

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 Sodium A	
ID:	A-96.250.224	
Revisione	Edizione	
00	Giugno 2006	Prima Edizione
05	Febbraio 2012	Firmware aggiornato alla versione 4.50
06	Luglio 2014	Firmware aggiornato alla versione 5.40, scheda madre V2.4
07	Gennaio 2018	Firmware aggiornato alla versione 6.20, scheda madre V2.5
08	Luglio 2020	Scheda madre V2.6

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

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

Indice

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	15
2.2. Panoramica dello strumento	17
3. Installazione	18
3.1. Lista di controllo installazione	18
3.2. Montaggio del pannello dello strumento	19
3.3. Collegamento campione e scarico	20
3.3.1 Tubo FEP all'ingresso del campione	20
3.3.2 Uscita campione	20
3.4. Installare i sensori	21
3.4.1 Installare l'elettrodo del sodio	22
3.4.2 Installare l'elettrodo di riferimento	24
3.4.3 Installare l'elettrodo pH	28
3.4.4 Installare il sensore di temperatura	29
3.4.5 Installare il flacone di reagente	29
3.5. Installazione del flusso del 2° campione (opzionale)	30
3.5.1 Collegare l'elettrovalvola	31
3.5.2 Impostazioni firmware per l'opzione di 2° flusso	32
3.6. AMI Sodium A collegato ad un sequenziatore di campioni	33
3.7. Cablaggio elettrico	34
3.8. Schema dei collegamenti	36
3.9. Alimentazione	37
3.10. Contatti relè	38
3.10.1 Ingresso	38
3.10.2 Relè allarme	38
3.10.3 Relè 1 e 2	39
3.11. Uscite di segnale	41
3.11.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente)	41
3.12. Opzioni interfaccia	41
3.12.1 Uscita segnale 3	42
3.12.2 Interfaccia Profibus Modbus	42
3.12.3 Interfaccia HART	43
3.12.4 Interfaccia USB	43

4. Configurazione dello strumento	44
4.1. Installazione del flacone di reagente	44
4.2. Regolazione del flusso campione	45
4.3. Accensione dell'alimentazione	46
4.4. Programmazione	46
4.5. Controllo di uscite e relè	46
4.6. Eseguire una calibrazione	46
5. Funzionamento	47
5.1. Tasti, Display	47
5.2. Struttura del software	49
5.3. Modifica di parametri e valori	50
5.4. Controllo a campione	51
6. Manutenzione	52
6.1. Programma di manutenzione	52
6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione	52
6.3. Manutenzione dell'elettrodo del sodio	53
6.4. Manutenzione dell'elettrodo di riferimento	55
6.5. Manutenzione dell'elettrodo del pH	56
6.6. Manutenzione dell'elettrovalvola	57
6.6.1 Elettrovalvola per dosaggio DIPA	57
6.6.2 Elettrovalvola per opzione 2° flusso di campione	59
6.7. Manutenzione della cella a deflusso	61
6.7.1 Pulizia della cella a deflusso	62
6.7.2 Sostituzione degli O-ring sul supporto per flaconi standard	62
6.8. Sostituire il filtro dell'aria	63
6.9. Preparare la soluzione	64
6.10. Calibrazione	64
6.10.1 Calibrazione di processo pH	64
6.10.2 Calibrazione a 1 punto di sodio standard	65
6.10.3 Calibrazione a 2 punti	67
6.11. Numerazione dei tubi	68
6.12. Sostituire la guarnizione EPDM e il tubo di ingresso dell'aria	69
6.13. Interruzione prolungata del funzionamento	70
7. Eliminazione dei guasti	71
7.1. Lista errori	71
7.2. 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)	77
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	83
5 Installation	85
10. Scheda di sicurezza	98
10.1. Reativos	98
11. Valori predefiniti	99
12. Index	102
13. Notes	104



AMI Sodium A – Manuale Operatore

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

1. Istruzioni di sicurezza

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1. Avvertenze

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



PERICOLO

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



AVVERTENZA

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



ATTENZIONE

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive

Obbligatorio segni

I segni obbligatori in questo manuale hanno il significato seguente:



Occhiali protettivi



Guanti protettivi

Segnali di avvertimento

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



Pericolo di shock elettrico



Corrosivo



Dannoso per la salute



Inflammabile



Avvertenza generale



Attenzione generale

1.2. Normative generali di sicurezza

Requisiti normativi

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

Ricambi e materiale di consumo

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

Modifiche

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



AVVERTENZA

Pericolo di shock elettrico

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

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



AVVERTENZA

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



AVVERTENZA

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

1.3. 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.

This instrument is only applicable to waters of a pH value higher 2 and lower 8, i.e. after the cation exchanger..



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).

- ◆ Etching kit for sodium electrode (powder + liquid)
- ◆ Sodium calibration solution
- ◆ Electrolyte for reference electrode
- ◆ Alcalizing reagent (e. g. Diisopropylamine)

Download MSDS

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

2. Descrizione del prodotto

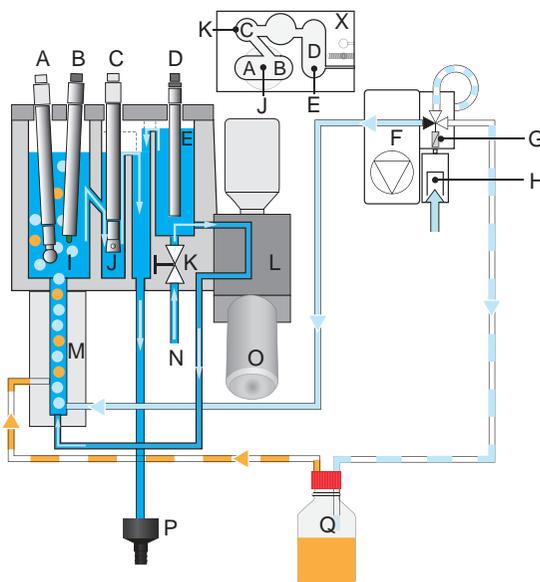
Applicazione	La misurazione del sodio viene utilizzata per il controllo qualità nelle applicazioni con acqua ad elevata purezza e per il monitoraggio della penetrazione di scambiatori di ioni. Questo strumento è applicabile solo alle acque con un valore di pH >2 e < 8, ovvero dopo lo scambiatore di cationi.
Principio di misurazione	La misurazione del sodio utilizzata in questo strumento si basa su un metodo potenziometrico. A tale scopo, vengono utilizzati un elettrodo affidabile in vetro sensibile agli ioni e un elettrodo di riferimento. I due elettrodi producono un potenziale elettrico diversificato utilizzato per calcolare la concentrazione di sodio del campione. In base alla Legge di Nernst, la concentrazione di ioni dipende dalla temperatura, pertanto un sensore termico provvede a misurare la temperatura del campione. Con la temperatura corrente, il valore di misurazione viene espresso per la temperatura standard di 25 °C mediante curve programmate di compensazione della temperatura. Le misurazioni di sodio inferiori a 1 ppb richiedono una speciale formulazione del vetro per la risposta dell'elettrodo di rilevamento. Le interferenze di ammonio e pH provenienti dal campione non condizionato vengono eliminate mediante un reagente adatto. Il limite di misurazione di 0.1 ppb di sodio richiede il condizionamento del campione a un minimo di pH 11 mantenendone l'integrità. I migliori risultati si ottengono con la diisopropilammia (DIPA).
Uscite analogiche	Due uscite analogiche programmabili per i valori misurati (liberamente scalabili, lineari o bilineari) o come uscita di controllo continuata. 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	<p>Un contatto a potenziale zero. Alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 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 <p>Indicazione generale di allarme per valori di allarme programmabili e guasti dello strumento</p>
Ingresso	<p>Per contatto a potenziale zero, al fine di «congelare» il valore di misura o interrompere il controllo in installazioni automatizzate (funzione di attesa o stop remoto).</p>
Caratteristiche di sicurezza	<p>Nessuna perdita di dati in caso di interruzione dell'alimentazione. Tutti i dati vengono salvati nella memoria non volatile. Protezione da sovratensione di ingressi e uscite. Separazione galvanica di ingressi di misurazione e uscite analogiche.</p>
Interfaccia di comunicazione	<ul style="list-style-type: none">◆ 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
Funzionamento in linea	<p>Il campione fluisce nel battente costante [E] attraverso l'ingresso campione [N] e la valvola di regolazione del flusso [K]. Regolare la valvola di regolazione del flusso in modo che una piccola parte del campione possa sempre fluire attraverso il tubo di troppopieno nello scarico [P]. Tale regolazione assicura un flusso campione sufficiente attraverso le camere di misurazione [I] e [J].</p> <p>Durante il funzionamento normale, il supporto del flacone di soluzione [L] viene ruotato verso il basso e il campione fluisce nella pompa di sollevamento ad aria [N] tramite il battente costante della cella a deflusso [E] attraverso il supporto del flacone di soluzione. Per la misurazione o la calibrazione a campione il supporto del flacone di soluzione viene ruotato verso l'alto e il flusso viene commutato dal battente costante della cella a deflusso al flacone standard.</p> <p>Grazie alla pompa ad aria [F], viene garantito un flusso campione costante. La precisione ottimale di misurazione si ottiene a un valore di pH di 11, pertanto tale valore è controllato dall'elettrodo del pH [B]. In base al valore del pH, l'elettrovalvola a tre vie [G] viene pilotata in modo che il flusso d'aria acceda alla pompa di sollevamento ad aria [M] direttamente o venga condotto attraverso il flacone di reagente [Q] per aggiungere il vapore DIPA al flusso campione. Dopo la pompa ad aria, il campione fluisce nella camera [I] della cella a deflusso in cui verranno misurati il pH e il sodio; da qui fluisce nella camera [J] che ospita l'elettrodo di riferimento, infine raggiunge lo scarico [P].</p>

La portata viene monitorata mediante la misurazione del pH. Se il valore del pH resta costante per un lungo periodo di tempo senza aggiunta di DIPA, ciò significa che la portata si è arrestata. Viene pertanto emesso un allarme «Sample Flow low».

Avviso: Per visualizzare il flusso campione più chiaramente, la cella a deflusso viene mostrata solo schematicamente. La posizione delle singole celle di misurazione e dei sensori non corrispondono alla cella a deflusso reale. La visuale dall'alto X mostra la posizione corretta delle singole celle di misurazione e dei sensori.

Schema idraulico



- | | |
|-------------------------------------|--|
| A Elettrodo del sodio | K Valvola regolazione del flusso |
| B Elettrodo del pH | L Supporto per flaconi standard |
| C Elettrodo di riferimento | M Pompa di sollevamento ad aria |
| D Sensore termico | N Ingresso campione |
| E Battente costante | O Flacone standard/Controllo a campione |
| F Pompa ad aria | P Scarico |
| G Elettrovalvola a 3 vie | Q Flacone di reagente |
| H Ingresso aria | X Cella di flusso vista dall'alto |
| I Misurazione del sodio/pH | |
| J Misurazione di riferimento | |

Secondo flusso di campioni	Se necessario, AMI Sodium A può essere dotato di un secondo modulo di flusso campione ottimale.
Sequenziatore di campione	Se è necessaria la misurazione di più di due flussi di campione, AMI Sodium A può essere collegato ad un sequenziatore di campioni che consente la misurazione di un massimo di sei flussi di campione.
Controllo a campione	Il supporto per flaconi standard può essere utilizzato anche per la misurazione di un campione da sottoporre a controllo. A tal proposito, vedere Controllo a campione, p. 51 .
Calibrazione	<p>Il flacone standard [O] viene avvitato nell'apposito supporto [L] e capovolto verso l'alto in posizione verticale, commutando così il flusso campione dalla cella a deflusso al flacone standard. All'interno del flacone standard, viene mantenuta una pressione costante grazie alla presenza del tubo di equalizzazione della pressione.</p> <p>1 litro standard viene esaurito in circa 10 min. Per raggiungere una calibrazione corretta, l'elettrodo del sodio deve attestarsi a valori costanti entro tale periodo. Per i dettagli, vedere Calibrazione, p. 64.</p>
Materiale di consumo	Il riempimento della bottiglia 100 ml di KCl è sufficiente per un mese.

2.1. Specifiche tecniche dello strumento

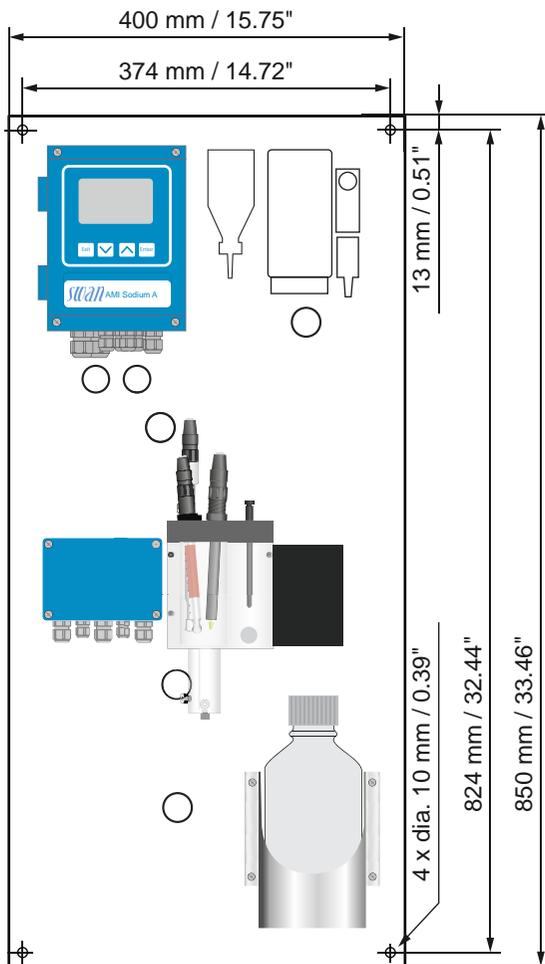
Alimentazione	Versione AC:	100–240 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ($\pm 5\%$)
	Versione DC:	10–36 VDC
	Consumo energetico:	max. 35 VA
Specifiche del trasmettitore	Alloggiamento:	Alluminio con grado di protezione di IP 66 / NEMA 4X
	Temperatura ambiente:	–10 to +50 °C
	Conservazione e trasporto:	–30 to +85 °C
	Umidità:	10–90% rel., non condensante
	Display:	LCD retroilluminato, 75 x 45 mm
Requisiti del campione	Valore del pH:	\geq pH 2.0, < ph 8.0
	Concentrazione di ammonio:	< 50 ppm
	Portata:	min. 100 ml/min.
	Temperatura:	5–45 °C
	Pressione ingresso:	0.3–3 bar
	Pressione uscita:	privo di pressione

Avviso: Non olio, grasso, né sabbia.

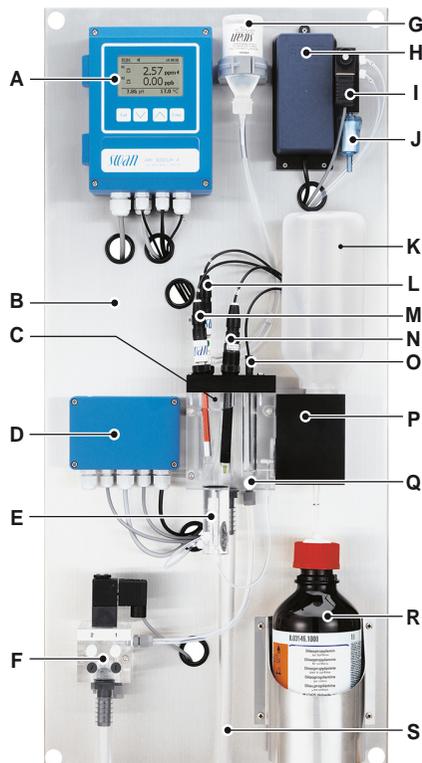
Requisiti in sito	Il sito di installazione dell'analizzatore deve consentire il collegamento a:	
	Ingresso campione:	Tubo 4 x 6 mm
	Uscita campione:	un scarico, ugello da ½" per tubo flessibile da 20 x 15 mm



Dimensioni	Pannello:	acciaio inossidabile
	Dimension:	400 x 850 x 200 mm
	Viti:	8 mm di diametro
	Peso:	12,0 kg / 26,5 lbs



2.2. Panoramica dello strumento



- | | |
|--|--|
| A Trasmettitore | J Filtro dell'aria |
| B Pannello | K Flacone standard/Controllo a campione |
| C Cella a deflusso | L Elettrodo di riferimento |
| D Modulo valvole della pompa | M Elettrodo del sodio |
| E Pompa di sollevamento ad aria | N Elettrodo del pH |
| F Flusso del 2° campione (opzionale) | O Sensore termico |
| G Flacone di elettrolita di riferimento | P Supporto per flaconi standard |
| H Pompa ad aria | Q Valvola di regolazione del flusso |
| I Elettrovalvola | R Flacone di reagente |
| | S Scarico |

3. Installazione

3.1. Lista di controllo installazione

Requisiti del sito	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 terra di protezione Pressione e flusso campione sufficienti (fare riferimento a Specifiche tecniche dello strumento , p. 15)..
Installazione	Montare lo strumento in posizione verticale. Il display deve trovarsi all'altezza degli occhi. Collegare le linee del campione e la condotta di scarico. Vedere Collegamento campione e scarico , p. 20.
Elettrodi	Elettrodo sodio: Installare l'elettrodo del sodio , p. 22. Imprimere l'elettrodo del sodio. Sciacquare bene e verificare la presenza di bolle d'aria all'interno dell'elettrodo. Installare l'elettrodo del sodio. Collegare il cavo S all'elettrodo del sodio. Elettrodo di riferimento: Installare l'elettrodo di riferimento , p. 24. Installare il flacone KCl. Controllare la membrana di collegamento a terra. Installare l'elettrodo di riferimento. Praticare un foro nel flacone di KCl. Collegare il cavo R all'elettrodo di riferimento. Elettrodo pH: Installare l'elettrodo pH , p. 28. Installare l'elettrodo pH. Collegare il cavo pH all'elettrodo pH.
Collegamenti reagente e filtro	Raccomandiamo l'utilizzo di DIPA per il controllo dello strumento. Utilizzare un flacone di reagente con filettatura G45 (Schott) o un flacone del Merck utilizzando un adattatore filettatura. Per l'installazione vedere Installazione del flacone di reagente , p. 44. Montare il filtro dell'aria.
Schema elettrico	Non accendere lo strumento finché non sono stati eseguiti tutti i collegamenti elettrici. Collegare tutti i dispositivi esterni come i finecorsa e le pompe. Collegare il cavo di alimentazione; non alimentare ancora lo strumento! Vedere Cablaggio elettrico , p. 34.

Messa in funzione	Attivare il flusso campione e aspettare finché la cella a deflusso è completamente piena. Accendere l'alimentazione. Vedere Regolazione del flusso campione, p. 45 .
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.
Calibrazione del pH	Vedere Calibrazione di processo pH, p. 64 .
Calibrazione dell'elettrodo del sodio	Risciacquare bene i flaconi di soluzioni con acqua deionizzata. Preparare le soluzioni di sodio direttamente nei flaconi di soluzioni graduati utilizzando una pipetta di precisione. Verificare che le concentrazioni siano state programmate correttamente. Eseguire una calibrazione a due punti. Vedere Calibrazione, p. 64 .

3.2. Montaggio del pannello dello strumento

La prima parte di questo capitolo descrive la preparazione e il posizionamento dello strumento 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 60 mm
 - 4 spine Dowels
 - 4 rondelle 8,4/24 mm

Requisiti di montaggio Lo strumento è pensato solo per l'installazione interna.
Per le dimensioni vedere [Dimensioni, p. 16](#)

3.3. Collegamento campione e scarico

3.3.1 Tubo FEP all'ingresso del campione



ATTENZIONE

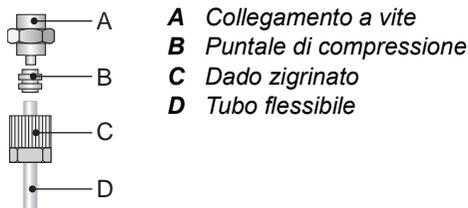
Danno alla cella a deflusso in vetro acrilico

Non avvitare mai i raccordi in acciaio direttamente nelle filettature del vetro acrilico.

- ♦ Utilizzare solo tubi in acciaio con raccordo speciale.

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



3.3.2 Uscita campione

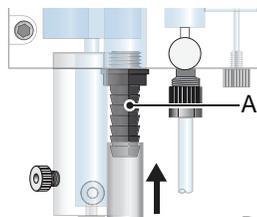


AVVERTENZA

Rischio di inquinamento dell'acqua

Lo scarico dell'uscita della cella a deflusso contiene diisopropilammina (DIPA)

- ♦ Non lasciarlo mai ricircolare nel sistema idrico



A Ugello del tubo flessibile
B Tubo da 1/2"

Collegare il tubo da 1/2" [B] all'ugello del tubo flessibile [A] e posizionarlo in uno scarico privo di pressione con sufficiente capacità.

3.4. Installare i sensori

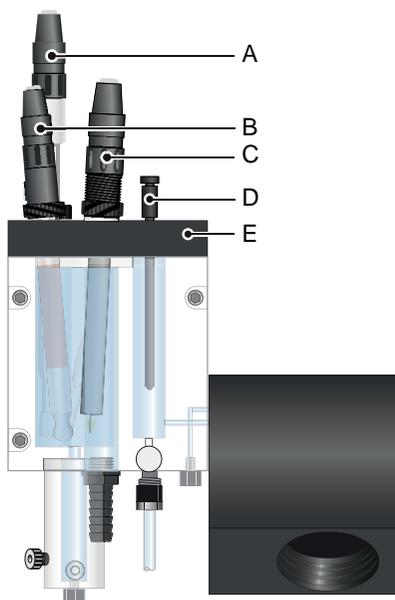


ATTENZIONE

Gli elettrodi sono fatti di vetro e pertanto sono molto delicati.

- ♦ Manipolare con cura.

**Posizione
dei sensori**



- A** Elettrodo di riferimento, cavo segnato con **R**
- B** Elettrodo del sodio, cavo segnato con **S**
- C** Elettrodo pH, cavo segnato con **PH**
- D** Sensore di temperatura, cavo segnato con **T**
- E** Copertura cella a deflusso

Disimballaggio

Gli elettrodi sono forniti separatamente e sono installati nella cella a deflusso dopo il montaggio del pannello degli strumenti. Gli elettrodi sono protetti con cappucci protettivi alle estremità e sui connettori elettrici.

Rimuovere i cappucci del connettore solo quando l'elettrodo è montato nella cella di misurazione.

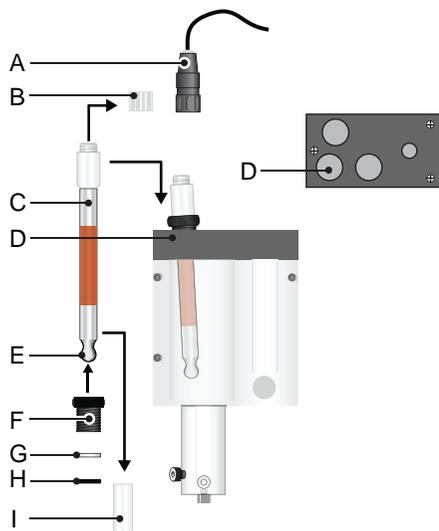
3.4.1 Installare l'elettrodo del sodio

In generale

Gli elettrodi del sodio sono dispositivi elettrochimici sensibili, con un'impedenza interna molto elevata. Per mantenere un corretto funzionamento, assicurarsi che:

- ♦ la lampadina in vetro di rilevamento resti pulita.
- ♦ non vi siano bolle d'aria intrappolate nella lampadina in vetro dell'elettrodo.
- ♦ i connettori elettrici restino puliti e asciutti.

L'elettrodo viene fornito con cappucci protettivi sulla lampadina sensibile e sul connettore elettrico.



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| A Spina del sensore | F Vite di raccordo |
| B Cappuccio connettore | G Rondella |
| C Stelo dell'elettrodo | H O-ring |
| D Foro camera di misurazione | I Cappuccio protettivo |
| E Lampadina sensibile | |

Installare l'elettrodo del sodio come segue:

- 1 Rimuovere il tappo protettivo [I] dall'elettrodo con un attento movimento di rotazione e trazione.
- 2 Imprimere l'elettrodo, vedere [Pulizia e attivazione, p. 54](#) e notare l'avvertenza sul maneggiamento delle sostanze chimiche.

- 3** Sciacquare l'elettrodo con acqua demineralizzata.
- 4** Far scorrere il dado di raccordo [F] e la rondella [G] sullo stelo dell'elettrodo [C].
- 5** Bagnare l'O-ring [H] e farlo scorrere attentamente sullo stelo dell'elettrodo [C].
- 6** Accertarsi che non ci siano bolle d'aria intrappolate nella lampadina sensibile [E]. In tal caso, scuotere l'elettrodo come un termometro clinico finché la bolla non è scomparsa.
- 7** Inserire l'elettrodo nella camera di misurazione attraverso il foro della camera di misurazione [D] e spingerlo completamente verso il basso.
- 8** Stringere a mano la vite di raccordo [F].
- 9** Rimuovere il cappuccio del connettore [B] dall'elettrodo.
- 10** Avvitare il connettore [A] all'elettrodo. Il cavo è segnato con S.
⇒ *Evitare di ruotare il cavo.*
- 11** Collegare il cavo segnato con S alla parte anteriore del trasmettitore AMI, vedere , p. 42.



3.4.2 Installare l'elettrodo di riferimento

In generale

L'elettrodo di riferimento SWAN è un elettrodo a doppia giunzione Calomel / KCl. La giunzione liquida esterna è un manicotto di vetro liquido, che garantisce una manutenzione semplice e una lunga durata.

Per mantenere un corretto funzionamento, assicurarsi che:

- ♦ la membrana di collegamento a terra resti pulita e venga mantenuto un flusso KCl di circa 1ml/giorno.
- ♦ nessuna bolla d'aria rimanga intrappolata nell'elettrodo e nel tubo diretto al serbatoio KCl.
- ♦ i connettori elettrici restino puliti e asciutti.



ATTENZIONE

Il KCl è corrosivo

Evitare di schizzare il KCl sul coperchio della cella a deflusso quando si prepara il flacone di KCl.

Preparare il flacone KCl

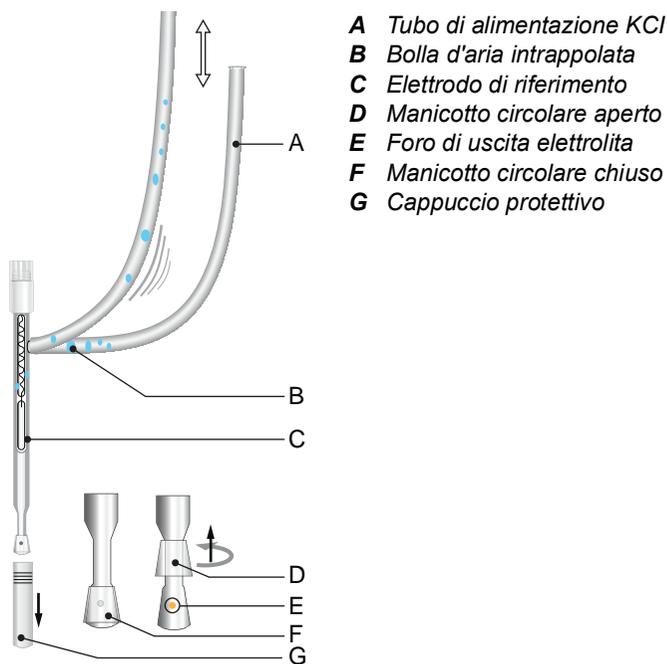


- A** Cappuccio di tenuta
- B** Punta di dosaggio
- C** Flacone KCl

- 1 Rimuovere il cappuccio di tenuta [A] dalla punta di dosaggio [B].
- 2 Tagliare la parte superiore sigillata della punta di dosaggio.

Preparare l'elettrodo di riferimento

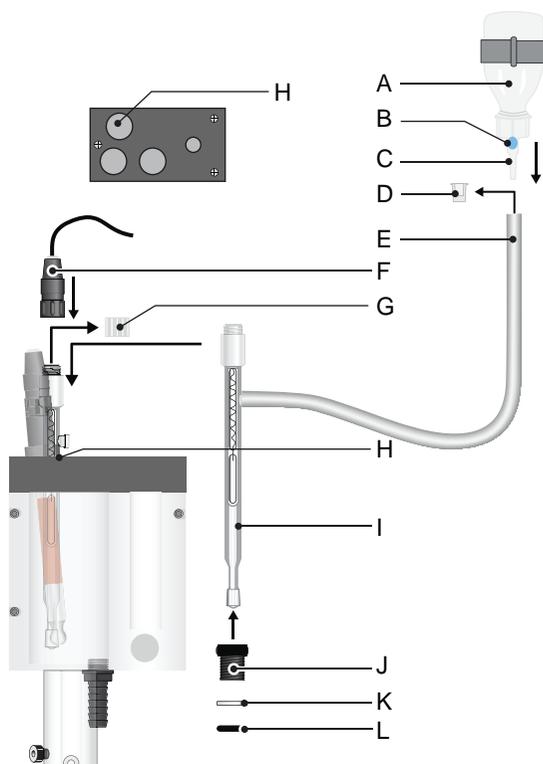
Dopo una conservazione più lunga dell'elettrodo di riferimento, la membrana può essere intasata con i depositi di sale del KCl. Pertanto si consiglia di aprire e pulire la membrana prima di installare l'elettrodo di riferimento.



Per pulire l'elettrodo di riferimento procedere come segue:

- 1** Rimuovere il tappo protettivo [G] dalla membrana di collegamento a terra con un attento movimento di rotazione e trazione.
- 2** Tenere l'elettrodo di riferimento con la membrana di collegamento a terra verso il basso.
- 3** Sollevare leggermente il manicotto circolare della membrana di collegamento a terra e consentire ad un po' di elettrolita di defluire nel tessuto.
- 4** Sciacquare bene la punta di elettrodo con acqua deionizzata.
- 5** Premere il manicotto circolare attentamente sulla membrana di collegamento a terra.
- 6** Tenendo la punta dell'elettrodo verso il basso, tirare il tubo di alimentazione KCl diverse volte in modo che le bolle d'aria possano spostarsi verso l'alto.

**Installare
l'elettrodo
di riferimento**



- | | |
|---|--|
| A <i>Flacone di KCl</i> | G <i>Cappuccio connettore</i> |
| B <i>Bolla d'aria intrappolata</i> | H <i>Foro camera di riferimento</i> |
| C <i>Punta di dosaggio</i> | I <i>Stelo dell'elettrodo</i> |
| D <i>Tappo</i> | J <i>Vite di raccordo</i> |
| E <i>Tubo di alimentazione KCl</i> | K <i>Rondella</i> |
| F <i>Spina del sensore</i> | L <i>O-ring</i> |

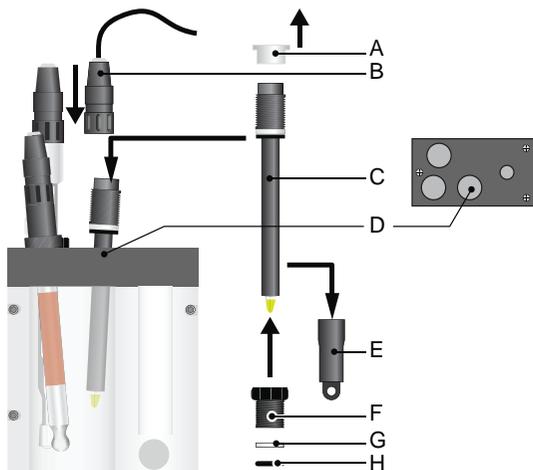
Installare l'elettrodo di riferimento come segue:

- 1 Rimuovere il tappo [D] dal tubo di alimentazione KCl [E].
- 2 Collegare il tubo di alimentazione KCl alla punta di dosaggio [C] del flacone KCl.
- 3 Fissare il flacone KCl ribaltato nel supporto sul pannello.
- 4 Praticare un foro nel fondo del flacone per permettere alla pressione di equilibrarsi.

- 5 Dare dei colpetti al flacone di KCl per rimuovere le bolle d'aria intrappolate [B] nella punta di dosaggio.
Avviso: *Le bolle d'aria intrappolate nella punta di dosaggio del flacone di KCl potrebbero fermare il flusso di KCl verso l'elettrodo di riferimento, causando valori di misurazione errati.*
- 6 Far scorrere la vite di raccordo [J] e la rondella [K] sullo stelo dell'elettrodo [I].
- 7 Bagnare l'O-ring [L] e farlo scorrere attentamente sullo stelo dell'elettrodo [I].
- 8 Inserire l'elettrodo attraverso il foro [H] nella camera di riferimento e spingerlo verso il basso finché la membrana di collegamento a terra si trova a circa 0,5 cm al di sopra del fondo.
- 9 Stringere a mano la vite di raccordo [J].
- 10 Rimuovere il cappuccio del connettore [G] dall'elettrodo.
- 11 Avvitare il connettore [F], del cavo segnato con R, sull'elettrodo.
- 12 Collegare il cavo segnato con R alla parte anteriore del trasmettore AMI, vedere , p. 42.



3.4.3 Installare l'elettrodo pH

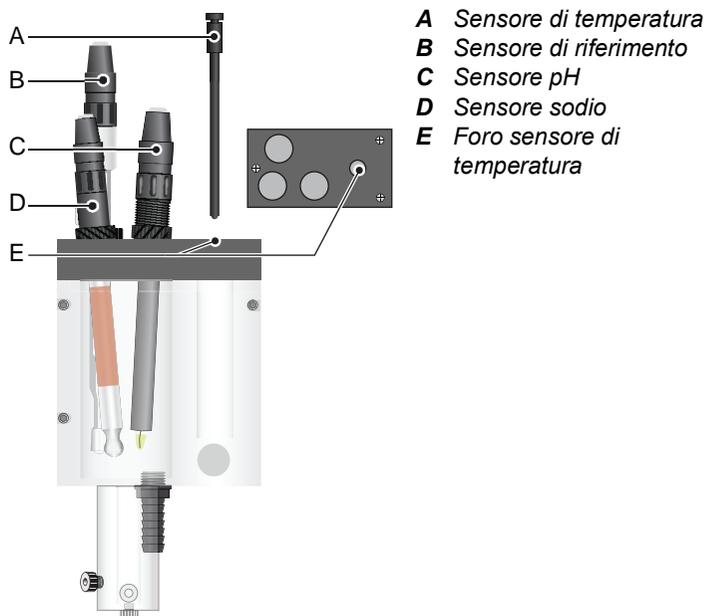


- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| A Cappuccio connettore | E Tappo protettivo |
| B Spina del sensore | F Vite di raccordo |
| C Stelo del sensore | G Rondella |
| D Foro sensore pH | H O-ring |

- 1 Rimuovere con cura il tappo protettivo [E] dalla punta dell'elettrodo. Ruotare solo in senso orario.
- 2 Lavare la punta dell'elettrodo con acqua pulita.
- 3 Far scorrere la vite di raccordo [F] e la rondella [G] sullo stelo dell'elettrodo [C].
- 4 Bagnare l'O-ring [H] e farlo scorrere attentamente sullo stelo dell'elettrodo.
- 5 Inserire l'elettrodo attraverso il foro [D] nella cella a deflusso.
- 6 Stringere a mano la vite di raccordo.
- 7 Rimuovere il tappo del connettore [A].
- 8 Avvitare il connettore [B] del cavo segnato con pH sul sensore.
- 9 Conservare i tappi protettivi in un posto sicuro per un uso successivo.
- 10 Collegare il cavo sensore segnato con pH al trasmettitore AMI.
- 11 Collegare il cavo alla parte anteriore del trasmettitore AMI, vedere , p. 42.

3.4.4 Installare il sensore di temperatura

Il sensore di temperatura viene fissato al pannello con un nastro adesivo ed è già collegato alla parte anteriore del PCB nel trasmettitore AMI.



Per installare il sensore di temperatura procedere come di seguito:

- 1 Rimuovere il sensore di temperatura [A] dal pannello.
- 2 Inserire il sensore di temperatura attraverso il foro [E] nel battente costante.
- 3 Spingere nel foro finché possibile.

3.4.5 Installare il flacone di reagente

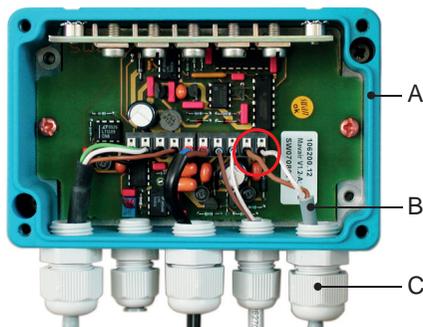
Il flacone DIPA sarà installato solo poco prima della messa in funzione, vedere capitolo 4, [Installazione del flacone di reagente, p. 44](#).

- 3 Svuotare la cella a deflusso.
- 4 Sostituire la valvola di regolazione del flusso [B] con il tappo cieco [C].
- 5 Rimuovere il tubo d'ingresso del campione esistente [D] dalla cella a deflusso.
- 6 Avvitare il blocco dell'alloggiamento [G] con due viti di fissaggio [H] al pannello, vedere [Montaggio del raccordo SERTO, p. 20](#).
- 7 Installare il tubo di collegamento [E] tra la 2° uscita del flusso di campione e inserire la cella a deflusso.
- 8 Collegare l'ingresso campione 1 [I] e l'ingresso campione 2 [K] ai corrispondenti ingressi sul blocco alloggiamento (G).
- 9 Collegare il tubo da 1/2" all'ugello del tubo flessibile [J] e posizionarlo in uno scarico privo di pressione con sufficiente capacità.

3.5.1 Collegare l'elettrovalvola

- 1 Inserire il cavo [B] dell'elettrovalvola attraverso il pressacavi [C] nell'alloggiamento del modulo valvola-pompa [A].
- 2 Collegare i cavi ai terminali nel modulo valvola-pompa secondo [Schema dei collegamenti, p. 36](#), vedere anche l'immagine sotto.

**Modulo
pompa-valvola**



- A** Alloggiamento modulo valvola-pompa
- B** Cavo elettrovalvola
- C** Pressacavi

3.5.2 Impostazioni firmware per l'opzione di 2° flusso

Dopo che l'opzione di 2° flusso del campione è stata installata e collegata, impostare il firmware secondo i requisiti.

Sensors	5.1.4
Sensor type	Sodium
Temperature	NT5K
Flow	B/s
Channel switch	None
Standards	

Sensors	5.1.4
Sensor type	Sodium
Temperature	NT5K
Flow	B/s
Channel switch	Auto
Standards	

Save? Yes

- 1 Entrare nel menu <Installation/Sensors>.
- 2 Entrare nel menu <Channel switch> con il tasto [▲] o [▼].
- 3 Premere [Enter].
- 4 Impostare <Channel switch> alla modalità necessaria con il tasto [▲].
- 5 Confermare con [Enter].
- 6 Premere [Exit], scegliere <Save> «Yes». Confermare con [Enter].

Con l'opzione di 2° flusso campione l'AMI Sodium A può essere messo in funzione nelle seguenti 4 diverse modalità.

- ◆ None
- ◆ Auto
- ◆ User defined
- ◆ Fieldbus

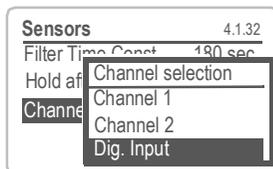
None L'interruttore tra i canali è disattivato, il canale 1 è attivo.

Auto Visibile solo se <Channel switch> nel menu 5.1.4 è impostato su <Auto>. L'interruttore tra i due flussi campione è controllato dall'AMI Transmitter secondo l'intervallo di misurazione programmato nel menu <Operation>.

Sensors	4.1.31
Filter Time Const.	180 sec
Hold after cal.	300 sec
Interval	15 Min

- 1 Entrare nel menu <Operation/Sensors>.
- 2 Scegliere <Interval> con il tasto [▲] o [▼].
- 3 Premere [Enter] e impostare l'intervallo secondo i requisiti tra 15 e 120 min.

User defined Visibile solo se <Channel switch> nel menu 5.1.4 è impostato su <User defined>.
Scegliere Channel 1, Channel 2 o Digital Input (Dig. Input).



- 1 Entrare nel menu <Operation/ Sensors>.
- 2 Scegliere <Channel selection> con il tasto [▲] o [▼].
- 3 Premere [Enter] per selezionare la funzione necessaria.

Channel 1: viene misurato solo il canale 1.

Channel 2: viene misurato solo il canale 2.

Dig. Input: il canale può essere selezionato tramite input.
La funzione Input nel menu 5.3.4 è impostata su <Active = no>.

Fieldbus L'interruttore tra i due flussi di campione è controllato tramite Profibus.

3.6. AMI Sodium A collegato ad un sequenziatore di campioni

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

Avviso: Se l'AMI Sodium A è già dotato di una opzione di 2° flusso campione, non può essere messo in funzione con un sequenziatore di campioni AMI. Prima di collegare un sequenziatore di campioni AMI rimuovere l'opzione di 2° flusso campione.

3.7. Cablaggio elettrico



AVVERTENZA

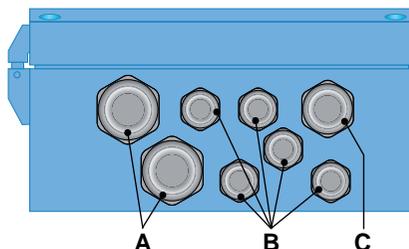
Rischio di scossa elettrica

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 PG 11 pressacavi: cavo $\varnothing_{esterno}$ 5–10 mm

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

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

Avviso: Proteggere i pressacavi inutilizzati.

Cavo

- ◆ Per l'alimentazione e i relè: utilizzare un cavo intrecciato di max. 1,5 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).

- ♦ Non alimentare lo strumento finché non viene richiesto espressamente.

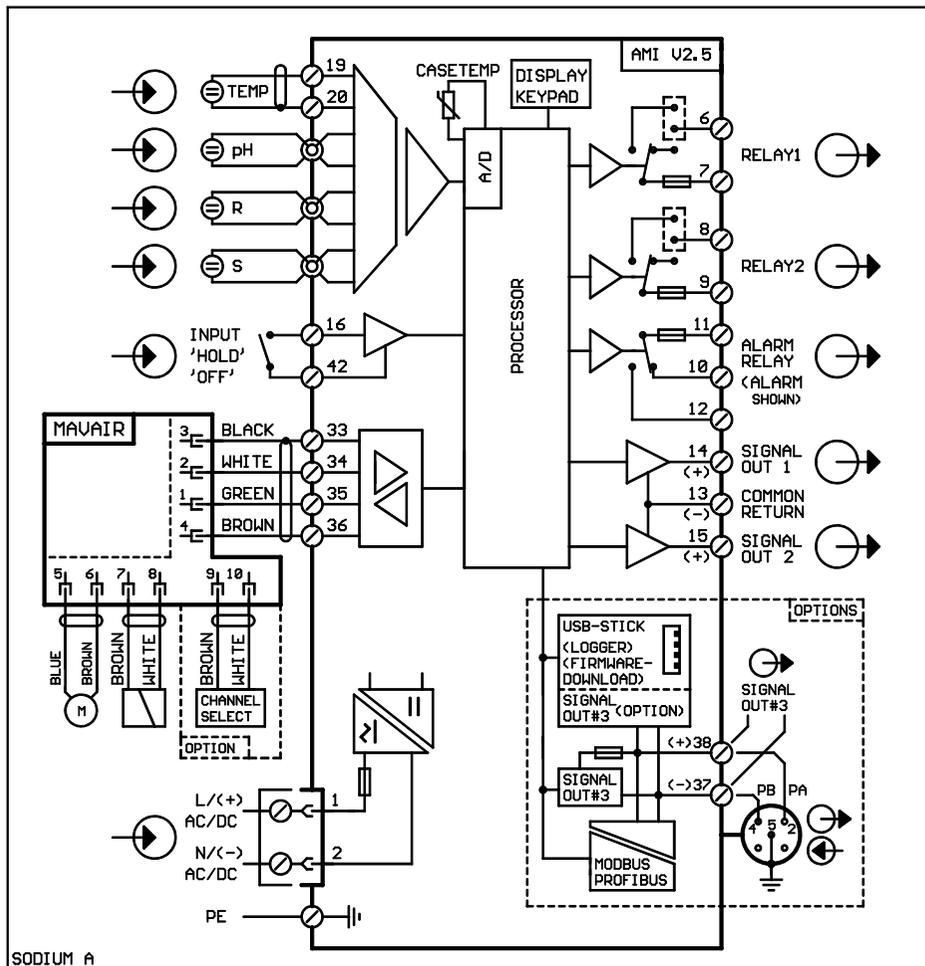


AVVERTENZA

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



3.8. Schema dei collegamenti



ATTENZIONE



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

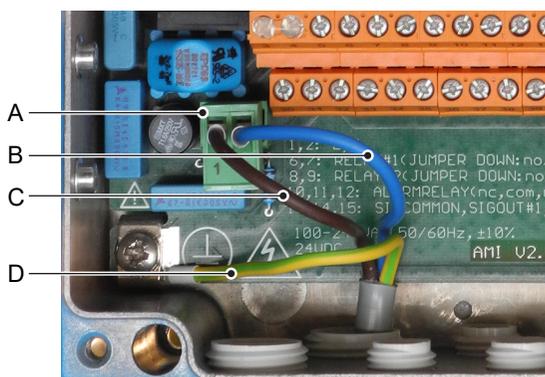
3.9. Alimentazione



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 Sodium A

3.10. Contatti relè

3.10.1 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.

Morsetti 16/42

Per la programmazione, vedere l'elenco dei programmi e spiegazioni, [5.3.4, p. 94](#).

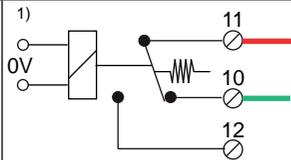
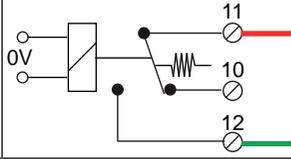
3.10.2 Relè allarme

Avviso: Carico massimo 1 A / 250 V CA

Uscita allarme per errori di sistema.

Per i codici di errore vedere [Eliminazione dei guasti, p. 71](#).

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

	Morsetti	Description	Relay connection
NC ¹⁾ 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.	

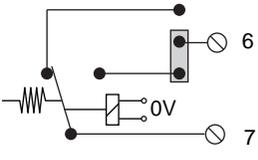
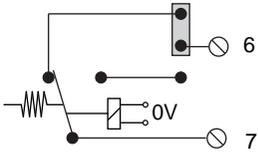
1) *utilizzo standard*

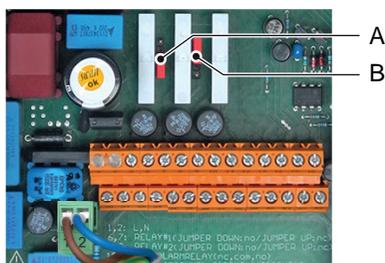
3.10.3 Relè 1 e 2

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.

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



A Jumper impostato come normalmente aperto (impostazione standard)

B Jumper impostato come normalmente chiuso

Per la programmazione vedere 5.3.2 e 5.3.3, p. 92, Menu Installazione.



ATTENZIONE

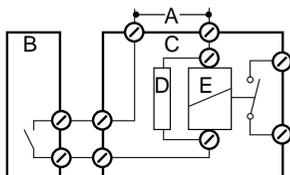
Pericolo di danni ai relè nel trasmettitore AMI dovuto al carico ad elevata induttività

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

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

Carico induttivo

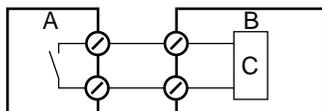
Carichi induttivi ridotti (max. 0,1 A), come ad esempio la bobina di un relè di alimentazione, possono essere pilotati direttamente. Per evitare problemi derivanti da picchi di tensione nell'AMI Transmitter è obbligatorio collegare al carico uno stabilizzatore in parallelo. Un circuito dello stabilizzatore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



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

Carico resistivo

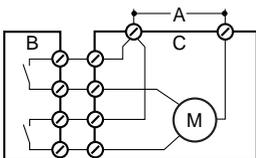
Carichi resistivi (max. 1 A) e segnali di regolazione per PLC, pompe a impulsi, ecc., possono essere collegati senza ulteriori accorgimenti.



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

Attuatori

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



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

3.11. Uscite di segnale

3.11.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente)

Avviso: Carico massimo 510 Ω

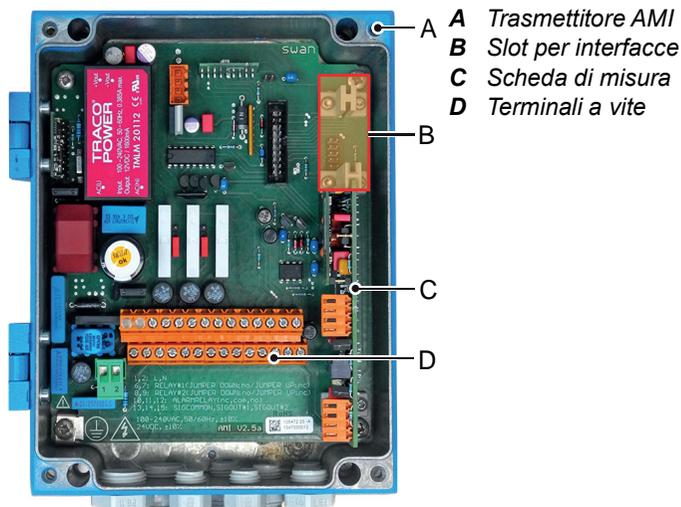
Se vengono inviati segnali a due ricevitori diversi, utilizzare un isolatore di segnale (isolatore loop).

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

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

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

3.12. 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

3.12.1 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

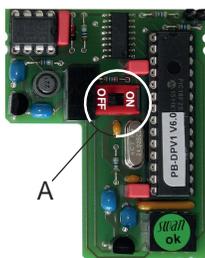
A Interruttore di selezione modo operativo

3.12.2 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.



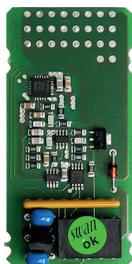
Interfaccia Profibus Modbus PCB (RS 485)

A Interruttore ON–OFF

3.12.3 Interfaccia HART

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

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

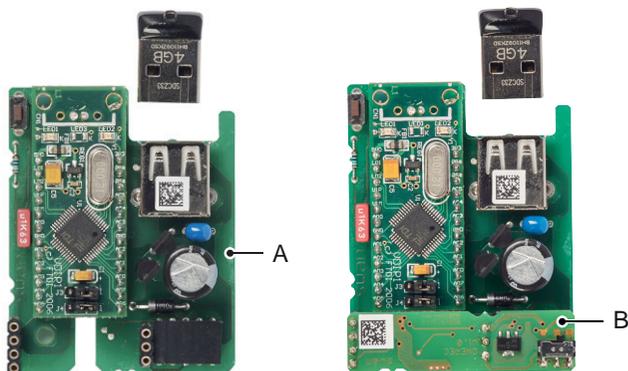


Interfaccia HART PCB

3.12.4 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. Installazione del flacone di reagente

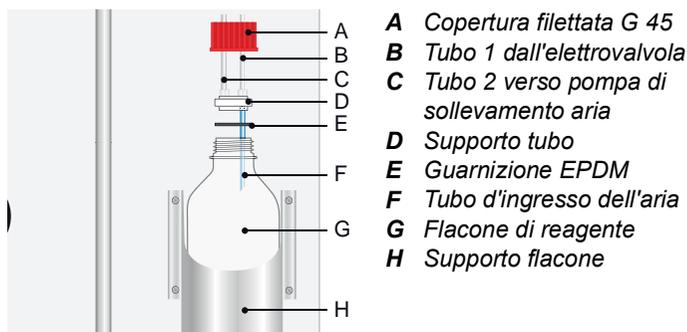


ATTENZIONE

Formazione di vapore reagente

Al fine di prevenire la formazione di vapori di reagente:

- ◆ chiudere saldamente il flacone di reagente
- ◆ verificare regolarmente la guarnizione EPDM
- ◆ installare correttamente i tubi e il filtro dell'aria

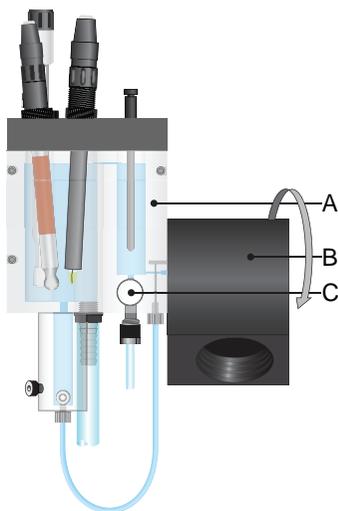


Avviso: Mettere in funzione lo strumento solo con la diisopropilammia.

I tubi sono già installati nel supporto tubo [D] e la guarnizione EPDM [E] si trova sul fondo del supporto tubo. Per installare il flacone DIPA procedere come segue:

- 1 Collocare il flacone DIPA [G] nel supporto flacone [H].
- 2 Collocare il supporto tubo sul flacone DIPA.
- 3 Avvitare la copertura filettata [A] al flacone DIPA e stringere saldamente.
- 4 Avvitare il raccordo del tubo 1 [B] nel supporto del tubo [D], in modo che sia collegato al tubo d'ingresso aria.
- 5 Avvitare il raccordo del tubo 2 [C] nel supporto del tubo [D], in modo che sia collegato all'uscita di vapore DIPA.

4.2. Regolazione del flusso campione



- A** Cella a deflusso
- B** Supporto flacone standard
- C** Valvola di regolazione del flusso



AVVERTENZA

Rischio di inquinamento dell'acqua

Lo scarico dell'uscita della cella a deflusso contiene diisopropilammina (DIPA).

- ◆ Non lasciarlo mai ricircolare nel sistema idrico.

- 1 Abbassare il supporto flacone [B] fino all'estremità.
- 2 Aprire la valvola di regolazione del flusso [C].
- 3 Regolare il flusso campione in modo che una piccola parte del campione defluisca nello scarico.
- 4 Controllare i raccordi delle tubazioni e la cella a deflusso, al fine di individuare e riparare le eventuali perdite.

4.3. Accensione dell'alimentazione

Dopo aver installato l'analizzatore in base alle precedenti istruzioni, collegare il cavo di alimentazione.

Per prima cosa, l'analizzatore esegue un test diagnostico, visualizza la versione del firmware e avvia il funzionamento normale.

- 1 Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora con il campione.

4.4. Programmazione

Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.). Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi). Vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 80.

4.5. Controllo di uscite e relè

Per le designazioni dei morsetti, vedere [Schema dei collegamenti](#), p. 36.

Controllare il funzionamento delle uscite e dei relè analogici attraverso il dispositivo collegato o un multimetro.

Maintenance	3.3
Calibration	▶
Simulation	▶
Set Time	01.06.04 16:30:00

Simulation	3.3.1
Alarm Relay	active
Relay 1	inactive
Relay 2	inactive
Signal Output 1	x mA
Signal Output 2	x mA

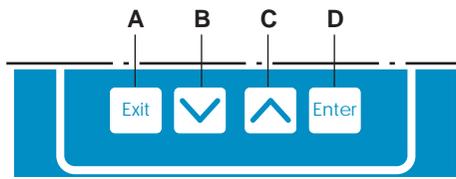
4.6. Eseguire una calibrazione

- 1 Preparare le soluzioni, vedere [Preparare la soluzione](#), p. 64.
- 2 Calibrare l'elettrodo pH, vedere [Calibrazione di processo pH](#), p. 64.
- 3 Eseguire la calibrazione di sodio, vedere [Calibrazione a 1 punto di sodio standard](#), p. 65.

5. Funzionamento

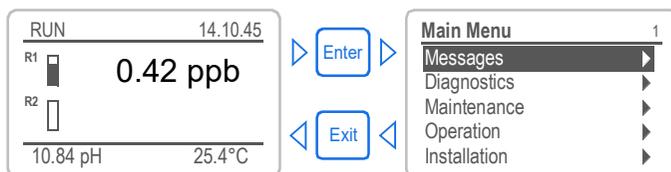
5.1. Tasti, Display

Tasti

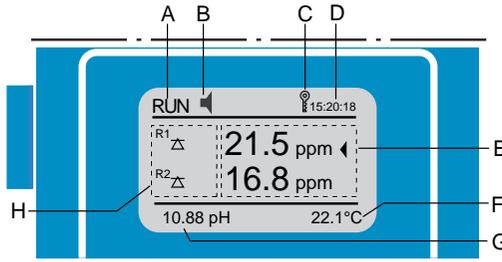


- A per uscire da un menu o da un comando (annullando qualsiasi modifica) e per ritornare al livello di menu precedente
- B per spostarsi IN BASSO in un menu a tendina e per diminuire i valori
- C per spostarsi IN ALTO in un menu a tendina e per aumentare i valori
- D per aprire un sottomenu selezionato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

**Accesso,
uscita da un
programma**



Display



- A RUN funzionamento normale
- HOLD ingresso chiuso o ritardo di cal: strumento in attesa (mostra lo stato delle uscite analogiche)
- OFF ingresso chiuso: controllo/valore soglia interrotto (mostra lo stato delle uscite analogiche)
- B ERROR Errore Errore irreversibile
- C Controllo trasmettitore mediante Profibus
- D Tempo
- E Valori di processo:
 Funzionamento 2 canali: ◀ Il canale attivo è risciacquato
 ▶ Il canale attivo viene misurato
 Funzionamento 1 canale: In operazione di 1 canale non vengono visualizzati i simboli
- F Temperatura campione
- G Valore pH nella cella a deflusso
- H Stato relè

Stato relè, simboli

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

5.2. Struttura del software

Menu Principale	1
Messaggi	▶
Diagnostica	▶
Manutenzione	▶
Funzionamento	▶
Installazione	▶

Messaggi	1.1
Errori in corso	▶
Elenco dei messaggi	▶

Diagnostica	2.1
Identificazione	▶
Sensore	▶
Campione	▶
Stati ingresso/uscita	▶
Interfaccia	▶

Manutenzione	3.1
Calibrazione	▶
Simulazione	▶
Orologio	23.09.06 16:30:00

Funzionamento	4.1
Sensore	▶
Contati relè	▶
Registratore	▶

Installazione	5.1
Sensore	▶
Uscita Segnale	▶
Contati relè	▶
Vario	▶
Interfaccia	▶

Menu 1 Messaggi

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

Menu 2 Diagnostica

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

Menu 3 Manutenzione

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

Menu 4 Funzionamento

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

Menu 5 Installazione

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

5.3. Modifica di parametri e valori

Modifica dei parametri

Registratore 4.3.1	
Intervallo	30 minuti
Canc. reg. dati	no

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

Registratore 4.3.1	
Intervallo	10 minuti
Canc. reg. dati	no

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

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

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

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

- 5 Premere [Exit].

⇒ *Si è selezionato.*

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

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

Modifica del valore

Allarme 1 5.3.1.1.1	
Allarme alto	5.00 ppm
Allarme basso	0.00 ppm
Isteresi	0.10 ppm
Ritardo	5 Sec

Allarme 1 5.3.1.1.1	
Allarme alto	2.00 ppm
Allarme basso	0.00 ppm
Isteresi	0.10 ppm
Ritardo	5 Sec

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

- 4 Premere [Enter] tper confermare il nuovo valore.

- 5 Premere [Exit].

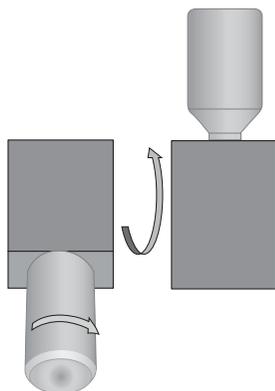
⇒ *Si è selezionato.*

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

5.4. Controllo a campione

Per eseguire una misurazione a campione procedere come segue:

- 1 Sciacquare bene il flacone di soluzione e riempirlo di campione.
⇒ *Non utilizzare flaconi chiusi*
- 2 Avvitare il flacone del campione nel supporto di flacone di soluzione e ruotarlo verso l'alto.



- 3 Premere il tasto [].
⇒ *GRAB compare sul lato sinistro della linea di stato superiore e lo strumento ora misura il controllo a campione*

Avviso: Il valore di misurazione del campione sarà salvato nel trasmettitore. Attendere finché il valore di misurazione è stabile e annotarlo per un uso successivo.

- 4 Dopo che il flacone di campione è vuoto, ruotare il supporto del flacone verso il basso e svitare il flacone di campione.
- 5 Premere nuovamente il tasto [].
⇒ *HOLD compare sul display (= cal delay).*

6. Manutenzione

6.1. Programma di manutenzione

Settimanalmente o ogni 2 settimane	<ul style="list-style-type: none">♦ Controllare la presenza di una formazione regolare di bolle.♦ Controllare il livello del flacone di reagente.♦ Attivare l'elettrodo del sodio con la soluzione di attivazione SWAN.♦ Eseguire la calibrazione a 1 punto.
Mensilmente	<ul style="list-style-type: none">♦ Controllare la sigillatura del flacone di reagente, sostituirlo se necessario.♦ Riempire o sostituire il flacone KCl.♦ Attivare l'elettrodo del sodio nella soluzione di attivazione SWAN.♦ Eseguire la calibrazione a 2 punti.♦ Effettuare una misurazione del pH e correggere il valore se necessario.
Annualmente	<ul style="list-style-type: none">♦ Sostituire l'elettrodo del sodio, vedere Manutenzione dell'elettrodo del sodio, p. 53.♦ Sostituire l'elettrodo di riferimento, vedere Manutenzione dell'elettrodo di riferimento, p. 55.♦ Sostituire il sensore pH, vedere Manutenzione dell'elettrodo del pH, p. 56.♦ Pulire l'elettrovalvola, vedere Manutenzione dell'elettrovalvola, p. 57.♦ Se necessario, rimuovere il ferro depositato nel sistema risciacquando con un detergente delicato e utilizzando un antiruggine.♦ Se necessario, sostituire il filtro dell'aria.

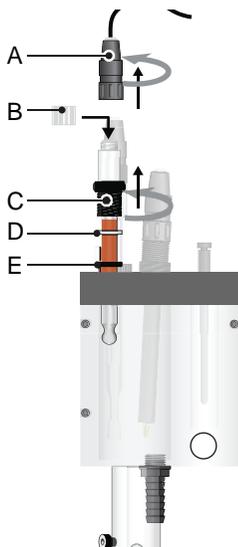
6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione

- 1 Interrompere il flusso del campione.
- 2 Interrompere l'alimentazione dello strumento.
- 3 Svuotare completamente la cella a deflusso.

6.3. Manutenzione dell'elettrodo del sodio

Gli elettrodi del sodio sono dispositivi elettrochimici sensibili con un'impedenza interna molto elevata. Per preservare un funzionamento corretto, accertarsi che:

- ♦ la lampadina sensibile sia pulita
- ♦ le bolle d'aria non siano intrappolate tra la lampadina e il tubo di vetro
- ♦ i connettori elettrici restino assolutamente puliti e asciutti



- A** Spina del sensore
- B** Cappuccio connettore
- C** Vite di raccordo
- D** Rondella
- E** O-ring

Rimuovere l'elettrodo del sodio

- 1 Svitare e rimuovere la spina del sensore [A].
⚠ Impedire che il connettore si bagni.
- 2 Collocare il cappuccio sul connettore [B] del sensore.
- 3 Svitare completamente la vite di raccordo [C] dal foro filettato.
- 4 Rimuovere l'elettrodo insieme alla vite di raccordo, la rondella e l'O-ring dalla cella di misurazione.
- 5 Far scorrere l'O-ring con cautela sul bulbo di misurazione e rimuovere il dado e la rondella.

**Miscelare la
soluzione
d'attacco**



AVVERTENZA

Pericolo per la salute

Le soluzioni a base di fluoruro acido diluito sono dannose e irritanti. Risultano nocive se ingerite e irritano la pelle e gli occhi. Contiene meno dello 0,5% di acido idrofluorico. Contiene meno dell'1% di acido acetico. Per il solo utilizzo in laboratorio.

- ♦ Un breve contatto con la pelle risulta innocuo, tuttavia lavare accuratamente con acqua la parte interessata.

Avviso: *Utilizzare solo la soluzione originale di attivazione prodotta da SWAN.*

La soluzione d'attacco è fornita in due flaconi, uno contenente solvente acido, l'altra contenente il sale di fluoruro.

Dissolvere il sale nel solvente prima dell'uso e annotare la data di miscelazione.

Avviso: *Una volta disciolto il fluoruro di sodio, la durata di vita della soluzione è limitata a 6 mesi.*

**Pulizia
e attivazione**

- 1 Rimuovere i depositi di ferro attaccati strofinando delicatamente l'elettrodo con un fazzoletto di carta.
- 2 Risciacquare l'elettrodo con acqua distillata.
- 3 Inserire l'elettrodo per 2 minuti nella soluzione d'attacco.
- 4 Sciacquare nuovamente l'elettrodo con acqua distillata.
 *Non asciugare la lampadina in vetro di rilevamento.*

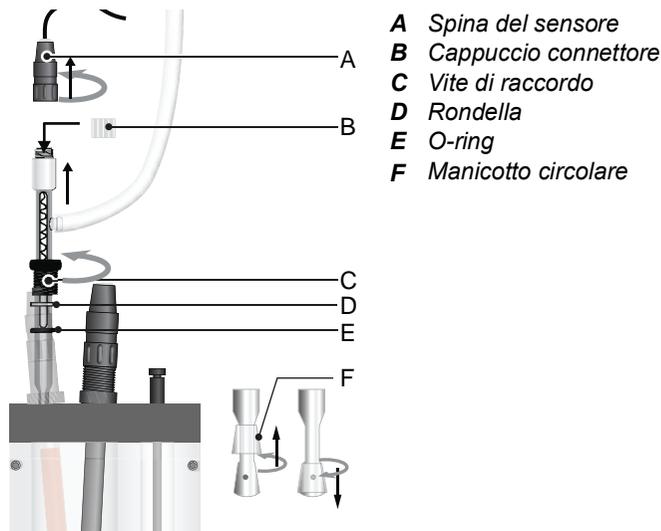
Installare

Vedere [Installare l'elettrodo del sodio, p. 22.](#)

**Sostituzione
dell'elettrodo
del sodio**

- 1 Procedere secondo [Rimuovere l'elettrodo del sodio, p. 53.](#)
- 2 Inserire il nuovo elettrodo per 2 minuti nella soluzione di cauterizzazione.
- 3 Sciacquare nuovamente l'elettrodo con acqua distillata.
- 4 Non asciugare la lampadina in vetro di rilevamento.
- 5 Installare l'elettrodo del sodio, vedere [Installare l'elettrodo del sodio, p. 22.](#)

6.4. Manutenzione dell'elettrodo di riferimento



Rimuovere l'elettrodo di riferimento

- 1 Svitare e rimuovere la spina del sensore [A].
⚠ Impedire che il connettore si bagni.
- 2 Collocare il cappuccio sul connettore [B] del sensore.
- 3 Svitare completamente la vite di raccordo [C] dal foro filettato.
- 4 Rimuovere il flacone KCl dal suo supporto.
⚠ Ricordarsi che sul flacone è stato praticato un foro: non versare il KCl.
- 5 Rimuovere l'elettrodo di riferimento dalla cella a deflusso.

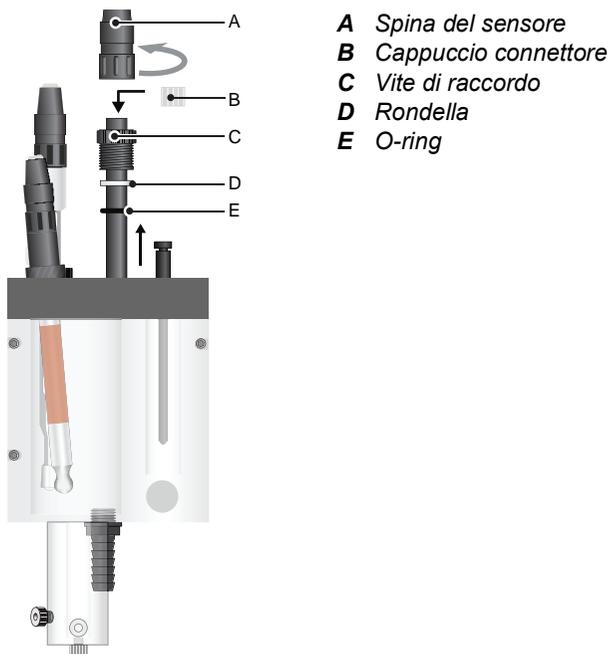
Pulizia

- 1 Rimuovere ogni deposito di ferro con un panno morbido di carta.
- 2 Far scorrere il manicotto circolare [F] verso l'alto con un movimento di rotazione e spinta e consentire la fuoriuscita di un po' di elettrolita.
- 3 Fissare la linguetta del manicotto circolare con un movimento delicato di rotazione e trazione.
- 4 Sostituire o rabboccare il serbatoio KCl. Utilizzare solo SWAN KCl originale.

Installare

VEDERE [Installare l'elettrodo di riferimento, p. 24.](#)

6.5. Manutenzione dell'elettrodo del pH



Pulire il sensore pH

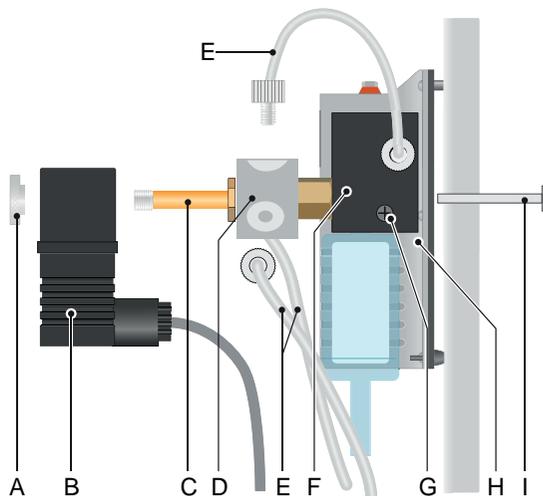
- 1 Svitare e rimuovere la spina del sensore [A].
⚠ Impedire che il connettore si bagni.
- 2 Collocare il cappuccio sul connettore [B] del sensore.
- 3 Svitare completamente la vite di raccordo [C] dal foro filettato.
- 4 Rimuovere l'elettrodo pH insieme alla vite di raccordo [C], la rondella [D] e l'O-ring [E] dalla cella di misurazione.
- 5 Se necessario, strofinare delicatamente il sensore pH con un panno umido, morbido e pulito di carta.
- 6 Risciacquare il sensore pH con acqua pulita.

Installare

Vedere [Installare l'elettrodo pH, p. 28](#).

6.6. Manutenzione dell'elettrovalvola

6.6.1 Elettrovalvola per dosaggio DIPA

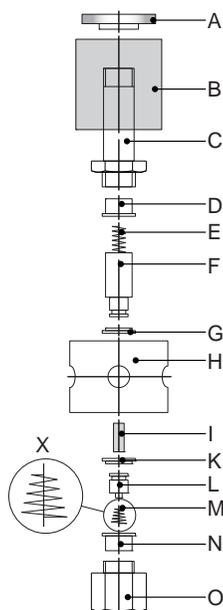


- | | |
|---|---|
| A Dado zigrinato | F Supporto |
| B Alloggiamento con bobina eccitatrice | G Vite di fissaggio del supporto |
| C Supporto solenoide | H Pompa ad aria |
| D Corpo valvola solenoide | I Vite di fissaggio elettrovalvola |
| E Tubi | |

Smontaggio

- 1 Spegnere l'alimentazione dello strumento.
- 2 Rimuovere i tubi [E] dal corpo dell'elettrovalvola [D].
- 3 Svitare il dado zigrinato [A].
- 4 Rimuovere l'alloggiamento della bobina eccitatrice [B] dal supporto solenoide [C].
- 5 Svitare e rimuovere la vite di fissaggio del supporto [G] e rimuovere il supporto [F] dalla pompa ad aria [H].
- 6 Svitare la vite di fissaggio dell'elettrovalvola e rimuovere l'elettrovalvola dal supporto.
- 7 Svitare il supporto solenoide e rimuoverlo con cautela dal corpo dell'elettrovalvola.
⇒ Fare attenzione a non smarrire le molle

- 8 Rimuovere i supporti della membrana.
⇒ *Normalmente le membrane aderiscono al corpo della valvola*
- 9 Rimuovere le membrane con delle pinze a punta.
Avviso: *Non riutilizzare le membrane.*
- 10 Pulire il corpo della valvola con un detergente delicato.



- A** Dado zigrinato
 - B** Alloggiamento con bobina eccitatrice
 - C** Supporto solenoide
 - D** Rondella 2
 - E** Molla lunga
 - F** Solenoide con supporto membrana
 - G** Membrana 2
 - H** Corpo elettrovalvola
 - I** Barra distanziatrice in teflon
 - K** Membrana 1
 - L** Supporto membrana
 - M** Molla conica
 - N** Rondella 1
 - O** Vite inferiore
- X** direzione di montaggio

Montaggio

- 1 Inserire le nuove membrane nei relativi supporti.
- 2 Collocare la membrana 1 con il supporto nel corpo valvola.
- 3 Collocare la rondella 1 sulla membrana e spingere delicatamente in basso.
- 4 Collocare la molla conica con l'estremità più corta sul supporto per membrane.
- 5 Avvitare saldamente la parte inferiore con le dita.
- 6 Capovolgere il corpo della valvola e collocare la barra distanziatrice in teflon nel foro centrale del corpo valvola.
- 7 Collocare la membrana 2 con il supporto nel corpo valvola.
- 8 Collocare la rondella 2 sulla membrana e spingere delicatamente verso il basso.

- 9 Collocare una molla lunga nell'elettrovalvola.
- 10 Avvitare saldamente con le dita il supporto dell'elettrovalvola.
- 11 Spingere il gruppo valvole nel corpo bobina.
- 12 Montare tutte le tubazioni.
- 13 Avvitare saldamente con le dita il dado zigrinato.

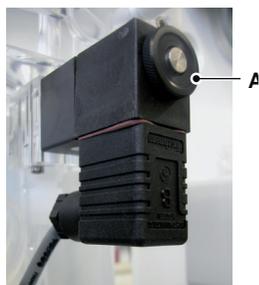
6.6.2 Elettrovalvola per opzione 2° flusso di campione

Applicabile solo se viene installato l'accessorio opzionale per il 2° flusso di campione.

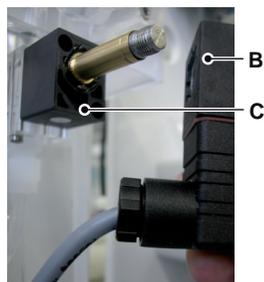
Smontare l'elettrovalvola

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

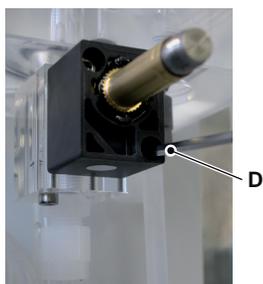
- 1 Spegnerlo strumento in base alle istruzioni riportate in [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 52.



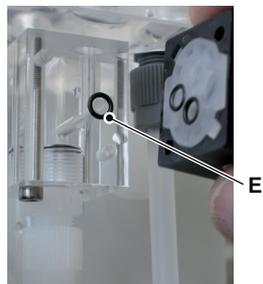
- 2 Allentare il dado [A].



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

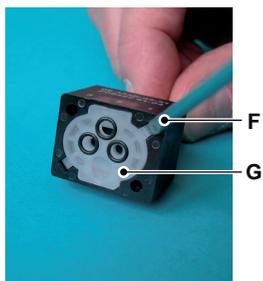


- 4 Allentare le viti di fissaggio del corpo della valvola con una chiave di Allen da 2,5 mm [D].

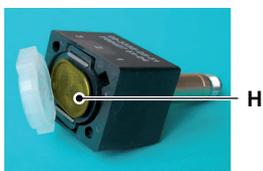


Avviso: Gli O-ring all'interno del corpo della valvola possono aderire alla cella a deflusso e cadere in caso di rimozione del corpo della valvola.

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



- 6 Rimuovere la piastra bianca (G) con un cacciavite di dimensione 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.

6.7. Manutenzione della cella a deflusso

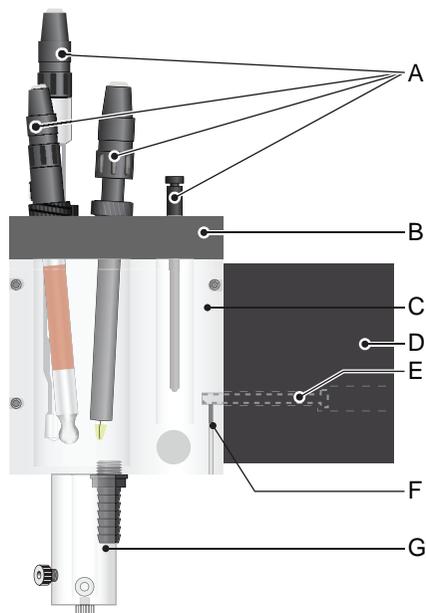


ATTENZIONE

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.
- ♦ Rimuovere i depositi di ferro con un antiruggine (p. es. iron x).



- | | |
|-------------------------------------|--|
| A Sensori | E Vite di fissaggio |
| B Copertura cella a deflusso | F Vite di fermo |
| C Cella a deflusso | G Pompa di sollevamento ad aria |
| D Supporto flacone standard | |

6.7.1 Pulizia della cella a deflusso

Smontaggio della cella a deflusso

- 1 Arrestare lo strumento.
- 2 Chiudere la madrevite principale per il flusso di campione.
- 3 Scaricare completamente la cella a deflusso [C].
- 4 Rimuovere tutti i sensori [A].
- 5 Rimuovere tutti i raccordi dei tubi.
- 6 Svitare le tre viti della copertura della cella a deflusso [B] e rimuoverla.
- 7 Estrarre la pompa di sollevamento ad aria [G] dal fondo della cella a deflusso.
- 8 Pulire la cella a deflusso con una spazzola morbida.

Montaggio della cella a deflusso

- 1 Installare la pompa di sollevamento ad aria.
- 2 Avvitare il coperchio sulla cella a deflusso.
- 3 Installare tutti i tubi, vedere [Numerazione dei tubi, p. 68](#).
- 4 Installare tutti i sensori, vedere [Installare i sensori, p. 21](#).
- 5 Aprire la madrevite principale del flusso campione.
- 6 Accendere lo strumento.

6.7.2 Sostituzione degli O-ring sul supporto per flaconi standard

Smontaggio del supporto per flaconi standard

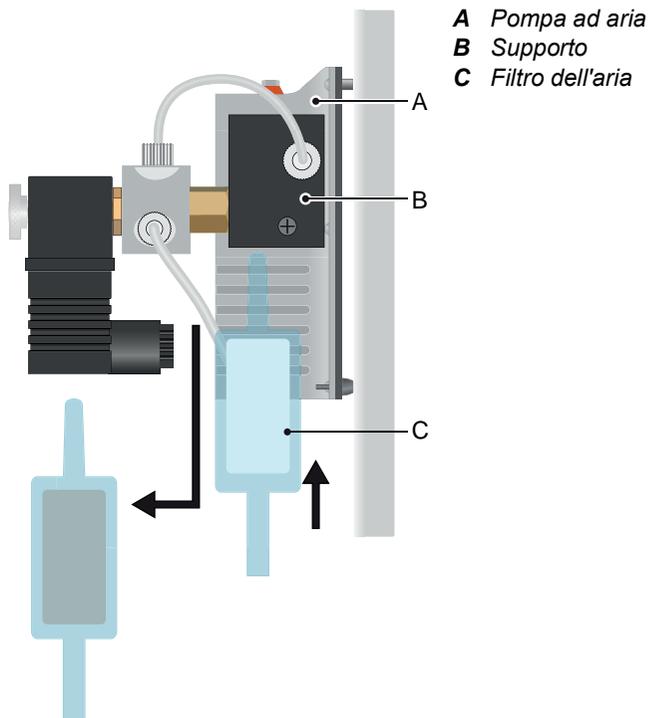
- 1 Arrestare lo strumento.
- 2 Interrompere il flusso del campione.
- 3 Scaricare completamente la cella a deflusso [C].
- 4 Allentare la vite di regolazione M3 [F].
- 5 Allentare la vite [E] del supporto del flacone standard [D].
- 6 Rimuovere il supporto per flaconi standard dalla cella a deflusso.
- 7 Rimuovere gli O-ring.

Montaggio del supporto per flaconi standard

Avviso: *Lubrificare gli O-ring solo con pasta o spray di teflon. Le viti avvitate nella cella a deflusso devono essere leggermente serrate.*

- 1 Lubrificare i nuovi O-ring con pasta o spray di teflon.
- 2 Collocare gli O-ring nelle scanalature della cella a deflusso.
- 3 Avvitare il supporto per flaconi standard nella cella a deflusso.
- 4 Fissare la vite con la vite di fermo.

6.8. Sostituire il filtro dell'aria



Per sostituire il filtro dell'aria procedere come segue:

- 1 Estrarre il filtro dell'aria sporco.
- 2 Premere il nuovo filtro dell'aria [C] nel foro del supporto [B] fino all'estremità.

6.9. Preparare la soluzione

Risciacquare bene i flaconi standard con acqua deionizzata. Preparare gli standard di sodio direttamente nei flaconi standard graduati utilizzando una pipetta di precisione (p. es. Eppendorf). Verificare che le concentrazioni siano state programmate correttamente. Vedere il menu 5.1.5, p. 85.

Preparazione di due standard

Preparare le 2 soluzioni direttamente nel flacone segnato utilizzando la soluzione madre da 1000 ppm. La concentrazione finale deve corrispondere alle concentrazioni programmate nello strumento. La soluzione madre standard ha una concentrazione di 1000 ppm.

Miscelazione dello standard

Quantitativo dello standard	Riempito fino a 1 l con acqua ad elevata purezza	Esito
0,2 ml (= 200 µl)	---	200 ppb
1 ml	---	1000 ppb
2 ml	---	2000 ppb

6.10. Calibrazione

Prima di ogni calibrazione del sodio, eseguire prima una calibrazione del pH! La misurazione del sodio dipende dal valore del pH.

6.10.1 Calibrazione di processo pH

Per effettuare tale correzione è richiesto un misuratore del pH di alta qualità. Si consiglia di utilizzare uno strumento della serie Chematest con elettrodo di pH. Il misuratore di pH tenuto in mano deve essere calibrato correttamente!

Andare al menu <Maintenance>/<Calibration>/<Process pH>.

Le uscite analogiche e gli allarmi sono congelati.

- 1 Arrestare il flusso campione facendo oscillare il supporto per flaconi standard a metà strada verso l'alto.
- 2 Estrarre l'elettrodo del sodio dalla cella a deflusso e inserire invece l'elettrodo pH dal misuratore di pH manuale.
- 3 Attendere che il valore dello strumento risulti stabile.

Process pH	3.1.2.4
Current Value	10.78 pH
Offset	0.33 mV

Process Value	10.78 pH
Save	<Enter>

4 Premere [Enter].

Process pH	3.1.2.4
Current Value	10.78 pH
Offset	0.33 mV

Process Value	10.70 pH
Save	<Enter>

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

Process pH	3.1.2.4
Current Value	10.78 pH
Offset	0.33 mV

Process Value	10.70 pH
Save	<Enter>

6 Premere [Enter] per salvare.

Process pH	3.1.2.5
Current Value	10.70 pH
Offset	-3.80 mV

Calibration successful	

7 Rimuovere l'elettrodo del pH dalla cella di misurazione.

8 Rimontare l'elettrodo del sodio.

9 Premere [Exit] per uscire dalla modalità di programmazione.

Avviso: Se si ottiene un messaggio di errore, pulire l'elettrodo e riposizionarlo.

6.10.2 Calibrazione a 1 punto di sodio standard

Navigare al menu <Maintenance>/<Calibration>/<Standard Sodium>.

Avviso: Prima di ogni calibrazione:

- Imprimere l'elettrodo del sodio per mezzo minuto.
- Utilizzare esclusivamente il kit di attivazione SWAN.

Offset dell'elettrodo

Lo strumento guida l'utente attraverso l'intero processo di calibrazione. Se l'operazione richiesta è stata ultimata, premere <Enter> per continuare.

Standard Sodium 3.1.1.5
Unmount Electrode
and rinse in
deionized water

<Enter> to continue

Standard Sodium 3.1.1.5
Etch electrode for
30 seconds and
rinse well

<Enter> to continue

Standard Sodium 3.1.1.5
Mount electrode
and wait
2 - 3 minutes

<Enter> to continue

Standard Sodium 3.1.1.5
Screw standard 1 bottle
onto holder and swing
bottle upwards

<Enter> to continue

Standard Sodium 3.1.1.5
Standard 1 200 ppb
Current Value 199 ppb
Offset 405 mV

<Enter> to save

Standard Sodium 3.1.1.5
Remove bottle. Press
<Exit> if only one
cal. point is needed

<Enter> to continue

- 1 Smontare l'elettrodo e risciacquarlo in acqua deionizzata.
- 2 Imprimere l'elettrodo del sodio per 30 secondi e sciacquare bene.
- 3 Montare l'elettrodo e attendere 2-3 minuti.
- 4 Avvitare il flacone standard 1 sul supporto e far oscillare il flacone verso l'alto.
- 5 Attendere il completamento del processo.
- 6 Premere [Enter] per salvare.
- 7 Rimuovere il flacone dal supporto del flacone.
- 8 Premere [Enter] per calibrazione a 2 punto [Exit] se si desidera eseguire solo una calibrazione a un punto.

6.10.3 Calibrazione a 2 punti

Pendenza dell'elettrodo

```
Standard Sodium      3.1.1.5
-----
Screw standard 2 bottle
onto holder and swing
bottle upwards
<Enter> to continue
```

```
Standard Sodium      3.1.1.5
-----
Standard 2           2.00 ppm
Current Value        2.03 ppm
Offset               - 950 mV
-----
<Enter> to save
```

```
Standard Sodium      3.1.1.5
-----
Swing bottle down
and remove it from
holder
-----
<Enter> to continue
```

```
Standard Sodium      3.1.1.5
-----
Current Value        2.03 ppm
Offset               2 mV
Slope                1
-----
Calibration successful
```

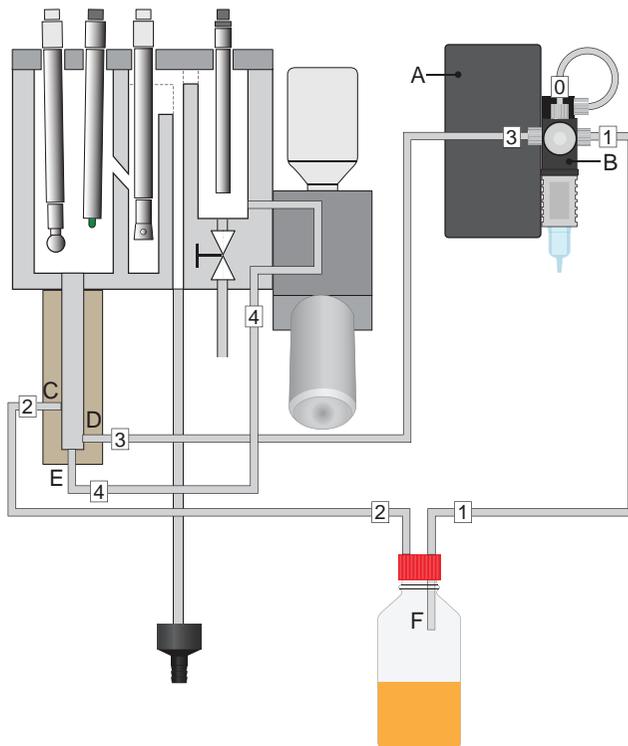
- 1 Avvitare il flacone standard 2 sul supporto e far oscillare il flacone verso l'alto.
- 2 Attendere il completamento del processo.
- 3 Premere [Enter] per salvare.
- 4 Rimuovere il flacone dal supporto del flacone.

Avviso: Se non viene raggiunto alcun valore stabile prima dello svuotamento del flacone (circa 10 min) intraprendere le seguenti azioni:

- Controllare che il flusso sia regolare
- Pulire e attivare l'elettrodo del sodio
- Pulire l'elettrodo di riferimento (vedere [Installare l'elettrodo di riferimento, p. 24](#))
- Sostituire l'elettrodo del sodio

Premendo [Exit], è possibile annullare in qualsiasi momento una calibrazione in corso. Durante la procedura di calibrazione e il tempo di ritardo programmato le uscite analogiche sono congelate. Se il tempo di ritardo è 0 le uscite mostrano il valore misurato. Durante il ritardo di calibrazione, viene visualizzato HOLD.

6.11. Numerazione dei tubi



Tubo n.	Lunghezza [mm]	da	a
0	152	Supporto [A]	Elettrovalvola [B]
1	670	Elettrovalvola [B]	Flacone di reagente [F]
2	700	Flacone di reagente [F]	Lato alimentazione pompa sollevamento ad aria superiore [C]
3	700	Elettrovalvola [B]	Lato alimentazione pompa sollevamento ad aria inferiore [D]
4	186	Ingresso campione	Pompa sollevamento aria fondo [E]

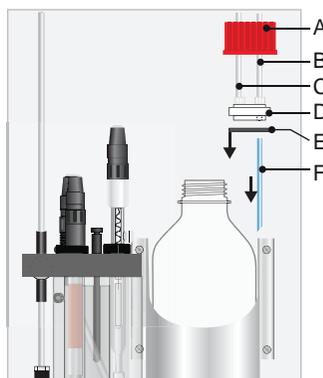
6.12. Sostituire la guarnizione EPDM e il tubo di ingresso dell'aria

AVVERTENZA



La diisopropilammina è corrosiva.

- ♦ Leggere prima le schede di sicurezza dei materiali (MSDS).
- ♦ Indossare indumenti, guanti e occhiali protettivi adeguati.
- ♦ Evitare l'inalazione del vapore DIPA.
- ♦ In caso di contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con acqua con le palpebre ben aperte per almeno 10 min e consultare un medico. In caso di incidente o di malessere, consultare immediatamente un medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).



- A** Copertura filettata G 45
B Tubo 1 dal filtro dell'aria
C Tubo 2 verso la pompa di sollevamento ad aria
D Supporto tubo
E Guarnizione EPDM
F Tubo di ingresso aria

- 1 Svitare con cautela e rimuovere la copertura filettata con il supporto del tubo dal flacone DIPA.
- 2 Chiudere il flacone DIPA con la copertura originale.
- 3 Rimuovere la guarnizione EPDM [E] e sostituirla con una nuova.
- 4 Estrarre il tubo d'ingresso dell'aria [F] dal supporto del tubo [D].
- 5 Premere il nuovo tubo d'ingresso dell'aria nel foro del supporto del tubo, collegato con il tubo 1 dal filtro dell'aria [B].
- 6 Svitare e rimuovere la copertura originale dal flacone DIPA e avvitare invece la copertura della vite con il supporto del tubo.
- 7 Stringere la vite della copertura.

6.13. Interruzione prolungata del funzionamento

Avviso: Conservare il sensore pH con la punta rivolta verso il basso in un locale protetto dal gelo.

- 1 Arrestare lo strumento.
- 2 Interrompere il flusso del campione.
- 3 Scaricare completamente la cella di misurazione.
- 4 Riempire con acqua deionizzata i cappucci di gomma degli elettrodi.
- 5 Collocare i cappucci di gomma sulla punta degli elettrodi.

Sensore pH

- 1 Svitare e rimuovere il connettore dal sensore pH.
- 2 Collocare il cappuccio sul connettore del sensore.
- 3 Riempire 2 molar KCl (se non disponibile: acqua) nel cappuccio di gomma.
- 4 Rimuovere il sensore pH dalla cella a deflusso e collocare il cappuccio di gomma sulla punta del sensore.



ATTENZIONE

Danno al sensore pH

Un'errata conservazione danneggia il sensore pH.

- ♦ Non conservare mai il sensore pH asciutto

Sensore di riferimento

- 1 Rimuovere il flacone di elettrolita dal suo supporto.
 Ricordarsi che sul flacone è stato praticato un foro.
- 2 Rimuovere il tubo di alimentazione dal flacone di elettrolita.
- 3 Lasciare l'elettrolita restante nel tubo di alimentazione.
- 4 Sigillare il tubo di alimentazione con un tappo.

Flacone di reagente

Rimuovere il flacone di reagente DIPA e sostituirlo con uno vuoto.

Avviso: Se il flacone di reagente DIPA resta collegato allo strumento, il vapore DIPA potrebbe danneggiare la membrana dell'elettrovalvola.

Flacone standard

Rimuovere il flacone di calibrazione standard dal supporto del flacone e chiuderlo.

7. Eliminazione dei guasti

7.1. 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).

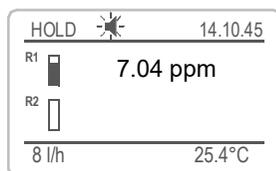
Errore irreversibile ✨ (simbolo lampeggiante)

Il controllo dei dispositivi di dosaggio viene interrotto.

I valori misurati indicati potrebbero essere errati.

Gli errori irreversibili si dividono nelle due categorie seguenti:

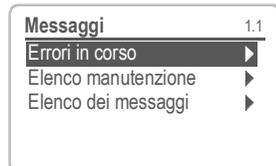
- ◆ Errori che scompaiono se vengono ripristinate le corrette condizioni di misurazione (p. es. Flusso campione basso). Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (grassetto e arancione)
- ◆ Errori che indicano un guasto hardware dello strumento. Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (grassetto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



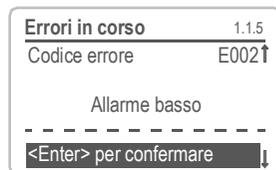
◀ Errore o ✨ errore irreversibile

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	Sodium 1 Alarm high	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.1 e 2, p. 90
E002	Sodium 1 Alarm low	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.1 e 2, p. 90
E003	pH Alarm high	– controllare il processo (sample pH > 11.5) – check if dosing valve works correctly – controllare il processo, 5.3.1.3, p. 91
E004	pH Alarm low	– check if reagent bottle is empty – rifornimento del reagente – sample pH < 2.0
E005	Sodium 2 Alarm high	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.1 e 2, p. 90 – controllare se è installato flusso 2 ° campione 5.1.3, p. 85
E006	Sodium 2 Alarm low	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.1 e 2, p. 90 – controllare se è installato flusso 2 ° campione 5.1.3, p. 85
E007	Sample Temp. high	– controllare la temperatura del campione – contr. valore progr. su 5.3.1.5, p. 91
E008	Sample Temp. low	– controllare la temperatura del campione – contr. valore progr. su 5.3.1.1 e 2, p. 90
E011	Temp. shorted	– controllare il cablaggio del sensore di temperatura – controllare sensore di temperatura
E012	Temp. disconnected	– controllare il cablaggio del sensore di temperatura – controllare sensore di temperatura
E013	Case Temp. high	– verificare caso / temperatura ambiente – contr. valore progr. su 5.3.1.6, p. 91
E014	Case Temp. low	– verificare caso / temperatura ambiente – contr. valore progr. su 5.3.1.7, p. 91
E017	Control Timeout	– verificare dispositivo di controllo o di programmazione in Installazione, relè 5.3.2 e 5.3.3, p. 92

Errore	Descrizione	Misure correttive
E018	Reagent empty	– rifornimento del reagente – se bottiglia reagente non è vuota, controllare la valvola se è ancora in ordine
E019	No Sample	– ripristinare il flusso del campione – controllare se i tubi sono bloccati
E020	pH low	– controllare il processo – contr. valore progr. su 5.3.1.3, p. 91
E024	Input active	– informa che il contatto Input è attivo (controllare la programmazione in Installation/Input/Fault “Yes”) 5.3.4, p. 94
E026	IC LM75	– contattare l’assistenza
E028	Signal output open	– controllare cablaggio per uscite di segnale 1 e 2
E030	EEprom Frontend	– contattare l’assistenza
E031	Calibration Recout	– contattare l’assistenza
E032	Wrong Frontend	– contattare l’assistenza
E033	Power-on	– nessuna: è solo un avviso di stato
E034	Power-down	– nessuna: è solo un avviso di stato



7.2. Sostituzione dei fusibili



AVVERTENZA

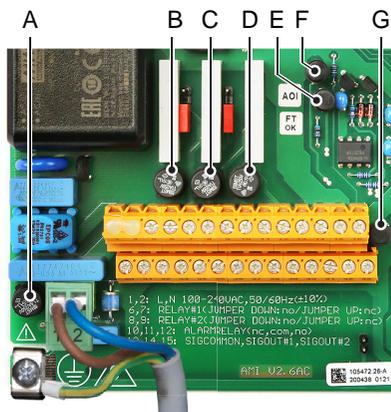
Tensione esterna

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

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

Se un fusibile è bruciato, individuare 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 **Messaggi** informa in merito a errori e interventi di manutenzione in corso e mostra lo storico degli errori. È possibile una protezione tramite password. Non è possibile modificare alcuna impostazione.
- ♦ Il menu 2 **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 1.1*	Pending Errors	1.1.5*
Message List 1.2*	Number Date, Time	1.2.1*

* Numeri di menu

8.2. Diagnostics (Menu principale 2)

Identification	Designation	AMI Sodium A		* Numeri di menu
2.1*	Version	V6.20–11/16		
	Factory Test	<i>Instrument</i>	2.1.3.1*	
	2.1.3*	<i>Motherboard</i>		
		<i>Front End</i>		
	Operating Time	<i>Years / Days / Hours / Minutes / Seconds</i>		2.1.4.1*
	2.1.4*			
Sensors	Sodium Sensor	<i>Current Value</i>		
2.2*	2.2.1*	<i>(Raw value 1)</i>		
		Cal. History	<i>Number</i>	2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	<i>Date, Time</i>	
			<i>Offset</i>	
			<i>Slope</i>	
	pH Electrode	<i>Current Value</i>		
	2.2.2*	<i>(Raw value)</i>		
		Cal. History	<i>Number</i>	2.2.2.5.1*
		2.2.2.5*	<i>Date, Time</i>	
			<i>Offset</i>	
			<i>Slope</i>	
	Miscellaneous	<i>Case Temp.</i>	2.2.3.1*	
	2.2.3*			
Sample	<i>Sample ID</i>	2.3.1*		
2.3*	<i>Temperature</i>			
	<i>(Nt5k)</i>			
	<i>pH Ctl Actual</i>			
	<i>pH Ctl Average</i>			
I/O State	<i>Alarm Relay</i>	2.4.1*		
2.4*	<i>Relay 1</i>	2.4.2*		
	<i>Relay 2</i>			
	<i>Input</i>			
	<i>Signal Output 1</i>			
	<i>Signal Output 2</i>			
Interface	<i>Protocol</i>	2.5.1*		(solo con interfaccia RS485)
2.5*	<i>Baud rate</i>			

8.3. Maintenance (Menu principale 3)

Calibration	Standard Sodium	(Progress)		* Numeri di menu
3.1*	3.1.1*			
	Process pH	<i>Current Value</i>		
	3.1.2*	<i>Offset</i>		
		<i>Process Value</i>	3.1.2.4*	
		<i>Save</i>	<Enter> 3.1.2.5*	
Simulation	<i>Alarm Relay</i>	3.2.1*		
3.2*	<i>Relay 1</i>	3.2.2*		
	<i>Relay 2</i>	3.2.3*		
	<i>Signal Output 1</i>	3.2.4*		
	<i>Signal Output 2</i>	3.2.5*		
	<i>Magnetic valve</i>	3.2.6*		
Set Time	<i>(Date), (Time)</i>			
3.3*				

8.4. Operation (Menu principale 4)

Sensors	<i>Filter Time Const.</i>	4.1.1*		
4.1*	<i>Hold after Cal.</i>	4.1.2*		
	<i>Interval</i>	4.1.3*		
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm Sodium 1/2	<i>Alarm High</i>	4.2.1.x.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*–4.2.1.2*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.x.x*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.x.x*
			<i>Delay</i>	4.2.1.x.x*
		Alarm pH	<i>Alarm High</i>	4.2.1.3.1*
		4.2.1.3*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.3.x*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.3.x*
			<i>Delay</i>	4.2.1.3.x*
	Relay 1/2	<i>Setpoint</i>	4.2.x.x*	
	4.2.2*–4.2.3*	<i>Hysteresis</i>	4.2.x.x*	
		<i>Delay</i>	4.2.x.x*	



	Input	<i>Active</i>	4.2.4.1*	* Numeri di menu
	4.2.4*	<i>Signal Outputs</i>	4.2.4.2*	
		<i>Output / Control</i>	4.2.4.3*	
		<i>Fault</i>	4.2.4.4*	
		<i>Delay</i>	4.2.4.5*	
Logger	<i>Log Interval</i>	4.3.1*		
4.3*	<i>Clear Logger</i>	4.3.2*		

8.5. Installation (Menu principale 5)

Sensors	Sensor type	Sodium		
5.1*	Temperature	NT5K		
	<i>Channel switch</i>	None / Auto / Input / Fieldbus		5.1.3*
	Standards	<i>Standard 1</i>	5.1.5.1*	
	5.1.5*	<i>Standard 2</i>	5.1.5.2*	
Signal Outputs	Signal Output 1/2	<i>Parameter</i>	5.2.1.1–5.2.2.1*	
5.2*	5.2.1*–5.2.2*	<i>Current Loop</i>	5.2.1.2–5.2.2.2*	
		<i>Function</i>	5.2.1.3–5.2.2.3*	
		Scaling	<i>Range Low</i>	5.2.x.40.x*
		5.2.x.40	<i>Range High</i>	5.2.x.40.x*
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm Sodium 1/2	<i>Alarm High</i>	5.3.1.x.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*–5.3.1.2*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.x.x*
			<i>Hysteresis</i>	5.3.1.x.x*
			<i>Delay</i>	5.3.1.x.x*
		Alarm pH	<i>Alarm High</i>	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.3.x*
			<i>Hysteresis</i>	5.3.1.3.x*
			<i>Delay</i>	5.3.1.3.x*
		Sample Flow	<i>Flow Alarm</i>	5.3.1.4.1*
		5.3.1.4*	<i>Alarm High</i>	5.3.1.4.x*
			<i>Alarm Low</i>	5.3.1.4.x*
		Sample Temp.	<i>Alarm High</i>	5.3.1.5.1*
		5.3.1.5*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.5.x*
		<i>Case Temp. high</i>	5.3.1.6*	
		<i>Case Temp. low</i>	5.3.1.7*	
	Relay 1/2	<i>Function</i>	5.3.2.1–5.3.3.1*	

	5.3.2*–5.3.3*	<i>Parameter</i>	5.3.2.x–5.3.3.x*	* Numeri di menu
		<i>Setpoint</i>	5.3.2.x–5.3.3.x*	
		<i>Hysteresis</i>	5.3.2.x–5.3.3.x*	
		<i>Delay</i>	5.3.2.x–5.3.3.x*	
	Input	<i>Active</i>	5.3.4.1*	
	5.3.4*	<i>Signal Outputs</i>	5.3.4.2*	
		<i>Output/Control</i>	5.3.4.3*	
		<i>Fault</i>	5.3.4.4*	
		<i>Delay</i>	5.3.4.5*	
Miscellaneous	<i>Language</i>	5.4.1*		
5.4*	<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>Line break detection</i>	5.4.6*		
Interfaccia	<i>Protocol</i>	5.5.1*	(solo con interfaccia RS485)	
5.5*	<i>Device Address</i>	5.5.21*		
	<i>Baud Rate</i>	5.5.31*		
	<i>Parity</i>	5.5.41*		



9. Elenco dei programmi e spiegazioni

1 Messages

1.1 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 Message List

- 1.2.1 Mostra lo storico degli errori: il codice dell'errore, l'ora e la data in cui si è verificato e lo stato (attivo, confermato, cancellato). Vengono salvati 65 errori. Dopodiché, viene eliminato l'errore più 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: consente di visualizzare la denominazione dello strumento.

Version: firmware dello strumento (p. es. V6.20-08/16).

- 2.1.3 **Factory Test:** data del test in fabbrica di controllo qualità sullo strumento, sulla scheda madre e sulla scheda misura.
- 2.1.4 **Operating Time:** anni, giorni, ore, minuti, secondi.

2.2 Sensors

2.2.1 Sodium Sensor:

Current value: indica il segnale effettivo del Sensore del sodio in ppm.

Raw value: potenziale senza compensazione in mV.

Offset tipico del sensore del sodio	+ 125	mV
Offset max. tollerato	$\leq \pm$	20 mV
Pendenza tipica del sensore del sodio	59	mV/decade Na
Limiti max.	\pm	3 mV

- 2.2.1.5 **Cal. History:** analizza i valori diagnostici delle ultime calibrazioni dell'elettrodo del sodio. Vengono salvate max. 65 registrazioni di dati.

2.2.2 pH Electrode:

- o *Current Value*: indica il valore del pH effettivamente misurato in pH.
- o *Raw value*: indica la tensione effettiva dell'elettrodo in mV.

2.2.2.5 Cal. History: indica i valori diagnostici delle ultime calibrazioni dell'elettrodo del pH [Offset in mV e pendenza in mV/pH].

<i>Offset normale dell'elettrodo pH:</i>	< ± 30 mV.
<i>Offset max. tollerato:</i>	< ± 60 mV
<i>Pendenza normale dell'elettrodo del pH:</i>	55–65 mV/pH unit.
<i>Limiti max:</i>	40–65 mV/pH

2.2.3 Miscellaneous:

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

2.3 Sample

- ### 2.3.1
- o *Sample ID*: visualizza il codice programmato. Il codice viene definito dall'utente per identificare il punto campione nell'impianto.
 - o *Temperature*: temperatura effettiva in °C e in Ohm (NT5K)
 - o *pH Ctl Actual*: dose effettiva di diisopropilammina.
 - o *pH Ctl Average*: dose media di diisopropilammina.

2.4 I/O State

Consente di leggere 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 e 2:</i>	attivo o inattivo
<i>Input:</i>	aperto o chiuso
<i>Signal Output 1 e 2:</i>	Corrente effettiva in mA
<i>Signal Output 3 (opzione):</i>	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

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

- 3.1.1 **Standard Sodium:** possibilità di correggere il valore del sensore del sodio. Seguire i comandi a schermo. Salvare il valore premendo il tasto [Enter]. Vedere [Calibrazione, p. 64](#) per ulteriori dettagli.
- 3.1.2 **Process pH:** correzione dell'elettrodo del pH. Vedere [Calibrazione, p. 64](#) per i dettagli.

3.2 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

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

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

3.4 Set Time

Per regolare data e ora.

4 Operation

4.1 Sensors

- 4.1.1 *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 s
- 4.1.2 *Hold after Cal*: ritardo che consente allo strumento di stabilizzarsi nuovamente dopo la calibrazione. Durante la calibrazione, più il tempo d'attesa, le uscite analogiche sono congelate (sull'ultimo valore valido), i valori di allarme e i limiti non sono attivi.
Intervallo: 0–6000 s
- 4.1.31 *Interval*: visibile solo se <Channel switch> nel menu 5.1.4 è impostato su <Auto>. L'intervallo di misurazione può essere impostato in fasi da 15 min.
Gamma: da 15 min a 120 min
- 4.1.32 *Channel selection*: visibile solo se <Channel switch> nel menu 5.1.4 è impostato su <User defined>. Sono disponibili le seguenti selezioni:
- Channel 1*: viene misurato solo il canale 1.
Channel 2: viene misurato solo il canale 2.
Dig. Ingresso: il canale può essere selezionato tramite input. L'input nel menu 5.3.4 è impostato su <Active = no>.

4.2 Relay Contacts

Vedere [5.3 Relay Contacts](#), p. 90.

4.3 Logger

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

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

Intervallo: 1 s–1 h

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

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

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

5 Installation

5.1 Sensors

- 5.1.1 *Sensor type*: visualizza il tipo di sensore utilizzato. (p. es. sodio)
- 5.1.2 *Temperature*: visualizza il tipo di sensore termico utilizzato.
- 5.1.3 **Channel switch**: con un unico flusso campione selezionare NONE. In presenza di un flusso del secondo campione installato, selezionare una delle seguenti opzioni in base alle proprie necessità:
 - o *None*: nessun interruttore canale
 - o *Auto*: interruttore canale automatico. L'intervallo può essere definito nel menu <Operation> 4.1.31, p. 83.
 - o *User defined*: la selezione canale può essere definita dall'utente nel menu <Operation> 4.1.32, p. 83.
 - o *Fieldbus*: interruttore canale tramite fieldbus
- 5.1.5 **Standards**: immettere la concentrazione della calibrazione standard.
 - 5.1.5.1 *Standard 1*: soluzione 1 (bassa concentrazione). Non selezionare concentrazioni inferiori a 100 ppb
Intervallo: 0–20 ppm
 - 5.1.5.2 *Standard 2*: soluzione 2 (concentrazione elevata). Selezionare una concentrazione almeno 10 volte superiore alla soluzione 1.
Intervallo: 0–20 ppm

5.2 Signal Outputs

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

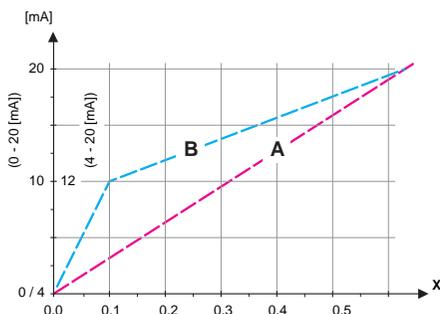
Avviso: La navigazione nel menu <Uscita segnale 1> e <Uscita segnale 2> è uguale. Per motivi di semplicità di seguito sono utilizzati solo i numeri di menu dell'Uscita segnale 1.

- 5.2.1.1 *Parametro*: assegnare uno dei valori di processo all'uscita di segnale. Valori disponibili:
 - ◆ Sodio 1
 - ◆ Sodio 2
 - ◆ pH
 - ◆ temperatura
 - ◆ flusso campione

- 5.2.1.2 **Current Loop:** selezionare l'intervallo di corrente dell'uscita analogica. Assicurarsi che il dispositivo collegato operi all'interno dello stesso intervallo di corrente.
 Intervalli disponibili: 0–20 mA o 4–20 mA
- 5.2.1.3 **Function:** 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. 86](#).
 - ◆ Per i controller è disponibile il controllo verso l'alto o il controllo verso il basso. Vedere [Come uscita di controllo, p. 88](#).

Come valori di processo

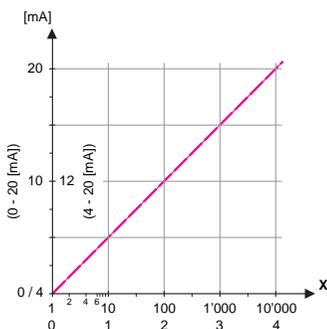
Il valore di processo può essere rappresentato in 3 modi: lineare, bilineare o logaritmico. Vedere i grafici in basso.



A lineare

X Valore misurato

B bilineare



X Valore misurato (logaritmico)

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

Parameter Sodium 1

5.2.1.40.10 *Range low:* 0 ppb–20 ppm

5.2.1.40.20 *Range high:* 0 ppb–20 ppm

Parameter Sodium 2

5.2.1.40.11 *Range low:* 0–20 ppm

5.2.1.40.21 *Range high:* 0–20 ppm

Parameter pH

5.2.1.40.12 *Range low:* 0 – 14 pH

5.2.1.40.22 *Range high:* 0 – 14 pH

Parameter Temperature

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

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

Parameter Sample flow

5.2.1.40.14 *Non applicabile per AMI Sodium A*

5.2.1.40.24



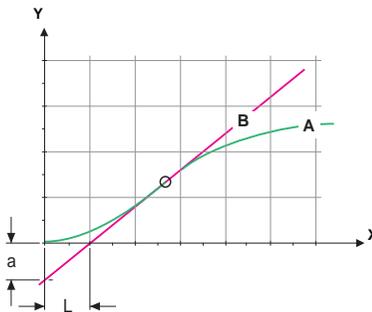
Come uscita di controllo

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

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

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

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



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

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

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

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:** se Parametri = Sodium1
- 5.2.1.43.10 *Setpoint*: 0–20 ppm
- 5.2.1.43.20 *P-Band*: 0–20 ppm
- 5.2.1.43 Control Parameters:** se Parametri = Sodium 2
- 5.2.1.43.11 *Setpoint*: 0–20 ppm
- 5.2.1.43.21 *P-Band*: 0–20 ppm
- 5.2.1.43 Control Parameters:** se Parametri = pH
- 5.2.1.43.12 *Setpoint*: 0–14 pH
- 5.2.1.43.22 *P-Band*: 0–14 pH
- 5.2.1.43 Control Parameters:** se Parametri = Temperature
- 5.2.1.43.13 *Setpoint*: -30 to +120 °C
- 5.2.1.43.23 *P-Band*: 0–100 °C
- 5.2.1.43 Control Parameters:** se Parametri = Sample Flow
- 5.2.1.43.14 *Non applicabile per AMI Sodium A*
- 5.2.1.43.24
- 5.2.1.43.3 *Reset time*: il tempo di reset indica il tempo fino a che la risposta al gradino di un singolo controller I raggiunge lo stesso valore immediatamente raggiunto da un controller P.
Intervallo: 0–9000 s
- 5.2.1.43.4 *Derivative time*: il tempo derivativo è il tempo fino al quale la risposta alla rampa di un singolo controller P raggiunge lo stesso valore immediatamente raggiunto da un controller D.
Intervallo: 0–9000 s

- 5.2.1.43.5 *Control Timeout*: se l'azione del controller (intensità di dosaggio) è costantemente superiore al 90% durante un periodo di tempo definito e il valore di processo non si avvicina al valore nominale, il processo di dosaggio viene sospeso per motivi di sicurezza.
Intervallo: 0–720 min

5.3 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 o esaurimento dello scambiatore di ioni
- ♦ 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:

Sodio 1, Sodio 2, pH, flusso campione, temperatura campione e temperatura involucro.

5.3.1.1 e 2 Alarm Sodium 1 e 2

- 5.3.1.x.x *Alarm High*: se il valore misurato supera il valore di allarme alto, il relè allarme si attiva e nell'elenco messaggi viene visualizzato E001.
Intervallo: 0.00–20.00 ppm
- 5.3.1.x.x *Alarm Low*: se il valore misurato scende sotto il valore di allarme basso, il relè allarme si attiva e nell'elenco messaggi viene visualizzato E002.
Intervallo: 0.00–20.00 ppm
- 5.3.1.x.x *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: 0.00–20.00 ppm
- 5.3.1.x.x *Delay*: durante il periodo di funzionamento più quello di ritardo, le uscite analogiche e di controllo restano in modalità di funzionamento.
Intervallo: 0.00–28800 s

- 5.3.1.3 Alarm pH:** consente di definire il valore di misura, che genera normalmente un allarme rispettivamente alto o basso.
- 5.3.1.3.1 *Alarm High:* se il valore misurato supera il valore di allarme alto, il relè allarme si attiva e nell'elenco messaggi viene visualizzato E003.
Intervallo: 0–14.00 pH
- 5.3.1.3.25 *Alarm Low:* se il valore misurato scende sotto il valore di allarme basso, il relè allarme si attiva e nell'elenco messaggi viene visualizzato E004.
Intervallo: 0–14.00 pH.
- 5.3.1.3.35 *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: 0–14.00 pH
- 5.3.1.3.45 *Delay:* durante il periodo di funzionamento più quello di ritardo, le uscite analogiche e di controllo restano in modalità di funzionamento.
Intervallo: 0–28800 s
- 5.3.1.5 Sample Temperature:** consente di definire il valore di misura, che genera un allarme rispettivamente alto o basso.
- 5.3.1.5.1 *Alarm High:* se la temperatura campione supera il valore programmato, viene generato il codice di errore E007.
Intervallo: 30–70 °C
- 5.3.1.5.25 *Alarm Low:* se la temperatura campione scende sotto il valore programmato, viene generato il codice di errore E008.
Intervallo: 0–20 °C
- 5.3.1.6 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
- 5.3.1.7 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 Relè 1 e 2: I contatti possono essere impostati come normalmente aperti o normalmente chiusi con un jumper. Vedere [Relè 1 e 2, p. 39](#). 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
- 2 Quindi inserire i dati necessari a seconda della funzione selezionata.

5.3.2.1 Funzione = Limite superiore/inferiore

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

5.3.2.20 *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
Sodium 1	0–20 ppm
Sodium 2	0–20 ppm
pH	0–14 pH
Temperature	-30 to +120 °C
Sample flow	<i>Non applicabile per AMI Sodium A</i>

5.3.2.400 *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.

Parameter	Range
Sodium 1	0–20 ppm
Sodium 2	0–20 ppm
pH	0–14 pH
Temperature	0 to +100 °C
Sample flow	<i>Non applicabile per AMI Sodium A</i>

5.3.2.50 *Delay*: la commutazione relè si verifica solo quando è trascorso il periodo di ritardo.
Intervallo: 0–28000 s

5.3.2.1 Funzione = 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 *Parametro*: scegliere uno dei seguenti valori di processo.

- ◆ Sodio 1
- ◆ Sodio 2
- ◆ pH
- ◆ temperatura
- ◆ flusso campione (*Non applicabile per AMI Sodium A*).

5.3.2.32 Settings: scegliere il rispettivo attuatore:

- ◆ Tempo proporzionale
- ◆ Frequenza
- ◆ 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).

Intervallo: 0–600 Sec

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

5.3.2.32.4 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 89](#).

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. Intervallo: 20–300/min

5.3.2.32.31 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 89](#)

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. Intervallo: 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.
Intervallo: 1–20%

5.3.2.32.4 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 89](#)

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)

5.3.2.340 Intervallo/Ora di avvio/Calendario: varia in base alle opzioni della modalità di funzionamento.

5.3.2.44 *Run time*: inserire il periodo di tempo in cui il relè resta attivato.
Intervallo: 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 in basso.
Intervallo: 0–6000 Sec

5.3.2.6 *Signal Outputs*: selezionare il comportamento delle uscite analogiche quando il relè si chiude. Valori disponibili: cont., hold, off

5.3.2.7 *Output/Control*: selezionare il comportamento delle uscite di controllo quando il relè si chiude. Valori disponibili: cont., hold, off

5.3.2.1 Function = Fieldbus

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

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

- 5.3.4.1 **Active:** consente di definire quando l'ingresso debba essere attivo:
- No: l'ingresso non è mai attivo
 - When closed: l'ingresso è attivo se il relè di ingresso è chiuso
 - When open: l'ingresso è attivo se il relè di ingresso è aperto
- 5.3.4.2 **Signal Output:** selezionare la modalità di funzionamento delle uscite analogiche quando il relè è attivo:
- Cont.: le uscite analogiche continuano ad emettere il valore misurato.
 - Hold: le uscite analogiche emettono l'ultimo valore misurato valido.
La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione degli errori irreversibili, non vengono emessi.
 - Off: impostare rispettivamente su 0 o 4 mA. Gli errori, ad eccezione degli errori irreversibili, non vengono emessi.
- 5.3.4.3 **Output/Control:** (uscita analogica o relè):
- Cont.: il controller continua a funzionare normalmente.
 - hold: il controller continua dall'ultimo valore valido.
 - Off: il controller viene disinserito
- 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.
Intervallo: 0–6000 Sec

5.4 Miscellaneous

- 5.4.1 *Language*: impostare la lingua desiderata.
Impostazioni disponibili: tedesco/inglese/francese/spagnolo
- 5.4.2 *Set defaults*: è possibile riportare lo strumento ai valori preimpostati in fabbrica in tre modi diversi:
- ♦ **Calibration**: ripristina l'impostazione predefinita per i valori di calibrazione. Tutti gli altri valori vengono 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.
- 5.4.4 **Password**: selezionare una password diversa da 0000 per impedire l'accesso non autorizzato ai menu «Messages», «Maintenance», «Operation» e «Installation».
Ogni menu può essere protetto da una password *diversa*.
Se si dimenticano le password, contattare il rivenditore SWAN più vicino.
- 5.4.5 *Sample ID*: identificare il valore di processo con qualsiasi testo significativo, come il codice KKS.
- 5.4.6 *Controllo uscite segnale*: definire se il messaggio E028 deve essere emesso in caso di rottura linea dell'uscita di segnale 1 o 2.
Scegliere tra <Yes> o <No>.

5.5 Interface

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 No.: Range: Analizzatore; Fabbricante; Multivariabile
- 5.5.40 Local operation: Range: Attivato, Disattivato

5.5.1 *Protocol:* **Modbus RTU**

- 5.5.21 Device address: Range: 0–126
- 5.5.31 Baud Rate: Range: 1200–115 200 Baud
- 5.5.41 Parity: Range: nessuno, pari, dispari

5.5.1 *Protocol:* **USB Stick**

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

5.5.1 *Protocol:* **HART**

- Device address: Range: 0–63



10. Scheda di sicurezza

10.1. Reactivos

Codice del prodotto:	A-87.729.010A
Nome del prodotto:	Soluzione di attivazione Etching Kit A"
Codice del prodotto:	A-87.729.010B
Nome del prodotto:	Soluzione di attivazione Etching Kit B
Codice del prodotto:	A-85.141.400
Nome del prodotto:	Soluzione standard di sodio 1000 ppm
Codice del prodotto:	803646
Nome del prodotto:	Diisopropilamina per sintesi
Codice del prodotto:	A-85.810.200
Nome del prodotto:	Regeneration solution for sodium electrodes
Codice del prodotto:	A-87.892.400
Nome del prodotto:	Electrolyte for Swansensor Sodium Reference

**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.:	180 s
	Hold after Cal.:	300 s
Alarm Relay	identico a quello di installazione
Signal Output	identico a quello di installazione
Relay 1/2	identico a quello di installazione
Input	identico a quello di installazione
Logger	Logger Interval:	30 min
	Clear Logger:	no

Installation

Sensor	Sensor type:	Sodium
	Temperature:	NT5K
	Channel switch:	none
	Standard: Standard 1:	200 ppb
	Standard: Standard 2:	2.00 ppm
Signal Output 1	Parameter:	Sodium 1
	Current loop:	4 - 20 mA
	Function:	linear
	Scaling: Range low:	0.00 ppb
	Scaling: Range high:	1.00 ppm
Signal Output 2	Parameter:	Temperature
	Current loop:	4 - 20 mA
	Function:	linear
	Scaling: Temperature: Range low:	0.0 °C
	Scaling: Temperature: Range high:	50.0 °C
	Further Parameters:	
	Scaling: pH: Range low:	0.00 pH
	Scaling: pH: Range high:	14.00 pH
	Scaling: Sample Flow: Range low:	0 B/s
	Scaling: Sample Flow: Range high:	1000 B/s
Alarm Relay	Alarm Sodium:	
	Alarm high:	20.00 ppm
	Alarm low:	0.00 ppb
	Hysteresis:	10.0 ppb
	Delay:	5 s
	pH: Alarm high:	14.00 pH
	pH: Alarm low:	0.00 pH

pH: Hysteresis: 0.10 pH
 pH: Delay: 5 s
 Flow Alarm: Yes
 Sample flow.: Alarm High: 1000 B/s
 Sample flow.: Alarm Low: 5 B/s
 Sample Temp.: Alarm High: 55 °C
 Sample Temp.: Alarm Low: 5 °C
 Case temp. high: 65 °C
 Case temp. low: 0 °C

Relay1 and 2

Function: Limit upper
 Parameter: Relay1 and 2 Sodium 1
 Setpoint: Relay1 and 2 1.00 ppm
 Hysteresis: 10 ppb
 Delay: 30 s

Se Funzione = Control upw. or dnw:

Parameter: **Sodium 1 and 2**
 Settings: Actuator: Frequency
 Settings: Pulse Frequency: 120/min
 Settings: Control Parameters: Setpoint: 1.00 ppm
 Settings: Control Parameters: P-band: 10 ppb

Parameter: **pH**
 Settings: Actuator: Frequency
 Settings: Pulse Frequency: 120/min
 Settings: Control Parameters: Setpoint: 7.00 pH
 Settings: Control Parameters: P-band: 0.10 pH

Parameter: **Temperature**
 Settings: Actuator: Frequency
 Settings: Pulse Frequency: 120/min
 Settings: Control Parameters: Setpoint: 30 °C
 Settings: Control Parameters: P-band: 1 °C

Parameter: **Sample Flow**

Non applicabile per AMI Sodium A

Configurazione comuni:

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%

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

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

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

12. Index

A	
Alarm Relay	99
Allarme pH	91
C	
Cablaggio elettrico.	34
Campione.	81
Cavo.	34
Configurazione dello strumento . . .	19
Contatti relè	78
D	
Diagnostica.	80
E	
Elenco messaggi	80
Elettrodo del pH	81
Errori in corso	80
F	
Flusso campione	81
H	
HART	43
I	
Identificazione	80
Ingresso.	38
Interfaccia	79, 81
HART	43
Modbus	42
Profibus	42
USB	43
Interruzione prolungata del funzionamento	
70	
L	
Logger	99
M	
Manutenzione	
elettrodo del sodio.	53
elettrodo di riferimento	55
Modbus	42
Modifica dei parametri	50
Modifica del valore	50
Morsetti	36, 42
P	
pH di processo	82
Portata	13
Profibus	43
Programma di manutenzione	52
R	
Relè 1/2	92
Relè allarme.	38
Requisiti del sito di installazione . .	18
Requisiti di montaggio	19
S	
Schema elettrico	18
Schema idraulico	13
Sensori.	78, 80, 99
Simulazione	82
Spessore dei cavi.	34
Stato I/O	81
Storico calibrazione	80
Struttura del software	49
T	
Temperatura.	81

Temperatura campione 91
Tempo di funzionamento 80

U

Uscite analogiche 41, 78, 99

V

Valori predefiniti 99
Varie. 79



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

