

AMI Silica

Manuale Operatore



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
E-mail: support@swan.ch

Stato del documento

Titolo:	Manuale Operatore AMI Silica	
ID:	A-96.250.674	
Revisione	Edizione	
00	Marzo 2012	Prima edizione
01	Marzo 2014	Firmware aggiornato alla versione 5.40, scheda madre V2.4
02	Marzo 2015	Fw aggiornato alla versione 5.41, descrizione di installazione dell'opzione flusso del 2 ° campione nel cap. 3
03	Maggio 2017	Firmware aggiornato alla versione 6.20, scheda madre V2.5
04	Luglio 2020	Scheda madre V2.6
05	Maggio 2025	Introduzione della pompa "PeriClip V2 per AMI"

© 2025, Swan Analytische Instrumente AG, Svizzera, tutti i diritti riservati.

Questo manuale è valido per il firmware V6.22 o successivo.

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

Indice

1. Istruzioni di sicurezza	6
1.1. Avvertenze	7
1.2. Normative generali di sicurezza	9
1.3. Restrizioni di utilizzo	10
2. Descrizione del prodotto	11
2.1. Specifiche tecniche dello strumento	16
2.2. Panoramica dello strumento	18
3. Installazione	19
3.1. Checklist di installazione	19
3.2. Montaggio del pannello dello strumento	20
3.3. Installare il battente costante	21
3.4. Collegamento campione e scarico	22
3.4.1 Ingresso del campione	22
3.4.2 Uscita del campione	22
3.5 Installazione del flusso del 2° campione	23
3.6 Installazione del AMI Sample Sequencer	26
3.6.1 Collegamento del campione al flusso del 2° campione	26
3.7 Cablaggio elettrico	27
3.7.1 Schema collegamento	28
3.7.2 Alimentazione	31
3.8. Contatti relè	32
3.8.1 Ingresso	32
3.8.2 Relè allarme	32
3.8.3 Relè 1 e 2	33
3.9. Uscite di segnale	35
3.9.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente)	35
3.10. Opzioni interfaccia	35
3.10.1 Uscita segnale 3	36
3.10.2 Interfaccia Profibus Modbus	36
3.10.3 Interfaccia HART	37
3.10.4 Interfaccia USB	37
4. Configurazione dello strumento	38
4.1. Attivare la pompa peristaltica	38
4.2. Preparare i reagenti	38
4.3. Definizione del flusso campione	39
4.4. Programmazione	42

5. Funzionamento	43
5.1. Tasti	43
5.2. Valori misurati e simboli sul display	44
5.3. Struttura del software	46
5.4. Modifica di parametri e valori	47
5.5. Misurazione a campione	48
6. Manutenzione	49
6.1. Programma di manutenzione	49
6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione	49
6.3. Riempimento o sostituzione dei reagenti	50
6.4. Verifica	53
6.5. Calibrazione	54
6.6. Pulizia della cella a deflusso	55
6.6.1 Smontare il battente costante	55
6.7. Pulizia del fotometro	57
6.8. Pulire l'elettrovalvola	58
6.9. Sostituzione dei tubi	60
6.9.1 Sostituire i tubi della pompa	60
6.9.2 Numerazione dei tubi	62
6.10. Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti	63
6.11. Interruzione prolungata del funzionamento	64
7. Eliminazione dei guasti	65
7.1. Errore di pendenza	65
7.2. Controllo a campione	67
7.3. Lista errori	68
7.4. Collegamenti Elettrici Interni alla Pompa Peristaltica	72
7.5. Sostituzione dei fusibili	74
8. Panoramica del programma	75
8.1. Messages (Menu principale 1)	75
8.2. Diagnostics (Menu principale 2)	76
8.3. Maintenance (Menu principale 3)	77
8.4. Operation (Menu principale 4)	78
8.5. Installation (Menu principale 5)	78
9. Elenco dei programmi e spiegazioni	80
1 Messages	80
2 Diagnostics	80
3 Maintenance	82
4 Operation	84
5 Installation	85

10. Scheda di sicurezza	101
10.1. Reactivos.	101
11. Valori predefiniti	102
12. Index	105
13. Notas	107

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 al apparecchiature si può verificare.

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



ATTENZIONE

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive

Obbligatorio segni

I segni obbligatori in questo manuale hanno il significato seguente:



Occhiali protettivi



Guanti protettivi

**Segnali di
avvertimento**

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



Pericolo di shock elettrico



Corrosivo



Dannoso per la salute



Infiammabile



Avvertenza generale



Attenzione generale

1.2. Normative generali di sicurezza

Requisiti normativi

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

Ricambi e materiale di consumo

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

Modifiche

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



AVVERTENZA

Pericolo di shock elettrico

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

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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

1.3. Restrizioni di utilizzo

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



AVVERTENZA

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

- ♦ Reagente 1: Ammoniummolybdate costituita da:
Reagente 1a: Ammonium molybdate Tetrahydrate
Reagente 1b: Sodium hydroxide pellets
- ♦ Reagente 2: Sulfuric acid
- ♦ Reagente 3: Oxalic acid
- ♦ Reagente 4: Ammonium Ferrous Sulfate costituita da:
Reagente 4a: Sulfuric acid 25 %
Reagente 4b: Ammonium ferrous sulfate Hexahydrate

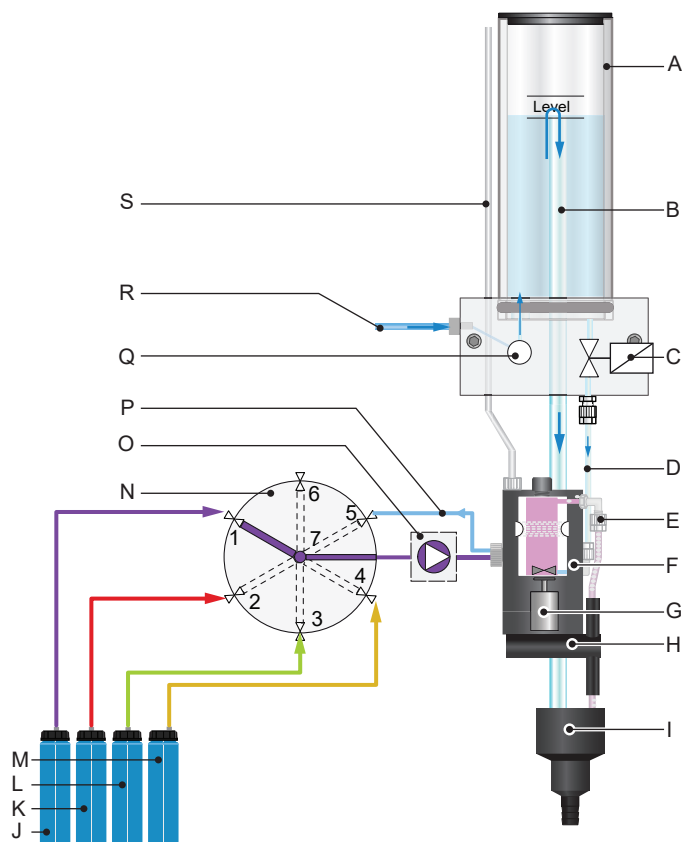
**Download
schede sulla
sicurezza**

Gli attuali schede sulla sicurezza (MSDS) per i reagenti sopra elencati sono disponibili per il download a **www.swan.ch**.

2. Descrizione del prodotto

Gamma di applicazione	Il AMI Silica è un sistema di monitoraggio completo per la misurazione continua, automatica del contenuto di silice nell'acqua di impianti elettrici o di impianti di demineralizzazione.
Misurazione silice	La determinazione della silice è effettuata mediante analisi fotometrica del blu di molibdato in 810 nm. La silice e gli ortofosfati reagiscono ad un basso pH con ammonio molibdato in un acido molibdosilicico di colore giallo, rispettivamente acido molibdofosforico. L'acido molibdofosforico viene distrutto con l'acido ossalico prima che l'acido molibdosilicico venga ridotto con ferro-(II)-ammonio-solfato in un complesso di blu di eteropolo. I reagenti richiesti vengono aggiunti in quattro fasi al campione del fotometro, in cui essi consentono una precisa misurazione del contenuto di silice nel campione dopo il termine delle reazioni chimiche.
Uscite analogiche	Due uscite analogiche programmabili per i valori misurati (liberamente scalabili, lineari o bilineari) o come uscita di controllo continuata (parametri di controllo programmabili). Loop di corrente: 0/4–20 mA Carico massimo: 510 Ω Terza uscita di segnale disponibile come opzione. La terza uscita di segnale può essere utilizzata come sorgente di corrente o come assorbitore di corrente (regolabile tramite interruttore).
Relè	Due contatti a potenziale zero programmabili come finecorsa per valori di misura, controller o timer per la pulizia del sistema con funzione di attesa automatica. Carico massimo: 1 A/250 V CA
Relè allarme	Due contatti a potenziale zero. Alternativamente: ♦ Aperto durante il normale funzionamento, chiuso in caso di errore o interruzione dell'alimentazione ♦ Chiuso durante il normale funzionamento, aperto in caso di errore o interruzione dell'alimentazione Indicazione generale di allarme per valori di allarme programmabili e guasti dello strumento.
Ingresso	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)

Caratteristiche di sicurezza	Nessuna perdita di dati in caso di interruzione dell'alimentazione. Tutti i dati vengono salvati nella memoria non volatile. Protezione da sovratensione di ingressi e uscite. Separazione galvanica tra gli ingressi di misura e le uscite di segnale.
Caratteristiche speciali	♦ Possibilità di installazione di un secondo flusso di campioni ♦ Possibilità di collegare un sequenziatore di campioni che consente di misurare fino a sei flussi di campioni
Interfaccia di comunicazione (opzionale)	♦ Interfaccia USB per download logger ♦ Terza uscita di segnale (utilizzabile in parallelo con l'interfaccia USB) ♦ RS485 con protocollo Fieldbus Modbus o Profibus DP. ♦ Interfaccia HART
Schema idraulico	Il campione fluisce nel battente costante [A] attraverso l'ingresso campione [R] e la valvola di regolazione del flusso [Q]. Regolare la valvola di regolazione del flusso in modo che una piccola parte del campione possa sempre fluire attraverso il tubo di troppopieno [B] nello scarico [I]. Tale regolazione assicura un flusso campione sufficiente attraverso le camere di misurazione del fotometro [F]. Se non ha luogo nessuna misurazione, il campione scorre attraverso l'uscita del fotometro [E] dove sarà aerato mediante l'ingresso di aria [S] al fine di generare bolle. Il campione scorre quindi attraverso il contatore di bolle [H] nello scarico [I]. Se si avvia un ciclo di misurazione, l'elettrovalvola [C] viene attivata e l'ingresso campione [D] del fotometro viene chiuso. La valvola a 6 vie viene ruotata automaticamente in posizione 1 e una quantità precisa di reagente del contenitore [J] viene pompata nella camera di misurazione mediante pompa peristaltica [O]. Subito dopo la valvola a 6 vie è ruotata in posizione 2 e il reagente 2 viene pompato dal contenitore [K] al fotometro e mescolato con il reagente 1 e il campione con l'agitatore magnetico [G]. Questa procedura viene ripetuta con la valvola a 6 vie in posizione 3 e il reagente 3 e la valvola a 6 vie in posizione 4 e il reagente 4. Dopo il termine della misurazione, l'elettrovalvola si apre e la camera di misurazione viene inondata. La posizione 6 della valvola a 6 vie non viene utilizzata.



- | | |
|--------------------------------------|--|
| A Battente costante | K Reagente 2 |
| B Tubo di troppopieno | L Reagente 3 |
| C Elettro valvola | M Reagente 4 |
| D Ingresso campione fotometro | N Valvola a 6 vie |
| E Uscita campione | O Pompa peristaltica |
| F Fotometro | P Loop |
| G Agitatore magnetico | Q Valvola di regolazione del flusso |
| H Contatore bolle | R Ingresso campione |
| I Scarico | S Tubo dell'aria |
| J Reagente 1 | |

**Ciclo di
misurazione**

Le quantità di reagenti sono definite con precisione da un determinato numero di rotazioni della pompa peristaltica. Dopo che la quantità predefinita di un reagente è stata aspirata dal contenitore, la valvola a 6 vie viene ruotata in posizione 5, in cui il campione viene aspirato dal fotometro nel circuito [P]. Con il campione nel tubo, i reagenti vengono pompati nel fotometro.

La misurazione del campione viene eseguita come di seguito:

Il campione scorre fino al fotometro mediante il battente costante. Se si avvia un ciclo di misurazione:

1 L'ingresso campione viene chiuso dall'attivazione dell'elettrovalvola. Viene eseguita una misurazione zero.

2 Valvola a 6 vie in posizione 1:
il reagente 1 viene aspirato dal contenitore [J].

3 Valvola a 6 vie in posizione 2:
il reagente 2 viene aspirato dal contenitore [K].

4 Valvola a 6 vie in posizione 5:
il campione viene aspirato nel circuito, l'intera quantità di reagenti viene spinta nel fotometro.

5 I reagenti vengono mescolati con l'agitatore magnetico, si avvia la prima reazione.

Dopo 150 s: **6** Valvola a 6 vie in posizione 3:
il reagente 3 viene aspirato dal contenitore [L].

7 Valvola a 6 vie in posizione 5:
il campione viene aspirato nel circuito, l'intera quantità di reagenti viene spinta nel fotometro.

8 I reagenti vengono mescolati con l'agitatore magnetico, si avvia la seconda reazione.

Dopo 90 s: **9** Valvola a 6 vie in posizione 4:
il reagente 4 viene aspirato dal contenitore [M].

10 Valvola a 6 vie in posizione 5:
il campione viene aspirato nel circuito, l'intera quantità di reagenti viene spinta nel fotometro.

11 I reagenti vengono mescolati con l'agitatore magnetico, si avvia la terza reazione.

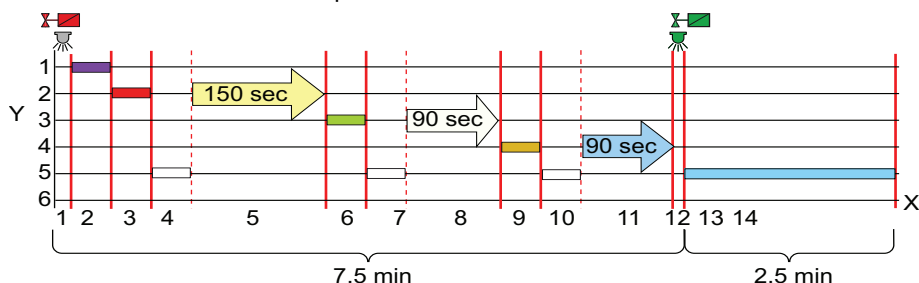
Dopo 90 s: **12** Viene eseguita la misurazione del campione.

13 L'ingresso campione viene aperto dalla disattivazione dell'elettrovalvola.

⇒ *La cella di misurazione del fotometro viene inondata.*

- 14** Valvola a 6 vie in posizione 5:
ciclo di risciacquo del tubo di ingresso reagente, collegato all'ingresso fotometro, con campione.
⇒ La pompa peristaltica ruota per un determinato tempo. Il campione privo di reagente nel fotometro viene aspirato nel tubo del reagente e quindi pompato nuovamente nel fotometro attraverso il loop.

Un ciclo di misurazione dura 10 minuti.
Il diagramma sotto mostra il processo del ciclo di misurazione nell'asse temporale.



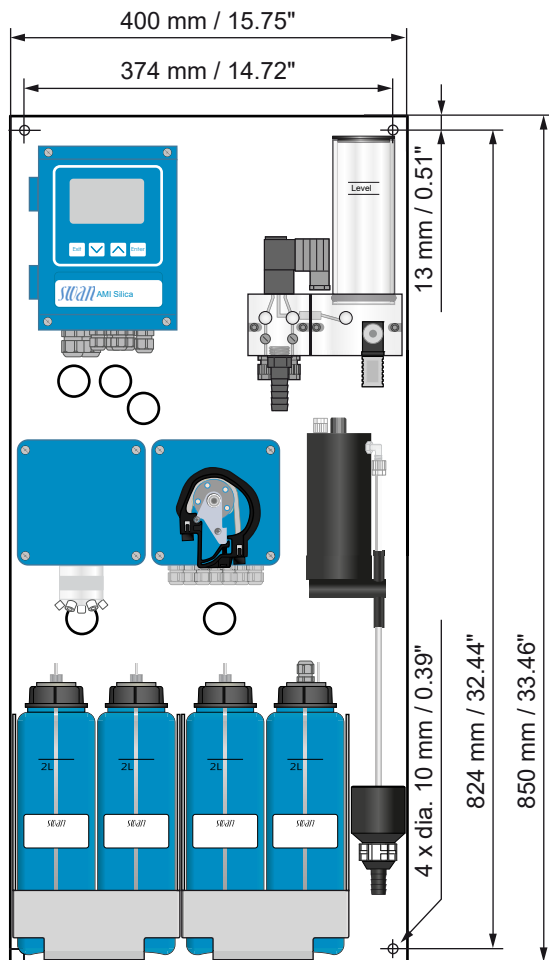
X	Fasi di misurazione sull'asse del tempo		Reagente 2
Y	Posizione della valvola a 6 vie		Reagente 3
	Elettrovalvola chiusa		Reagente 4
	Elettrovalvola aperta		Loop
	Misurazione punto zero		Tempo di reazione
	Misurazione campione		Ciclo di risciacquo
	Reagente 1		

2.1. Specifiche tecniche dello strumento

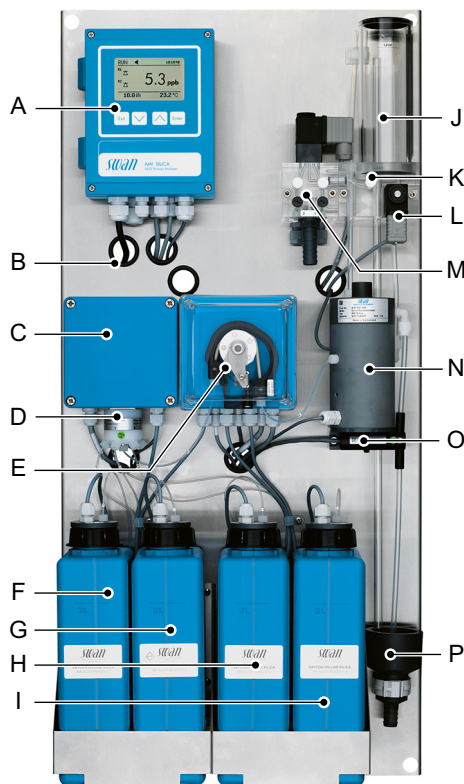
Alimentazione	Versione AC:	100–240 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ($\pm 5\%$)
	Versione DC:	10–36 VDC
	Consumo energetico:	max. 35 VA
Specifiche del trasmettitore	Alloggiamento:	Alluminio con grado di protezione di IP 66 / NEMA 4X
	Temperatura ambiente:	–10 to +50 °C
	Conservazione e trasporto:	–30 to +85 °C
	Umidità:	10–90% rel., non condensante
Requisiti campione	Display:	LCD retroilluminato, 75 x 45 mm
	Portata:	min. 10 l/h
	Temperatura:	5–50 °C (41–122 °F)
	Pressione ingresso:	0,15–2 bar (2–28 PSI)
	Pressione uscita:	privo di pressione
Avviso: Non utilizzare olio, grasso, né sabbia.		
Misurazione silice	Metodo di misurazione:	metodo colorimetrico, molibdosilicati da 1 a 5'000 ppb
	Intervallo di misurazione:	± 1 ppb o $\pm 5\%$, il valore superiore
	Riproducibilità:	< 10 ppm
	Max. concentrazione PO ₄	
Requisiti in sito	Il sito di installazione dell'analizzatore deve consentire il collegamento a:	
	Ingresso campione:	tubo da 4 x 6 mm
	1 scarico:	tubo 15 x 20 mm, Tubo, che deve terminare in un scarico di dimensioni adeguate e senza pressione.

Dimensioni

Pannello: acciaio inox
Dimensioni: 400 x 850 x 160 mm
Viti: 8 mm di diametro
Peso: 16,0 kg



2.2. Panoramica dello strumento



- | | |
|---|---|
| A Trasmettitore | J Battente costante |
| B Pannello | K Valvola di regolazione del flusso |
| C Scatola di controllo valvola a 6 vie | L Elettrovalvola |
| D Valvola a 6 vie | M Ingresso campioni (2° ingresso campione opzionale) |
| E Pompa peristaltica | N Fotometro con agitatore magnetico |
| F Reagente 1 | O Contatore bolle |
| G Reagente 2 | P Scarico |
| H Reagente 3 | |
| I Reagente 4 | |

3. Installazione

3.1. Checklist di installazione

Requisiti del sito di installazione	Versione AC: 100–240 VAC ($\pm 10\%$), 50/60 Hz ($\pm 5\%$) Versione DC: 10–36 VDC Consumo elettrico: 35 VA massimo È necessario un collegamento a la terra di protezione Pressione e flusso campione sufficienti (fare riferimento a Specifiche tecniche dello strumento , p. 16).
Installazione	Montaggio del pannello dello strumento , p. 20. Installare il battente costante , p. 21. Collegamento campione e scarico , p. 22.
Schema elettrico	Collegare tutti i dispositivi esterni come finecorsa, loop di corrente e pompe. Installazione del flusso del 2° campione , p. 23 (se disponibile) Installazione del AMI Sample Sequencer , p. 26 (se disponibile) Collegare il cavo di alimentazione, Alimentazione , p. 31.
Reagenti	Preparare i reagenti. Vedere Riempimento o sostituzione dei reagenti , p. 50. Inserire le lance di aspirazione. Vedere Configurazione dello strumento , p. 38.
Messa in funzione	Attivare la pompa peristaltica , p. 38. Preparare i reagenti , p. 38. Definizione del flusso campione , p. 39. Accendere l'alimentazione.
Configurazione dello strumento	Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.). Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi, intervallo di misura).
Periodo di rodaggio	Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora.

3.2. Montaggio del pannello dello strumento

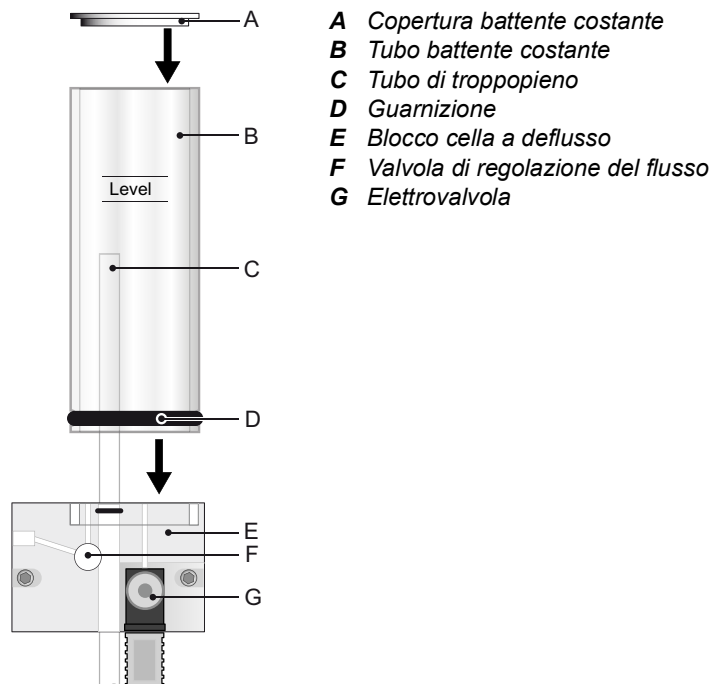
La prima parte di questo capitolo descrive la preparazione e il posizionamento del sistema per l'uso.

- ♦ Lo strumento deve essere installato solo da personale formato
- ♦ Montare lo strumento in posizione verticale
- ♦ Per facilitare l'utilizzo, montare lo strumento in modo che il display sia all'altezza degli occhi
- ♦ Per l'installazione è disponibile un kit contenente il seguente materiale d'installazione:
 - 4 viti 8 x 70 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 [p. 17](#).

3.3. Installare il battente costante



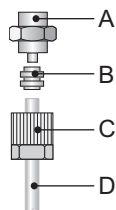
- 1 Spingere il tubo di troppopieno [C] attraverso il blocco della cella di deflusso [E] finché non termina l'imbuto di scarico.
- 2 Montare il tubo esterno [B] nel blocco della cella di deflusso [E].
- 3 Collocare il coperchio del battente costante [A] sul tubo esterno.
- 4 Regolare il tubo di troppopieno [C] in modo che si attesti sul segno di livello inferiore.

3.4. Collegamento campione e scarico

3.4.1 Ingresso del campione

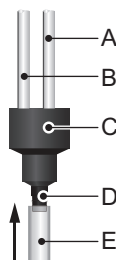
Utilizzare un tubo di plastica (FEP, PA o PE da 4 x 6 mm) per il collegamento della condotta del campione.

**Montaggio
del raccordo
SERTO**



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

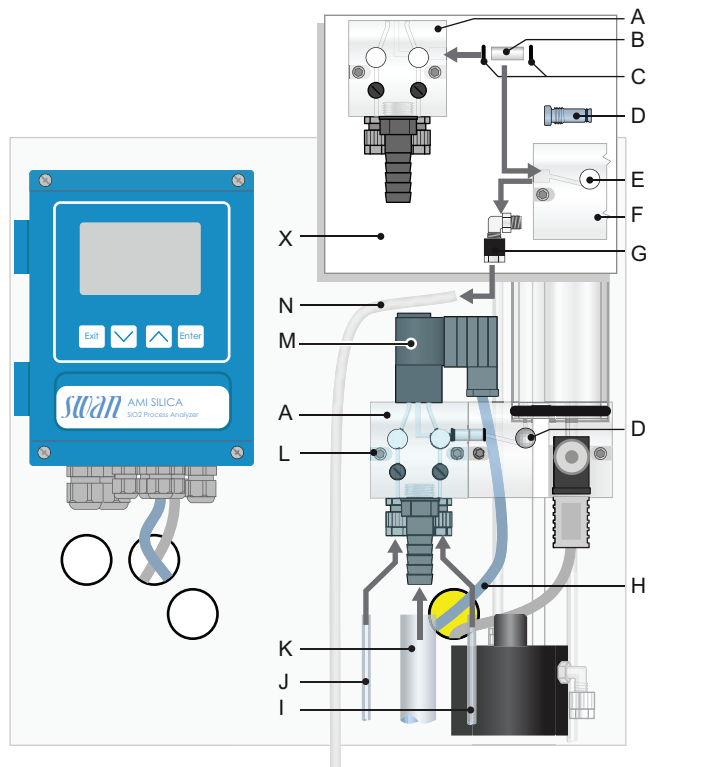
3.4.2 Uscita del campione



- A** Tubo del battente costante
- B** Tubo del fotometro
- C** Scarico
- D** Ugelli del tubo flessibile
- E** Tubo da 1/2"

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

3.5 Installazione del flusso del 2° campione



- | | |
|--|-------------------------------------|
| A Blocco alloggiamento | H Cavo de elettrovalvola |
| B Pieza de unión | I Flusso di campione 1 |
| C 2 O-rings | J Flusso di campione 2 |
| D Tappo cieco | K Tubo scarico (15x20 mm) |
| E Valvola di regolazione del flusso | L Vite di fissaggio |
| F Blocco della cella a deflusso | M Elettrovalvola |
| G Ingresso del campione | N Tubo ingresso del campione |
| | X Vista dettagliata |

- 1 Arresto del funzionamento secondo [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 49.
- 2 Chiudere il rubinetto principale di campione.

- 3 Svitare e rimuovere la valvola di regolazione del flusso [E] dal blocco della cella a deflusso [F].
- 4 Avvitare il tappo cieco [D] nel blocco della cella a deflusso.
- 5 Rimuovere il tubo di ingresso campione [N] dall'ingresso campione (raccordo a gomito) [G].
- 6 Rimuovere il raccordo a gomito dal blocco della cella a deflusso.
- 7 Mettere uno degli O-ring [C] nel foro dell'alloggiamento blocchi [A] e l'altro nel foro del blocco della cella a deflusso [F].
- 8 Inserire il manicotto di pressione [B] nel foro del blocco della cella a deflusso.
- 9 Scorrere l'alloggiamento blocchi [A] sul manicotto di pressione e spingerlo verso il blocco della cella a deflusso [F] avvitando l'alloggiamento blocchi con le 2 viti di fissaggio [L] sulla lastra di montaggio
- 10 Spingere un tubo 15 x 20 mm [K] (non incluso nel kit di installazione) sull'ugello del tubo flessibile 1/2" dell'alloggiamento blocchi ed inserire l'estremità del tubo in uno scarico libero di pressione.
- 11 Collegare il flusso del 1° campione [I] e il flusso del 2° campione [J] agli ingressi campione corrispondenti dell'alloggiamento blocchi secondo il paragrafo [Ingresso del campione, p. 22](#).

**Collegare
il cavo de
elettrovalvola**

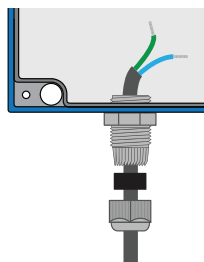
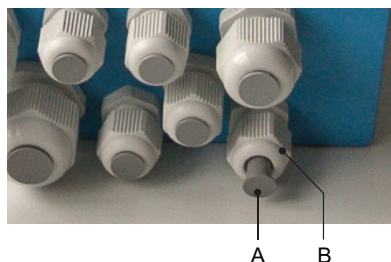


AVVERTENZA

Pericolo di scossa elettrica

Prima di aprire, spegnere l'interruttore dell'AMI Transmitter

Utilizzare uno dei pressacavi PG 7 per inserire il cavo del sensore nell'alloggiamento del trasmettitore.



- 1 Rimuovere la spina [A] dal pressacavi [B].
- 2 Aprire l'alloggiamento del trasmettitore AMI.
- 3 Instradare il cavo de elettrovalvola attraverso il pressacavi [J] nell'alloggiamento del trasmettitore.
- 4 Collegare il cavo ai terminali secondo lo schema di collegamento vedere [AMI Silica con pompa "PeriClip V2 per AMI"](#), p. 29.

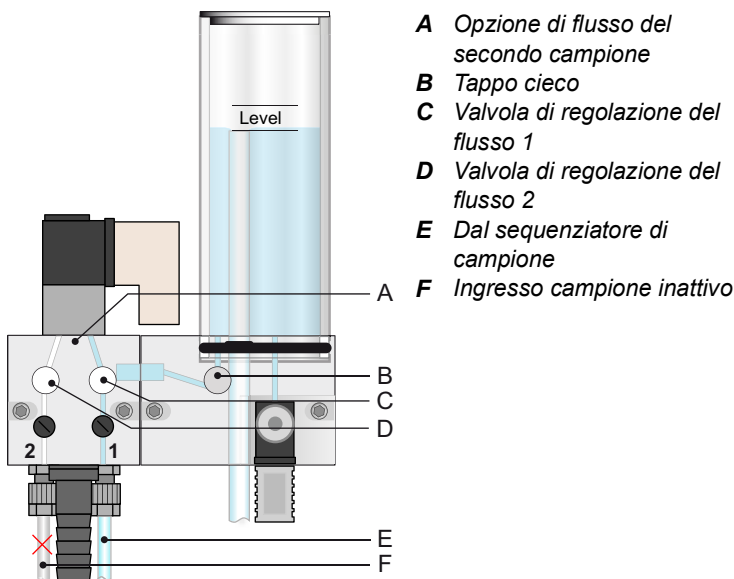
3.6. Installazione del AMI Sample Sequencer

Se sono necessari più di due flussi di campione, è possibile collegare ad un AMI Sample Sequencer che consente di misurare fino a sei flussi di campioni. Il collegamento elettrico è descritto nel Manuale del AMI Sample Sequencer.

3.6.1 Collegamento del campione al flusso del 2° campione

Se un sequenziatore di campione è collegato ad un AMI Silica con una opzione di flusso del secondo campione [A], l'ingresso del 2o campione sarà automaticamente disinserito e solo l'ingresso del 1o campione sarà attivo.

Collegare l'uscita campione del sequenziatore di campione all'ingresso del 1o campione [E] dell'opzione di flusso del secondo campione.



3.7. Cablaggio elettrico



AVVERTENZA

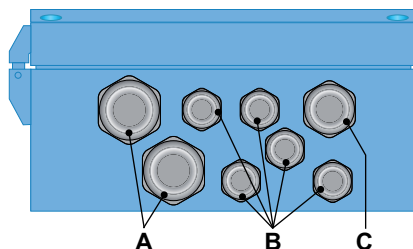
Rischio di scossa elettrica

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

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

Spessore dei cavi

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



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

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

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

Avviso: Proteggere i pressacavi inutilizzati

Cavo

- ♦ Per l'alimentazione e i relè: utilizzare un cavo intrecciato di max. 1,5 mm² / AWG 14 con guaine isolanti terminali
- ♦ Per gli ingressi e le uscite di segnale: utilizzare un cavo intrecciato di max. 0,25 mm² / 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.

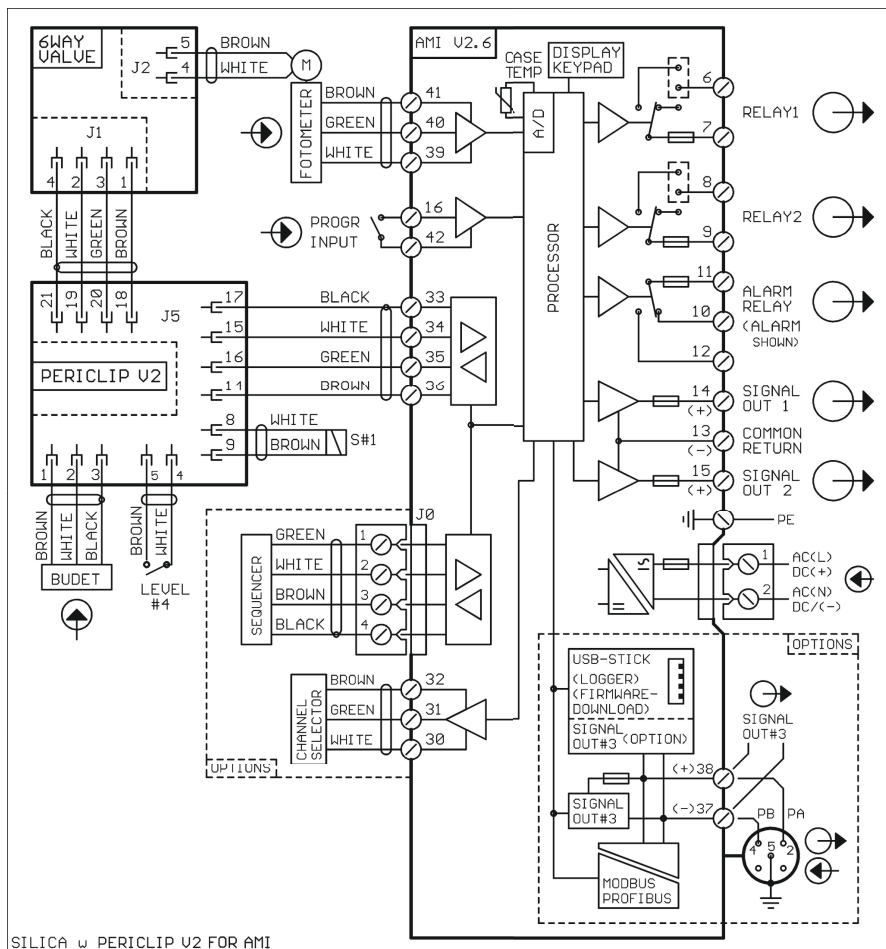
3.7.1 Schema collegamento

Sono disponibili due versioni di pompa peristaltica compatibili con l'AMI Silica. Lo schema del collegamento elettrico varia a seconda della versione. Il presente manuale include quindi due schemi elettrici distinti:

- ♦ AMI Silica con pompa "PeriClip V2 per AMI": vedere [p. 29](#),
- ♦ AMI Silica con pompa "PeriClip": vedere [p. 30](#).

Verificare la targhetta identificativa della pompa peristaltica per determinare quale versione è installata.

AMI Silica con pompa "PeriClip V2 per AMI"

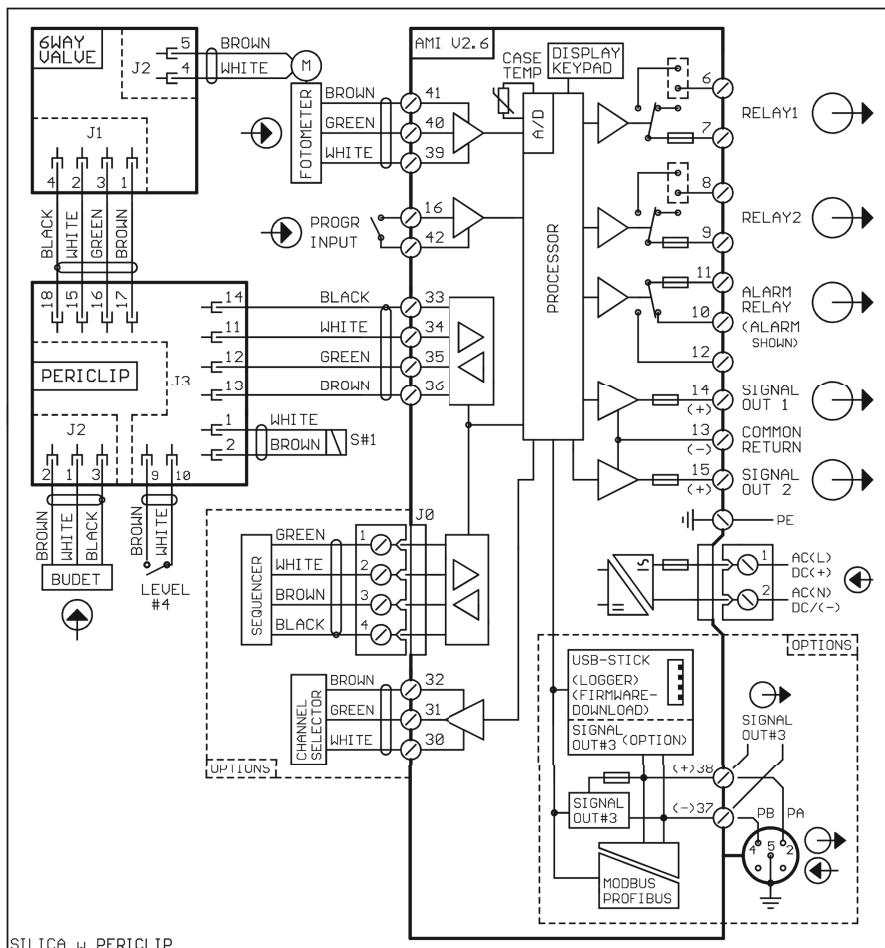


ATTENZIONE



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.

AMI Silica con pompa "PeriClip"



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.

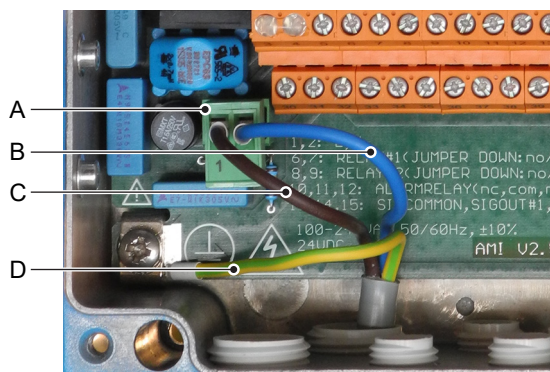
3.7.2 Alimentazione

AVVERTENZA



Rischio di scossa elettrica

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



- A** Connettore di alimentazione
- B** Conduttore neutro/(-), morsetto 2
- C** Conduttore di fase/(+), morsetto 1
- D** Messa a terra PE

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

Requisiti d'installazione

L'installazione deve soddisfare i seguenti requisiti.

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

3.8. Contatti relè

3.8.1 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.

Per la programmazione, vedere “Elenco dei programmi e spiegazioni” 5.3.4, p. 98.

3.8.2 Relè allarme

Avviso: Carico massimo 1 A / 250 V CA

Uscita allarme per errori di sistema.
Per i codici di errore vedere Eliminazione dei guasti, p. 65.

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
NC¹⁾ Normal- mente chiusi	10/11	Attivo (aperto) durante il normale funzionamento. Inattivo (chiuso) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.	
NO Normal- mente aperti	12/11	Attivo (chiuso) durante il normale funzionamento. Inattivo (aperto) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.	

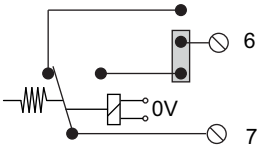
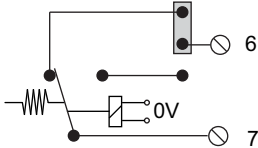
1) utilizzo standard

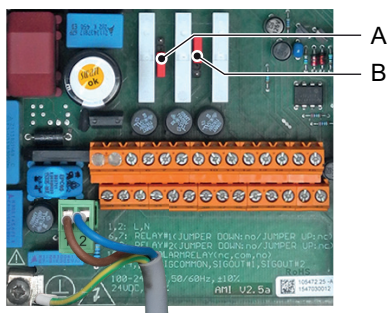
3.8.3 Relè 1 e 2

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 [Elenco dei programmi e spiegazioni, p. 80](#), Menu Installazione.



ATTENZIONE

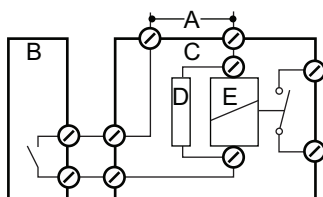
Pericolo di danni ai relè nel trasmettitore AMI dovuto al carico ad elevata induttività

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

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

Carico induttivo

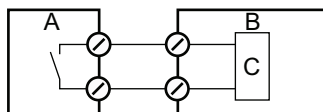
Carichi induttivi ridotti (max. 0,1 A), come ad esempio la bobina di un relè di alimentazione, possono essere pilotati direttamente. Per evitare problemi derivanti da picchi di tensione nell'AMI Transmitter è obbligatorio collegare al carico uno stabilizzatore in parallelo. Un circuito dello stabilizzatore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



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

Carico resistivo

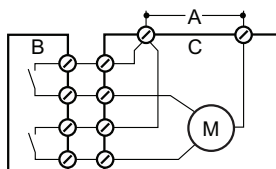
Carichi resistivi (max. 1 A) e segnali di regolazione per PLC, pompe a impulsi, ecc., possono essere collegati senza ulteriori accorgimenti



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

Attuatori

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



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

3.9. Uscite di segnale

3.9.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente)

Avviso: Carico massimo: 510 Ω .

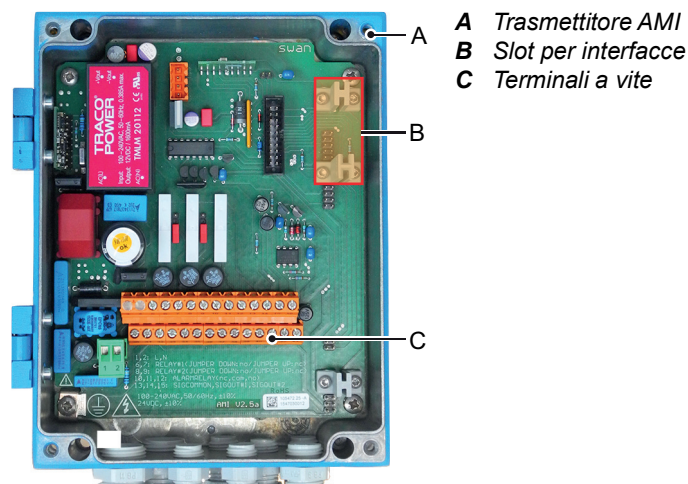
Se vengono inviati segnali a due ricevitori diversi, utilizzare un isolatore di segnale (isolatore loop).

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

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

Per la programmazione vedere cap. 9, [5.2 Signal Outputs](#), p. 87, Menu Installazione.

3.10. Opzioni interfaccia



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

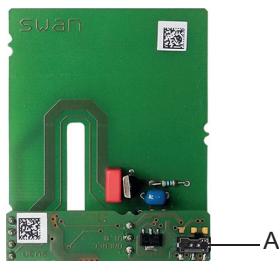
- ♦ uscita terzo segnale
- ♦ una connessione Profibus o Modbus
- ♦ una connessione HART
- ♦ un'interfaccia USB

3.10.1 Uscita segnale 3

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

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

Avviso: Carico massimo 510 Ω



Terza uscita di segnale 0/4–20 mA PCB

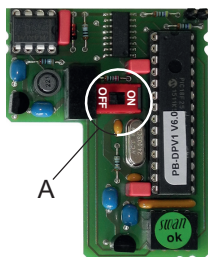
A Interruttore di selezione modo operativo

3.10.2 Interfaccia Profibus Modbus

Morsetto 37 PB, Morsetto 38 PA

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

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



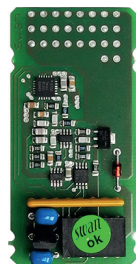
Interfaccia Profibus Modbus PCB (RS 485)

A Interruttore ON–OFF

3.10.3 Interfaccia HART

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

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

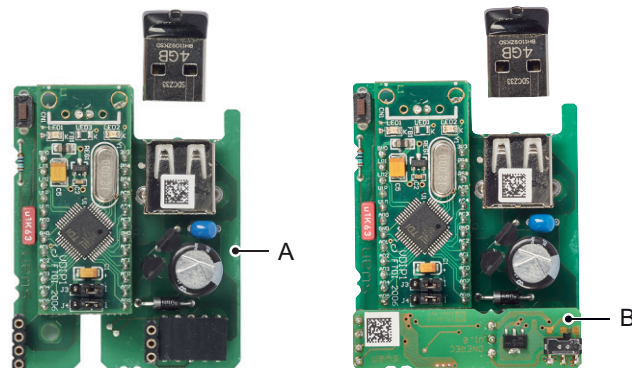


Interfaccia HART PCB

3.10.4 Interfaccia USB

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

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



Interfaccia USB

A Interfaccia USB PCB

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

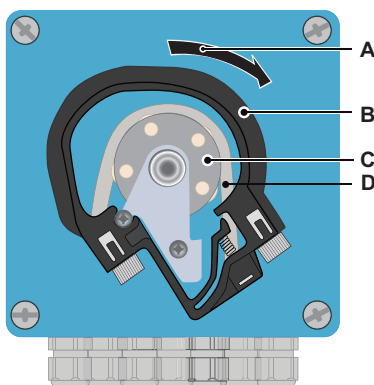
4. Configurazione dello strumento

4.1. Attivare la pompa peristaltica

I telai di occlusione della pompa peristaltica vengono aperti durante il trasporto e lo stoccaggio. In questo modo si evita che i tubi della pompa si incollino nei punti di pressione.

- 1 Ruotare il telaio di occlusione in senso orario per attivare la pompa peristaltica.

⇒ La pompa peristaltica è pronta.



- A Ruotare per bloccare
- B Telaio di occlusione
- C Rotore
- D Tubo pompa

4.2. Preparare i reagenti

Vedi [Riempimento o sostituzione dei reagenti](#), p. 50.

- 1 Inserire le lance di aspirazione.

⇒ Le lance di aspirazione e i contenitori sono numerati, accertarsi che i numeri delle lance di aspirazione corrispondano ai numeri sui contenitori.

4.3. Definizione del flusso campione



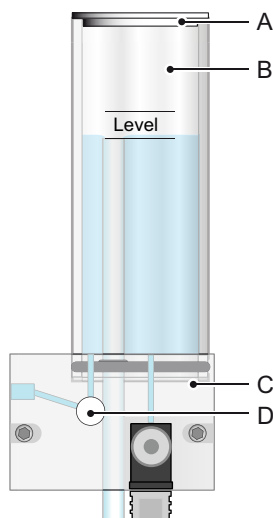
ATTENZIONE

Possibile inquinamento dei reagenti

Se i telaio di occlusione non sono chiusi, campione può fluire nelle reagenti.

- ♦ Chiudere i telaio di occlusione prima di stabilire il flusso del campione.

Strumento a canale singolo

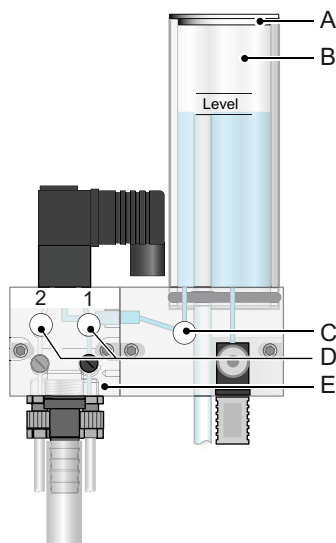


- A** Copertura
B Tubo esteriore
C Blocco cella di flusso del battente costante
D Valvola di regolazione del flusso

Con uno strumento a un canale, procedere come segue:

- 1 Accendere l'alimentazione.
- 2 Regolare il flusso del campione utilizzando la valvola di regolazione del flusso [D] sul blocco cella di flusso del battente costante.
- 3 Avviare <Riempire sistema>, vedere [Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti, p. 63](#).
- 4 Controllare i raccordi del tubo e la cella di deflusso, al fine di individuare e riparare le eventuali perdite.
- 5 Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora.

**Strumento a
due canali**

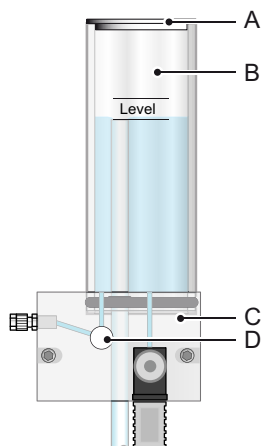


- A** Copertura
- B** Tubo esterno
- C** Tappo cieco
- D** Valvole di regolazione del flusso
- E** Opzione secondo flusso di campioni

Se l'opzione del secondo flusso di campioni è installata, procedere come segue:

- 1 Accendere l'alimentazione.
- 2 Regolare il flusso del campione utilizzando la valvola di regolazione del flusso [D] sul blocco cella di flusso del battente costante.
- 3 Avviare <Riempire sistema>, vedere [Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti, p. 63](#).
- 4 Controllare i raccordi del tubo e la cella di deflusso, al fine di individuare e riparare le eventuali perdite.
- 5 Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora.

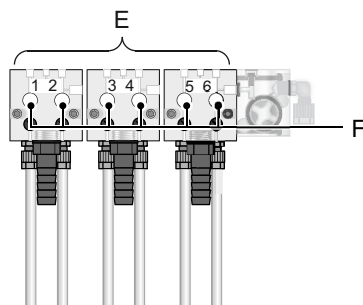
Strumento con AMI Sample Sequencer



- A** Copertura
- B** Tubo esterno
- C** Blocco cella di flusso del battente costante
- D** Valvola di regolazione del flusso

Se l'opzione del secondo flusso di campioni è installata, procedere come segue:

- 1 Accendere l'alimentazione.
- 2 Aprire la valvola di regolazione del flusso [D] sul blocco cella di flusso del battente costante.
- 3 Regolare il flusso del campione utilizzando le valvole di regolazione del flusso [F] del AMI Sample Sequencer.



- E** Blocchi celle di flusso di campioni 1–6
- F** Valvole di regolazione del flusso

- 4 Avviare <Riempire sistema>, vedere [Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti, p. 63](#).
- 5 Controllare i raccordi del tubo e la cella di deflusso, al fine di individuare e riparare le eventuali perdite.
- 6 Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora.

4.4. Programmazione

Dispositivi esterni

Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.). Vedere [5.2 Signal Outputs, p. 87](#) e [5.3 Relay Contacts, p. 91](#)

Limiti, allarmi

Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi). Vedere [5.3 Relay Contacts, p. 91](#).

Strumenti multicanale

Se l'opzione secondo flusso di campione è installata, fate le seguenti impostazioni:

- ♦ Impostare il numero di canali su "2". Vedi [5.1.5, p. 85](#).
- ♦ Selezionare la modalità di commutazione dei canali. Vedere [5.1.6, p. 85](#).

Se è installato un AMI Sample Sequencer, fate le seguenti impostazioni:

- ♦ Sull'AMI Sample Sequencer, navigate su <Installation>/<Sequence> e selezionare "AMI".
- ♦ Su AMI Silica, selezionate il numero di canali disponibili e la modalità di selezione dei canali. Vedi [5.1.5, p. 85](#) e [5.1.6, p. 85](#).

Per descrizioni dettagliate delle modalità di selezione dei canali, vedere le seguenti sezioni:

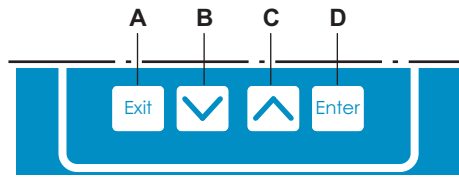
[Mode Internal, p. 86](#)

[Mode Fieldbus, p. 86](#)

[Mode External, p. 86](#)

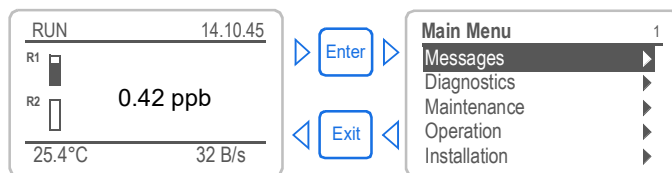
5. Funzionamento

5.1. Tasti



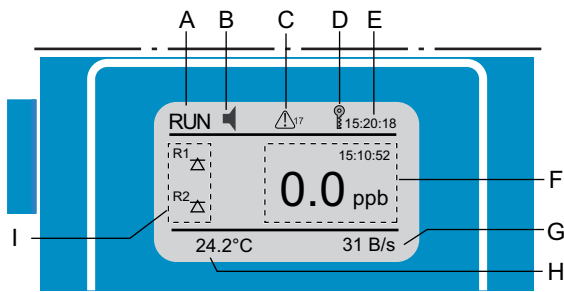
- A** per uscire da un menu o da un comando (annullando qualsiasi modifica)
per ritornare al livello menu precedente
- B** per spostarsi IN BASSO in un menu a tendina e per diminuire i valori
- C** per spostarsi IN ALTO in un menu a tendina e per aumentare i valori
per scorrere i valori misurazione se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

**Accesso,
uscita
programma**



5.2. Valori misurati e simboli sul display

Display quando operando con un campione flusso

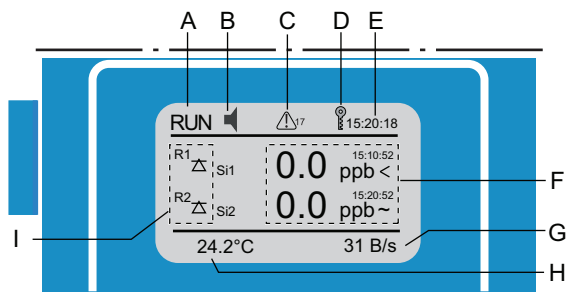


- A** RUN funzionamento normale
 HOLD ingresso chiuso o ritardo di cal: strumento in attesa (mostra lo stato delle uscite analogiche)
 OFF ingresso chiuso: controllo/valore soglia interrotto (mostra lo stato delle uscite analogiche)
- B** ERROR Errore Errore fatale
- C** Reagente vuoto
- D** Controllo trasmettitore mediante Profibus
- E** Tempo
- F** Valori nominali con timbro dell'ora
- G** Flusso campione in bolle al secondo
- H** Temperatura campione
- I** 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)

Display quando operando con due campioni flussi



- A** RUN funzionamento normale
HOLD ingresso chiuso o ritardo di cal: strumento in attesa (mostra lo stato delle uscite analogiche)
OFF ingresso chiuso: controllo/valore soglia interrotto (mostra lo stato delle uscite analogiche)
- B** ERROR Errore Errore fatale
- C** Reagente vuoto
- D** Controllo trasmettitore mediante Profibus
- E** Tempo
- F** Valori nominali con timbro dell'ora
Si 1 flusso campioni 1
Si 2 flusso campioni 2
< Canale attivo
~ Nessun flusso campione
n Misurazione di parte (non visibile in questo esempio)
x Visibile solo se un sequenziatore di campioni è collegato ad AMI Silica.
Indica che il flusso di campioni non è attivo
- G** Flusso campione in bolle al secondo
- H** Temperatura campione
- I** Stato relè

5.3. Struttura del software

Main Menu	1
Messages	▶
Diagnostics	▶
Maintenance	▶
Operation	▶
Installation	▶

Messages	1.1
Pending Errors	▶
Maintenance List	▶
Message List	▶

Diagnostics	2.1
Identification	▶
Sensors	▶
Sample	▶
I/O State	▶
Interface	▶

Maintenance	3.1
Calibration	▶
Simulation	▶
Set Time	23.09.06 16:30:00

Operation	4.1
Sensors	▶
Relay Contacts	▶
Logger	▶

Installation	5.1
Sensors	▶
Signal Outputs	▶
Relay Contacts	▶
Miscellaneous	▶
Interface	▶

Menu 1 Messaggi

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

Menu 2 Diagnostica

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

Menu 3 Manutenzione

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

Menu 4 Funzionamento

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

Menu 5 Installazione

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

5.4. Modifica di parametri e valori

Modifica dei parametri

Logger 4.3.1
Log Interval 30 minutes
Clear logger no

Logger 4.3.1
Log inter Interval
Clear log 1 minute
5 minutes
10 minutes
30 minutes

Logger 4.3.1
Interval 10 minutes
Clear logger no

Logger 4.1.3
Interval Save ? driven
Clear log yes no

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

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

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

- 5 Premere [Exit].

⇒ Si è selezionato.

- 6 Premere [Enter] per salvare il nuovo parametro.

⇒ Il sistema si riavvia, il nuovo parametro è impostato.

Modifica del valore

Alarm Si 1 5.3.1.1.1
Alarm high 5.00 ppm
Alarm low 0.00 ppb
Hysteresis 10.0 ppb
Delay 5 Sec

Alarm Si 2 5.3.1.1.1
Alarm high 10.20 ppm
Alarm low 0.00 ppb
Hysteresis 10.0 ppm
Delay 5 Sec

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

5.5. Misurazione a campione

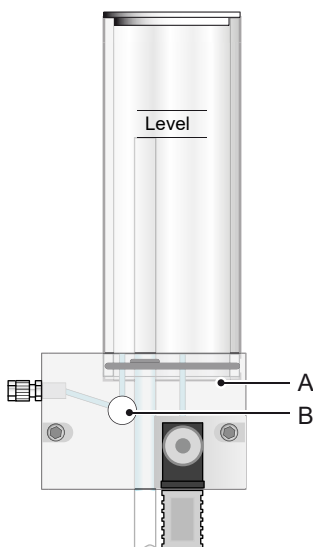
Stato del relè durante la misurazione del campione prelevato:

- ♦ Le uscite analogiche sono congelate
- ♦ Tutti i limiti sono spenti

- 1 Selezionare <Operation>/<Grab Sample>.
- 2 Seguire le istruzioni sullo schermo.

Avviso:

- *Il valore di misurazione del campione prelevato non viene salvato!*
- *Se è installato un AMI Sample Sequencer, la valvola di regolazione del flusso [B] sul blocco della cella di flusso del battente costante deve essere chiusa durante la misurazione a campione. In caso contrario, il campione potrebbe rifluire nella linea di alimentazione del campione.*



A Blocco cella di flusso del
battente costante

B Valvola di regolazione del
flusso

6. Manutenzione

6.1. Programma di manutenzione

Ogni settimana	Verificare l'erogazione del campione per rilevare eventuale sporco. Verificare il flusso del campione.
Mensilmente	Verificare il livello dei reagenti.
Ogni sei mesi	Scambiare il tubo della pompa dei reagenti.
Quando richiesto	E020, FOME sporco: Pulizia del fotometro, p. 57. E022, Reagente vuoto: Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 50. E065, Reagenti in esaurimento: Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 50.

6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione

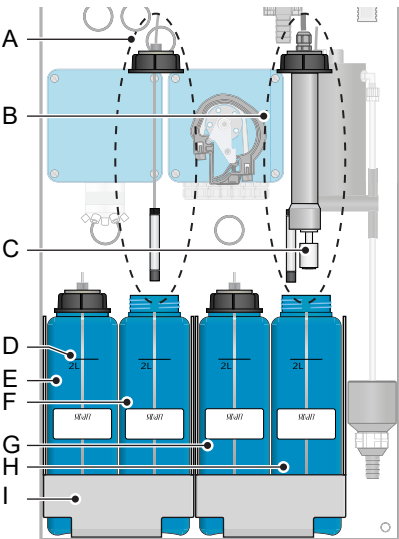
- 1 Collocare le lance di aspirazione nel secchio con dell'acqua demineralizzata.
- 2 Avviare il riempimento del sistema.
- 3 Attendere che la pompa peristaltica si sia arrestata.
- 4 Interrompere il flusso campione.
- 5 Attendere lo svuotamento del battente costante.
- 6 Collocare le lance di aspirazione in un secchio vuoto.
- 7 Interrompere l'alimentazione dello strumento.

6.3. Riempimento o sostituzione dei reagenti

Il livello dei liquidi nel contenitore 4 viene monitorato. Vengono visualizzati i seguenti messaggi:

Contenitore quasi vuoto	Messaggio di manutenzione E065 “Reagents low” e volume di reagente rimanente in % (a partire da 17 % = 340 ml).
Contenitore vuoto	Messaggio di errore E022 “Reagent empty”.

Configurazione
contenitore



- A** Lancia di aspirazione senza rilevatore livello (contenitori 1–3)
- B** Lancia di aspirazione con rilevatore livello (contenitore 4)
- C** Rilevatore livello
- D** Segno 2 L
- E** Contenitore 1:
- F** Contenitore 2
- G** Contenitore 3
- H** Contenitore 4
- I** Supporto

**Consumo
di reagenti**

Il contenitore di reagenti da 2 litri avrà una durata di circa 1 mese con intervalli di misura predefiniti di 10 minuti. Il set di reagenti fornito per 3 contenitori avrà pertanto una durata complessiva di 3 mesi.

Intervallo di misura	Durata per contenitore	Durata per set di reagenti
10 minuto	~ 1 mese	3 mesi
15 minuti	~ 1.5 mesi	4.5 mesi
20 minuti	~ 2 mesi	6 mesi
30 minuti	~ 3 mesi	9 mesi

Avviso: *Tenere in considerazione i seguenti due punti in fase di preparazione di nuovi reagenti:*

- *Reagente 3, l'acido ossalico si dissolve molto lentamente, pertanto consigliamo di preparare prima il reagente 3*
- *Reagente 1, aggiungere prima idrossido di sodio*

**Procedura
generale**

- 1 Sciacquare tutti i contenitori con acqua demineralizzata.
- 2 Riempire il contenitore fino a 3/4 del livello finale con acqua demineralizzata.
- 3 Aggiungere le sostanze chimiche con cautela. Vedere [Reagente 1, p. 52](#), [Reagente 2, p. 52](#), [Reagente 3, p. 52](#), [Reagente 4, p. 52](#)
- 4 Avvitare il coperchio sul contenitore e mescolare bene.
- 5 Riempire il contenitore fino al livello finale e mescolare nuovamente.
- 6 Collocare il contenitore nel supporto, numero 1 a 4 da sinistra a destra.
- 7 Inserire la lancia di aspirazione nel contenitore, accertarsi che il numero sulle lance di aspirazione corrisponda ai numeri sui contenitori.
- 8 Chiudere il coperchio.

- Reagente 1** Ammonio molibdato
- ♦ Reagente 1a: aggiungere 56 g di ammonio molibdato tetraidrato
 - ♦ Reagente 1b: aggiungere 16 g di pellet di idrossido di sodio
- Reagente 2** Acido solforico
- ♦ Aggiungere 200 ml di acido solforico 25% al contenitore
- Reagente 3** Acido ossalico
- ♦ Aggiungere 40 g di acido ossalico diidrato
- Reagente 4** Ammonio solfato ferroso
- ♦ Reagente 4a: aggiungere 80 ml di acido solforico 25%
 - ♦ Reagente 4b: aggiungere 13 g di ammonio solfato ferroso esaidrato

Tutti i contenitori:

Sostituire sempre i filtri dei reagenti (inclusi in ogni set di reagenti) durante la preparazione di nuovi reagenti.

Inserire le lance di aspirazione nei contenitori. Accertarsi che i numeri sulle lance di aspirazione corrispondano ai numeri sui contenitori.

Dispositivi di protezione personale:



Reagente 3:

H302: nocivo se ingerito

H312: nocivo a contatto con la pelle

H315: Provoca irritazione cutanea.

H318: Provoca gravi lesioni oculari.

H373: Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta



Reagente 4b:

H315: provoca irritazione cutanea

H319: provoca grave irritazione oculare

H335: può irritare le vie respiratorie



Reagente 1b, reagente 2, reagente 4a:

H314: provoca gravi ustioni cutanee e lesioni oculari



6.4. Verifica

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

Stato relè durante la verifica:

- ♦ Le uscite analogiche sono congelate
- ♦ Tutti i limiti sono spenti



Impostare il valore di riferimento

Prima di eseguire la verifica, è necessario impostare il valore di riferimento, p. es. 0.255, nel menu <Installation>\<Sensors>\<Ref. Verification> 5.1.2* Valore di riferimento verifica.

Procedura di verifica

È sufficiente seguire le indicazioni della finestra di dialogo nel menu <Maintenance>\<Service>\<Verification> 3.2.1*).

Avviso: È possibile iniziare in qualsiasi momento, se è in corso un ciclo di misura, attendere la successiva indicazione.

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

Storico verifica

È disponibile nel menu Verification History <Diagnostics>\<Sensors>\<FOME Sensor>\<Ver. History> 2.2.1.5*

6.5. Calibrazione

Preparazione dello standard

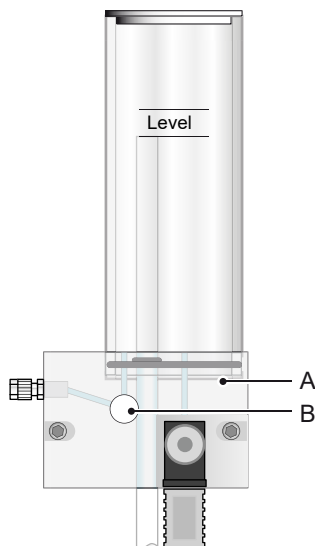
Swan offre una soluzione stock di 100 ppm, dalla quale è possibile produrre il proprio standard. Per impostazione predefinita, lo strumento è programmato per uno standard di 100 ppb. Altre concentrazioni possono essere programmate nel menu <Installation>/<Sensors>/<Standard>.

Per preparare una soluzione standard a 100 ppb, diluire 1 ml di soluzione stock con 1 l di acqua demineralizzata.

Calibrazione

- 1 Selezionare <Operation>/<Calibration>.
- 2 Seguire le istruzioni sullo schermo.

Avviso: Se è installato un AMI Sample Sequencer, la valvola di regolazione del flusso [B] sul blocco della cella di flusso del battente costante deve essere chiusa durante la calibrazione. In caso contrario, la soluzione standard potrebbe rifluire nella linea di alimentazione del campione.



- A** Blocco cella di flusso del battente costante
- B** Valvola di regolazione del flusso

6.6. Pulizia della cella a deflusso



ATTENZIONE

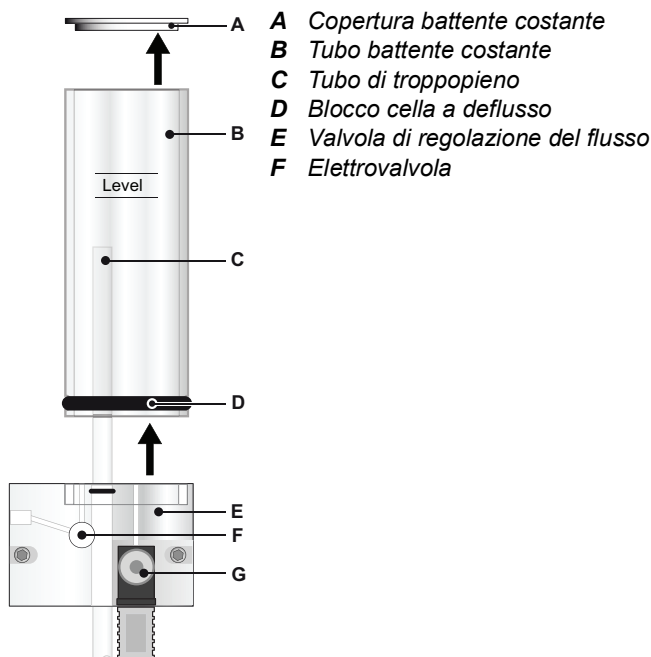
Le parti in vetro acrilico sono fragili e sensibili ai graffi.

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

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

6.6.1 Smontare il battente costante

La cella a deflusso può essere smontata facilmente. Prima di smontare la cella di deflusso, spegnere lo strumento secondo le istruzioni in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 49](#).



- Pulizia**
- 1 Rimuovere il coperchio del battente costante [A].
 - 2 Estrarre il tubo esterno [B] (battente costante) dal blocco della cella di deflusso [E].
 - 3 Pulire tutti i componenti acrilici con scovolino morbido (detergente in flacone) usando dell'acqua insaponata.
 - 4 Sostituire tutti gli anelli torici prima di riassembleare la cella di deflusso.

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

Installare il battente costante secondo il capitolo [Installare il battente costante](#), p. 21.

6.7. Pulizia del fotometro

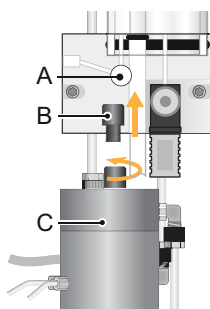
Pulire il fotometro dopo un'indicazione di allarme (E020, FOME sporco).

Prima di aprire il fotometro, spegnere lo strumento secondo le istruzioni in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 49](#).

Materiale

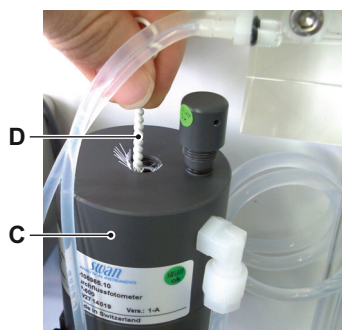
Scovolino piccolo.

Procedura



- A** Valvola di regolazione del flusso
- B** Coperchio fotometro
- C** Fotometro
- D** Scovolino piccolo

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



- 4 Svuotare la cella di misurazione del fotometro [C] ad esempio con una pipetta.
- 5 Pulire il fotometro con lo scovolino piccolo.
- 6 Avvitare il coperchio del fotometro.
- 7 Aprire la valvola di regolazione del flusso.

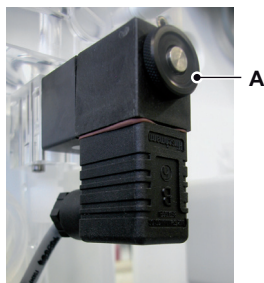
6.8. Pulire l'elettrovalvola

Smontaggio dell'elettroval- vola

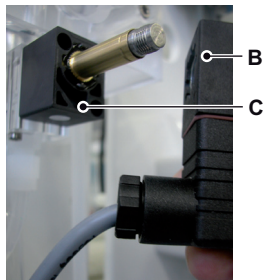
L'elettrovalvola viene montata sotto il battente costante. Smontarla se non avviene più la commutazione o se risulta ostruita.

- 1 Spegnere lo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 49](#).

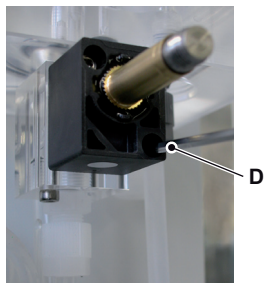
- 2 Allentare il dado (A).

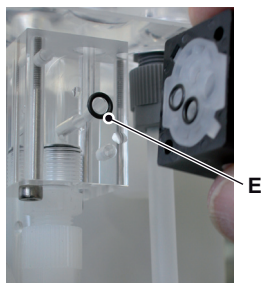


- 3 Rimuovere la bobina elettromagnetica (B) dal corpo della valvola (C).



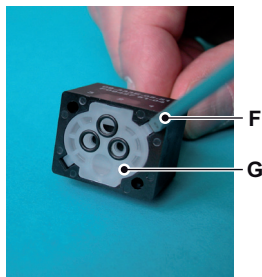
- 4 Allentare le viti di fissaggio del corpo della valvola con una chiave Allen da 2.5 mm (D).



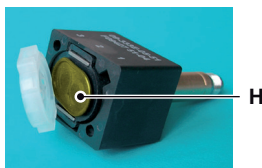


Avviso: Gli anelli torici all'interno del corpo della valvola possono aderire alla cella a deflusso e cadere in caso di rimozione del corpo della valvola.

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



- 6** Rimuovere la piastra bianca (G) con un cacciavite taglia 0 (F).



⇒ La membrana [H] risulta ora visibile.

- 7** Pulire la piastra di base [G] e la membrana [H] con acqua pulita.

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

6.9. Sostituzione dei tubi

6.9.1 Sostituire i tubi della pompa

Il tubo della pompa peristaltica [D] è esposto ad un'usura minima. Si consiglia pertanto di sostituire il tubo della pompa ogni sei mesi.



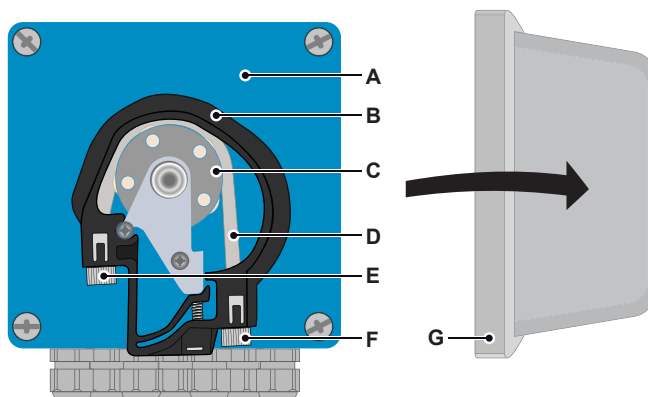
ATTENZIONE

Possibile inquinamento dei reagenti

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

- ♦ Non aprire mai i telai di occlusione, se lo strumento è in funzione
- ♦ Procedere secondo [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 49 prima di aprire i telai di occlusione

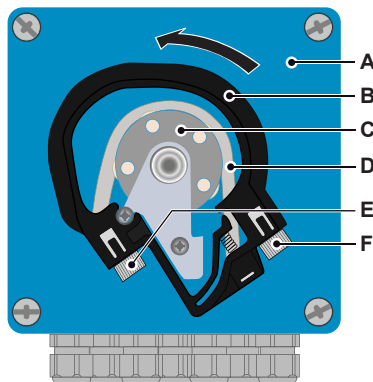
Panoramica



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

**Smontaggio
dei tubi della
pompa**

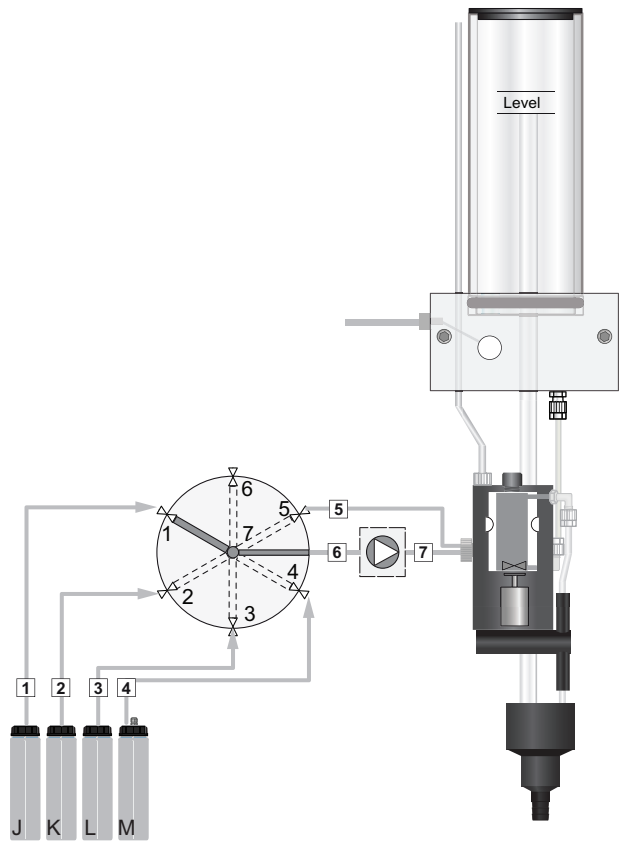
Il tubo della pompa può essere facilmente smontato e rimontato.
Procedere nel modo seguente:



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

- 1** Spegnerlo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 49.
- 2** Rimuovere il cappuccio di protezione.
- 3** Aprire i telai di chiusura [B] ruotandoli in senso antiorario.
- 4** Rimuovere i tubi della pompa [D] dal rotore [C] estraendo i telai di occlusione completi [B] dal supporto.
- 5** Scollegare i tubi del reagente dai vecchi tubi della pompa e collegarli ai nuovi tubi della pompa.
- 6** Installare i nuovi tubi pompa spingendo i telai di chiusura sul supporto.
- 7** Bloccare i telai di chiusura. Controllare che i telai di chiusura e i tubi siano allineati perpendicolarmente all'asse del rotore.
- 8** Inserire le lance di aspirazione nei contenitori corrispondenti.
- 9** Avviare la funzione <Riempire sistema>.

6.9.2 Numerazione dei tubi

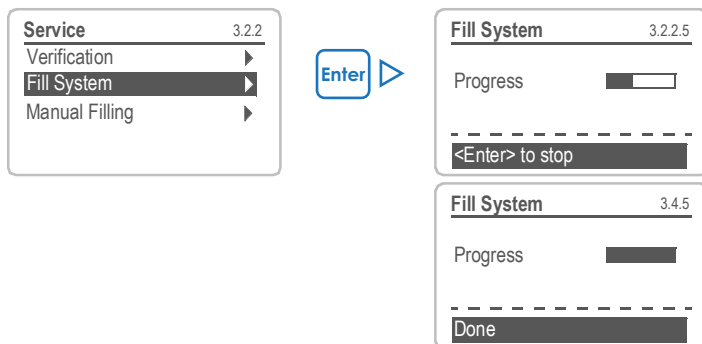


Tubo n.	da	a
1	Contenitore reagente P	Valvola a 6 vie porta 1
2	Contenitore reagente Q	Valvola a 6 vie porta 2
3	Contenitore reagente R	Valvola a 6 vie porta 3
4	Contenitore reagente S	Valvola a 6 vie porta 4
5	Valvola a 6 vie porta 5	Fotometro (Loop)
6	Valvola a 6 vie porta 7	Ingresso pompa peristaltica
7	Uscita pompa peristaltica	Ingresso fotometro

6.10. Riempimento o risciacquo del sistema di reagenti

Riempire o risciacquare la tubazione dei reagenti:

- a ogni nuovo riempimento dei contenitori di reagenti
- prima dell'arresto del sistema, in modo da risciacquare il sistema con acqua demineralizzata per eliminare ogni traccia di reagente dal sistema



Premere 4 x [Exit]

6.11. Interruzione prolungata del funzionamento

- 1** Procedere come da capitolo [Interruzione del funzionamento per manutenzione, p. 49](#).
- 2** Svuotare la cella di misurazione del fotometro [C], ad es. con una pipetta e asciugarla con un panno morbido.
- 3** Rilassare il telaio di occlusione della pompa peristaltica.
Vedere [Sostituzione dei tubi, p. 60](#).

7. Eliminazione dei guasti

Questo capitolo fornisce alcuni suggerimenti per facilitare la risoluzione dei problemi. Per informazioni dettagliate su come maneggiare o pulire i componenti, vedere [Manutenzione, p. 49](#). Per informazioni dettagliate su come programmare lo strumento, fare riferimento a [Elenco dei programmi e spiegazioni, p. 80](#).

7.1. Errore di pendenza

L'errore di pendenza è un errore di calibrazione. Si verifica se il fattore di correzione (pendenza) è $>2,0$ o $<0,5$.

Avviso: Quando si miscelano nuovi reagenti o soluzioni standard:

- non utilizzare mai acqua contaminata con silice.
- non utilizzare contenitori di vetro per miscelare reagenti o soluzioni standard.

Se il fattore di calibrazione è troppo elevato, procedere come segue:

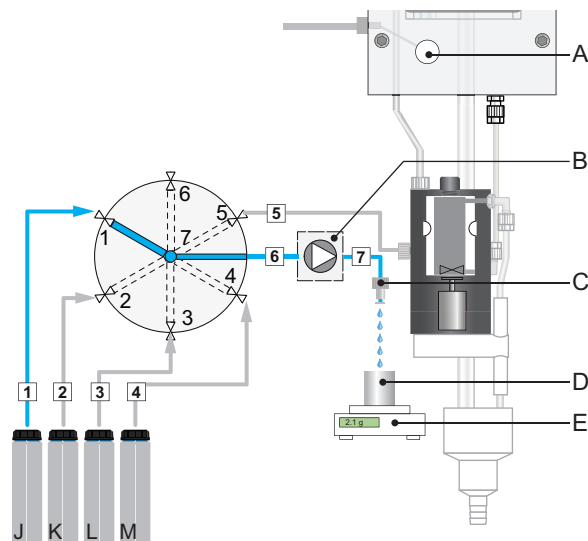
- 1 Controllare lo standard programmato. Vedere cap. 9, [5.1.2, p. 85](#).
- 2 Preparare una nuova soluzione standard con acqua demineralizzata, utilizzare solo la soluzione madre SWAN.
- 3 Pulire tutti i recipienti e le lance di aspirazione con una miscela di acqua demineralizzata e un per cento di acido cloridrico.
- 4 Preparare i nuovi reagenti con reagenti originali SWAN, vedere [Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 50](#).

Se il fattore di calibrazione è troppo basso, procedere come segue:

- 1 Preparare una nuova soluzione standard con acqua demineralizzata, utilizzare solo la soluzione madre SWAN.
- 2 Pulire tutti i recipienti e le lance di aspirazione con una miscela di acqua demineralizzata e un per cento di acido cloridrico.
- 3 Verificare il volume di erogazione della pompa.

Verificare il volume di erogazione della pompa

Un basso fattore di calibrazione può essere causato da perdite in corrispondenza dei raccordi dei tubi. Il volume di erogazione della pompa peristaltica è di circa 4,2 g/min.



- A** Valvola di regolazione del flusso **D** Contenitore
B Pompa peristaltica **E** Bilancia
C Raccordo tubo

Verificare il volume di erogazione della pompa peristaltica come segue:

- 1 Chiudere la valvola di regolazione del flusso [A] per fermare il flusso campione.
- 2 Posizionare un contenitore [D] su una bilancia [E] e impostare la bilancia a zero.
- 3 Svitare e rimuovere il raccordo tubo [C] dal fotometro per scollegare il tubo n. 7.
 ⇒ *Il campione contenuto nel fotometro fuoriesce.*
- 4 Inserire il tubo nel contenitore.
- 5 Andare al menu <Maintenance>/<Service>/<Manual Filling> e premere [Enter].
- 6 Selezionare <Position> e premere [Enter].

- 7 Impostare la valvola a 6 vie in posizione 1 con il tasto [] o [].
⇒ *Le posizioni da 1 a 4 della valvola a 6 vie sono assegnate ai 4 recipienti.*
 - 8 Dopo aver impostato la posizione della valvola a 6 vie, selezionare <Pump> e premere [Enter].
 - 9 Impostare la pompa su <on> per mezzo minuto.
⇒ *Il reagente viene pompato nel contenitore.*
 - 10 Leggere il peso sul display della bilancia.
⇒ *Il peso deve essere compreso tra 2,0 e 2,3 g.*
 - 11 Ripetere la fase da 6 a 10 e impostare la valvola a 6 vie in posizione 2, 3 e 4 per controllare i tubi dei recipienti 2, 3 e 4.
- Se il volume di reagente è inferiore a 2 g:
- ♦ verificare eventuali perdite dei collegamenti dei tubi
 - ♦ verificare se un tubo è danneggiato (cioè piegato)
 - ♦ sostituire i tubi della pompa peristaltica, vedere [Sostituzione dei tubi, p. 60](#)
 - ♦ sostituire la valvola a 6 vie, vedere le istruzioni d'installazione allegate.

7.2. Controllo a campione

La funzione controllo a campione viene utilizzata normalmente per misurare un campione esterno. Ma può essere utilizzata anche come verifica.

Se la funzione controllo a campione viene utilizzata per la verifica, la deviazione del valore previsto deve essere inferiore al 30%. Se la deviazione è superiore o inferiore al 30%, procedere come descritto nel cap.

7.3. Lista errori

Errore

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

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

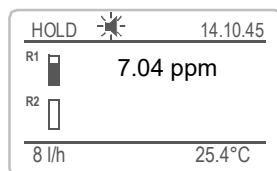
Errore irreversibile (simbolo lampeggiante)

Il controllo dei dispositivi di dosaggio viene interrotto.

I valori misurati indicati potrebbero essere errati.

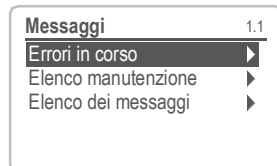
Gli errori irreversibili si dividono nelle due categorie seguenti:

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

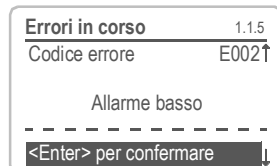


Errore o errore irreversibile

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



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



Premere [ENTER] per confermare gli Errori in corso.
⇒ *L'errore viene resettato e salvato in Elenco messaggi.*

Errore	Descrizione	Misure correttive
E001	Si 1 Alarm high	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.1.1, p. 92
E002	Si 1 Alarm low	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.1.25, p. 92
E003	Si 2 Alarm high	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.1.1, p. 92
E004	Si 2 Alarm low	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.1.25, p. 92
E007	Sample Temp. high	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.2, p. 92
E008	Sample Temp. low	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.2, p. 92
E009	Sample Flow high	– regolare il flusso del campione – contr. valore progr. su 5.3.1.4.2, p. 92
E010	Sample Flow low	– ripristinare il flusso del campione – strumento pulito – contr. valore progr. su 5.3.1.4.3x, p. 92
E012	Temp. disconnected	– controllare il cablaggio del photometro
E013	Case Temp. high	– verificare caso / temperatura ambiente – contr. valore progr. su 5.3.1.4, p. 92
E014	Case Temp. low	– verificare caso / temperatura ambiente – contr. valore progr. su 5.3.1.5, p. 93
E015	Valve defective	– controllare valvola
E017	Control Timeout	– verificare dispositivo di controllo o di programmazione in Installazione, relè 5.3.2 e 5.3.3, p. 93
E018	Reagent Pump	– interrompere l'alimentazione – controllare il cablaggio
E019	FOME not connected	– interrompere l'alimentazione – controllare il cablaggio
E020	FOME dirty	– Pulizia del photometro, vedi Pulizia del fotometro, p. 57

Errore	Descrizione	Misure correttive
E022	Reagent empty	– Ripristinare i reagenti – vedi Riempimento o sostituzione dei reagenti, p. 50
E023	Sequencer	– controllare il cablaggio del Sample Sequencer
E024	Input active	– Informa che il contatto Input è attivo (controllare la programmazione in Installazione/Input/Fault "Yes") 5.3.4, p. 98
E026	IC LM75	– Contattare l'assistenza
E028	Interruz. uscita segnale	– controllare cablaggio per uscite di segnale 1 e 2
E030	I2C Rovalve	– Contattare l'assistenza
E031	Calibration Recout	– Contattare l'assistenza
E032	Wrong Frontend	– Contattare l'assistenza
E033	Sample Flow 1 low (Sample Sequencer)	– Vedi manuale operatore Sample Sequencer
E034	Sample Flow 2 low (Sample Sequencer)	– Vedi manuale operatore Sample Sequencer
E035	Sample Flow 3 low (Sample Sequencer)	– Vedi manuale operatore Sample Sequencer
E036	Sample Flow 4 low (Sample Sequencer)	– Vedi manuale operatore Sample Sequencer
E037	Sample Flow 5 low (Sample Sequencer)	– Vedi manuale operatore Sample Sequencer
E038	Sample Flow 6 low (Sample Sequencer)	– Vedi manuale operatore Sample Sequencer
E049	Power-on	– Nessuna: è solo un avviso di stato

Errore	Descrizione	Misure correttive
E050	Power-down	– Nessuna: è solo un avviso di stato
E065	Reagent low	– Osservare la diminuzione del numero sullo schermo, che indica per quante ore dura il reagente. Reagenti di ricambio in tempo. Vedi Riempimento o sostituzione dei reagenti , p. 50



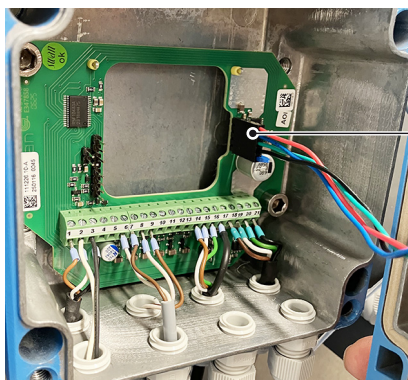
7.4. Collegamenti Elettrici Interni alla Pompa Peristaltica

Avviso: Verificare la targhetta identificativa della pompa peristaltica per determinare quale versione ("Pompa PeriClip V2 per AMI" o "Pompa PeriClip") è installata. Lo schema del collegamento elettrico varia a seconda della versione.

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

- 1 Spegnere l'analizzatore come descritto in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 49.
- 2 Rimuovere il cappuccio di protezione e tutti i tubi della pompa come descritto in [Smontaggio dei tubi della pompa](#), p. 61.
- 3 Svitare le 4 viti del alloggiamento della pompa peristaltica e rimuovere il coperchio.
- 4 Scollegare il connettore del motore [A].

**Pompa
"PeriClip V2
per AMI"**

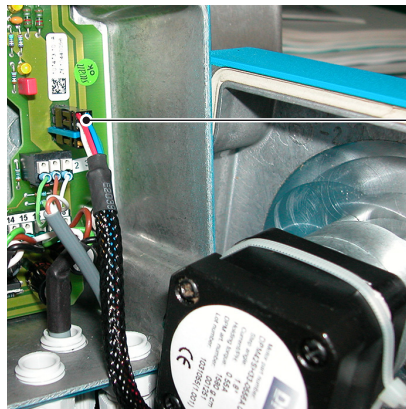


A Connettore del motore

- 5 Inserire il cavo nella carcassa attraverso uno dei pressacavi M12.
- 6 Collegare il cavo alla morsettiera della pompa peristaltica secondo lo [AMI Silica con pompa "PeriClip V2 per AMI"](#), p. 29.
- 7 Rimontare in ordine inverso.

**Pompa
"PeriClip"**

- 4 Scollegare il connettore del motore [A].



A Connettore del motore

- 5 Inserire il cavo nella carcassa attraverso uno dei pressacavi PG7.
- 6 Collegare il cavo alla morsettiera della pompa peristaltica secondo lo [AMI Silica con pompa "PeriClip", p. 30](#).
- 7 Rimontare in ordine inverso.

7.5. Sostituzione dei fusibili



AVVERTENZA

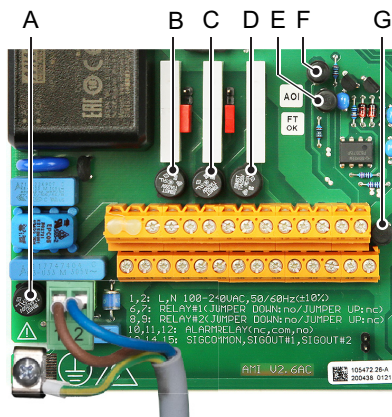
Tensione esterna.

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

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

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

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



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

8. Panoramica del programma

Per spiegazioni riguardanti ciascun parametro dei menu, vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 80.

- ♦ 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 per 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 Installation (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 1,2*	Pending Errors	1.2.5*
Maintenance List 1,3*	Maintenance List	1.3.5*
Message List 1,3*	Number Date, Time	1.3.1*

* Numeri di menu

8.2. Diagnostics (Menu principale 2)

Identification	Designation	AMI Silica	* Numeri di menu
2,1*	Version	V6.22-01/22	
	Peripherals	PeriClip 1.06	2.1.3.1*
	2.1.3	RoValve 1.60	
	Factory Test	Instrument	2.1.4.1*
	2.1.4*	Motherboard	
	Operating Time	Years / Days / Hours / Minutes / Seconds	2.1.5.1*
	2.1.5*		
Sensors	FOME Sensor	Current Value ppb	
2,2*	2.2.1*	(Raw value) V	
		Absorbance	
	Cal. History	Number	2.2.1.4.1*
	2.2.1.4*	Date, Time	
		Slope	
	Ver. History	Number	2.2.1.5.1*
	2.2.1.5*	Date, Time	
		Absorbance	
		Reference value	
	Miscellaneous	Case Temp.	2.2.2.1*
	2.2.2*	State Machine	
Sample	Sample ID	2.3.1*	
2,3*	Temperature		
	Sample Flow		
I/O State	Alarm Relay	2.4.1*	
2,4*	Relay 1 e 2	2.4.2*	
	Input		
	Signal Output 1 e 2		
Interface	Protocol	2.5.1*	(solo con interfaccia RS485)
2,5*	Baud rate		

8.3. Maintenance (Menu principale 3)

Calibration	<i>Calibration</i>	<i>Progress</i>	* Numeri di menu
3.1*	3.1.5*		
Service	Verification	<i>(Progress)</i>	3.2.1.1*
3.2*	3.2.1*		
	Fill System	<i>(Progress)</i>	3.2.2.5*
	3.2.2*		
	Manual Filling	<i>Position</i>	3.2.3.1*
	3.2.3	<i>Pump</i>	3.2.3.2*
Simulation	<i>Alarm Relay</i>	3.3.1*	
3.3*	<i>Relay 1</i>	3.3.2*	
	<i>Relay 2</i>	3.3.3*	
	<i>Signal Output 1</i>	3.3.4*	
	<i>Signal Output 2</i>	3.3.5*	
	<i>Magnetic valve 1</i>	3.3.6*	
	<i>Magnetic valve 2</i>	3.3.7*	
Set Time	<i>(Date), (Time)</i>		
3.4*			

8.4. Operation (Menu principale 4)

Grab Sample					* Numeri di menu
4.1*					
Sensors	Filter Time Const.	4.2.1*			
	Hold after Cal.	4.2.2*			
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm Si 1 (Si 2)	Alarm High	4.3.1.1.1*	
	4.3.1*	4.3.1.1*	Alarm Low	4.3.1.1.25*	
4.3*			Hysteresis	4.3.1.1.35*	
			Delay	4.3.1.1.45*	
	Relay 1/2	Setpoint	4.3.x.100*		
	4.3.2* - 4.3.3*	Hysteresis	4.3.x.200*		
		Delay	4.3.x.30*		
	Input	Active	4.3.4.1*		
	4.3.4*	Signal Outputs	4.3.4.2*		
		Output / Control	4.3.4.3*		
		Fault	4.3.4.4*		
		Delay	4.3.4.5*		
Logger	Log Interval	4.4.1*			
	Clear Logger	4.4.2*			
4.4*					

8.5. Installation (Menu principale 5)

Sensors	Ref. Veification	5.1.1*				
	Standard	5.1.2*				
	Blank	5.1.3*				
	Meas. interval	5.1.4*				
	Channels	5.1.5*				
	Channel Selection	5.1.6*				
	5.1*					
Signal Outputs	Signal Output 1/2	Parameter	5.2.1.1 - 5.2.2.1*			
	5.2*	5.2.1* - 5.2.2*	Current Loop	5.2.1.2 - 5.2.2.2*		
			Function	5.2.1.3 - 5.2.2.3*		
			Scaling	Range Low	5.2.x.40.12/10*	
			5.2.x.40	Range High	5.2.x.40.22/20*	

	Signal Sequencer	<i>Parameter</i>	5.2.4.1*	* Numeri di menu
	5.2.4*	<i>Current Loop</i>	5.2.4.2*	
		<i>Function</i>	5.2.4.3*	
		Scaling	<i>Range Low</i>	5.2.4.40.10*
		5.2.4.40*	<i>Range High</i>	5.2.4.40.20*
Relay Contacts 5.3*	Alarm Relay 5.3.1*	Alarm Si 1(Si 2)	<i>Alarm High</i>	5.3.1.1.1*
		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
		Sample Temp.	<i>Alarm High</i>	5.3.1.2.1*
		5.3.1.2	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.2.25*
		Sample Flow	<i>Flow Alarm</i>	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	<i>Alarm High</i>	5.3.1.3.2*
			<i>Alarm Low</i>	5.3.1.3.35*
		Case Temp. high	5.3.1.4*	
		Case Temp. low	5.3.1.51*	
		Relay 1/2	5.3.2.1 - 5.3.3.1*	
		5.3.2* - 5.3.3*	5.3.2.20 - 5.3.3.20*	
			5.3.2.302-5.3.3.302*	
			5.3.2.402-5.3.3.402*	
Miscellaneous 5.4*	Input 5.3.4*	<i>Delay</i>	5.3.2.50 - 5.3.3.50*	
		<i>Active</i>	5.3.4.1*	
		<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*	
		<i>Language</i>	5.4.1*	
		<i>Set defaults</i>	5.4.2*	
		<i>Load Firmware</i>	5.4.3*	
		Password	<i>Messages</i>	5.4.4.1*
		5.4.4*	<i>Maintenance</i>	5.4.4.2*
			<i>Operation</i>	5.4.4.3*
			<i>Installation</i>	5.4.4.4*
		<i>Sample ID</i>	5.4.5*	
		<i>Interruz. uscita segnale</i>	5.4.6*	
Interface 5.5*	Protocol	5.5.1*		(solo con interfaccia RS485)
		Device Address	5.5.21*	

9. Elenco dei programmi e spiegazioni

1 Messages

1.1 Pending Errors

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

1.2 Maintenance List

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

1.3 Message List

- 1.3.1 Mostra lo storico degli errori: il codice dell'errore, l'ora e la data in cui si è verificato e lo stato (attivo, confermato, cancellato). Vengono salvati 64 errori. Dopodiché, viene eliminato l'errore più datato, in modo da salvare il più recente (buffer circolare).

2 Diagnostics

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

2.1 Identification

Designation: denominazione dello strumento

Version: firmware dello strumento, per es. V6.22-01/22

2.1.3 Peripherals:

- 2.1.3.1 *PeriClip:* Firmware della pompa peristaltica (ad es. 1.06)
RoValve: Firmware della valvola rotativa (valvola a 6 vie) (ad es. 1.60)

2.1.4 **Factory Test:** data del test sullo strumento e sulla scheda madre.

2.1.5 **Operating Time:** anni, giorni, ore, minuti, secondi.

2.2 Sensors

2.2.1 Sensore FOME:

Current value: mostra il segnale effettivo del fotometro in ppb

Raw value: mostra il segnale effettivo del fotometro in V

Absorbance: valore nominale, dipende dal campione

- 2.2.1.4 Cal. History: Revisione valori della diagnostica delle ultime calibrazioni. Fattore (pendenza).
Vengono salvati max. 64 record di dati. Una fase di calibrazione corrisponde a un record dati:
Pendenza fotometro: 0.5–2.0

- 2.2.1.5 Ver. History: revisione dei valori di verifica delle ultime verifiche:
Absorbance: assorbanza misurata del kit di riferimento
Reference value: valore effettivo del kit di riferimento in base all'etichetta

2.2.2 Miscellaneous:

- 2.2.2.1 *Case Temp*: mostra la temperatura effettiva in °C all'interno del trasmettitore
State Machine: numero 1–23, ciascun numero viene assegnato ad un'attività del ciclo di misurazione

Machine state	Posizione di valvola a 6 vie	Pompa peristaltica
9	5	on
10	5	on
11	5	off
12	1	on
13	2	on
14	5	on
15	5	off
16	3	on
17	5	on
18	5	off
19	4	on
20	5	on
21	5	off
22		
23		

Numero 24 è assegnato alla funzione di riempimento manuale.
Numero 25-31 sono assegnati alla procedura di calibrazione.
Numero 32-35 sono assegnate alla procedura verifica.

2.3 Sample

- 2.3.1** *Sample ID:* visualizza il codice programmato. Il codice viene definito dall'utente per identificare il punto campione nell'impianto
Temperature: mostra la temperatura effettiva in °C
Sample flow: mostra il flusso effettivo del campione [B/s] (bolle al secondo)]. Il flusso campione deve essere superiore a 5 B/s

2.4 I/O State

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

2.4.1/2.4.2

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

2.5 Interface

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

3 Maintenance

3.1 Calibration

- 3.1.5** Esegue una calibrazione utilizzando la soluzione standard. Seguire le istruzioni sullo schermo. Vedere [Calibrazione, p. 54](#).

3.2 Service

- 3.2.1** **Verification:** esegue una verifica utilizzando il kit di verifica. Seguire i comandi sullo schermo. Vedere [Procedura di verifica, p. 53](#).
- 3.2.2** **Fill System:** attiva la pompa dei reagenti e riempie tutti i tubi dal contenitore alla valvola a 6 vie.
- 3.2.3** **Manual Filling:** nel menu <Manual filling> la posizione della valvola a 6 vie può essere impostata manualmente e la pompa peristaltica può essere accesa e spenta.

3.2.3.1 *Position*: impostare la posizione della valvola a 6 vie.

- Pos. 1 Reagente 1
- Pos. 2 Reagente 2
- Pos. 3 Reagente 3
- Pos. 4 Reagente 4
- Pos. 5 Loop
- Pos. 6 –

3.2.3.2 *Pump*: accendere o spegnere la pompa peristaltica.

3.3 Simulation

Per simulare un valore o uno stato relè, selezionare

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

con il tasto [] o [].

Premere il tasto [Enter].

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

Premere il tasto [Enter].

⇒ *Il valore è simulato dal relè/uscita segnale*

Alarm Relay: attivo o inattivo

Relay 1 e 2: attivo o inattivo

Input: aperto o chiuso

Signal Output 1 e 2: corrente effettiva in mA

Signal Output 3: corrente effettiva in mA

(se l'opzione è installata):

Se non viene premuto alcun tasto, lo strumento torna in modalità normale dopo 20 minuti. Uscendo dal menu, tutti i valori simulati verranno ripristinati.

3.4 Set Time

Per regolare data e ora.

4 Operation

4.1 Grab Sample

- 4.1.5 Avvia una misurazione a campione. Seguire le istruzioni sullo schermo. Vedere [Specifiche tecniche dello strumento](#), p. 16.

4.2 Sensors

- 4.2.1 *Filter Time Constant*: utilizzato per ridurre i segnali di disturbo. Maggiore è la costante temporale del filtro, più lentamente il sistema reagisce alle variazioni del valore misurato.
Intervallo: 5–300 sec
- 4.2.2 *Hold after Cal*: ritardo che consente allo strumento di stabilizzarsi nuovamente dopo la calibrazione. Durante la calibrazione, più il tempo d'attesa, le uscite analogiche sono congelate (sull'ultimo valore valido), i valori di allarme e i limiti non sono attivi.
Intervallo: 0–6'000 sec

4.3 Relay Contacts

Vedere [5.3 Relay Contacts](#), p. 91.

4.4 Logger

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

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

Intervallo: da 1 secondo a 1 ora

- 4.4.1 *Log interval*: selezionare l'intervallo log opportuno. 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).

Controllo mediante evento o intervallo (vedere tabella sotto)

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

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

5 Installation

5.1 Sensors

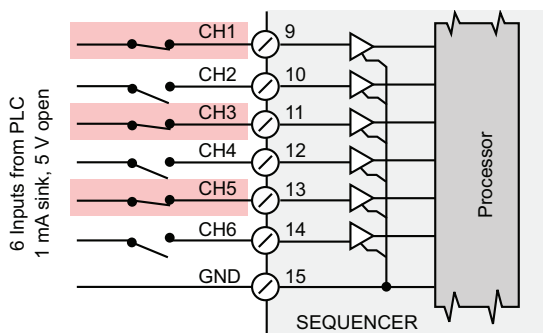
- 5.1.1 *Ref. Verification:* imposta il valore di assorbanza del kit di verifica secondo l'etichetta.
Intervallo: 0.150–0.600
- 5.1.2 *Standard:* imposta il valore in ppb dello standard utilizzato per la calibrazione.
Intervallo: 50 ppb–5 ppm
- 5.1.3 *Blank:* se i reagenti contengono una nota quantità di silice, «Blank» può essere utilizzato per spostare il punto zero. Il valore Blank inserito viene quindi sottratto al valore misurato.
Intervallo: 0,0 ppb–10,0 ppb
- 5.1.4 *Meas. Interval:* l'intervallo di misurazione può essere impostato a 10, 15, 20 o 30 minuti.
- 5.1.5 *Channels:* scegliere tra la misurazione a 1 o 2 canali. Se un sequenziatore di campioni è collegato, è possibile scegliere fino a 6 canali. Se sono selezionati 2 canali, il trasmettitore si commuta automaticamente tra i canali dopo ciascuna misurazione.
- 5.1.6 *Channel Selection:* questo menu è visibile solo se <Canali> è impostato a 2 o se il sequenziatore di campioni è collegato a AMI Silica. Possono essere impostate le seguenti 3 modalità operative:
 - ♦ Interna
 - ♦ Esterna
 - ♦ Fieldbus

Mode Internal In modalità interna, AMI Silica funziona come master.
Opzione 2° flusso di campione

L'AMI Silica cambia automaticamente tra il canale 1 e 2.

Sequenziatore di campione

L'AMI Silica misura in sequenza ogni singolo flusso di campione del sequenziatore di campioni. Con un PLC esterno è possibile definire quale flusso di campione deve essere misurato. Nell'esempio sotto, solo i flussi di campione 2, 4 e 6 sono misurati, mentre i flussi di campioni 1, 3 e 5 vengono spenti. I flussi di campioni disattivati vengono contrassegnati da una «x» dietro il valore di misurazione sul display AMI Silica.



Mode Fieldbus The AMI Silica is controlled via fieldbus.

Mode External Nella modalità esterna, AMI Silica funziona come slave.
Opzione 2° flusso di campione

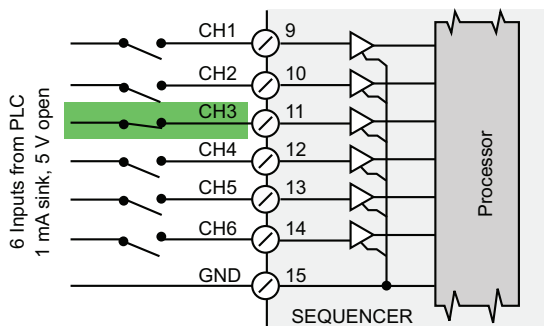
L'opzione 2° flusso di campione viene commutata tra il flusso di campione 1 e 2 tramite l'input, vedere Input [5.3.4](#), p. 98.

Sequenziatore di campione

L'AMI Silica viene controllato dal sequenziatore di campioni. Il sequenziatore di campioni a sua volta è controllato da un PLC esterno. Ogni flusso di campione da misurare deve essere attivato chiudendo il rispettivo contatto.

Esempio:

se il flusso di campione 1 del sequenziatore di campioni è attivo, AMI Silica misura la sonda del flusso di campioni 1 finché il flusso di campioni del sequenziatore di campioni passa al canale programmato successivo. Nel seguente esempio, il flusso di campione 3 (CH3) evidenziato in verde sarà misurato non appena l'analizzatore AMI ha terminato la precedente misurazione. L'attuale misurazione viene completata prima che il canale sia commutato.



5.2 Signal Outputs

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.

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

5.2.1.1 Parameter: consente di assegnare uno dei valori di processo all'uscita analogica.

Valori disponibili:

- Temperatura
- Flusso campione
- Si 1

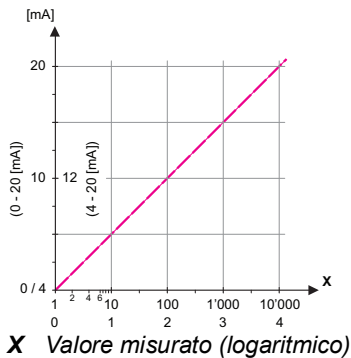
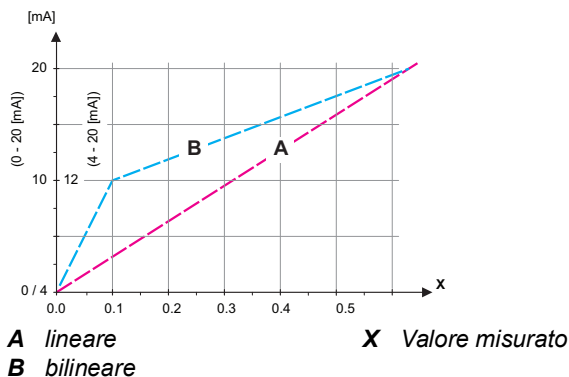
5.2.1.2 Current Loop: selezionare l'intervallo di corrente dell'uscita analogica. Assicurarsi che il dispositivo collegato funzioni con lo stesso intervallo di corrente. Intervalli disponibili: 0–20 mA o 4–20 mA.

5.2.1.3 Function: consente di stabilire se l'uscita analogica viene utilizzata per trasmettere un valore di processo o per comandare un'unità di controllo. Le funzioni disponibili sono:

- ♦ lineare, bilineare o logaritmica per valori di processo. Vedere [Come valori di processo, p. 88](#).
- ♦ Per i controller è disponibile il controllo verso l'alto o il controllo verso il basso. Vedere [Come uscita di controllo, p. 89](#).

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

Parametro Temperatura

5.2.1.40.10 *Range basso:* -30 °C to +120 °C

5.2.1.40.20 *Range alto:* -30 °C to +120 °C

Parametro Flusso campione

5.2.1.40.11 *Range basso:* 0–600 B/s

5.2.1.40.21 *Range alto:* 0–600 B/s

Parametro Si 1

5.2.1.40.12 *Range basso:* 0 ppb –5 ppm

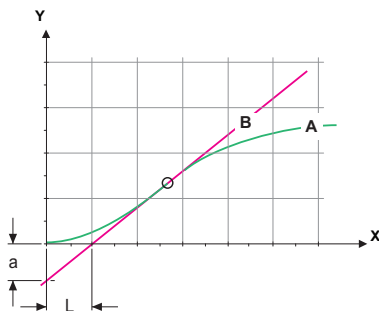
5.2.1.40.22 *Range alto:* 0 ppb –5 ppm

Come uscita di controllo

Le uscite analogiche possono essere utilizzate per comandare le unità di controllo. Si distinguono svariati 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 setpoint 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 di 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 di un controller P, I e D consente un controllo adeguato del processo. Parametri: valore nominale, banda prop, tempo di ripristino, tempo derivativo

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



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

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

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

Control upwards/downwards

Setpoint: valore di processo definito dall'utente (valore o flusso misurato).

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

5.2.1.43 Control Parameters: Temperature

5.2.1.43.10 **Setpoint:** -30 °C to + 120 °C

5.2.1.43.20 **P-Band:** 0 °C to + 100 °C

5.2.1.43 Control Parameters: Sample Flow

5.2.1.43.11 **Setpoint:** 0–600 B/s

5.2.1.43.21 **P-Band:** 0–200 B/s

5.2.1.43 Control Parameters: Si 1

5.2.1.43.12 **Setpoint:** 0 ppb –5 ppm

5.2.1.43.22 **P-Band:** 0 ppb –5 ppm

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 l raggiunge lo stesso valore immedia-

- tamente raggiunto da un controller P.
Intervallo: 0–9'000 sec
- 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: 0–9'000 sec
- 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
- 5.2.4 Signal Sequencer**: Visibile solo se è collegato un sequenziatore di campioni.
Assegnare il valore di processo, l'intervallo di loop di corrente e una funzione all'uscita analogica.
- 5.2.4.1 *Parameter*: solo se è disponibile il parametro «Sequenziatore Si».
- 5.2.4.2 *Current Loop*: selezionare l'intervallo di corrente dell'uscita analogica. Assicurarsi che il dispositivo collegato funzioni con lo stesso intervallo di corrente. Intervalli disponibili: 0–20 mA o 4–20 mA.
- 5.2.4.3 *Function*: definire lo scaling dell'uscita analogica utilizzata per trasmettere un valore di processo. Le funzioni disponibili sono:
- ♦ lineare, bilineare o logaritmica per valori di processo.
- Vedere [Come valori di processo](#), p. 88.

5.3 Relay Contacts

- 5.3.1 Alarm Relay**: il relè di allarme viene utilizzato come indicatore di errore cumulativo. In condizioni di funzionamento normali, il relè è attivo.
- Il contatto si inattivo in caso di:
- ♦ Interruzione dell'alimentazione
 - ♦ Rilevamento di guasti del sistema, come sensori o componenti elettronici guasti
 - ♦ Elevata temperatura della custodia
 - ♦ Mancanza di reagenti
 - ♦ Valori di processo fuori dagli intervalli programmati
- Programmare i livelli di allarme, i valori di isteresi e i tempi di ritardo per i seguenti parametri:
- Silica, flusso campione

5.3.1.1 Alarm Si 1 (Si 2)

5.3.1.1.1 *Alarm High*: se il valore misurato supera il valore di allarme alto, il relè allarme si attiva e nell'elenco messaggi viene visualizzato E001 (E003).
Intervallo: 0.00 ppb–5.00 ppm

5.3.1.1.25 *Alarm Low*: se il valore misurato scende sotto il valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e E002 (E004) viene visualizzato nell'elenco messaggi.
Intervallo: 0.00–5.00 ppm

5.3.1.1.35 *Hysteresis*: all'interno dell'intervallo di isteresi, non si verifica alcuna commutazione relè. Ciò previene eventuali danneggiamenti dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla attorno al valore di allarme.
Intervallo: 0.00 ppb–5.00 ppm

5.3.1.1.45 *Delay*: durata, l'attivazione del relè allarme viene ritardata dopo che il valore di misura ha superato/è sceso sotto l'allarme programmato.
Intervallo: 0–28'800 sec

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

5.3.1.2.1 *Alarm High*: se il valore misurato supera il valore di allarme alto, il relè allarme si attiva. Intervallo: 30–70 °C

5.3.1.2.25 *Alarm Low*: se il valore misurato supera il valore di allarme alto, il relè allarme si attiva. Intervallo: 0–20 °C

5.3.1.4 *Sample Flow*: definire a quale flusso campione debba essere attivato un allarme flusso.

5.3.1.4.1 *Flow Alarm*: programmare se il relè di allarme debba essere attivato in presenza di un allarme flusso. Scegliere tra sì o no. L'allarme flusso sarà sempre indicato nel display, elenco errori in corso, e salvato nell'elenco messaggi e nel registratore.
Impostazioni disponibili: Sì o No

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

Raccomandiamo di impostare il valore «Sì».

5.3.1.4.2 *Alarm High*: se i valori di misura superano il valore programmato, viene generato il codice di errore E009.
Intervallo: 100–600 B/s

5.3.1.4.3x *Alarm Low*: se i valori di misura scendono sotto il valore programmato, viene generato il codice di errore E010.
Intervallo: 5–80 B/s

5.3.1.4 *Case Temp. high*: impostare il valore di allarme alto per la temperatura della custodia dei componenti elettronici. Se il valore supera il valore programmato, viene generato il codice di errore E013.
Intervallo: 30–75 °C

- 5.3.1.5 *Case Temp. low*: impostare il valore di allarme basso per la temperatura della custodia dei componenti elettronici. Se il valore scende sotto il valore programmato, viene generato il codice di errore E014. Intervallo: -10–20 °C

- 5.3.2 e 5.3.3 Relay 1 e 2**: I contatti possono essere impostati come normalmente aperti o normalmente chiusi con un jumper. Vedere [Relè 1 e 2, p. 33](#). La funzione dei contatti relè 1 o 2 viene definita dall'utente.

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

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

5.3.2.1 Function = Limit upper/lower

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

- 5.3.2.20 *Parameter*: selezionare un valore di processo
- 5.3.2.300 *Setpoint*: se il valore misurato supera o scende al di sotto del valore nominale, il relè viene attivato.

Parameter	Range
Temperature	-30 °C to +120 °C
Sample Flow	0–600 B/s
Si 1	0 ppb –5 ppm

- 5.3.2.400 *Hysteresis*: entro l'intervallo d'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.

Parameter	Range
Temperature	0 °C –100 °C
Sample Flow	0–200 B/s
Si 1	0 ppb –5 ppm

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

5.3.2.1 Function = Control upwards/downwards

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

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

- ♦ Temperature
- ♦ Sample Flow
- ♦ Si1

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

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

5.3.2.32.1 Actuator = Time proportional

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

Il dosaggio è controllato dal tempo di funzionamento.

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

Range: 0–600 sec

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

5.3.2.32.4 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 90](#).

5.3.2.32.1 Actuator = Frequency

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

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

5.3.2.32.31 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 90](#).

5.3.2.32.1 Actuator = Motor valve

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

5.3.2.32.22 *Run time*: tempo necessario per aprire una valvola completamente chiusa.
Range: 5–300 sec

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

5.3.2.32.4 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 90](#).

5.3.2.1 Function = Timer:

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

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

5.3.2.24 Interval

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

5.3.2.44 *Run Time*: inserire il periodo di tempo in cui il relè resta attivato.
Range: 5–32400 sec

5.3.2.54 *Delay*: durante il periodo di funzionamento più quello di ritardo, le uscite analogiche e di controllo restano nella modalità di funzionamento programmata sotto.
Range: 0–6000 sec

5.3.2.6 *Signal Outputs*: selezionare la modalità operativa dell'uscita analogica:

Cont.: Le uscite di segnale continuano a emettere il valore misurato.

Hold: Le uscite di segnale mantengono l'ultimo valore misurato valido.
La misurazione viene interrotta.
Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.

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

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

Cont.: Il controller continua a funzionare normalmente.

Hold: Il controller continua dall'ultimo valore valido.

Off: Il controller è spento.

5.3.2.24 *daily*

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

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

1 Premere [Enter], per impostare le ore.

2 Impostare l'ora con i tasti [▲] o [▼].

3 Premere [Enter], per impostare i minuti.

4 Impostare i minuti con i tasti [▲] o [▼].

5 Premere [Enter], per impostare i secondi.

6 Impostare i secondi con i tasti [▲] o [▼].

Range: 00:00:00–23:59:59

5.3.2.44 *Run Time*: vedere Intervallo

5.3.2.54 *Delay*: vedere Intervallo

5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Intervallo

5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Intervallo

5.3.2.24 weekly

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

5.3.2.342 Calendar:

5.3.2.342.1 *Start time:* l'ora di avvio programmata è valida per ogni giorno programmato. Per impostare l'ora di avvio vedere [5.3.2.341, p. 96](#).
Range: 00:00:00–23:59:59

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

5.3.2.342.8 *Sunday:* impostazioni possibili, on o off

5.3.2.44 *Run Time:* vedere Intervallo

5.3.2.54 *Delay:* vedere Intervallo

5.3.2.6 *Signal Outputs:* vedere Intervallo

5.3.2.7 *Output/Control:* vedere Intervallo

5.3.2.1 Function = Fieldbus

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

5.3.3.1 Function = End of Batch

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

5.3.3.1 Function = Channel Selection

Il relè 2 può essere usato per indicare quale canale è selezionato. Non occorrono ulteriori parametri.

Relè 2 inattivo: Canale 1 è selezionato

Relè 2 attivo: Canale 2 è selezionato

- 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.
Se <Channel Selection> nel menu < Installation>/<Sensors> è impostato su «esterno», l'ingresso è impostato su «Active = no» e può essere utilizzato per commutare l'opzione 2° flusso di campione tramite un dispositivo esterno.
- 5.3.4.1 *Active:* definire quando l'ingresso deve essere attivo: la misurazione è interrotta durante il tempo in cui l'ingresso è attivo.
- No:* L'ingresso non è mai attivo.
- When closed:* L'ingresso è attivo se il relè di ingresso è chiuso.
- When open:* L'ingresso è attivo se il relè di ingresso è aperto.
- 5.3.4.2 *Uscite analogiche:* selezionare la modalità di funzionamento delle uscite analogiche quando il relè è attivo:
- Cont.:* Le uscite di segnale continuano a emettere il valore misurato.
- Hold:* Le uscite analogiche emettono l'ultimo valore misurato valido.
La misurazione viene interrotta.
Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.
- Off:* Impostare rispettivamente su 0 o 4 mA.
Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.
- 5.3.4.3 *Output/Control* (uscita analogica o relè):
- Cont.:* Il controller continua a funzionare normalmente.
- Hold:* Il controller continua dall'ultimo valore valido.
- Off:* Il controller è spento.
- 5.3.4.4 *Fault:*
- No:* Non viene generato alcun messaggio nell'elenco errori in corso e il relè di allarme non si chiude quando l'ingresso è attivo. Il messaggio E024 viene salvato nell'elenco dei messaggi.
- Yes:* Viene generato il messaggio di errore E024 e salvato nell'elenco dei messaggi. Il relè allarme si chiude quando l'ingresso è attivo.
- 5.3.4.5 *Delay:* il tempo di attesa dello strumento dopo che l'ingresso viene disattivato prima di tornare al funzionamento normale.
Range: 0–6000 sec

5.4 Vario

- 5.4.1 *Language*: impostare la lingua desiderata. Impostazioni disponibili:

Language
German
English
French
Spanish

- 5.4.2 *Set defaults*: è possibile riportare lo strumento ai valori preimpostati in fabbrica in tre modi diversi:

Set defaults
no
Calibration
In parts
Completely

- ♦ **Calibration**: ripristina l'impostazione predefinita per i valori di calibrazione. Tutti gli altri valori vengono conservati.
- ♦ **In parts**: i parametri di comunicazione vengono conservati in memoria. Per tutti gli altri valori vengono ripristinate le impostazioni predefinite.
- ♦ **Completely**: 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.

Load Firmware
no
yes

- 5.4.4 **Password**: selezionare una password diversa da 0000 per impedire l'accesso non autorizzato ai menu

- 5.4.4.1 Messages
- 5.4.4.2 Maintenance
- 5.4.4.3 Operation
- 5.4.4.4 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*: consente di identificare il valore di processo con qualsiasi testo significativo, come il codice KKS.

- 5.4.6 *Line break detection*: definire se il messaggio E028 deve essere emesso in caso di rottura linea dell'uscita di segnale 1 o 2. Scegliere tra <Yes> o <No>.

5.5 Interfaccia

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

5.5.1 Protocol: **Profibus**

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

5.5.1 Protocol: **Modbus RTU**

- 5.5.21 Device address: Range: 0–126
- 5.5.31 Baud Rate: Range: 2400–115200 Baud
- 5.5.41 Parity: Range: nessuno, pari, dispari

5.5.1 Protocol: **USB stick**

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

5.5.1 Protocol: **HART**

- 5.5.24 Device address: Range: 0–63

10. Scheda di sicurezza

10.1. Reactivos

No. catalogo:	Parte di articolo No. A - 85.420. 560
Nome prodotto:	OXYCON ON-LINE SILICA Reagente 1a per AMI Silica Eptamolibdato di ammonio tetraidrato
No. catalogo:	Parte di articolo No. A - 85.420. 560
Nome prodotto:	OXYCON ON-LINE SILICA Reagente 1b per AMI Silica Pellet di idrossido di sodio
No. catalogo:	Parte di articolo No. A - 85.420. 560
Nome prodotto:	OXYCON ON-LINE SILICA Reagente 2 per AMI Silica Acido solforico 25 %
No. catalogo:	Parte di articolo No. A - 85.420. 560
Nome prodotto:	OXYCON ON-LINE SILICA Reagente 3 per AMI Silica Acido ossalico diidrato
No. catalogo:	Parte di articolo No. A - 85.420. 560
Nome prodotto:	OXYCON ON-LINE SILICA Reagente 4a per AMI Silica Acido solforico 25 %
No. catalogo:	Parte di articolo No. A - 85.420. 560
Nome prodotto:	OXYCON ON-LINE SILICA Reagente 4b per AMI Silica Solfato ferrico(II) ammonico esaidrato
No. catalogo:	A85.142.400
Nome prodotto:	Soluzione standard di silice 100ppm 100ml

Download MSDS

Le attuali schede di sicurezza per i reagenti sopra elencati sono disponibili per il download a **www.swan.ch**.

11. Valori predefiniti

Operation:

Sensors:	Filter Time Const.:	10 s
	Hold after Cal.:	300 s
Alarm Relay		come in Installazione
Relay 1 e 2		come in Installazione
Input		come in Installazione
Logger:	Logger Interval:	event-driven
	Clear Logger:	no

Installation:

Sensor:	Ref. Verification:	0.235
	Standard:	100 ppb
	Channels	1
	Channel Selection	internal
Signal Output 1	Parameter:	Si 1
	Current loop:	4 -20 mA
	Function:	linear
	Scaling: Range low:	0.0 ppb
	Scaling: Range high:	1.00 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 Si 1:	
	Alarm high:	5.00 ppm
	Alarm low:	0.0 ppb
	Hysteresis:	10 ppb
	Delay:	5 s
	Sample Temp.: Alarm High:	55 °C
	Sample Temp.: Alarm Low:	5 °C
	Sample Flow: Flow Alarm:	yes
	Sample Flow: Alarm High:	500 B/s
	Sample Flow: Alarm Low:	10 B/s
	Case temp. high:	65 °C
	Case temp. low:	0 °C

Relay 1 e 2	Function:.....	limit upper
	Parameter:.....	Si 1
	Setpoint:.....	1.0 ppm
	Hysteresis:.....	10 ppb
	Delay:.....	30 s
	If Function = Control upw. or dnw:	
	Parameter:.....	Si 1
	Settings: Actuator:	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:	120/min.
	Settings: Control Parameters: Setpoint:	1.00 ppm
	Settings: Control Parameters: P-band:.....	10 ppb
	Settings: Control Parameters: Reset time:.....	0 s
	Settings: Control Parameters: Derivative Time:	0 s
	Settings: Control Parameters: Control Timeout:.....	0 min
	Settings: Actuator:.....	Time proportional
	Cycle time:	60 s
	Response time:	10 s
	Settings: Actuator.....	Motor valve
	Run time:	60 s
	Neutral zone:	5%
	If Function = Timer:	
	Mode:.....	Interval
	Interval:.....	1 min
	Mode:	daily
	Start time:	00.00.00
	Mode:.....	weekly
	Calendar; Start time:	00.00.00
	Calendar; Monday to Sunday:.....	Off
	Run time:	10 s
	Delay:.....	5 s
	Signal output:.....	cont
	Output/Control:	cont
Input	Active	when closed
	Signal Outputs	hold
	Output/Control	off
	Fault.....	no
	Delay.....	10 s

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

12. Index

A

Acido ossalico	
reagente 3	50, 52
Acido solforico	
reagente 2	50, 52
Alimentazione	31
Ammonio molibdato	
reagente 1	52
Ammonio solfato ferroso	
reagente 4	52

B

Battente costante	55
-----------------------------	----

C

Cablaggio elettrico	19
Calendar	97
Campione	82
Caratteristiche speciali	12
Cavo	27
Changing values	47
Ciclo di misurazione	14
Configurazione dello strumento	19
Consumo reagenti	51

D

Default Values	102
Diagnostica	80

E

Error List	68
Errori in corso	80

F

Flusso campione, definizione del	39
--	----

G

Gamma di applicazione	11
---------------------------------	----

H

HART	37
----------------	----

I

Identificazione	80
Ingresso	32
Interfaccia	82
HART	37
Modbus	36
Profibus	36
USB	37
Intervallo di misura	51

M

Messa in funzione	19
Misurazione silice	11
Modbus	36
Modifica dei parametri	47
Modifica del valore	47
Morsetti	29–30, 36

P

Periodo di rodaggio	19
Profibus	37
Programmazione	42

R

Reagente 1	
ammonio molibdato	52
Reagente 2	
acido solforico	52
Reagente 3	
acido ossalico	52

Reagente 4		Spessore dei cavi	27
ammonio solfato ferroso.	52	Stato I/O	82
Reagenti	19		
Relè allarme	32	T	
Requisiti del campione	16	Telaio di occlusione	38
Requisiti del sito di installazione.	19		
Requisiti di montaggio	20	U	
		Uscite di corrente	35
S		Uscite di segnale	35
Sensori	80		
Simulazione	83		

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.

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 · swan@swan.ch

SWISS  MADE

