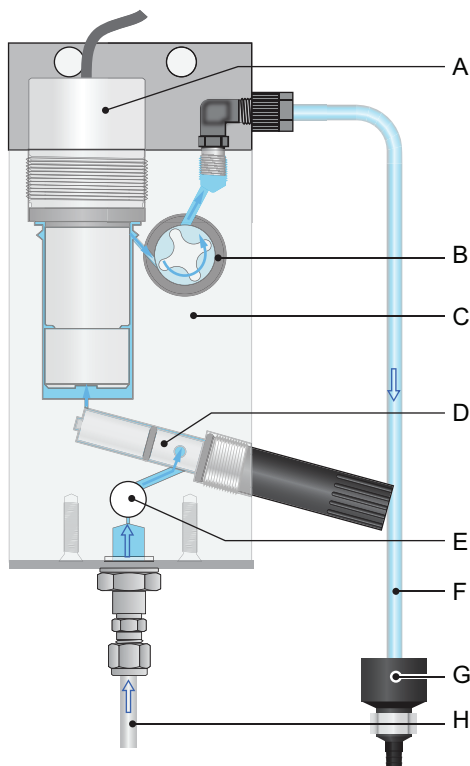
### Schema idraulico

#### AMI Oxytrace QED

Sensore di ossigeno Swan combinato con cella a deflusso QV-flow PMMA OTG.

Il campione scorre tramite l'ingresso di campione [H] nella valvola di regolazione del flusso [E], in cui è possibile regolare la portata. Poi, attraverso l'elettrodo di Faraday [D], scorre nella cella di misurazione [C], dove vengono misurate la concentrazione di ossigeno e la temperatura del campione.

Il campione esce dalla cella di misurazione tramite il sensore di flusso [B] attraverso l'uscita campione [F] e l'imbuto di scarico [G].



**A** Sensore di ossigeno  
**B** Sensore di flusso  
**C** Cella a deflusso  
**D** Elettrodo di Faraday

**E** Valvola di regolazione del flusso  
**F** Uscita campione  
**G** Imbuto di scarico  
**H** Ingresso campione

## 2.2. Dati tecnici

<b>Alimentazione</b>	Versione AC:	100–240 VAC ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz ( $\pm 5\%$ )
	Versione DC:	10–36 VDC
	Consumo energetico:	max. 35 VA
<b>Alloggiamento componenti elettronici</b>	Alluminio con grado di protezione 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
<b>Requisiti del campione</b>	Display:	LCD retroilluminato, 75 x 45 mm
	Portata:	8–25 l/h
	Temperatura:	15–45 °C
	Pressione ingresso:	da 0.2 a 1 bar
	Pressione uscita:	senza pressione
	pH:	non inferiore al pH 4
<b>Requisiti luogo installazione</b>	Solidi sospesi:	non inferiore a 10 ppm
	Ingresso campione:	Connessione Swagelok per tubo in acciaio inox da 1/4".
	Uscita campione:	Ugello del tubo flessibile da 15 x 20 mm (1/2") con terminazione adatta per uno scarico senza pressione con sufficiente capacità.
<b>Precisione riproducibilità</b>	$\pm 1.5\%$ del valore misurato oppure $\pm 0.2$ ppb	
	$\pm 1\%$ del valore misurato oppure $\pm 0.15$ ppb	
<b>Intervallo di misurazione temperatura</b>	fino a 60 °C	
	Risoluzione: 0.1°C	

**Dimensioni**  
(Oxytrace e  
Oxytrace QED)

Pannello:

Acciaio inox

280 x 850 x 150 mm

Distanza foro di montaggio:

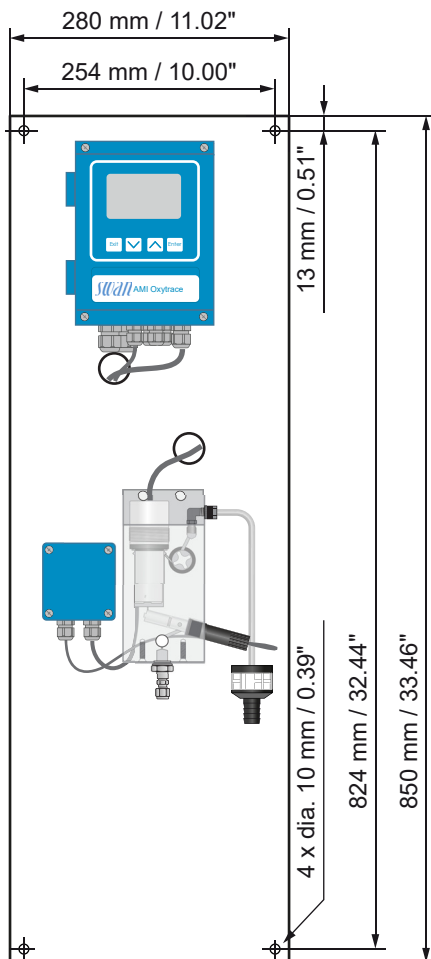
254 x 824 mm

Viti:

8 mm di diametro

Peso:

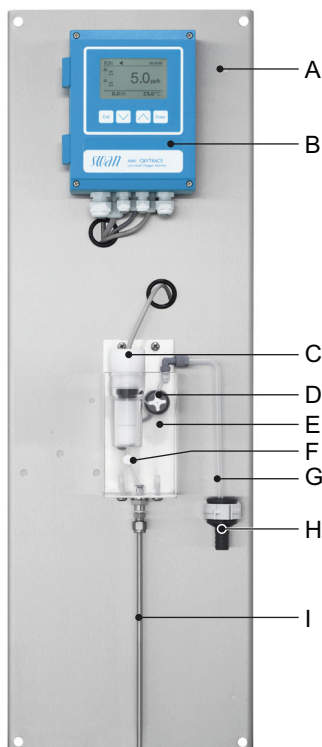
12.0 kg





## 2.3. Panoramica dello strumento

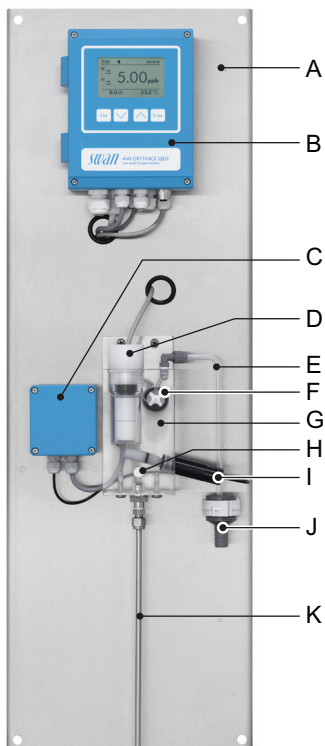
AMI Oxytrace



**A** Pannello  
**B** Trasmettitore AMI  
**C** Sensore di ossigeno  
**D** Sensore di flusso  
**E** Cella a deflusso

**F** Valvola di regolazione del flusso  
**G** Uscita campione  
**H** Imbuto di scarico  
**I** Ingresso campione

AMI Oxytrace QED

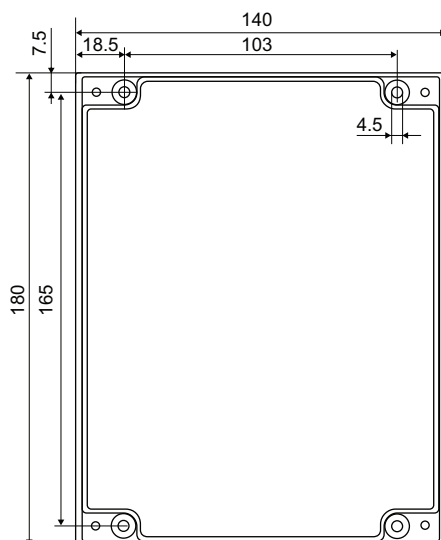


- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> Pannello                      | <b>G</b> Cella a deflusso                  |
| <b>B</b> Trasmettitore AMI             | <b>H</b> Valvola di regolazione del flusso |
| <b>C</b> Unità di controllo di Faraday | <b>I</b> Elettrodo di Faraday              |
| <b>D</b> Sensore di ossigeno           | <b>J</b> Imbuto di scarico                 |
| <b>E</b> Uscita campione               | <b>K</b> Ingresso campione                 |
| <b>F</b> Sensore di flusso             |  |

## 2.4. Componenti singoli

### 2.4.1 Trasmittitore AMI Oxytrace

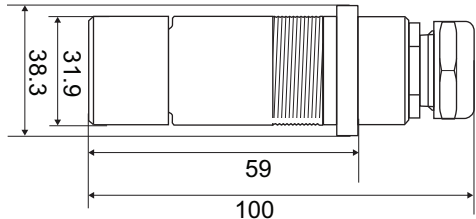
Trasmittitore elettronico e controller per la misurazione di ossigeno.



<b>Dimensioni</b>	Larghezza:	140 mm
	Altezza:	180 mm
	Profondità:	70 mm
	Peso:	1.5 kg
<b>Specifiche</b>	Alloggiamento componenti elettronici:	Alluminio pressofuso
	Grado di protezione:	IP 66 / NEMA 4X
	Display:	LCD retroilluminato, 75 x 45 mm
	Connettori elettrici:	Morsetti a vite

2.4.2 Sensore OXYTRACE G

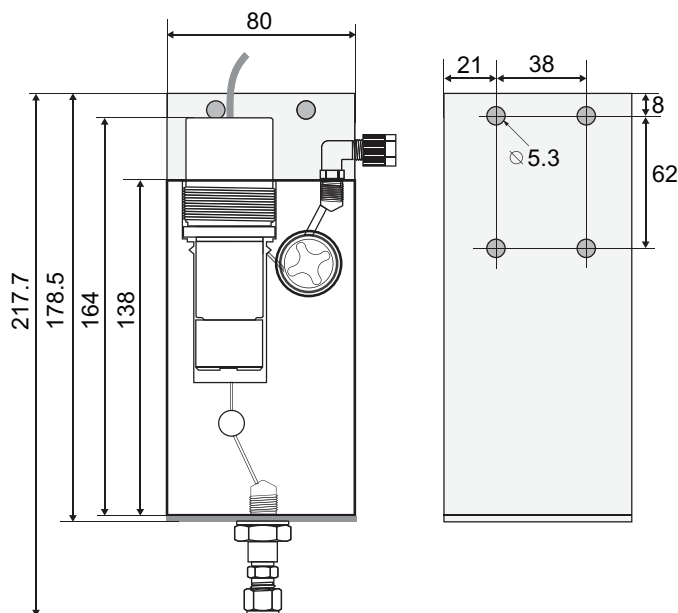
Sensore per la misurazione dell'ossigeno disciolto nell'acqua ultra pura. Cella di misurazione dell'ossigeno di precisione con sensore termico integrato ed elettrodo di protezione per un tempo di risposta iniziale più rapido a seguito della manutenzione.



Dati tecnici	Elettrodo ad ossigeno di Clark Catodo in oro, anodo in argento, protezione in argento Sistema di elettrodi privo di corrente zero Solido diaframma in fluoropolimero da 25 µm	
Intervallo di misurazione	0–20 ppm O <sub>2</sub> (25 °C) Commutazione automatica dell'intervallo.	
	Intervallo	Risoluzione
	0.1–9.99 ppb	0.01 ppb
	10–199.9 ppb	0.1 ppb
	200–1999 ppb	1.0 ppb
	2–20 ppm	0.01 ppm
	0–200% di saturazione	
Temp. sensore	NT5K	
Accuratezza	0.3% con temperatura di calibrazione = temp. di misurazione 1.5% a ± 10 °C di deviazione per la temperatura di calibrazione	
Precisione	± 1% della lettura o ± 0.15 ppb	
Tempo di risposta	t <sub>90</sub> < 30 secondi (concentrazione crescente)	
Flusso minimo	50 cm/s resistenza alla pressione: 3 bar	
Temp. di funzionamento	max. 50 °C	
Materiale	albero: copolimero poliacetale catodo/anodo/protezione: oro/argento/argento membrana: fluoropolimero	
Protezione	IP 68	
Peso	150 g	

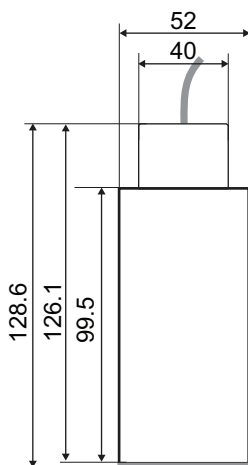
### 2.4.3 QV-Flow PMMA OTG

<b>Cella a deflusso</b>	Cella a deflusso in vetro acrilico con sensore di flusso integrato
<b>Temp. campione</b>	max. 45 °C
<b>Pressione in ingresso</b>	max. 1 bar
<b>Pressione in uscita</b>	senza pressione
<b>Flusso campione</b>	6–25 l/h
<b>Ingresso collegamento di processo</b>	Connessione Swagelok per tubo da 1/4"
<b>Uscita</b>	Raccordo ad angolo SERTO per tubo flessibile da 6 mm
<b>Dimensioni</b>	Vedere l'immagine in basso



#### 2.4.4 B-Flow SS316L OTG

<b>Cella a deflusso</b>	B-Flow SS316L OTG è realizzato in acciaio inossidabile senza sensore di flusso e può essere utilizzato per pressioni e temperature di esercizio più elevate.
<b>Temp. di funzionamento</b>	da -10 a + 130 °C
<b>Sensore</b>	max. 50 °C
<b>Pressione di esercizio</b>	max. 5 bar a 130 °C
<b>Sensore</b>	max. 3 bar
<b>Collegamento cella a deflusso</b>	2x filettature metriche ISO femmine da 1/8"
<b>Dimensioni</b>	Vedere l'immagine in basso



## 3. Installazione

### 3.1. Lista di controllo installazione

<b>Requisiti del sito di installazione</b>	Versione AC: 100–240 VAC ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz ( $\pm 5\%$ ) Versione DC: 10–36 VDC Consumo elettrico: 35 VA È necessario un collegamento a terra di protezione. Con pressione e flusso campione sufficienti (fare riferimento a <a href="#">Dati tecnici</a> , p. 15).
<b>Installazione</b>	Montare lo strumento in posizione verticale. Il display deve trovarsi all'altezza degli occhi. Collegare le linee del campione e la condotta di scarico, vedere <a href="#">Collegamento ingresso e uscita campione</a> , p. 25.
<b>Cablaggio elettrico</b>	Collegare tutti i dispositivi esterni come fincorsa, loop di corrente e pompe, vedere <a href="#">Collegare il cavo sensore al trasmettitore</a> , vedere <a href="#">Schema dei collegamenti AMI Oxytrace</a> , p. 29., p. 26. Collegare il cavo di alimentazione; non alimentare lo strumento fino a quando tutti i dispositivi esterni siano collegati.
<b>Swansensor Oxytrace G</b>	Swansensor Oxytrace G viene fornito con una camera elettrolitica preriempita. Un cappuccio protettivo da trasporto riempito con acqua mantiene il sensore bagnato durante il trasporto e lo stoccaggio. Prima dell'installazione, rimuovere il cappuccio protettivo da trasporto e pulire le superfici del sensore con acqua. Successivamente, installare il sensore di ossigeno e collegare il cavo. Vedere <a href="#">Installazione di Swansensor Oxytrace G</a> , p. 26.

<b>Accensione</b>	Accendere lo strumento. Per prima cosa, l'analizzatore esegue un test diagnostico, visualizza la versione del firmware e poi avvia il funzionamento normale.
<b>Periodo di rodaggio Calibrazione</b>	Lasciare il sensore all'aria. Il sensore deve funzionare per almeno 30 minuti, preferibilmente per 1 ora. Durante tale periodo deve <b>ESSERE</b> lasciato all'aria con la membrana pulita e asciutta e collegato allo strumento acceso. Al termine di tale periodo, calibrare il sensore, vedere <a href="#">Calibrazione, p. 49</a> , e successivamente montarlo nella cella a deflusso.
<b>Apertura del flusso campione</b>	Aprire la valvola di regolazione del flusso per consentire al flusso campione di entrare nella cella a deflusso e nello scarico. Il campione deve sempre defluire nello scarico.
<b>Programmazione</b>	Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, ecc.). Impostare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi).

## 3.2. Montaggio del pannello dello strumento

La prima parte di questo capitolo descrive la preparazione e la collocazione del sistema nella posizione di utilizzo.

- ♦ 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:
  - 4 viti 8 x 60 mm
  - 4 spine Dowels
  - 4 rondelle 8.4 / 24 mm

### Requisiti di montaggio

Lo strumento è pensato solo per l'installazione interna.  
Per le dimensioni vedere [Dimensioni \(Oxytrace e Oxytrace QED\), p. 16](#).

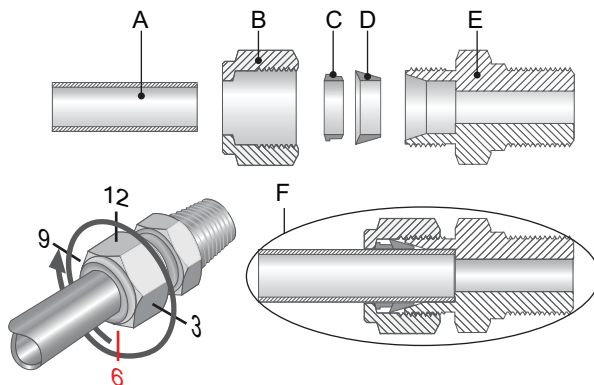


### 3.3. Collegamento ingresso e uscita campione

#### 3.3.1 Raccordo Swagelok acciaio inox all'ingresso del campione

**Preparazione** Tagliare il tubo alla lunghezza giusta e togliere le sbavature. Esso deve essere dritto e privo di bavature per circa 1,5 x diametro del tubo dall'estremità.  
Lubrificare con olio, MoS<sub>2</sub>, Teflon, ecc. per l'assemblaggio e rimontare pezzi di dimensioni superiori (filettatura, cono di compressione).

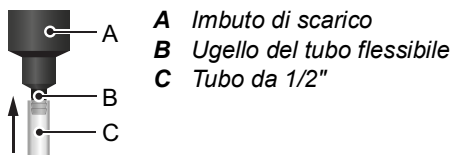
- Installazione**
- 1 Inserire il puntale di compressione [C] e il cono di compressione [D] nel dado di raccordo [B].
  - 2 Avvitare il dado di raccordo sul corpo, ma non stringerlo.
  - 3 Spingere il tubo in acciaio inox attraverso il dado di raccordo finché non raggiunge il punto di arresto del corpo.
  - 4 Posizionare il dado di raccordo a ore 6.
  - 5 Mantenendo fermo il corpo del raccordo, serrare il dado del raccordo di 1¼ di rotazione utilizzando una chiave aperta.



- |                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| <b>A</b> Tubo in acciaio inossidabile | <b>D</b> Cono di compressione |
| <b>B</b> Dado di raccordo             | <b>E</b> Corpo                |
| <b>C</b> Puntale di compressione      | <b>F</b> Collegamento serrato |

### 3.3.2 Tubo FEP all'uscita del campione

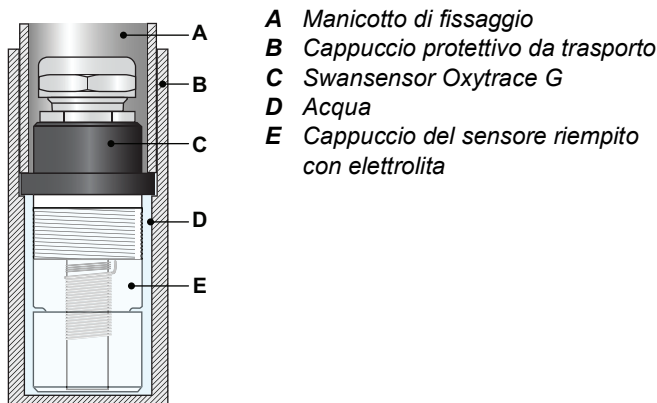
Tubo da 1/2" per imbuto di scarico.



Collegare il tubo da 1/2" [C] all'ugello del tubo flessibile [B] e posizionarne nello scarico a pressione atmosferica.

### 3.4 Installazione di Swansensor Oxytrace G

Swansensor Oxytrace G viene fornito con una camera elettrolitica preriempita [E]. Un cappuccio protettivo da trasporto [B] riempito con acqua [D] mantiene il sensore bagnato durante il trasporto e lo stoccaggio. Per installare il sensore, procedere nel modo seguente:



- 1 Svitare il manicotto di fissaggio [A].
- 2 Rimuovere il cappuccio protettivo da trasporto [B].
- 3 Pulire Swansensor Oxytrace G [C] con acqua.
- 4 Installare Swansensor Oxytrace G nella cella a deflusso
- 5 Collegare il cavo sensore al trasmettitore, vedere [Schema dei collegamenti AMI Oxytrace](#), p. 29.

### 3.5. Cablaggio elettrico



#### AVVERTENZA

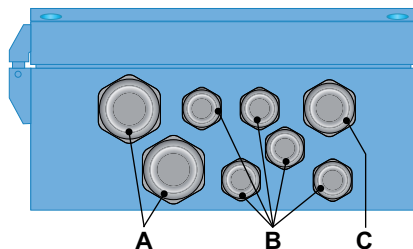
##### Rischio di scossa elettrica

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 AC 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**

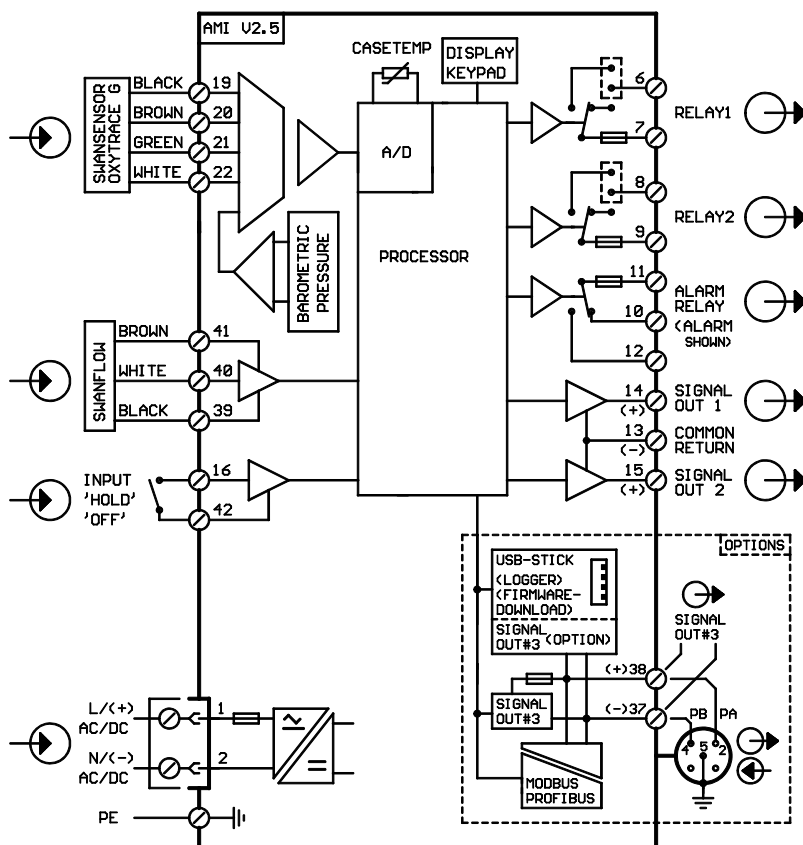
Per evitare il pericolo di scosse elettriche, non collegare lo strumento alla corrente a meno che non sia collegato il cavo di messa a terra (PE).



### **AVVERTENZA**

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

### 3.5.1 Schema dei collegamenti AMI Oxytrace

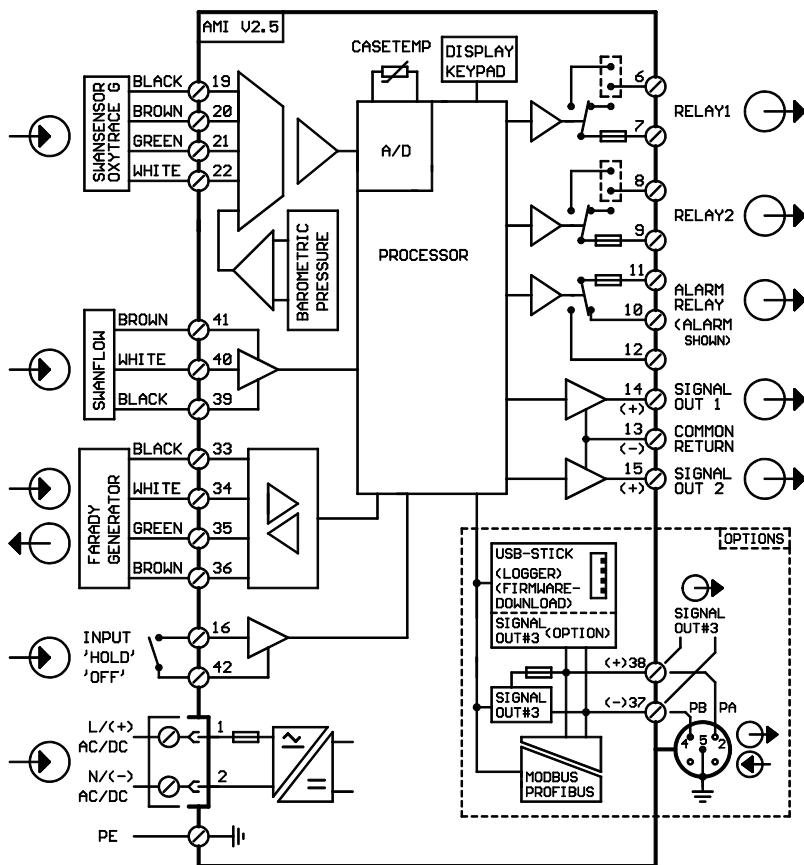


#### ATTENZIONE



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.

### 3.5.2 Schema dei collegamenti AMI Oxytrace QED



#### 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.

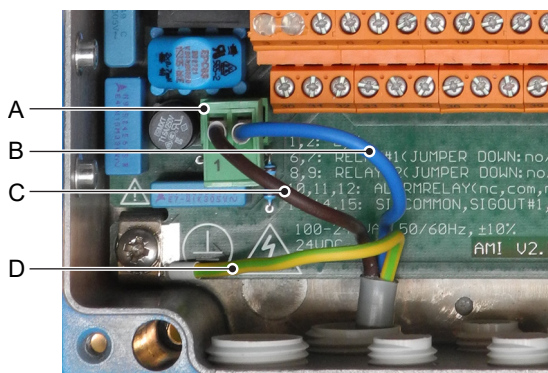
### 3.5.3 Alimentazione



#### AVVERTENZA

##### Rischio di scossa elettrica

L'installazione e la manutenzione delle parti elettriche deve essere svolta da professionisti. Ricordarsi sempre di spegnere l'alimentazione prima di toccare parti elettriche.



- 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 Oxytrace

3.6. 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 16/42

Per la programmazione, vedere “Elenco dei programmi e spiegazioni” 5.3.4, p. 86.

3.7. Contatti relè

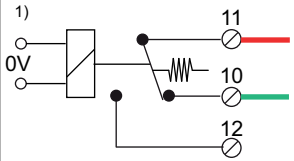
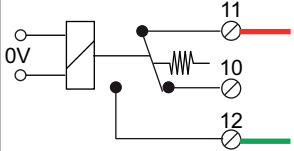
3.7.1 Relè allarme

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

Uscita allarme per errori di sistema.

Per i codici di errore vedere [Risoluzione dei problemi](#), p. 59.

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

	Morsetti	Descrizione	Configurazione relè
<b>NC<sup>1)</sup></b> Normal- mente chiusi	10/11	Attivo (aperto) durante il normale funzionamento. Inattivo (chiuso) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.	
<b>NO</b> Normal- mente aperti	12/11	Attivo (chiuso) durante il normale funzionamento. Inattivo (aperto) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.	

1) utilizzo standard


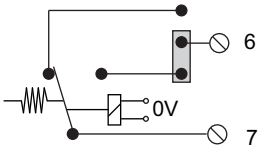

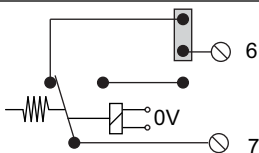


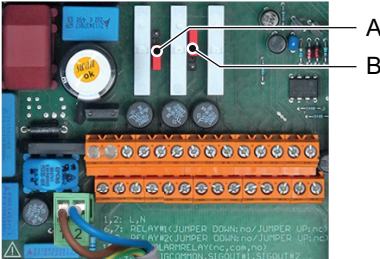
3.7.2 Relè 1 e 2

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

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

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

Config. relè	Morsetti	Posizione ponticello	Descrizione	Configurazione relè
Normalmente aperti	6/7: Relè 1 8/9: Relè 2		Inattivo (aperto) durante il normale funzionamento e interruzione dell'alimentazione. Attivo (chiuso) quando avviene un evento programmato.	
Normalmente chiusi	6/7: Relè 1 8/9: Relè 2		Inattivo (chiuso) durante il normale funzionamento e interruzione dell'alimentazione. Attivo (aperto) quando avviene un evento programmato.	



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

**B** Jumper impostato come normalmente chiuso

Per la programmazione vedere [5.3.2](#) e [5.3.3](#), p. 81.



## ATTENZIONE

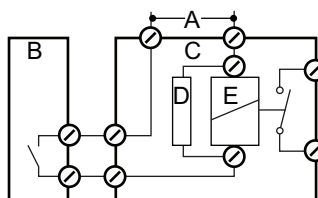
### Pericolo di danni ai relè nel trasmettitore AMI dovuto al carico ad elevata induttività

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

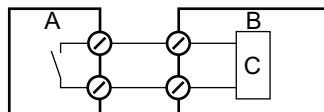
Carichi induttivi ridotti (max. 0,1 A), come ad esempio la bobina di un relè di alimentazione, possono essere pilotati direttamente (elettrovalvole, pompe di dosaggio) possono essere pilotati direttamente. Per evitare problemi derivanti da picchi di tensione nell'AMI Transmitter è obbligatorio collegare 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

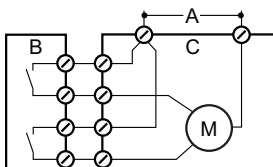
Carichi resistivi (max. 1 A) e segnali di regolazione per PLC, pompe a impulsi, ecc., possono essere collegati senza ulteriori accorgimenti



- 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

### 3.8. Uscite di segnale

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

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

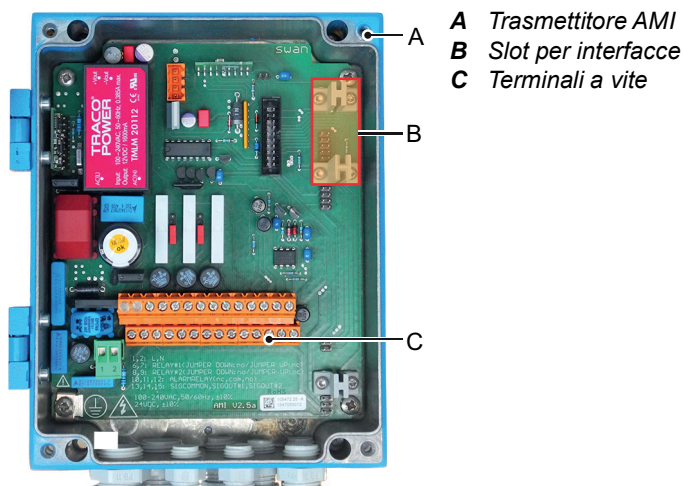
Se vengono inviati segnali a due ricevitori diversi, utilizzare un isolatore di segnale (isolatore loop).

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

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

Per la programmazione vedere cap. 9, [5.2 Uscite analogiche](#), p. 75.

### 3.9. Opzioni interfaccia



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

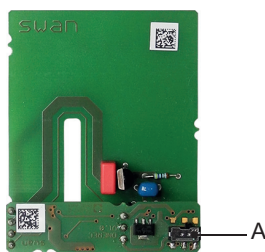
- ♦ uscita terzo segnale
- ♦ una connessione Profibus o Modbus
- ♦ una connessione HART
- ♦ un'interfaccia USB

### 3.9.1 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

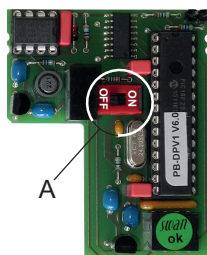
**A** Interruttore di selezione modo operativo

### 3.9.2 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.



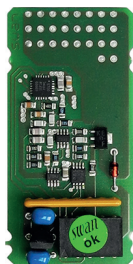
Interfaccia Profibus Modbus PCB (RS 485)

**A** Interruttore ON–OFF

### 3.9.3 Interfaccia HART

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

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

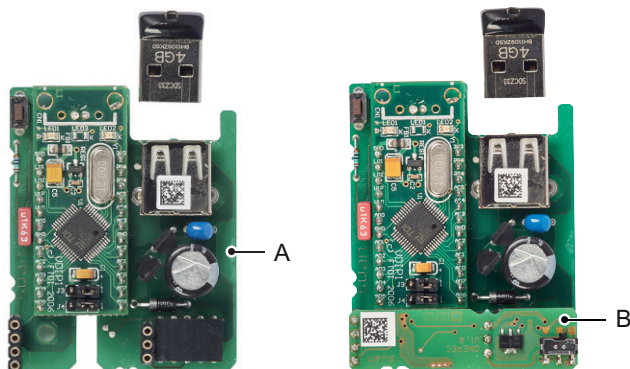


Interfaccia HART PCB

### 3.9.4 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.



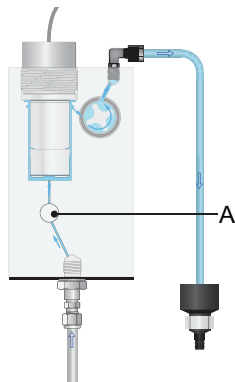
Interfaccia USB

**A** Interfaccia USB PCB

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

## 4. Configurazione dello strumento

### 4.1. Regolazione del flusso campione



- 1 Aprire la valvola di regolazione del flusso [A] e attendere che la cella a deflusso sia riempita completamente.
- 2 Accendere lo strumento.
- 3 Regolare il flusso campione a 8–25 l/h.

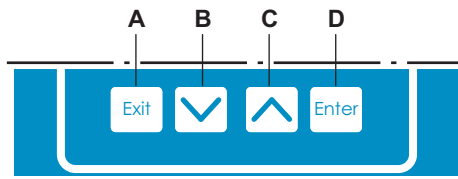
### 4.2. Programmazione

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

Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi), vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 70.

## 5. Funzionamento

### 5.1. Tasti

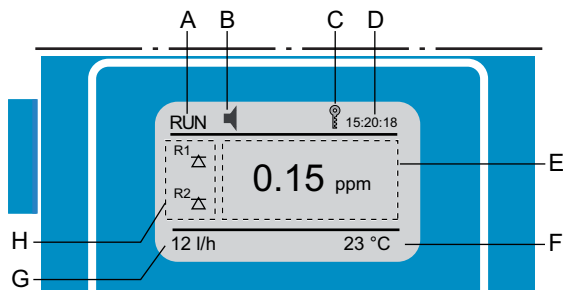


- A** per uscire da un menu o da un comando (annullando qualsiasi modifica)  
per ritornare al livello menu precedente
- B** per spostarsi IN BASSO in un menu a tendina e per diminuire i valori
- C** per spostarsi IN ALTO in un menu a tendina e per aumentare i valori
- D** per aprire un sottomenu selezionato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

**Accesso,  
uscita  
programma**



## 5.2. Display



- |          |   |   |
|----------|---|---|
| <b>A</b> | 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>B</b> | ERROR                                     | Errore            Errore fatale   |
| <b>C</b> | Controllo trasmettitore mediante Profibus |   |
| <b>D</b> | Tempo                                     |   |
| <b>E</b> | Valori nominali                           |   |
| <b>F</b> | Temperatura campione                      |   |
| <b>G</b> | Flusso campione in l/h                    |   |
| <b>H</b> | 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 appross.                   |
|  |  | timer   |
|  |  | timer: temporizzazione attiva (lancetta in rotazione)                                 |



## 5.3. Struttura del software

<b>Main Menu</b>	1
Messages	▶
Diagnostics	▶
Maintenance	▶
Operation	▶
Installation	▶

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

<b>Diagnostics</b>	2.1
Identification	▶
Sensors	▶
Sample	▶
I/O State	▶
Interface	▶

<b>Maintenance</b>	3.1
Calibration	▶
Service	▶
Simulation	▶
Set Time	23.09.06 16:30:00

<b>Operation</b>	4.1
Sensors	▶
Relay Contacts	▶
Logger	▶

<b>Installation</b>	5.1
Sensors	▶
Signal Outputs	▶
Relay Contacts	▶
Miscellaneous	▶
Interface	▶

### Menu 1 Messages

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

### Menu 2 Diagnostics

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

### Menu 3 Maintenance

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

### Menu 4 Operation

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

### Menu 5 Installation

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

Logger 4.4.1  
Log interval 30 min  
Clear logger 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.

Logger 4.1.3  
Log interval Interval.  
Clear log 5 min  
10 min  
30 min  
1 Hour

Logger 4.1.3  
Log interval 10 min  
Clear logger no

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

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

Logger 4.1.3  
Log interval Save ?  
Clear log Yes  
No

⇒ Si è selezionato.

### Modifica del valore

Alarm oxygen 5.3.1.1.1  
Alarm High 10.00 ppm  
Alarm Low 1.00 ppb  
Hysteresis 0.10 ppb  
Delay 5 Sec

- 1 Selezionare il parametro.
- 2 Premere [Enter].
- 3 Premere [▲] o [▼] per impostare il valore desiderato.

Alarm oxygen 5.3.1.1.1  
Alarm High 8.00 ppm  
Alarm Low 1.00 ppb  
Hysteresis 0.10 ppb  
Delay 5 Sec

- 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>Settimanale</b>	♦ Controllare il flusso del campione.
<b>Mensilmente</b>	♦ Se necessario, eseguire una calibrazione all'aria.
<b>Semestralmente</b>	♦ Pulire la membrana di Swansensor Oxytrace G con un panno morbido. ♦ Pulire l'elettrodo di faraday.
<b>Annualmente</b>	♦ Se necessario, sostituire l'elettrolita di riempimento. Se il sensore viene frequentemente esposto all'aria per lunghi intervalli di tempo, potrebbe essere necessario sostituire anticipatamente l'elettrolita e la membrana (vedere in basso*). ♦ Pulire la cella a deflusso e il flussometro se risultano sporchi.
<b>Ogni 2 anni</b>	♦ Sostituire la membrana di Swansensor Oxytrace G utilizzando un coperchio del sensore nuovo e preriempito.

\*Si raccomanda una sostituzione della membrana e dell'elettrolita:

- ♦ se indicato dall'elenco di manutenzione (quantitativo rimanente <10%)
- ♦ se la risposta del sensore è lenta
- ♦ se il sensore non può più essere calibrato e/o lo strumento mostra un messaggio di errore corrispondente
- ♦ se il segnale del sensore è molto instabile

### 6.2. Interruzione del funzionamento prima della manutenzione

- 1 Arrestare l'alimentazione dello strumento.
- 2 Interrompere il flusso campione.

## 6.3. Manutenzione del sensore di ossigeno



### AVVERTENZA

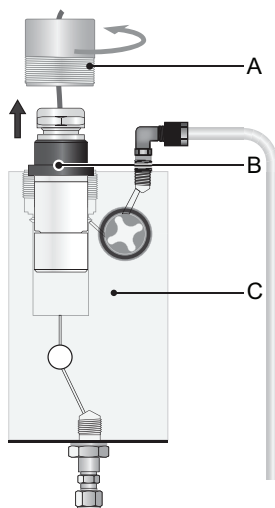
#### Liquido corrosivo

l'elettrolita è alcalino e caustico. Contiene meno dell'1% di idrossido di potassio.

- ♦ Non ingerire. Indossare occhiali e guanti protettivi durante la manipolazione. Evitare il contatto con gli indumenti.
- ♦ In caso di contatto accidentale con gli occhi, lavarli immediatamente con acqua corrente e contattare un medico. Mostrargli l'etichetta del flacone o la presente sezione del manuale.
- ♦ Un breve contatto con la pelle risulta innocuo, tuttavia lavare accuratamente con acqua la parte interessata.

### 6.3.1 Sostituzione dell'elettrolita

La sostituzione dell'elettrolita è indicata nell'elenco di manutenzione non appena il quantitativo rimanente risulta inferiore al 10%.



**A** Manicotto di fissaggio

**B** Sensor

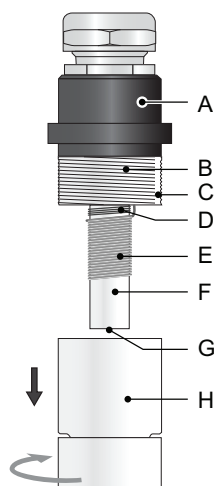
**C** Cella a deflusso

- 1 Svitare il manicotto di fissaggio [A].
- 2 Rimuovere il sensore dalla cella di flusso.

**Avviso:** Quando il sensore viene estratto può formarsi un vuoto.

*Non usare la forza!*

*Il sensore può essere facilmente rimosso se la valvola di regolazione del flusso è leggermente aperta.*



- A** Swansensor Oxytrace G
- B** Filettatura
- C** Scanalatura
- D** Elettrodo di protezione
- E** Anodo
- F** Testina di misurazione
- G** Catodo
- H** Cappuccio del sensore con membrana

**3** Svitare e rimuovere il cappuccio del sensore [H] dallo Swansensor Oxytrace G [A].

**4** Svuotare l'elettrolita restante.

**5** Ricaricare il cappuccio del sensore con dell'elettrolita fresco.

**Avviso:** All'interno della filettatura [B] del sensore è presente una scanalatura [C] che consente di sfogare l'aria e l'elettrolita in eccesso mentre si avvita il cappuccio sul sensore. Tenere il sensore in posizione verticale, con la testina di misurazione rivolta in basso e la scanalatura posta sul lato superiore

**6** Avvitare lentamente il cappuccio sul sensore al fine di far fuoriuscire l'elettrolita in eccesso senza accumulare troppa pressione all'interno dell'elettrodo. Serrare saldamente il cappuccio del sensore.

**7** Pulire accuratamente il sensore e asciugare la membrana di rilevamento con un panno morbido.

**8** Accendere l'alimentazione.

**9** Lasciare in funzione il sensore all'aria per almeno 30 minuti, preferibilmente per 1 ora.

**10** Successivamente eseguire la calibrazione dell'aria.

**11** Installare il sensore nella cella di flusso.

**12** Selezionare "Nuovo rabbocco" per ripristinare il contatore dell'elettrolita restante, vedere <Maintenance>/<Service> 3.2.1, p. 72).

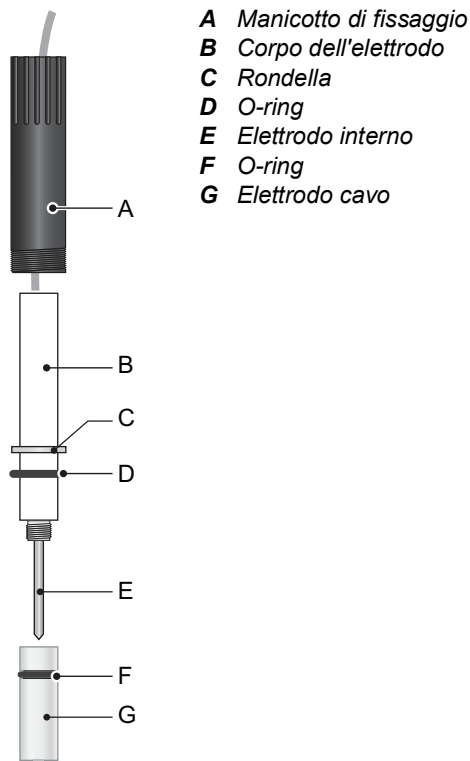
### **6.3.2 Pulizia della cella a deflusso e di Swansensor Oxytrace G**

In base alla qualità dell'acqua, Swansensor Oxytrace G e la cella a deflusso necessiteranno di una pulizia.

Prima della pulizia, arrestare il funzionamento come descritto in [Interruzione del funzionamento prima della manutenzione, p. 43](#).

- 1** Smontare Swansensor Oxytrace G, vedere [Sostituzione dell'elettrolita, p. 44](#).
- 2** Pulire il sensore con un panno morbido e risciacquarlo successivamente con acqua.
- 3** Utilizzare una spazzola morbida per rimuovere lo sporco aderente alle pareti della cella a deflusso.
- 4** Risciacquare la cella a deflusso con acqua pulita.
- 5** Installare Swansensor Oxytrace G e avviare il flusso campione.

## 6.4. Manutenzione dell'elettrodo di Faraday



- 1 Spegnere lo strumento e chiudere la valvola di regolazione del flusso.
- 2 Aprire l'unità di controllo di Faraday.
- 3 Scollegare e rimuovere il cavo dall'unità di controllo.
- 4 Svitare e rimuovere il manicotto di fissaggio [A].
- 5 Rimuovere l'elettrodo di Faraday dalla cella a deflusso, non tirare il cavo.
- 6 Rimuovere la rondella [C] e l'O-ring [D] dal corpo dell'elettrodo [B].
- 7 Svitare la punta dell'elettrodo contenente l'elettrodo cavo [G].

- 8** Pulire l'elettrodo interno [E] con un panno e l'elettrodo cavo con uno scovolino.  
⇒ *Dopo la pulizia, la superficie dell'elettrodo dovrebbe avere riflessi metallici. Utilizzare un detergente lucidante o una piccola quantità di dentifricio.*
- 9** Sciacquare bene tutti i componenti con acqua.
- 10** Se necessario, sostituire l'O-ring e la rondella.
- 11** Avvitare a mano l'elettrodo cavo sul corpo dell'elettrodo.
- 12** Inserire l'elettrodo di Faraday nella cella a deflusso.
- 13** Stringere saldamente il manicotto di fissaggio.
- 14** Instradare il cavo dell'elettrodo attraverso uno dei pressacavi dell'unità di controllo di Faraday.
- 15** Collegare il cavo dell'elettrodo al terminale 5 (verde) e al terminale 6 (bianco).
- 16** Accendere lo strumento.
- 17** Aprire la valvola di regolazione del flusso e regolare la portata del flusso campione tra 8 e 25 l/h.



## 6.5. Calibrazione

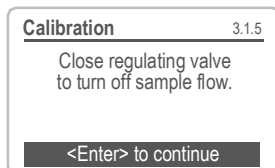
La parte di rilevamento dell'elettrodo non deve trovarsi in diretto contatto con acqua!

Nella cella a deflusso umida, l'atmosfera risulterà satura di vapore acqueo. Tale atmosfera produrrà i risultati più accurati di calibrazione.

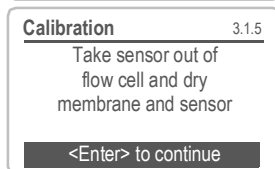
La calibrazione viene ora effettuata automaticamente. Non appena la lettura risulta stabile, il microprocessore archiverà i dati di calibrazione in memoria. Il tempo richiesto per una calibrazione dipende principalmente dalla differenza tra la temperatura e il contenuto di ossigeno nel campione e nell'aria. Può richiedere 15–20 minuti. Ciò vale anche se l'elettrolita è stato sostituito. La conclusione della calibrazione viene indicata sul display.

Per eseguire una calibrazione procedere come segue

- 1 Andare al menù <Manutenzione> / <Calibrazione>.
- 2 Premere [Invio] per avviare la calibrazione e seguire la finestra di dialogo sul display.



- 3 Arrestare il flusso campione con la valvola di regolazione del flusso.



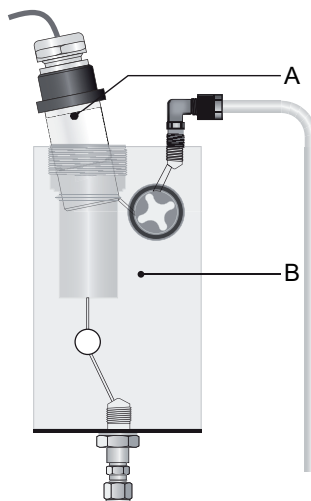
- 4 Svitare e rimuovere il manicotto filettato [A], vedere [Sostituzione dell'elettrolita, p. 44](#).
- 5 Rimuovere il sensore dell'ossigeno [B] dalla cella di flusso [C].
- 6 Asciugare la membrana del sensore e la cella di flusso con un panno di carta morbido.

**Calibration** 3.1.5

Place the electrode into the wet flow cell at a slightly tilted angle.

<Enter> to continue

- 7 Inserire l'elettrodo con un leggero angolo nella cella di flusso in modo che il cappuccio del sensore poggia sulla scanalatura dell'O-ring.



**A** Sensor inclinato

**B** Cella a deflusso

**Calibration** 3.1.1

Saturation 98.7 %  
Sat. Current 32  $\mu$ A

Progress



- 8 Premere [Invio] per avviare la misurazione di calibrazione.

⇒ *La saturazione dovrebbe raggiungere il 100%, la corrente di saturazione dovrebbe essere compresa tra 22  $\mu$ A e 33  $\mu$ A. Se i valori di misurazione non sono stabili durante il periodo di misurazione, la calibrazione sarà annullata.*

**Calibration** 3.1.1

Saturation 98.7 %  
Sat. Current 32  $\mu$ A

Calibration Successful

- 9 Premere [Invio] per confermare la calibrazione.

## 6.6 Verifica zero

Swansensor Oxytrace G per la misurazione del contenuto ridotto di ossigeno (<1 ppb).

- 1 Calibrare in base al manuale [Calibrazione, p. 49](#)).
- 2 Preparare una soluzione con solfito di sodio al 5% e acqua demineralizzata.
- 3 Dopodiché, collocare l'elettrodo nella soluzione con solfito di sodio. Controllare che non siano presenti bolle d'aria nella parte anteriore del sensore.
- 4 Il valore misurato deve ora risultare <1 ppb.

**Avviso:** *In base allo stato dell'elettrodo, questo processo può durare svariate ore. In caso di riempimento dell'elettrodo, tale procedura può richiedere giorni prima di ottenere un valore misurato inferiore a 1 ppb.*

## 6.7. Verifica di Faraday

La verifica di Faraday funziona soltanto con concentrazioni di ossigeno inferiori a 200 ppb. Se la verifica automatica di Faraday è disattivata, verrà eseguito un controllo periodico del sistema. È possibile avviare una verifica manuale ai fini sperimentali.

### Verifica automatica

Come da impostazione predefinita, lo strumento esegue una verifica automatica di Faraday ogni 3 ore. Per modificare le impostazioni della verifica automatica, andare al menu Faraday Parameter-Timer mode, vedere menu 4.1.3, p. 73 per maggiori informazioni.

Possibili impostazioni sono:

- ♦ off
- ♦ interval
- ♦ daily
- ♦ weekly

### Verifica manuale

Per avviare la verifica manuale:

- 1 Andare al menu 3.2.2 <Maintenance>/<Service>/<Faraday Verification>.

Faraday Verification		3.3
Current Value	1.62 ppb	
Faraday Conc.	12.85 ppb	
Progress	<div style="width: 10%;"></div>	
-----		
<Enter> to stop		

- 2 Premere [Enter] per avviare la verifica di Faraday.  
⇒ *La verifica si avvia immediatamente.*

Faraday Verification		3.3
Efficiency	91.5 %	
Faraday Conc.	12.85 ppb	
Progress	<div style="width: 100%;"></div>	
-----		
Done		

- 3 Premere [Enter] per confermare la verifica di Faraday.

I risultati vengono salvati nel menu dello storico di verifica 2.2.1.5.

## 6.8. Assicurazione della qualità degli strumenti

Ogni strumento in linea SWAN è dotato di funzioni integrate di assicurazione di qualità autonome che verificano la plausibilità di ciascuna misurazione. Per AMI Oxytrace e AMI Oxytrace QED le funzioni disponibili sono le seguenti:

- ♦ monitoraggio continuo del flusso campione
- ♦ monitoraggio continuo della temperatura all'interno della custodia del trasmettitore
- ♦ test di precisione periodico con resistori a precisione ultra elevata

Inoltre, è possibile effettuare una procedura di ispezione manuale, guidata da menu, utilizzando uno strumento di riferimento certificato. Operando nello stesso punto di campionamento di un'apparecchiatura di ispezione, AMI Inspector Oxygen verifica i risultati di misurazione. Dopo aver avviato la procedura di assicurazione di qualità stabilendone il livello, lo strumento ricorda periodicamente all'utente di eseguire la procedura, i cui risultati vengono memorizzati in una cronologia per poter essere consultati successivamente.

### Livello di assicurazione di qualità

La caratteristica principale della funzione di assicurazione di qualità è l'attribuzione al processo monitorato di un livello di assicurazione di qualità.

Sono presenti tre livelli predefiniti, più un livello utente. In questo modo si definiscono l'intervallo di ispezione, i limiti di deviazione della temperatura e il risultato di misurazione tra l'apparecchiatura d'ispezione e lo strumento di monitoraggio.

- ♦ Livello 1: **Trend**; misurazione utilizzata come informazione aggiuntiva per seguire gli andamenti di indicazione del processo.
- ♦ Livello 2: **Standard**; monitoraggio di svariati parametri di un processo (p. es. ossigeno, idrazina e pH nell'acqua di alimentazione). In caso di guasto dello strumento, è possibile utilizzare altri parametri per il monitoraggio del processo.
- ♦ Livello 3: **Crucial**; monitoraggio di processi critici, il valore viene utilizzato per il controllo di un altro componente o sottosistema (valvola, unità dosatrice, ecc.).

Livello aggiuntivo:

- ♦ Livello di qualità 4: **User**; intervallo d'ispezione definito dall'utente, massima deviazione della temperatura e risultato di misurazione.

Livello di qualità	max. deviazione di temperatura [°C] <sup>a)</sup>	max. deviazione del risultato [%]	intervallo d'ispezione min.
<b>0: Off</b>	Spento	Spento	Spento
<b>1: Trend</b>	0.5 °C	10%	ogni anno
<b>2: Standard</b>	0.4 °C	5%	trimestrale
<b>3: Crucial</b>	0.3 °C	5%	mensile
<b>4: User</b>	0–2 °C	0–20%	annuale, trimestrale, mensile

a) La temperatura campione deve essere di 25 °C +/- 5 °C.

**Procedura** Il flusso d'esercizio implica le seguenti procedure:

- 1** Attivare la procedura di assicurazione di qualità SWAN
- 2** Eseguire il test preliminare
- 3** Collegare gli strumenti
- 4** Eseguire la misurazione comparativa
- 5** Completare la misurazione

**Avviso:** La procedura deve essere condotta solo da personale qualificato.

### 6.8.1 Attivare la procedura di assicurazione di qualità SWAN

Azionare la procedura di assicurazione di qualità su ciascuno strumento selezionando il livello di qualità nel menu 5.1.2.1 <Installation\Sensors\Quality Assurance>.

I sottomenu corrispondenti vengono quindi attivati.

**Avviso:** L'attivazione è necessaria solo la prima volta.

### 6.8.2 Test preliminare

- ♦ Strumento di riferimento: AMI Inspector Oxygen:
  - Controllare il certificato; il certificato dello strumento di riferimento non deve essere più vecchio di un anno.
  - Controllare la batteria; la batteria dell'AMI Inspector Oxygen deve essere completamente carica. Autonomia restante sul display minimo 20 ore
  - Il sensore è in buone condizioni.
- ♦ Strumento in linea: Monitor AMI Oxytrace:
  - Funzionamento e stato buoni; cella a deflusso priva di particelle, superficie del sensore priva di depositi
  - Controllare l'elenco dei messaggi; rivedere l'elenco dei messaggi (menu 1.3) e controllare se gli allarmi sono frequenti (p. es. allarmi di flusso). Se gli allarmi si azionano di frequente, eliminare la causa prima di iniziare la procedura.

### 6.8.3 Collegamento degli strumenti

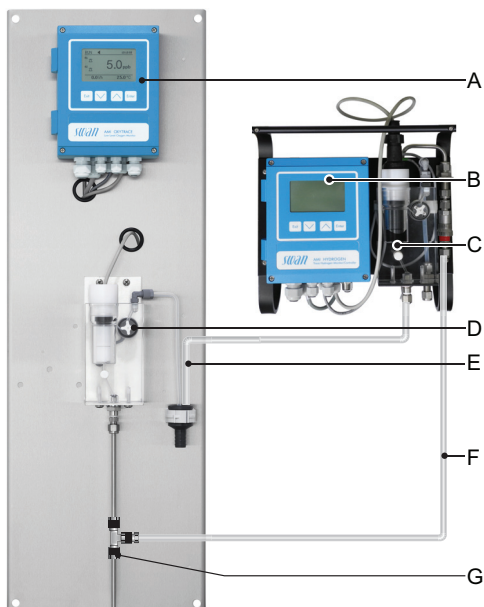
La scelta del campionamento dipende molto dalle condizioni locali sul posto. Possibile campionamento:

- ♦ attraverso il punto di campionamento,
- ♦ il raccordo a T
- ♦ oppure come piggyback/a valle

**Avviso:** *In ogni caso, per misurazioni corrette è importante:*

- evitare l'ingresso di aria, utilizzare raccordi filettati
- effettuare il campionamento il più vicino possibile al monitor di processo
- attendere circa 10 minuti mentre è in corso la misurazione, fino a quando il valore di misurazione e la temperatura si stabilizzano

**Esempio** La figura che segue mostra un esempio di collegamento dell'apparecchio di riferimento al monitor di processo mediante un raccordo a T.



- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>A</b> Monitor AMI Oxytrace       | <b>E</b> Uscita campione   |
| <b>B</b> AMI Inspector Oxygen       | <b>F</b> Ingresso campione |
| <b>C</b> Cella a deflusso referenza | <b>G</b> Raccordo a T      |
| <b>D</b> Cella a deflusso On-line   |                            |

- 1 Interrompere il flusso campione all'AMI Oxytrace chiudendo la valvola appropriata, p. es. il regolatore di contropressione, la valvola di preparazione del campione o la valvola a spillo sulla cella a deflusso
- 2 Collegare la linea del campione del Monitor AMI Oxytrace [A] con l'ingresso campione dello strumento di riferimento AMI Inspector [B]. Utilizzare il tubo in dotazione in PA. Il collegamento deve essere a prova di perdita di liquidi ed aria
- 3 Collegare l'uscita campione dello strumento di riferimento AMI Inspector [C] al tubo di uscita campione del monitor
- 4 Accendere AMI Inspector Oxygen. Aprire il flusso campione. Regolare il flusso su 10 l/h.



#### 6.8.4 Esecuzione della misurazione comparativa

La misurazione comparativa è guidata da menu. Avviarla selezionando Quality assurance nel menu 3.5 del monitor AMI Oxytrace.

- 1 Andare al menu Maintenance /Quality Assurance.
- 2 Premere [Enter].
- 3 Seguire la finestra di dialogo sul display.

Quality Assurance 3.5.5  
- Carry out preparations  
- Install Inspector  
- Sample flow to 10 l/h  
-----  
<Enter> to continue

Quality Assurance 3.5.5  
Value H2 0.05 ppb  
Value Temp. 25.00 °C  
Wait 10 Minutes ☐  
-----  
<Enter> to continue

Quality Assurance 3.5.3  
Value H2 0.05 ppb  
Value Temp. 25.00 °C  
Inspector H2 0.06 ppb  
Inspector Temp. 25.0 °C  
-----  
<Enter> to continue

Quality Assurance 3.5.4  
Value H2 0.05 ppb  
Value Temp. 25.00 °C  
Inspector 0.06 ppm  
Inspector Temp. 25.0 °C  
-----  
<Enter> to continue

Quality Assurance 3.5.5  
Max. Dev. H2 0.5 %  
Max. Dev. Temp. 0.4 °C  
Dev. H2 0.1 %  
Dev. Temp. 0.4 °C  
-----  
QA-Check succesful

- 4 Eseguire i preparativi del test preliminare. Collegare gli strumenti. Regolare il flusso campione su 10 l/h utilizzando la valvola appropriata.
- 5 Attendere 10 minuti mentre è in corso la misurazione. Premere [Enter] per continuare.
- 6 Leggere il valore di ossigeno dello strumento di riferimento e immetterlo in «Inspector O2» utilizzando i tasti [▲] o [▼].
- 7 Premere [Enter] per confermare.
- 8 Leggere il valore della temperatura dello strumento di riferimento e immetterlo in «Inspector Temp.» utilizzando i tasti [▲] o [▼].
- 9 Premere [Enter] per continuare.
- 10 Premere [Enter] per confermare.  
⇒ I risultati sono salvati nella cronologia QA indipendentemente dalla riuscita o meno.

### **6.8.5 Completamento della misurazione**

- 1** Interrompere il flusso campione all'AMI Oxytrace chiudendo la valvola appropriata, p. es. il regolatore di contropressione, la valvola di preparazione del campione o la valvola a spillo sulla cella a deflusso.
- 2** Chiudere la valvola a spillo dell'AMI Inspector.
- 3** Scollegare di nuovo l'AMI Inspector rimuovendo i tubi e collegando nuovamente l'uscita campione del Monitor AMI Oxytrace al tubo di uscita campione.
- 4** Riavviare il flusso campione e regolarlo.
- 5** Arrestare AMI Inspector Oxygen.

Se lo strumento non viene utilizzato per un periodo di tempo più lungo, vedere [Interruzione prolungata del funzionamento, p. 58](#).

### **6.9. Interruzione prolungata del funzionamento**

- 1** Arrestare l'alimentazione dello strumento.
- 2** Interrompere il flusso campione.
- 3** Smontare il Swansensor Oxytrace G dalla cella a deflusso.
- 4** Pulire il sensore con un panno morbido e risciacquarlo successivamente con acqua
- 5** Utilizzare una spazzola morbida per rimuovere lo sporco aderente alle pareti della cella a deflusso
- 6** Risciacquare la cella a deflusso con acqua.
- 7** Installare Swansensor Oxytrace G.

## 7. Risoluzione dei problemi

### 7.1. Elenco errori

#### Errore ◀

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

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

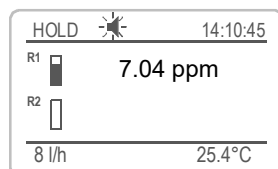
#### Errore irreversibile ✨ (simbolo lampeggiante)

Il controllo dei dispositivi di dosaggio viene interrotto.

I valori misurati indicati potrebbero essere errati.

Gli errori irreversibili si dividono nelle due categorie seguenti:

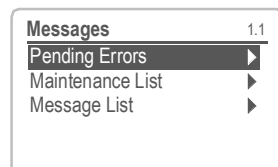
- ❖ Errori che scompaiono se vengono ripristinate le corrette condizioni di misurazione (p. es. Flusso campione basso). Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (in grassetto e arancione)
- ❖ Errori che indicano un guasto hardware dello strumento. Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx**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



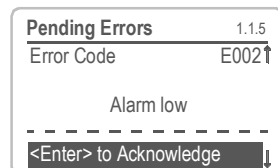
#### ◀ Errore o ✨ errore irreversibile

Errore non ancora confermato.

Controllare il menu **Pending Errors 1.1.5** e intraprendere l'azione correttiva.



Andare al menu <Messages>/<Pending Errors>.



Premere [ENTER] per confermare gli errori in corso.

⇒ L'errore viene resettato e salvato nell'elenco dei messaggi.

<b>Errore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Azione correttiva</b>
<b>E001</b>	Oxygen Alarm high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il processo</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.1, p. 80</a></li> </ul>
<b>E002</b>	Oxygen Alarm low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il processo</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1.25, p. 80</a></li> </ul>
<b>E003</b>	Saturation Alarm high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il processo</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.4, p. 81</a></li> </ul>
<b>E004</b>	Saturation Alarm low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il processo</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.4, p. 81</a></li> </ul>
<b>E007</b>	Sample Temp. high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il processo</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.3.1, p. 80</a></li> </ul>
<b>E008</b>	Sample Temp. low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il processo</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.3.25, p. 80</a></li> </ul>
<b>E009</b>	Sample Flow high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il flusso di campione</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.2.2, p. 80</a></li> </ul>
<b>E010</b>	Sample Flow low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Definire il flusso campione</li> <li>– Pulire lo strumento</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.2.35, p. 80</a></li> </ul>
<b>E011</b>	Temp. shorted	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il cablaggio del sensore</li> <li>– Controllare il sensore</li> </ul>
<b>E012</b>	Temp. disconnected	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il cablaggio del sensore</li> <li>– Controllare il sensore</li> </ul>

Errore	Descrizione	Azione correttiva
<b>E013</b>	Case Temp. high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare la temperatura custodia/ ambiente</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.5.1, p. 81</a></li> </ul>
<b>E014</b>	Case Temp. low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare la temperatura custodia/ ambiente</li> <li>– Verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.5.2, p. 81</a></li> </ul>
<b>E017</b>	Control Timeout	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare il dispositivo di controllo o la programmazione in Installation, Relay contact, Relay 1/2, vedere <a href="#">5.3.2 e 5.3.3, p. 81</a></li> </ul>
<b>E018</b>	Faraday Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pulire l'elettrodo di Faraday, vedere <a href="#">Manutenzione dell'elettrodo di Faraday, p. 47</a></li> <li>– Eseguire una calibrazione dell'aria, vedere <a href="#">Calibrazione, p. 49</a></li> <li>– Eseguire la manutenzione del sensore di ossigeno, vedere <a href="#">Manutenzione del sensore di ossigeno, p. 44</a></li> </ul>
<b>E019</b>	Quality Assurance	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eseguire la procedura di assicurazione qualità utilizzando uno strumento di riferimento, ad es. AMI Inspector</li> </ul>
<b>E024</b>	Input active	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verificare se Fault Yes è programmato nel menu, vedere <a href="#">5.3.4, p. 86</a></li> </ul>
<b>E026</b>	IC LM75	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>
<b>E028</b>	Signal output open	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare cablaggio per uscite analogiche 1 e 2</li> </ul>
<b>E030</b>	EEProm Frontend	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>
<b>E031</b>	Calibration Recout	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contattare l'assistenza tecnica</li> </ul>

Errore	Descrizione	Azione correttiva
<b>E032</b>	Wrong Frontend	– Contattare l'assistenza tecnica
<b>E033</b>	Power-on	– nessuna, stato normale
<b>E034</b>	Power-down	– nessuna, stato normale
<b>E065</b>	Electrolyte depleted	– Riempire l'elettrolita, vedere <a href="#">Sostituzione dell'elettrolita, p. 44</a>

## 7.2. Sostituzione dei fusibili



### AVVERTENZA

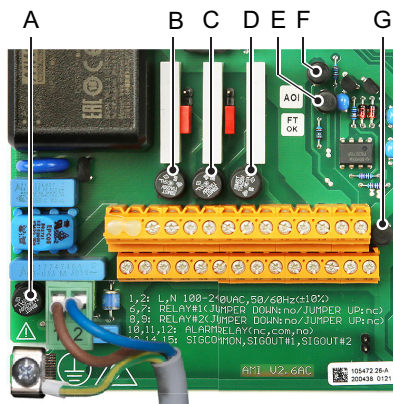
#### Tensione esterna.

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, S. 70](#).

- ♦ Il menu 1 **Messages** 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 **Diagnostics** è sempre accessibile a tutti gli utenti. Non è prevista alcuna protezione tramite password. Non è possibile modificare alcuna impostazione.
- ♦ Il menu 3 **Maintenance** è riservato all'assistenza: calibrazione, simulazione delle uscite e impostazione di ora/data. Proteggere con una password.
- ♦ Il menu 4 **Operation** 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 **Installation** 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. Messages (Menu principale 1)

Pending Errors 1.1*	Pending Errors 1.1.5*	* Numeri del menu
Maintenance List 1.2*	Maintenance List 1.2.5*	
Message List 1.3*	Number Date, Time 1.3.1*	



8.2.   Diagnostics (Menu principale 2)

<b>Identification</b>	Desig.	AMI Oxytrace	* Numeri del menu	
<b>2.1*</b>	Version	6.20-06/16		
	<b>Factory Test</b>	<i>Instrument</i>	2.1.3.1*	
	<b>2.1.3*</b>	<i>Motherboard</i>		
		<i>Front End</i>		
	<b>Operating Time</b>	<i>Years / Days / Hours / Minutes / Seconds</i>	2.1.4.1*	
	<b>2.1.4*</b>			
<b>Sensors</b>	<b>Oxytrace G</b>	<i>Current Value</i>		
<b>2.2*</b>	<b>2.2.1*</b>	<i>(Raw value tc)</i>		
		<i>Saturation</i>		
		<b>Cal. History</b>	<i>Number</i>	2.2.1.5.1*
		<b>2.2.1.5*</b>	<i>Date, Time</i>	
			<i>Sat. Current</i>	
			<i>Air pressure</i>	
	<b>Miscellaneous</b>	<i>Case Temp.</i>	2.2.2.1*	
	<b>2.2.2*</b>	<i>Air pressure</i>		
	<b>QA History</b>	<i>QA History</i>	2.2.3.1*	
	<b>2.2.3*</b>			
<b>Sample</b>	<i>Sample ID</i>	2.3.1*		
<b>2.3*</b>	<i>Temperature °C</i>			
	<i>Nt5K Ohm</i>			
<b>I/O State</b>	<i>Alarm Relay</i>	2.4.1*		
<b>2.4*</b>	<i>Relay 1/2</i>	2.4.2*		
	<i>Input</i>			
	<i>Signal Output 1/2</i>			
<b>Interface</b>	<i>Protocol</i>	2.5.1*		
<b>2.5*</b>	<i>USB Stick</i>			

8.3. Maintenance (Menu principale 3)

Calibration	Calibration	3.1.5	* Numeri del menu
3.1*			
Service	Electrolyte	Last filling	
3.2*	3.2.1*	Remaining amount	
		Remaining time	
		New Filling	3.2.1.5*
	Faraday Verification	Current Value	
	3.2.2	Faraday Conc.	
		Progress	
Simulation	Alarm Relay	3.2.1*	
3.3*	Relay 1	3.2.2*	
	Relay 2	3.2.3*	
	Signal Output 1	3.2.4*	
	Signal Output 2	3.2.5*	
Set Time	(Date), (Time)		
3.4*			
Quality Assurance	Quality Assurance	3.5.5*	
3.5*			

## 8.4. Operation (Menu principale 4)

<b>Sensors</b>	<i>Filter Time Const.</i>	4.1.1*		* Numeri del menu
4.1*	<i>Hold after Cal.</i>	4.1.2*		
	<b>Faraday Parameter</b>	<i>Mode</i>	4.1.3.1*	
	4.1.3*	<i>Interval</i>	4.1.3.20*	
		<i>Delay</i>	4.1.3.3*	
		<i>Signal Outputs</i>	4.1.3.4*	
		<i>Output/Control</i>	4.1.3.5*	
<b>Relay Contacts</b>	<b>Alarm Relay</b>	<b>Alarm oxygene</b>	<i>Alarm High</i>	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.1.25*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.1.35*
			<i>Delay</i>	4.2.1.1.45*
		<b>Alarm Saturation</b>	<i>Alarm High</i>	4.2.1.2.1*
		4.2.1.2*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.2.25*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.2.35*
			<i>Delay</i>	4.2.1.2.45*
	<b>Relay 1/2</b>	<i>Setpoint</i>	4.2.x.100*	
	4.2.2* - 4.2.3*	<i>Hysteresis</i>	4.2.x.200*	
		<i>Delay</i>	4.2.x.30*	
	<b>Input</b>	<i>Active</i>	4.2.4.1*	
	4.2.4*	<i>Signal Outputs</i>	4.2.4.2*	
		<i>Output / Control</i>	4.2.4.3*	
		<i>Fault</i>	4.2.4.4*	
		<i>Delay</i>	4.2.4.5*	
<b>Logger</b>	<i>Log Interval</i>	4.3.1*		
4.3*	<i>Clear Logger</i>	4.3.2*		
	<i>Eject USB Stick</i>	4.3.3*		

8.5. Installation (Menu principale 5)

<b>Sensors</b>	<b>Miscellaneous</b>	<i>Flow</i>	5.1.1.1*	* Numeri del menu
5.1*	5.1.1*	<i>Offset</i>	5.1.1.2*	
	<b>Quality Assurance</b>	<i>Level</i>	5.1.2.1*	
	5.1.2*			
<b>Signal Outputs</b>	<b>Signal Output 1/2</b>	<i>Parameter</i>	5.2.1.1 - 5.2.2.1*	
5.2*	5.2.1* - 5.2.2*	<i>Current Loop</i>	5.2.1.2 - 5.2.2.2*	
		<i>Function</i>	5.2.1.3 - 5.2.2.3*	
		<b>Scaling</b>	<i>Range Low</i>	5.2.x.40.10/11*
		5.2.x.40	<i>Range High</i>	5.2.x.40.20/21*
<b>Relay Contacts</b>	<b>Alarm Relay</b>	<b>Alarm oxygen</b>	<i>Alarm High</i>	5.3.1.1.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.1.25
			<i>Hysteresis</i>	5.3.1.1.35
			<i>Delay</i>	5.3.1.1.45
		<b>Sample Flow</b>	<i>Flow Alarm</i>	5.3.1.2.1
		5.3.1.2*	<i>Alarm High</i>	5.3.1.2.2*
			<i>Alarm Low</i>	5.3.1.2.35*
		<b>Sample Temp.</b>	<i>Alarm High</i>	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.3.25*
		<b>Alarm Saturation</b>	<i>Alarm High</i>	5.3.1.4.1*
		5.3.1.4*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.4.25
			<i>Hysteresis</i>	5.3.1.4.35
			<i>Delay</i>	5.3.1.4.45
		<b>Case Temp.</b>	<i>Case Temp. high</i>	5.3.1.5.1*
		5.3.1.5*	<i>Case Temp. low</i>	5.3.1.5.2*
	<b>Relay 1 and 2</b>	<i>Function</i>	5.3.2.1–5.3.3.1*	
	5.3.2* and 5.3.3*	<i>Parameter</i>	5.3.2.20–5.3.3.20*	
		<i>Setpoint</i>	5.3.2.300–5.3.3.301*	
		<i>Hysteresis</i>	5.3.2.400–5.3.3.401*	
		<i>Delay</i>	5.3.2.50–5.3.3.50*	
	<b>Input</b>	<i>Active</i>	5.3.4.1*	
	5.3.4*	<i>Signal Outputs</i>	5.3.4.2*	
		<i>Output/Control</i>	5.3.4.3*	
		<i>Fault</i>	5.3.4.4*	
		<i>Delay</i>	5.3.4.5*	

<b>Miscellaneous</b> 5.4*	<i>Language</i>	5.4.1*	* Numeri del menu
	<i>Set defaults</i>	5.4.2*	
	<i>Load Firmware</i>	5.4.3*	
	<b>Password</b>	<i>Messages</i>	
	5.4.4*		
		<i>Maintenance</i>	
		<i>Operation</i>	
		<i>Installation</i>	
	<i>Sample ID</i>	5.4.5*	
	<i>Line Break Detection</i>	5.4.6*	
<b>Interface</b> 5.5*	<i>Protocol</i>	5.5.1*	(solo con interfaccia RS485)
	<i>Device Address</i>	5.5.21*	
	<i>Baud Rate</i>	5.5.31*	
	<i>Parity</i>	5.5.41*	

## 9. Elenco dei programmi e spiegazioni

### 1 Messaggi

#### 1.1 Errori in corso

- 1.1.5 Fornisce un elenco di errori attivi e il relativo stato (attivo, riconosciuto). Se un errore attivo viene riconosciuto, il relè d'allarme si attiva di nuovo. Gli errori risolti vengono spostati nell'Elenco dei messaggi.

#### 1.2 Elenco di manutenzione

- 1.2.5 Fornisce l'elenco delle manutenzioni necessarie. I messaggi di manutenzione eliminati vengono spostati nell'Elenco dei messaggi.

#### 1.3 Elenco dei 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, riconosciuto, eliminato). 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

**Design:** denominazione dello strumento.

**Version:** firmware dello strumento (ad es. 6.20-06/16).

- 2.1.3 **Factory Test:** data di controllo dello strumento e della scheda madre.

- 2.1.4 **Operating Time:** mostra il tempo di funzionamento in anni, giorni, ore, minuti e secondi.

#### 2.2 Sensori

##### 2.2.1 Oxytrace G

**Current value:** mostra il valore di misurazione effettivo in ppb.

**Raw value tc:** mostra il valore di misurazione effettivo compensato con la temperatura effettiva in mA.

**Saturation:** mostra la saturazione effettiva in %.

#### **2.2.1.4 Cal. History**

Consente di analizzare i valori diagnostici dell'ultima calibrazione del sensore di ossigeno. Vengono salvate max. 64 registrazioni di dati.

- o *Number*: contatore calibrazione.
- o *Date, Time*: data e ora della calibrazione.
- o *Sat. Current*: saturazione corrente al momento della calibrazione.
- o *Air pressure*: pressione dell'aria al momento della calibrazione.

#### **2.2.2 Varie:**

**2.2.2.1 Case Temp:** mostra l'attuale temperatura in °C all'interno del trasmettitore.

*Air pressure*: mostra la pressione dell'aria corrente in hPa.

#### **2.2.3 QA History**

Revisione valori QA (controllo numero, data, ora, deviazione ossigeno, deviazione temperatura, stato del QA) delle ultime procedure di garanzia della qualità.

## **2.3 Campione**

- 2.3.301**
- o *Sample ID*: mostra l'identificazione assegnata al campione. Questa identificazione è definita dall'utente per identificare l'ubicazione del campione.
  - o *Temperature*: mostra la temperatura in °C.
  - o *(Nt5K)*: mostra il valore grezzo della temperatura in Ω.
  - o *Sample Flow*: mostra il flusso campione in l/h.
  - o *(Raw value)*: mostra il valore grezzo del flusso campione in Hz.

## **2.4 Stato ingresso/uscita**

Mostra lo stato effettivo di tutti gli ingressi e di tutte le uscite.

- 2.4.1**
- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| <i>Alarm Relay:</i>         | attivo o inattivo.                                    |
| <i>Relay 1 and 2:</i>       | attivo o inattivo.                                    |
| <i>Input:</i>               | aperto o chiuso.                                      |
| <i>Signal Output 1 e 2:</i> | corrente effettiva in mA.                             |
| <i>Signal Output 3:</i>     | corrente effettiva in mA (se l'opzione è installata). |

## **2.5 Interfaccia**

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

## 3 Manutenzione

### 3.1 Calibrazione

- 3.1.1 Avviare una calibrazione e seguire le istruzioni a schermo. I valori visualizzati rappresentano la saturazione in % e la corrente di saturazione in mA. La barra di indicazione mostra l'avanzamento. Per maggiori informazioni vedere [Calibrazione](#), p. 49.

### 3.2 Servizio

#### 3.2.1 Elettrolita

- o *Last Filling*: mostra la data dell'ultimo riempimento dell'elettrolita.
- o *Remaining amount*: quantitativo rimanente di elettrolita in %.
- o *Remaining time*: tempo rimanente in giorni alla sostituzione raccomandata dell'elettrolita.

- 3.2.1.5 *New Filling*: selezionare «Yes» dopo la sostituzione dell'elettrolita per azzerare il contatore.

#### 3.2.2 Verifica di Faraday

Avviare una verifica di Faraday manuale. I valori visualizzati rappresentano il valore corrente in ppb e la concentrazione Faraday in %.

- o *Current value*: valore di misurazione in ppb.
- o *Faraday conc.*: concentrazione di ossigeno in % dopo aver attivato la verifica di Faraday.
- o *Progress*: la barra di progresso mostra l'avanzamento della verifica di Faraday.

### 3.3 Simulazione

In questo menu è possibile testare le seguenti uscite relè e di segnale:

- ◆ il relè di allarme
- ◆ i relè 1 e 2
- ◆ le uscite analogiche 1 e 2
- ◆ l'uscita analogica 3 (se l'opzione è installata)

Selezionare un relè o un'uscita analogica con i tasti [▲] o [▼], premere il tasto [Enter] per confermare. Poi modificare il valore con i tasti [▲] o [▼]. Dopo aver confermato l'impostazione con il tasto [Enter], il valore viene simulato dall'uscita analogica/relè.



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

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 Assicurazione di qualità

Esegue la procedura di assicurazione di qualità in base alle vostre impostazioni. Seguire i comandi sullo schermo. Per maggiori informazioni vedere [Assicurazione della qualità degli strumenti](#), p. 53.

## 4 Funzionamento

### 4.1 Sensori

- 4.1.1 *Filter Time Constant:* utilizzato per ridurre i segnali di rumore. Maggiore è la costante di tempo per il filtro, più lentamente il sistema reagisce ai cambiamenti del valore misurato. Intervallo: 5–300 s
- 4.1.2 *Hold after Cal:* ritardo che consente allo strumento di stabilizzarsi nuovamente dopo la calibrazione. Durante la calibrazione e il tempo d'attesa, le uscite analogiche sono congelate (sull'ultimo valore valido), i valori di allarme e i limiti non sono attivi. Intervallo: 0–6000 s
- 4.1.3 Parametro di Faraday**
  - 4.1.3.1 *Mode:* può essere impostato su Interval, daily, weekly o off. Se Mode è impostato su «Off», non sono disponibili altre impostazioni. È necessario attivare manualmente la verifica di Faraday.
  - 4.1.3.20 *Interval:* l'intervallo può essere impostato tra 1 e 12 ore.
  - 4.1.3.21 *Start Time:* l'orario di avvio appare se Mode è impostato su daily, per come impostare l'orario di avvio vedere [5.3.2.341](#), p. 85.
  - 4.1.3.22 *Calendar:* il calendario appare se Mode è impostato su weekly, per come impostare il calendario vedere [5.3.2.342](#), p. 85.

- 4.1.3.3 *Delay*: durante la verifica di Faraday e il periodo di ritardo, le uscite analogiche e di controllo restano nella modalità di funzionamento programmata sotto. Intervallo: 0–6000 s.
- 4.1.3.4 *Signal Outputs*: selezionare la modalità di funzionamento dell'uscita analogica:
- Cont.*: le uscite analogiche continuano a emettere il valore misurato.
- Hold*: le uscite analogiche mantengono l'ultimo valore misurato valido.  
La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
- Off*: le uscite analogiche sono spente (impostate a 0 o 4 mA).  
Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
- 4.1.3.5 *Output/Control*: selezionare la modalità operativa dell'uscita del controller:
- Cont.*: il controller continua a funzionare normalmente.
- Hold*: il controller continua dall'ultimo valore valido.
- Off*: il controller è spento.

## 4.2 Contatti relè

Vedere [Contatti relè](#), p. 32

## 4.3 Logger

Lo strumento è dotato di un logger interno. I dati possono essere copiati su una chiavetta USB installata nel trasmettitore.

Il logger può salvare circa 1500 record di dati. I record comprendono: data, ora, allarmi, valori misurati, valori grezzi, temperatura interna, flusso.

- 4.3.1 *Log Interval*: selezionare un intervallo di log adeguato. Consultare la tabella riportata in basso per stimare l'intervallo di tempo max. di salvataggio dati mediante logger. Quando la memoria buffer del logger è piena, i dati memorizzati più datati vengono cancellati per fare spazio ai più recenti (buffer circolare).  
Intervallo: da 1 secondo a 1 ora

Intervallo	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h
Tempo	25 min	2 h	25 h	5 gg	10 gg	31 gg	62 gg

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

## 5 Installazione

### 5.1 Sensori

#### 5.1.1 Varie

- 5.1.1.1 *Flow*: se viene utilizzata una cella a deflusso priva di misurazione del flusso (p. es. B-Flow), scegliere «none». In presenza di una misurazione del flusso, selezionare Q-Flow.
- 5.1.1.2 *O2 Offset*: correzione manuale limitata della deviazione. Intervallo da -5 a 5 ppb

#### 5.1.2 **Quality Assurance**: attivazione o disattivazione dell'assicurazione di qualità.

- 5.1.2.1 *Level*: selezionare il livello di qualità:
- ◆ Level 0: Off  
Procedura di assicurazione qualità disattivata. Qualsiasi menu aggiuntivo di QA risulta nascosto.
  - ◆ Level 1: Trend
  - ◆ Level 2: Standard
  - ◆ Level 3: Crucial
  - ◆ Level 4: User

Modificare i valori soglia specifici dell'utente nel menu 5.1.2.2

### 5.2 Uscite analogiche

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

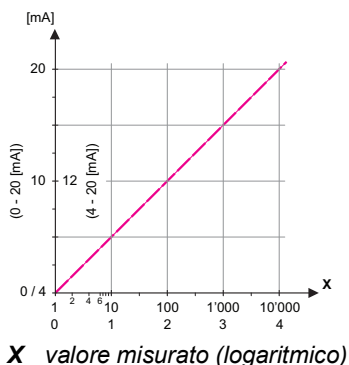
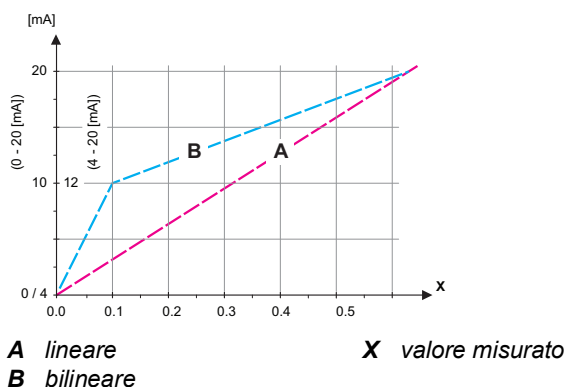
#### 5.2.1 e 5.2.2 **Signal Output 1 e 2**: consente di assegnare il valore di processo, l'intervallo di loop di corrente e una funzione ad ogni uscita analogica.

- 5.2.1.1 *Parameter*: assegnare uno dei valori di processo all'uscita analogica. Valori disponibili:
- ◆ Oxygen
  - ◆ Temperature
  - ◆ Sample Flow (se è selezionato un sensore di flusso)
  - ◆ Saturation

- 5.2.1.2 **Current Loop:** consente di selezionare l'intervallo di corrente dell'uscita analogica.  
Assicurarsi che il dispositivo collegato funzioni con lo stesso intervallo di corrente. Intervalli disponibili: 0–20 mA o 4–20 mA
- 5.2.1.3 **Function:** consente di stabilire se l'uscita analogica viene utilizzata per trasmettere un valore di processo o per comandare un'unità di controllo. Le funzioni disponibili sono:
- ♦ lineare, bilineare o logaritmica per valori di processo.  
Vedere [Come valori di processo, p. 76](#)
  - ♦ Per i controller è disponibile il controllo verso l'alto o il controllo verso il basso.  
Vedere [Come uscita di controllo, p. 77](#)

### Come valori di processo

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



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

**Parametro: ossigeno.**

Intervallo basso: 0.00 ppb–20.00 ppm

Intervallo alto: 0.00 ppb–20.00 ppm

**Parametro: temperatura**

Intervallo basso: da -30 da + 130 °C

Intervallo alto: da -30 a + 130 °C

**Parametro: flusso campione**

Intervallo basso: 0–50 l/h

Intervallo alto: 0–50 l/h

**Parametro: saturazione**

Intervallo basso: 0–200%

Intervallo alto: 0–200%

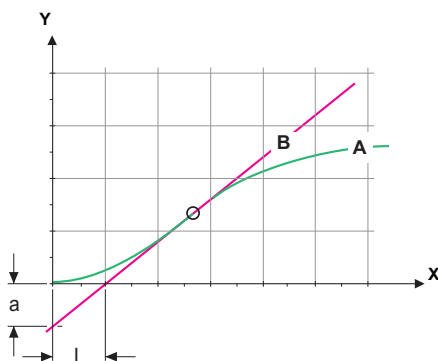
**Come uscita di controllo**

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 a 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 a 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 ripristino, tempo derivativo.



**A** Risposta all'uscita massima di controllo  $X_p = 1.2/a$

**B** Tangente sul punto di inflessione  $T_n = 2L$

**X** Tempo  $T_v = L/2$

Il punto d'intersezione della tangente con il rispettivo asse dà come risultato i parametri  $a$  ed  $L$ .

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

**Setpoint:** il valore di processo definito dall'utente per il parametro selezionato.

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

#### **5.2.1.43 Parametri di controllo:** se parametro = ossigeno

5.2.1.43.10 Valore nominale:

Intervallo: 0.00 ppb – 20.00 ppm

5.2.1.43.20 Banda prop.

Intervallo: 0.00 ppb – 20.00 ppm

#### **5.2.1.43 Parametri di controllo:** se il parametro = temperatura

5.2.1.43.11 Valore nominale:

Intervallo: da -30 a + 130 °C

5.2.1.43.21 Banda prop.

Intervallo: da 0 a + 100 °C

- 5.2.1.43 Parametri di controllo:** se parametro = flusso di campione
- 5.2.1.43.12 Valore nominale:  
Intervallo: 0–50 l/h
- 5.2.1.43.22 Banda prop.  
Intervallo: 0–50 l/h
- 5.2.1.43 Parametri di controllo:** se parametro = saturazione
- 5.2.1.43.13 Valore nominale:  
Intervallo: 0–200 %
- 5.2.1.43.23 Banda prop.  
Intervallo: 0–200 %
- 5.2.1.43.3 *Reset time:* 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.  
Intervallo: 0–9000 s
- 5.2.1.43.4 *Derivative time:* 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.  
Intervallo: 0–9000 s
- 5.2.1.43.5 *Control 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.  
Intervallo: 0–720 min

## 5.3 Contatti relè

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

Il contatto è inattivo per:

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

Livelli di allarme del programma per i seguenti parametri:

- ♦ Oxygen
- ♦ Temperature
- ♦ Sample Flow
- ♦ Case Temperature high
- ♦ Case Temperature low

### 5.3.1.1 Allarme ossigeno

5.3.1.1.1 *Alarm High:* se il valore misurato sale al di sopra del livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e E001 viene visualizzato sulla lista messaggi. Intervallo: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.3.1.1.25 *Alarm Low:* se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e E002 viene visualizzato sulla lista messaggi. Intervallo: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.3.1.1.35 *Hysteresis:* all'interno dell'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. Intervallo: 0.00 ppb–20.00 ppm

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

### 5.3.1.2 Sample Flow: definire con quale flusso campione deve essere attivato un allarme di flusso.

5.3.1.2.1 *Flow Alarm:* programmare se il relè di allarme debba essere attivato in presenza di un allarme flusso. Scegliere tra yes o no. L'allarme flusso sarà sempre indicato sul display dell'elenco errori in corso e salvato nell'elenco messaggi e nel registratore.  
Valori disponibili: yes o no

**Avviso:** La presenza di un flusso sufficiente è essenziale per ottenere una misura corretta.

Raccomandiamo di impostare il valore «yes».

5.3.1.2.2 *Alarm High:* se il valore misurato sale sopra il valore programmato, verrà generato l'errore E009.  
Intervallo: 12–50 l/h

5.3.1.2.35 *Alarm Low:* se il valore misurato scende sotto il valore programmato, verrà generato l'errore E010.  
Intervallo: 8–11 l/h

### 5.3.1.3 Sample Temp.: consente di definire a quale temperatura deve essere emesso un allarme.

5.3.1.3.1 *Alarm High:* se il valore misurato sale sopra il livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e viene generato l'errore E007.  
Intervallo: 30–100 °C

5.3.1.3.25 *Alarm Low:* se il valore misurato scende sotto il livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e viene generato l'errore E008.  
Intervallo: da -10 a + 20 °C



#### 5.3.1.4 Allarme saturazione

- 5.3.1.4.1 *Alarm High*: se il valore misurato sale sopra il livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e l'errore E003 viene visualizzato nell'elenco dei messaggi.  
Intervallo: 0.00 – 200%
- 5.3.1.4.25 *Alarm low*: se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e l'errore E004 viene visualizzato nell'elenco dei messaggi.  
Intervallo: 0.00 – 200%
- 5.3.1.4.35 *Hysteresis*: all'interno dell'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.  
Intervallo: 0.00 – 200%
- 5.3.1.4.45 *Delay*: durata di attivazione del relè di allarme una volta che il valore di misura ha superato/è sceso al di sotto dell'allarme programmato.  
Intervallo: 0 – 28'800 s

#### 5.3.1.5 Temp. interna

- 5.3.1.5.1 *Case Temp. high*: impostare il valore di allarme alto per la temperatura della custodia dei componenti elettronici. Se questo valore sale oltre il valore programmato, viene generato l'errore E013.  
Intervallo: 30 – 75 °C
- 5.3.1.5.2 *Case Temp. low*: impostare il valore di allarme basso per la temperatura della custodia dei componenti elettronici. Se questo valore scende al di sotto del valore programmato, viene generato l'errore E014.  
Intervallo: da -10 a + 20 °C

#### 5.3.2 e 5.3.3 Relay 1 e 2: la funzione dei contatti relè 1 o 2 viene definita dall'utente

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

- 1 Prima selezionare funzioni come:
  - Limite superiore/inferiore
  - Controllo in su/in giù
  - Timer
  - Fieldbus
- 2 Quindi inserire i dati necessari a seconda della funzione selezionata. Gli stessi valori possono essere inseriti anche nel menu [4.2 Contatti relè](#), p. 74.

### 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 *Parameter*: scegliere uno dei seguenti valori di processo

- ♦ Oxygen
- ♦ Temperature
- ♦ Sample Flow
- ♦ Saturation

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

Parametro	Intervallo
Oxygen	0.00 ppb–20.00 ppm
Temperature	da -30 a + 130 °C
Sample Flow	0–50 l/h
Saturation	0–200%

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

Parametro	Intervallo
Oxygen	0.00 ppb–20.00 ppm
Temperature	0–100 °C
Sample Flow	0–50 l/h
Saturation	0–200%

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

### 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 *Parameter*: scegliere uno dei seguenti valori di processo

- ♦ Oxygen
- ♦ Temperature
- ♦ Sample Flow
- ♦ Saturation

### 5.3.2.32 Impostazioni

Scegliere il rispettivo attuatore:

- ♦ Tempo proporzionale
- ♦ Frequenza
- ♦ Valvola motore

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 *Cycle time*: durata di un ciclo di controllo (modifica on/off).  
Intervallo: 0–600 s

5.3.2.32.30 *Response time*: tempo minimo necessario al dispositivo di misurazione per reagire. Intervallo: 0–240 s

### 5.3.2.32.4 Parametri di controllo:

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 78](#)

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

### 5.3.2.32.31 Parametri di controllo:

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 78](#)

Attuatore = Elettrovalvola

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

5.3.2.32.22 *Run time*: tempo necessario per aprire una valvola completamente chiusa  
Intervallo: 5–300 s

- 5.3.2.32.32 *Neutral zone*: tempo di risposta minima in % del tempo di funzionamento. Se l'uscita di dosaggio richiesta è minore rispetto al tempo di risposta, non si verifica alcun cambiamento.  
Intervallo: 1–20%

**5.3.2.32.4 Parametri di controllo:**

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 78](#)

5.3.2.1 Funzione = Timer

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

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

5.3.2.24 Intervallo

- 5.3.2.340 *Interval*: l'intervallo può essere programmato entro un range di 1–1440 min

- 5.3.2.44 *Run Time*: inserire il periodo di tempo in cui il relè resta attivo.  
Intervallo: 5–32'400 s

- 5.3.2.54 *Delay*: durante il periodo di funzionamento e di ritardo, le uscite analogiche e di controllo restano nella modalità di funzionamento programmata sotto.  
Intervallo: 0–6000 s

- 5.3.2.6 *Signal Outputs*: selezionare la modalità di funzionamento dell'uscita analogica:

*Cont.*: le uscite analogiche continuano a emettere il valore misurato.

*Hold*: le uscite analogiche mantengono l'ultimo valore misurato valido.  
La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.

*Off*: le uscite analogiche sono spente (impostate a 0 o 4 mA).  
Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.

- 5.3.2.7 *Output/Control*: selezionare la modalità operativa dell'uscita del controller:

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

*Hold*: il controller continua dall'ultimo valore valido.

*Off*: il controller è spento.

5.3.2.24 daily

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

5.3.2.341 *Start time*: per impostare l'ora di inizio procedere come segue:

- 1 Premere [Enter] per impostare le ore.
- 2 Impostare l'ora con i tasti [▲] o [▼].
- 3 Premere [Enter] per impostare i minuti.
- 4 Impostare i minuti con i tasti [▲] o [▼].
- 5 Premere [Enter] per impostare i secondi.
- 6 Impostare i secondi con i tasti [▲] o [▼].

Intervallo: 00:00:00–23:59:59

5.3.2.44 *Run Time*: vedere Interval

5.3.2.54 *Delay*: vedere Interval

5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Interval

5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Interval

5.3.2.24 weekly

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

**5.3.2.342 Calendario:**

5.3.2.342.1 *Start time*: l'ora di avvio programmata è valida per ogni giorno programmato. Per impostare l'ora di avvio vedere [5.3.2.341](#), p. 85.  
Intervallo: 00:00:00–23:59:59

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

5.3.2.342.8 *Sunday*: impostazioni possibili, on o off

5.3.2.44 *Run Time*: vedere Interval

5.3.2.54 *Delay*: vedere Interval

5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Interval

5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Interval

5.3.2.1 Funzione = Fieldbus

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

- 5.3.4 Input:** le funzioni dei relè e delle uscite analogiche possono essere definite in base alla posizione del contatto di ingresso, ovvero nessuna funzione, aperto o chiuso.
- 5.3.4.1 *Active:* consente di definire quando l'ingresso debba essere attivo:
- No:* l'ingresso non è mai attivo.
- When closed:* l'ingresso è attivo se il relè di ingresso è chiuso.
- When open:* l'ingresso è attivo se il relè di ingresso è aperto.
- 5.3.4.2 *Signal Outputs:* selezionare la modalità di funzionamento delle uscite analogiche quando il relè è attivo:
- Cont.:* le uscite analogiche continuano a emettere il valore misurato.
- Hold:* le uscite analogiche emettono l'ultimo valore misurato valido.  
La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
- Off:* impostare rispettivamente su 0 o 4 mA. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
- 5.3.4.3 *Output/Control:* (uscita analogica o relè):
- Cont.:* il controller continua a funzionare normalmente.
- Hold:* il controller continua dall'ultimo valore valido.
- Off:* il controller è spento.
- 5.3.4.4 *Fault:*
- No:* non viene generato alcun messaggio nell'elenco errori in corso e il relè di allarme non si chiude quando l'ingresso è attivo. Il messaggio di errore E024 viene salvato nell'elenco dei messaggi.
- Yes:* viene generato il messaggio di errore E024 e salvato nell'elenco dei messaggi. Il relè allarme si chiude quando l'ingresso è attivo.
- 5.3.4.5 *Delay:* il tempo di attesa dello strumento dopo che l'ingresso viene disattivato prima di tornare al funzionamento normale.  
Intervallo: 0–6000 s

## 5.4 Varie

- 5.4.1 *Language*: consente di impostare la lingua desiderata.  
Impostazioni disponibili: German / English / French / Spanish
- 5.4.2 *Set defaults*: 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 *Load Firmware*: gli aggiornamenti del firmware devono essere eseguiti esclusivamente dal personale competente dell'assistenza tecnica.
- 5.4.4 **Password**: selezionare una password diversa da 0000 per impedire l'accesso non autorizzato ai menu «Messages», «Maintenance», «Operation» e «Installation».  
Ogni menu può essere protetto da una password *diversa*.  
Se si dimenticano le password, contattare il rivenditore SWAN più vicino.
- 5.4.5 *Sample ID*: identificare il valore di processo con qualsiasi testo significativo, come il codice KKS.
- 5.4.6 *Line Break Detection*: definire se è necessario generare il messaggio E028 in caso di interruzione di linea sull'uscita analogica 1 o 2.

## 5.5 Interfaccia

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

### 5.5.1 *Protocol:* **Profibus**

- 5.5.20 Indirizzo: Intervallo: 0–126
- 5.5.30 N. ID: Intervallo: Analizzatore; Produttore; Multivariabile
- 5.5.40 Gestione locale: Intervallo: Attivato, Disattivato

### 5.5.1 *Protocol:* **Modbus RTU**

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

### 5.5.1 *Protocol:* **USB-Stick**

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

### 5.5.1 *Protocol:* **HART**

- 5.5.24 Indirizzo: Intervallo: 0–63



## 10. Scheda di sicurezza

### 10.1. Reagenti

No. catalogo: 102751.10  
Nome prodotto: Filling solution 1ALK  
Parte di: A-87.290.060

**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

### Operation:

Sensors: Filter Time Const.: ..... 10 s  
 Hold after Cal.: ..... 300 s  
 Faraday Parameter:  
     Mode: ..... Interval  
     Interval: ..... 3 h  
     Delay: ..... 60 s  
     Signal Outputs: ..... hold  
     Output/Control: ..... hold  
 Alarm Relay: ..... come in installazione  
 Relay 1/2: ..... come in installazione  
 Input: ..... come in installazione  
 Logger: Logger Interval: ..... 30 min  
         Clear Logger: ..... no

### Installation:

Sensors Miscellaneous:  
     Flow: ..... Q-Flow  
     O2 Offset: ..... 0.0 ppb  
 Quality Assurance:  
     Level: ..... 0: Off  
 Signal Output 1 Parameter: ..... Oxygen  
     Current loop: ..... 4 -20 mA  
     Function: ..... linear  
     Scaling: Range low: ..... 0.00 ppb  
     Scaling: Range high: ..... 10.00 ppm  
 Signal Output 2 Parameter: ..... Temperature  
     Current loop: ..... 4 -20 mA  
     Function: ..... linear  
     Scaling: Range low: ..... 0.0 °C  
     Scaling: Range high: ..... 50.0 °C  
 Alarm Relay: Alarm oxygen; Alarm high: ..... 10.00 ppm  
     Alarm oxygen; Alarm low: ..... 0.00 ppb  
     Alarm oxygen; Hysteresis: ..... 100 ppb  
     Alarm oxygen; Delay: ..... 5 s  
     Sample Flow, Flow Alarm: ..... yes  
     Sample Flow, Alarm high: ..... 25.0 l/h  
     Sample Flow, Alarm low: ..... 8.0 l/h

	Sample Temp., Alarm High: .....	50 °C
	Sample Temp., Alarm Low: .....	0 °C
	Alarm Saturation; Alarm high .....	120 %
	Alarm Saturation; Alarm low .....	0.0 %
	Alarm Saturation; Hysteresis .....	2 %
	Alarm Saturation; Delay .....	5 s
	Case temp. high: .....	65 °C
	Case temp. low: .....	0 °C
Relay 1	Function: .....	limit upper
	Parameter: .....	Oxygen
	Setpoint: .....	10.00 ppm
	Hysteresis: .....	100 ppb
	Delay: .....	30 s
Relay 2	Function: .....	limit upper
	Parameter: .....	Temperature
	Setpoint: .....	50.0 °C
	Hysteresis: .....	1.0 °C
	Delay: .....	30 s

**Se Function = Control upw. or dnw:**

Parameter: .....	Oxygen
Settings: Actuator: .....	Frequency
Settings: Pulse Frequency: .....	120/min
Settings: Control Parameters: Setpoint: .....	10.00 ppm
Settings: Control Parameters: P-band: .....	100.0 ppb
Settings: Control Parameters: Reset time: .....	0 s
Settings: Control Parameters: Derivative Time: .....	0 s
Settings: Control Parameters: Control Timeout: .....	0 min
Settings: Act. Time prop.: Cycle time: .....	60 s
Settings: Act. Time prop.: Response time: .....	10 s
Settings: Act. Motor valve: Run time: .....	60 s
Settings: Act. Motor valve: Neutral zone: .....	5 %

**Se Function = Timer:**

Mode: .....	Interval
Interval: .....	1 min
Mode: .....	daily
Start time: .....	00.00.00
Mode: .....	weekly
Calendar; Start time: .....	00.00.00
Calendar; Monday to Sunday: .....	Off
Run time: .....	10 s
Delay: .....	5 s

	Signal output:.....	cont
	Output/Control: .....	cont
Input:	Active.....	when closed
	Signal Outputs .....	hold
	Output/Control .....	off
	Fault.....	no
	Delay .....	10 s
Miscellaneous	Language:.....	English
	Set default: .....	no
	Load firmware:.....	no
	Password:.....	per tutti i modi 0000
	Sample ID:.....	- - - - -
	Line break detection .....	no

## 12. Index

### A

Alimentazione . . . . . 15, 31

### C

Calendario . . . . . 85

Cavo . . . . . 27

Compensazione della temperatura. 10

### H

HART . . . . . 37

### I

Ingresso . . . . . 12, 32

Interfaccia

    HART . . . . . 37

    Modbus . . . . . 36

    Profibus . . . . . 36

    USB . . . . . 37

### M

Modbus . . . . . 36

Modifica del valore . . . . . 42

Morsetti . . . . . 29–30, 36

### P

P-Band . . . . . 78

Profibus . . . . . 37

Programma di manutenzione . . . . 43

### R

Regolazione del flusso campione . . 38

Relè . . . . . 12

Relè allarme . . . . . 12, 32

Requisiti del campione . . . . . 15

Requisiti di montaggio . . . . . 24

### S

Schema idraulico . . . . . 13–14

Software . . . . . 41

Sostituzione dell'elettrolita . . . . . 44

Spessore dei cavi . . . . . 27

### U

Uscite analogiche . . . . . 12

Uscite di corrente . . . . . 35

Uscite di segnale . . . . . 35

### V

Valori predefiniti . . . . . 90

## 13. Notas

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.

[illegible]

**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**



 AMI Oxytrace

