

AMI-II pH/Redox

Manuale operatore



 **MADE IN
SWITZERLAND**



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-II pH/Redox	
ID:	A-96.210.484	
Revisione	Edizione	
00	Novembre 2025	Prima edizione

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

Questo manuale è valido per il firmware V1.00 o successivo.
Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso.

Indice

1. Istruzioni di sicurezza	4
1.1. Avvertenze	5
1.2. Normative generali di sicurezza	7
2. Descrizione del prodotto	8
2.1. Descrizione del sistema	8
2.2. Specifiche dello strumento	14
2.3. Panoramica dello strumento	19
2.3.1 Monitor AMI-II pH/Redox QV-Flow	19
2.3.2 Monitor AMI-II pH/Redox M-Flow	20
2.4. Componenti singoli	21
2.4.1 Trasmettitore AMI-II	21
2.4.2 Cella a deflusso QV-Flow 2PG-T	22
2.4.3 Cella a deflusso M-Flow 10-3PG	24
2.4.4 Cella a deflusso B-Flow 2PG-T	25
2.4.5 Swansensor pH e Redox Standard	26
2.4.6 Swansensor pH e Redox AY	27
2.4.7 Swansensor pH e Redox SI	28
2.4.8 Swansensor pH e Redox FL	29
2.4.9 Swansensor Reference FL	30
3. Installazione	31
3.1. Elenco di controllo di installazione	31
3.2. Montaggio dello strumento	32
3.3. Collegamento ingresso e uscita campione	33
3.3.1 QV-Flow	33
3.3.2 M-Flow	34
3.4. Installare gli elettrodi	35
3.4.1 Cella a deflusso QV-Flow	35
3.4.2 Kit adattatore	38
3.4.3 Cella a deflusso M-Flow	40
3.5. Installazione dell'ugello di spruzzo (opzionale) nella M-Flow	42
3.6. Cablaggio elettrico	44
3.6.1 Schema dei collegamenti	45
3.6.2 Cavo di alimentazione	46
3.7. Contatti relè	47
3.7.1 Ingresso	47
3.7.2 Relè allarme	47
3.7.3 Relè 1 e 2	47
3.8. Uscite di segnale	47

3.8.1	Uscita di segnale 1 e 2 (uscite di corrente)	47
3.9.	Opzioni interfaccia	48
3.9.1	Uscite 3 e 4	49
3.9.2	RS485 (protocollo Profibus o Modbus)	49
3.9.3	HART	50
4.	Impostazione dello strumento	51
4.1.	Definire il flusso campione	51
4.2.	Programmazione	51
4.3.	Calibrazione degli elettrodi pH e/o redox	52
5.	Funzionamento	53
5.1.	Tasti	53
5.2.	Display	54
5.3.	Struttura del software	55
5.4.	Modifica di parametri e valori	56
6.	Manutenzione	57
6.1.	Tabella di manutenzione	57
6.2.	Interruzione del funzionamento per manutenzione	58
6.3.	Pulire gli elettrodi	59
6.3.1	Swansensor pH/Redox SI o FL	59
6.3.2	Swansensor pH/Redox Standard o AY	62
6.4.	Calibrazione di processo	64
6.5.	Calibrazione Standard	65
6.6.	Assicurazione di qualità dello strumento	67
6.6.1	Attivare la procedura di assicurazione qualità Swan	68
6.6.2	Preparations	69
6.6.3	Collegare le linee campione	69
6.6.4	Esecuzione della misurazione comparativa	71
6.6.5	Completare la misurazione	71
6.7.	Interruzione prolungata del funzionamento	72
7.	Risoluzione dei problemi.	73
7.1.	Elenco errori	74
7.2.	Sostituzione dei fusibili	77
8.	Panoramica del programma	78
8.1.	Messages (Menu principale)	78
8.2.	Diagnostics (Menu principale 2)	79
8.3.	Maintenance (Menu principale 3)	80
8.4.	Operation (Menu principale 4)	81
8.5.	Installation (Menu principale 5)	82

9.	Elenco dei programmi e spiegazioni.....	84
10.	Schede di sicurezza dei materiali	101
11.	Valori predefiniti	102

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 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
- ♦ conoscere le regole e le normative applicabili relative alla sicurezza

1.1. Avvertenze

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



PERICOLO

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive.



AVVERTENZA

Se tali avvertimenti vengono ignorati, lesioni gravi o danni al apparecchiature si può verificare.

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive.



ATTENZIONE

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive.

Obbligatorio segni

I segni obbligatori in questo manuale hanno il significato seguente:



Occhiali protettivi



Guanti protettivi

**Segnali di
avvertimento**

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



Pericolo di shock elettrico



Corrosivo



Dannoso per la salute



Inflammabile



Avvertenza generale



Attenzione

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.



2. Descrizione del prodotto

2.1. Descrizione del sistema

Range di applicazione	<p>Il pH e l'ORP sono misurati in numerose applicazioni come ad es. l'acqua potabile, l'acqua ad elevata purezza o le acque reflue. Ciascuna applicazione richiede diversi raccordi, celle a deflusso e sensori.</p>
Acqua potabile	<p>Il pH viene misurato all'ingresso e all'uscita dell'impianto mentre l'ORP viene determinato raramente. Per l'acqua non trattata, la pulizia può essere necessaria in alcuni casi molto specifici. Poiché l'acqua potabile è normalmente molto pulita, non dovrebbero presentarsi problemi.</p> <p>Swan offre un monitor completo dotato di trasmettitore AMI, cella a deflusso idonea, sensore ed eventualmente sensore di temperatura montato su un pannello. Questo semplifica le operazioni di avvio e funzionamento perché l'unità viene fornita completamente testata.</p>
Acqua ad elevata purezza	<p>Il pH è un parametro chiave nella demineralizzazione dell'acqua per produrre acqua ad elevata purezza e, in generale, nell'uso di acqua ad elevata purezza, ad esempio in impianti elettrici. Negli impianti di demineralizzazione, il pH è usato per monitorare se l'impianto funziona in modo corretto e consistente. Negli impianti termoelettrici, la regolazione corretta del pH è fondamentale per minimizzare la corrosione e risparmiare sostanze chimiche: il pH è monitorato continuamente nell'acqua di alimentazione, nell'acqua delle caldaie, nei cicli dell'acqua per il teleriscaldamento e nel condensato, per rilevare immediatamente gli scostamenti.</p> <p>Dato che l'acqua ad elevata purezza ha una bassa conduttività, in queste applicazioni sono necessari sensori speciali con elettrolita liquido. Swan offre tutti i componenti necessari, compreso un trasmettitore, celle a deflusso adatte e sensori per l'acqua a bassa conduttività.</p>
Acque reflue	<p>Il pH viene misurato principalmente all'ingresso (avvertenza di livelli pH estremi), di un serbatoio biologico (condizioni ottimali per batteri) e all'uscita del trattamento fognario (monitoraggio dei limiti ambientali). L'ORP potrebbe essere misurato all'ingresso, ma nella maggior parte dei casi viene utilizzato nel serbatoio biologico per il controllo della nitrificazione - denitrificazione.</p> <p>Nella maggior parte dei casi, il punto di campionatura problematico è all'ingresso dell'impianto. Qui l'inquinamento da grasso o olio potrebbe richiedere una funzione di pulizia automatica e una scelta attenta del punto d'installazione. Il sensore deve essere facilmente accessibile per la manutenzione ordinaria e la pulizia.</p>

Punto di campionamento in canali aperti	Utilizzare raccordi sommersi, un sensore protetto dall'inquinamento e un trasmettitore.
Modelli disponibili	<p>Lo strumento è disponibile in tre varianti:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ AMI-II pH/Redox M-Flow: monitor su pannello in PVC per applicazioni in acqua potabile, effluenti e acqua di raffreddamento.♦ AMI-II pH/Redox QV-Flow: monitor su pannello in acciaio inossidabile per applicazioni nei cicli dell'acqua di impianti energetici e industriali, nonché in impianti di demineralizzazione.♦ Componenti singoli per varie applicazioni, compreso il trattamento delle acque reflue.
Opzioni	<p>Il AMI-II pH/Redox M-Flow può essere dotato delle seguenti opzioni::</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Ugello di spruzzo per la pulizia del sensore♦ Misuratore di portata a ultrasuoni U-Flow♦ AMI-II Relay Box
Uscite analogiche	<p>Due uscite di segnale programmabili per i valori misurati (liberamente scalabili, lineari, bilineari o logaritmici) o come uscita di controllo continuata (parametri di controllo programmabili).</p> <p>Loop di corrente: 0/4–20 mA</p> <p>Carico massimo: 510 Ω</p> <p>Due uscite di segnale aggiuntive disponibili come opzione con le stesse specifiche tecniche.</p>
Relè	<p>Due contatti a potenziale zero programmabili come finecorsa per valori di misura, controller o timer con funzione di attesa automatica.</p> <p>Carico massimo: 100 mA/50 V resistivo</p>
AMI-II Relay Box (opzione)	<p>AMI-II Relay Box aggiunge due relè aggiuntivi al trasmettitore AMI-II (visualizzati come relè 3 e 4 nel menu).</p> <p>È destinato all'alimentazione elettrica diretta (AC) e al controllo dei dispositivi di dosaggio, ad esempio due elettrovalvole, due pompe dosatrici o una valvola motorizzata.</p> <p>Carico massimo: 1.5 A/230 VAC</p>

Relè allarme	<p>Due contatti a potenziale zero (un contatto normalmente aperto e uno normalmente chiuso). Indicazione generale di allarme per valori di allarme programmabili e guasti dello strumento.</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Contatto normalmente aperto: Chiuso durante il normale funzionamento, aperto in caso di errore e perdita di alimentazione.◆ Contatto normalmente chiuso: Aperto durante il funzionamento normale, chiuso in caso di errore e perdita di alimentazione. <p>Carico massimo: 100 mA/50 V resistivo</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>
Interfaccia di comunicazione (opzionale)	<ul style="list-style-type: none">◆ Due uscite di segnale aggiuntive◆ RS485 con protocollo fieldbus Modbus RTU o Profibus DP.◆ HART
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 tra gli ingressi di misura e le uscite di segnale.</p>
Principio di misurazione pH (semplificato)	<p>La misurazione del pH si basa sulla misurazione della tensione. Una tensione può essere misurata solo tra due potenziali differenti, pertanto la catena di misura contiene un elettrodo di misurazione e un elettrodo di riferimento. L'elettrodo di riferimento mantiene un potenziale costante, mentre il potenziale dell'elettrodo di misurazione cambia con il valore pH. La tensione che risulta da questa differenza di potenziale viene misurata e visualizzata sul trasmettitore come valore pH. La catena di misurazione è progettata in modo che la tensione sia zero a pH 7.</p>
Principio di misurazione ORP (semplificato)	<p>La misurazione ORP (redox) si basa sulla misurazione della tensione. Una tensione può essere misurata solo tra due diversi potenziali, pertanto la catena di misurazione ORP (redox) contiene un elettrodo di misurazione e un elettrodo di riferimento. L'elettrodo di riferimento mantiene un potenziale costante, mentre il potenziale dell'elettrodo di misurazione cambia con il valore ORP. La tensione che risulta da questa differenza di potenziale viene misurata e visualizzata sul trasmettitore come valore ORP in millivolt (mV).</p>

Compensazione della temperatura

Nella misurazione del pH, è necessario distinguere tra due tipi di dipendenza dalla temperatura. Da un lato, la catena di misura è dipendente dalla temperatura; dall'altro lato, il valore pH del campione è a sua volta dipendente dalla temperatura.

La dipendenza dalla temperatura della catena di misura è determinata principalmente dalla pendenza dipendente dalla temperatura dell'elettrodo di vetro, che è descritta dall'equazione di Nernst. A 25 °C, ad esempio, il potenziale sull'elettrodo di vetro cambia di 59.16 mV per unità pH. La temperatura del campione è considerata al momento della conversione della tensione misurata nel valore pH, attraverso quella che viene generalmente descritta come "compensazione automatica della temperatura secondo Nernst". Questa compensazione della temperatura è sempre applicata nella misurazione del pH.

La dipendenza dalla temperatura del pH del campione è normalmente sconosciuta e quindi non può essere compensata; per questo motivo, la temperatura alla quale la misurazione è stata effettuata dovrebbe essere a sua volta registrata per una misurazione del pH. Le eccezioni sono costituite dalle soluzioni con una composizione definita e con acqua ad elevata purezza, per le quali la dipendenza dalla temperatura del pH è nota. Per le soluzioni di calibrazione del pH SWAN (pH 7 e 9), i valori pH dipendenti dalla temperatura sono memorizzati in tabelle nel firmware e sono presi in considerazione nella calibrazione di un elettrodo pH. Per l'acqua ad elevata purezza, sono disponibili due modelli per la compensazione della temperatura del pH del campione a 25 °C: compensazione non lineare a norma ASTM 5128 e compensazione lineare con coefficiente di temperatura programmabile.

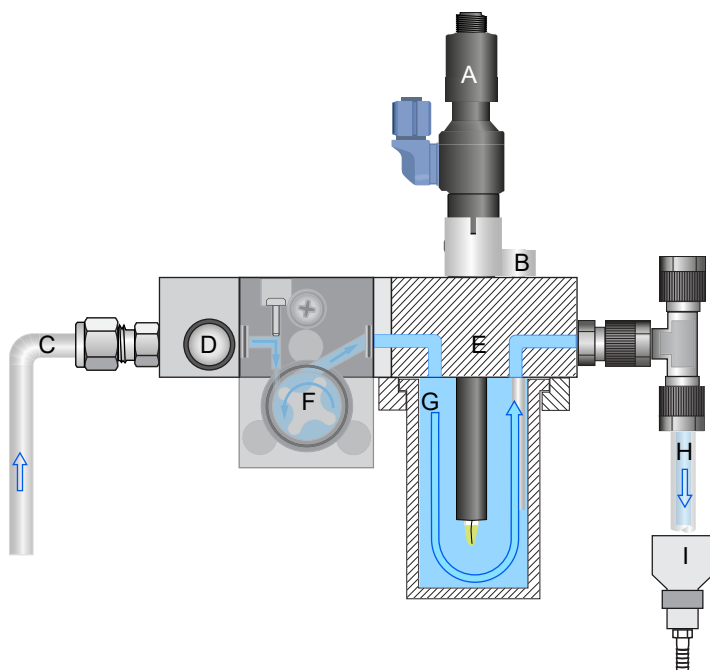
Per la misurazione del potenziale redox (ORP) non è necessaria alcuna compensazione della temperatura.

Fluidica (QV-Flow)

La cella a deflusso QV-Flow è composta dalla valvola di regolazione di flusso [D], dal sensore di flusso [F], dal blocco della cella a deflusso [E] e dal recipiente di calibrazione [G].

Il campione entra dall'ingresso del campione [C]. Esso scorre tramite la valvola di regolazione del flusso [D], da cui è possibile regolare la portata. Il campione scorre tramite il sensore di flusso [F] e il blocco della cella a deflusso [E] fino al recipiente [G], in cui viene misurato il pH del campione.

Il campione esce dal contenitore tramite il blocco della cella a deflusso attraverso l'uscita del campione [H] e defluisce nello scarico senza pressione [I].



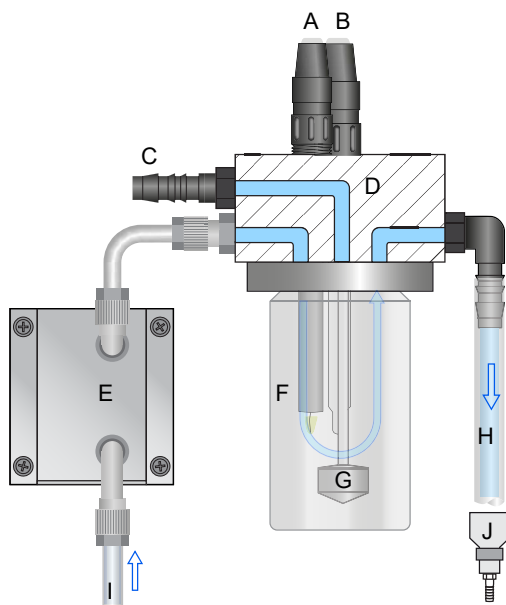
- | | |
|---|--|
| A Sensore pH/redox | F Sensore flusso |
| B Sensore termico | G Recipiente di calibrazione (acciaio inossidabile) |
| C Ingresso campione (tubo in acciaio inossidabile) | H Uscita campione |
| D Valvola di regolazione flusso | I Scarico |
| E Blocco cella a deflusso | |

Fluidica (M-Flow)

La cella a deflusso M-Flow 10-3PG consta di blocco di cella a deflusso [D] e il recipiente di calibrazione [F].

Il sensore pH o redox [A] e il sensore termico [B] sono avviati al blocco della cella a deflusso [D]. Opzionalmente è possibile installare un ugello di spruzzo [G]. L'ugello di spruzzo consente la pulizia delle punte dei sensori senza rimuoverli. The supply tube for the spray nozzle is connected to the hose nozzle [C].

Il campione entra nel flussimetro [E] attraverso l'ingresso del campione [I] e scorre attraverso il blocco della cella a deflusso nel recipiente di calibrazione [F], dove viene misurato il valore di pH o redox. Il campione esce dal recipiente di calibrazione tramite il blocco della cella a deflusso attraverso l'uscita del campione [H] e defluisce nello scarico [J].



- | | |
|--|-------------------------------------|
| A Sensore pH/redox | F Recipiente di calibrazione |
| B Sensore termico | G Ugello di spruzzo |
| C Ingresso dell'ugello di spruzzo | H Uscita campione |
| D Blocco cella a deflusso | I Ingresso campione |
| E Swansensor U-Flow (opzione) | J Scarico |

2.2. Specifiche dello strumento

Alimentazione	Versione AC:	100–240 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ($\pm 5\%$)
	Versione DC: Consumo elettrico	10–36 VDC massimo 35 VA
Requisiti del campione	QV-Flow:	
	Portata: Temperatura: Pressione ingresso: Pressione uscita:	3–10 l/h da 0 a 50 °C max. 2 bar privo di pressione
	M-Flow:	
	Portata: Temperatura: Pressione di esercizio:	3–15 l/h fino a 50 °C fino a 1 bar
Requisiti luogo installazione	QV-Flow:	
	Ingresso campione: Uscita campione:	adattatore Swagelok 1/4" per tubo flessibile con Ø interno 15 mm
	M-Flow:	
	<i>Senza Swansensor U-Flow:</i> Ingresso campione: Uscita campione:	ugello a gomito per tubo flessibile, Ø interno 10 mm per tubo flessibile con Ø interno 15 mm
	<i>Con Swansensor U-Flow:</i>	
	Ingresso campione: Uscita campione:	Adattatore Serto per tubo da 6 mm (PA) per tubo flessibile con Ø interno 15 mm
Campo di misura	Parametro	Range Risoluzione
	pH: Redox (ORP)	1.00–13.00 pH 0.01 pH -1500–1500 mV 1 mV
	Sensor termico:	Pt1000 (DIN classe A)
	Range: Accuratezza (0–50 °C) Risoluzione	-30–250 °C ± 0.25 °C 0.1 °C
La temperatura di esercizio è limitata dalla cella a deflusso e dal sensore.		

Specifiche del trasmettitore

Alloggiamento:

Alluminio con grado di protezione di IP 66 / NEMA 4X

Temperatura ambiente:

de -10 a +50 °C

Umidità:

10–90% rel., non condensante

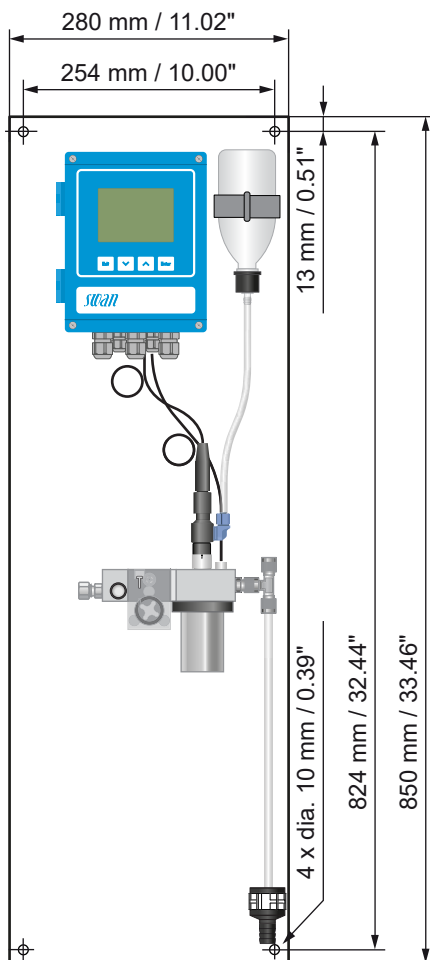
Display:

LCD retroilluminato, 74 x 53 mm



Dimensioni (QV-Flow)

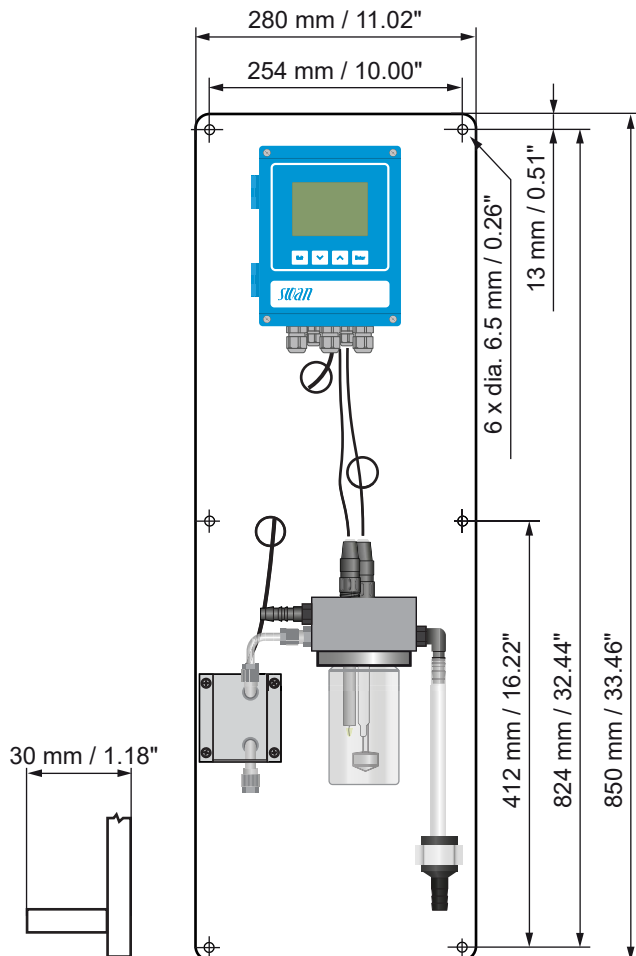
Pannello:	acciaio inox
Dimensioni:	280 × 850 × 180 mm
Viti:	8 mm
Peso:	8 kg



Dimensioni (M-Flow)

Pannello:
Dimensioni:
Viti:
Peso:

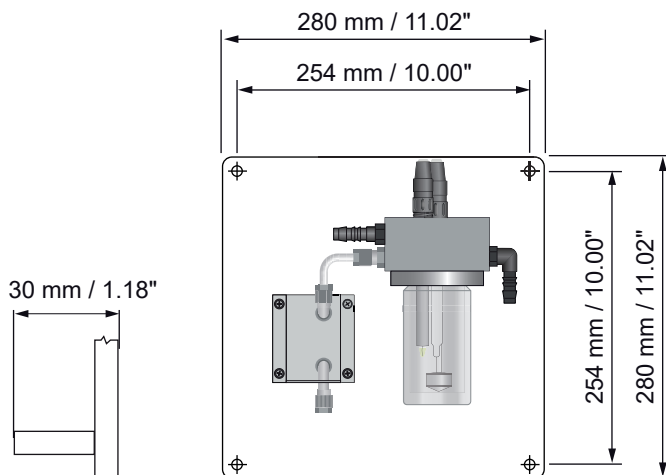
PVC
280 × 850 × 180 mm
8 mm
6 kg



Dimensioni
(panello piccolo)

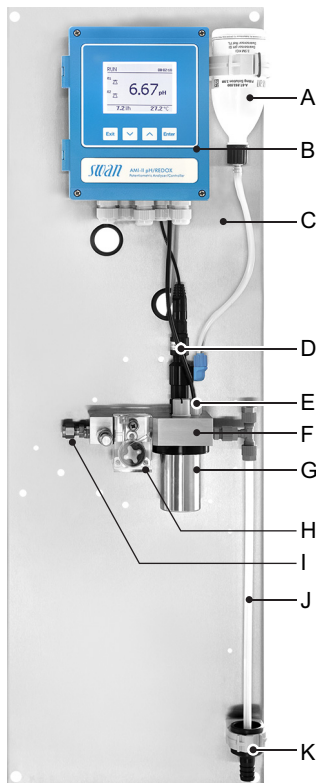
Pannello:
Dimensioni:
Viti:

PVC
280 × 280 × 180 mm
8 mm



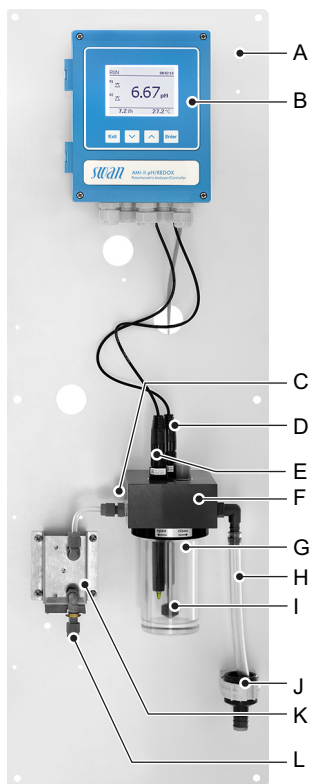
2.3. Panoramica dello strumento

2.3.1 Monitor AMI-II pH/Redox QV-Flow



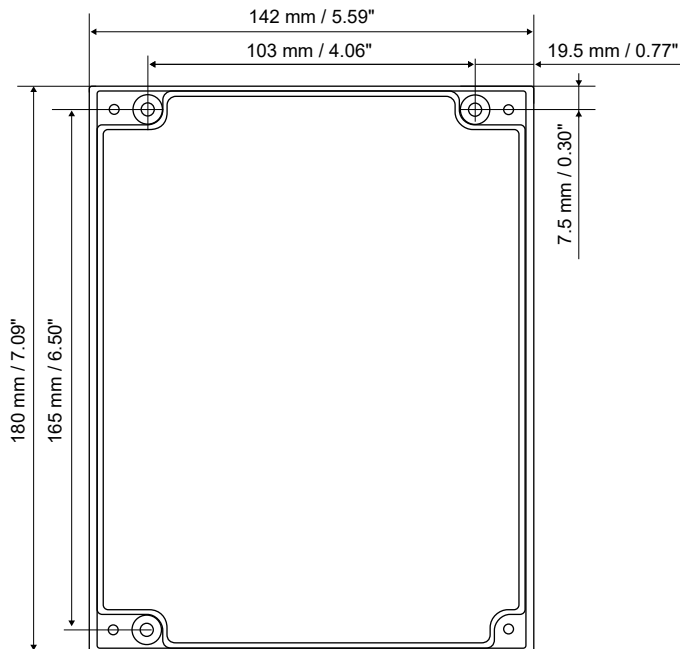
A *Flacone KCl*
B *Trasmettitore*
C *Pannello*
D *Sensore pH/redox*
E *Sensore termico*
F *Cella a deflusso*

G *Recipiente di calibrazione*
H *Sensore di flusso*
I *Ingresso campione*
J *Uscita campione*
K *Scarico*

2.3.2 Monitor AMI-II pH/Redox M-Flow**A** *Pannello***B** *Trasmettitore***C** *Ingresso dell'ugello di spruzzo***D** *Sensore termico***E** *Sensore pH/redox***F** *Blocco cella a deflusso***G** *Recipiente di calibrazione***H** *Uscita campione***I** *Ugello di spruzzo (opzione)***J** *Scarico***K** *Swansensor U-Flow (opzione)***L** *Ingresso campione*

2.4. Componenti singoli

2.4.1 Trasmettitore AMI-II

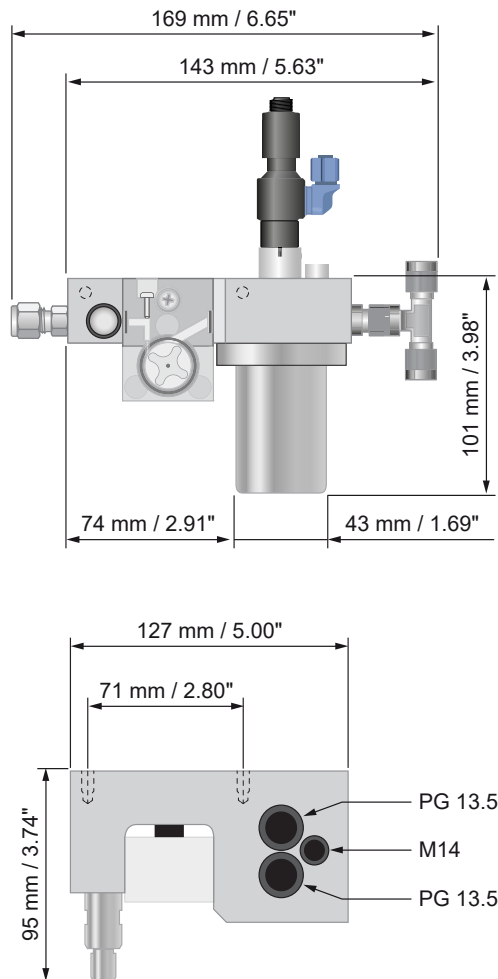


Specifiche	Alloggiamento:	alluminio pressofuso
	Grado di protezione:	IP 66 / NEMA 4X
	Display:	LCD retroilluminato, 74 x 53 mm
	Connettori elettrici:	morsetti a vite

2.4.2 Cella a deflusso QV-Flow 2PG-T

Cella a deflusso con valvola a spillo e misuratore del flusso campione integrati per misura di pH e redox (ORP) su acqua ultra-pura.

Dimensioni



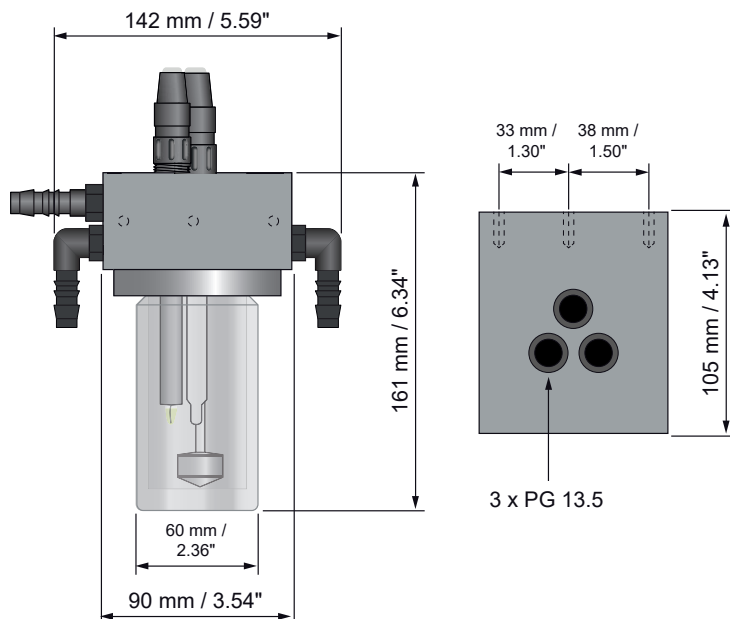
Condizioni del campione	Temperatura operativa:	max. 50 °C
	Pressione in ingresso:	max. 2 bar
	Pressione in uscita:	atmosferica
	Lunghezza del tubo in uscita:	max. 1.5 m
Connessione di processo	Flusso:	da 3 a 10 l/h
	Ingresso:	Raccordo Swagelok, filettato maschio R 1/8" (ISO 7-1) per tubazione 1/4" OD
	Uscita:	Raccordo Serto per tubo da 8 mm (PA)
Fori per l'installazione dei sensori	Filettature:	PG13.5 (elettrodi), M14 (sensore termico)
	Profondità di installazione:	max. 75 mm
Materiale	Acciaio inossidabile 1.4404 (SS316L)	



2.4.3 Cella a deflusso M-Flow 10-3PG

Cella a flusso per uso generale per misure con elettrodi di pH e redox.

Dimensioni



Condizioni del campione

Temperatura operativa: max. 50 °C
 Pressione di esercizio: max. 1 bar
 Flusso da 3 a 15 l/h

Le specifiche di pressione e temperatura si applicano alla cella a flusso senza sensori.

Connessione di processo

Ingresso e uscita: Ugello per tubo da 10 mm
 Acqua di pulizia: Ugello per tubo da 10 mm

Fori per l'installazione dei sensori

Filettature: PG13.5 (elettrodi e sensore termico)
 Profondità di installazione: max. 120 mm

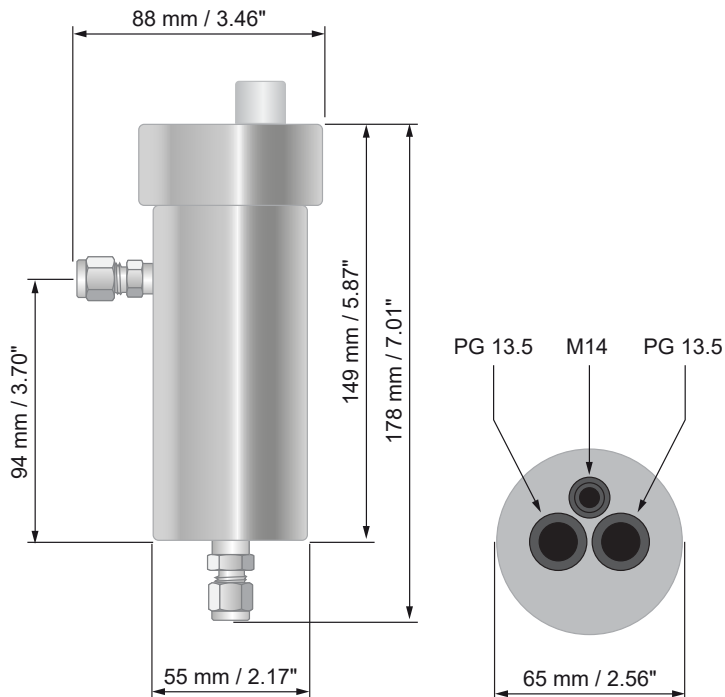
Materiali

PVC e PMMA.

2.4.4 Cella a deflusso B-Flow 2PG-T

Cella a deflusso per misura di pH e redox (ORP) su acqua ad alta pressione.

Dimensioni



Condizioni del campione

Temperatura operativa: max. 100 °C

Pressione di esercizio: max. 10 bar

Le specifiche di pressione e temperatura si applicano alla cella a flusso senza sensori.

Connessione di processo

Ingresso e uscita: NPT ¼" filettatura femmina
I connettori Swagelok sono da ordinare separatamente.

Fori per l'installazione dei sensori

Filettature: PG13.5 (electrodi),
M14 (sensore termico)

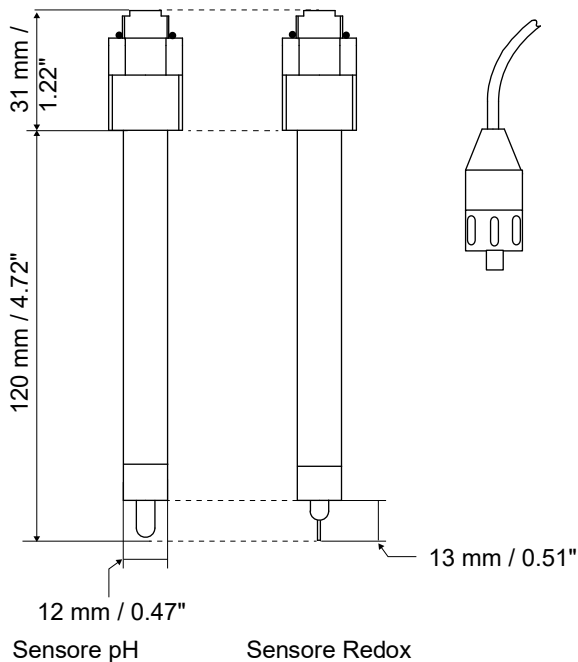
Profondità di installazione: max. 120 mm

Materiale

Acciaio inossidabile 1.4404 (SS316L)

2.4.5 Swansensor pH e Redox Standard

Elettrodo combinato con elettrolita a gel per l'uso in acqua potabile e le piscine.



Specifiche sensore pH

Intervallo operativo e di misurazione:
Temperatura di funzionamento:
Pressione:
Conduttività:
Collegamento:

da 1 a 13 pH
0–50 °C
<2 bar
>150 µS/cm
spina PG 13.5

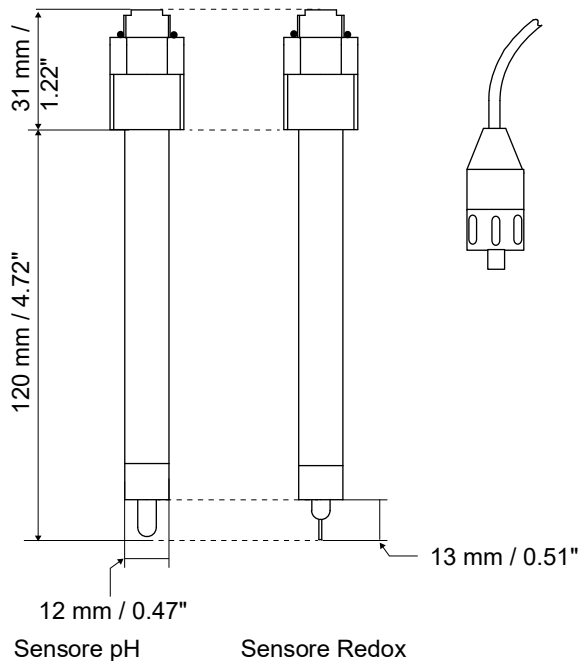
Specifiche sensore ORP

Intervallo operativo e di misurazione:
Temperatura di funzionamento:
Pressione:
Conduttività:
Collegamento:

da -1500 a 1500 mV
0–50 °C
<2 bar
>150 µS/cm
spina PG 13.5

2.4.6 Swansensor pH e Redox AY

Elettrodo combinato con elettrolita polimerico solido e forniture agiuntive di sale per applicazioni nelle acque reflue.



Specifiche sensore pH

Intervallo operativo e di misurazione:
Temperatura di funzionamento:
Pressione:
Conduttività:
Collegamento:

da 1 a 13 pH
0–50 °C
<2 bar
>100 µS/cm
spina PG 13.5

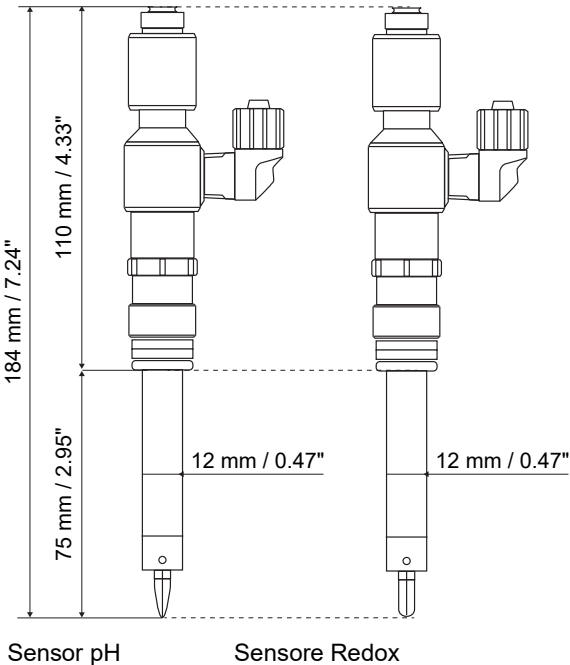
Specifiche sensore ORP

Intervallo operativo e di misurazione:
Temperatura di funzionamento:
Pressione:
Conduttività:
Collegamento:

da -1500 a 1500 mV
0–50 °C
<2 bar
>100 µS/cm
spina PG 13.5

2.4.7 Swansensor pH e Redox SI

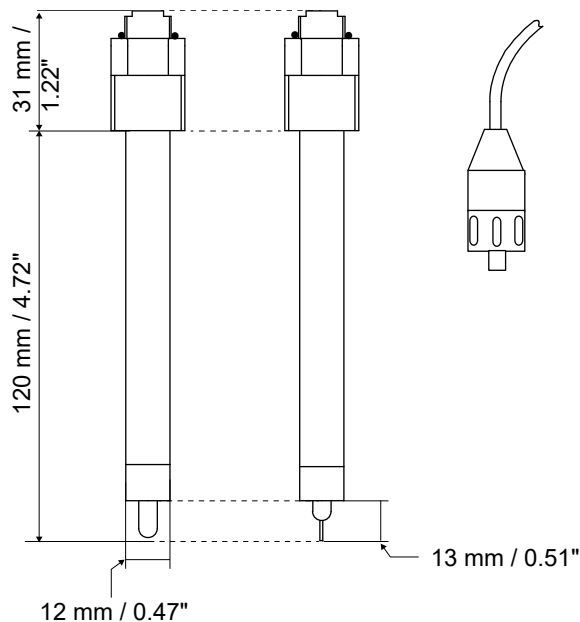
Elettrodo pH/Redox con elettrodo di riferimento per la misurazione del valore pH/Redox negli impianti elettrici.



Specifiche sensore pH	Intervallo operativo e di misurazione:	da 1 a 13 pH
	Temperatura di funzionamento:	0–50 °C
Specifiche sensore ORP	Elettrolita:	KCl, 3.5 M
	Pressione:	privo di pressione
	Conducibilità:	>0.055 µS/cm
	Collegamento:	spina PG 13.5
	Intervallo operativo e di misurazione:	da -1500 a 1500 mV
	Temperatura di funzionamento:	0–50 °C
	Elettrolita:	KCl, 3.5 M
	Pressione:	privo di pressione
	Conducibilità:	>0.055 µS/cm
	Collegamento:	spina PG 13.5

2.4.8 Swansensor pH e Redox FL

Elettrodo pH/Redox per la misurazione del valore pH o potenziale redox in acqua ad elevata purezza. Solo in combinazione con Swansensor Reference FL.



Sensore pH

Sensore Redox

Specifiche sensore pH

Intervallo operativo e di misurazione:
Elettrodo di riferimento:
Temperatura di funzionamento:
Pressione:
Conduttività:
Collegamento:

da 1 a 13 pH
Reference FL
0–50 °C
privo di pressione
>0.055 µS/cm
spina PG 13.5

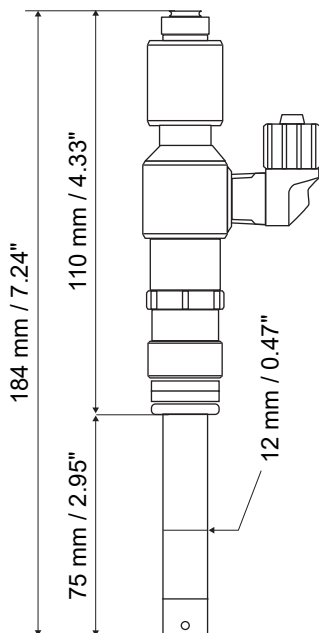
Specifiche sensore ORP

Intervallo operativo e di misurazione:
Elettrodo di riferimento:
Temperatura di funzionamento:
Pressione:
Conduttività:
Collegamento:

da -1500 a 1500 mV
Reference FL
0–50 °C
privo di pressione
>0.055 µS/cm
spina PG 13.5

2.4.9 Swansensor Reference FL

Elettrodo di riferimento per Swansensor pH FL o Swansensor Redox FL.



Specifiche

Sistema di riferimento:

Elettrolita:

Temperatura di funzionamento:

Pressione:

Conducibilità:

Collegamento:

Ag/AgCl

KCl, 3.5 M

0–50 °C

privo di pressione

>0.055 µS/cm

spina PG 13.5

3. Installazione

3.1. Elenco di controllo di installazione

Requisiti del sito di installazione	Versione AC: 100–240 VAC ($\pm 10\%$), 50/60 Hz ($\pm 5\%$). Versione DC: 10–36 VDC. Consumo elettrico: 35 VA maximum. È necessario un collegamento a terra di protezione. Linea di campionamento con portata e pressione sufficienti (vedere Specifiche dello strumento , p. 14).
Installazione	Montare lo strumento in posizione verticale. Il display deve essere all'altezza degli occhi.
Elettrodi	Installare il sensore e collegare il cavo di sensore. Conservare i cappucci protettivi per un successivo utilizzo.
Schema elettrico	Collegare tutti i dispositivi esterni come finecorsa e loop di corrente secondo lo schema dei collegamenti. Collegare il cavo di alimentazione.
Messa in funzione	Attivare il flusso campione e aspettare finché la cella a deflusso non è completamente piena. Accendere l'alimentazione.
Impostazione dello strumento	Regolare il flusso di campione. Programmare tutti i parametri del sensore. Programmare tutti i parametri dei dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.). Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi).
Periodo di rodaggio	Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora.
Calibrazione	Calibrare l'elettrodo pH o redox.

3.2. Montaggio dello strumento

Requisiti di montaggio

Montare lo strumento in posizione verticale. Il display dovrebbe trovarsi all'altezza degli occhi per semplificare l'utilizzo e la manutenzione.

Lo strumento è destinato all'installazione all'interno o all'installazione protetta dagli agenti atmosferici in armadietti.

Se una misurazione è allestita all'aperto in base ai componenti individuali, ad esempio con armature a immersione, il trasmettitore AMI-II deve essere protetto dagli effetti degli agenti atmosferici diretti e, in particolare, dalla luce solare diretta, ad esempio usando una copertura di protezione dagli agenti atmosferici.

Dimensioni

Per le dimensioni, vedere [p. 16](#), [p. 17](#) e [p. 18](#).

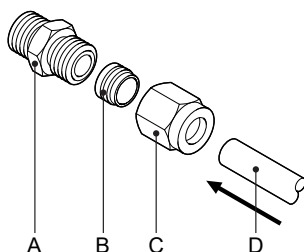
Per le dimensioni del trasmettitore, vedere [p. 21](#).

3.3. Collegamento ingresso e uscita campione

3.3.1 QV-Flow

Preparazione Tagliare il tubo alla lunghezza e smussarlo. Il tubo deve essere dritto e privo di macchie per circa 1,5 x diametro del tubo dall'estremità. Per il montaggio e il rimontaggio di giunti di dimensioni maggiori (filettatura, puntale di compressione) si consiglia la lubrificazione con olio lubrificante, MoS2, teflon ecc.

- Installazione**
- 1 Avvitare sul dado del raccordo stringendo a mano. Allo stesso tempo, premere il tubo contro il corpo.
 - 2 Serrare il dado del raccordo di 1¼ di rotazione utilizzando una chiave ad estremità aperta. Bloccare dalla rotazione il corpo con una seconda chiave.

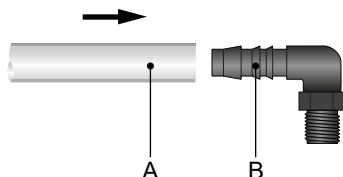


- A** *Corpo*
B *Puntale di compressione*
C *Dado del raccordo*
D *Tubo*

3.3.2 M-Flow

Senza Swan-sensor U-Flow

Utilizzare un tubo in plastica (FEP, PA, o PE 10 x 12 mm) per collegare l'ingresso e l'uscita del campione.

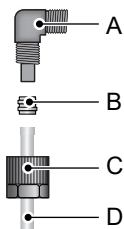


A *Tubo di plastica 10 x 12*

B *Ugello tubo a gomito*

Con Swansensor U-Flow

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



A *Collegamento a vite*

B *Puntale di compressione*

C *Dado zigrinato*

D *Tubo flessibile*

3.4. Installare gli elettrodi

3.4.1 Cella a deflusso QV-Flow

I sensori di pH e ORP sono forniti separatamente e devono essere installati nella cella di flusso dopo l'installazione del monitor.



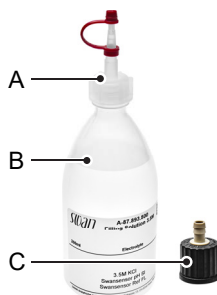
ATTENZIONE

Parte fragile

Gli elettrodi pH e ORP sono fragili.

- ♦ Maneggiare con cura.

**Preparare
il flacone KCl**

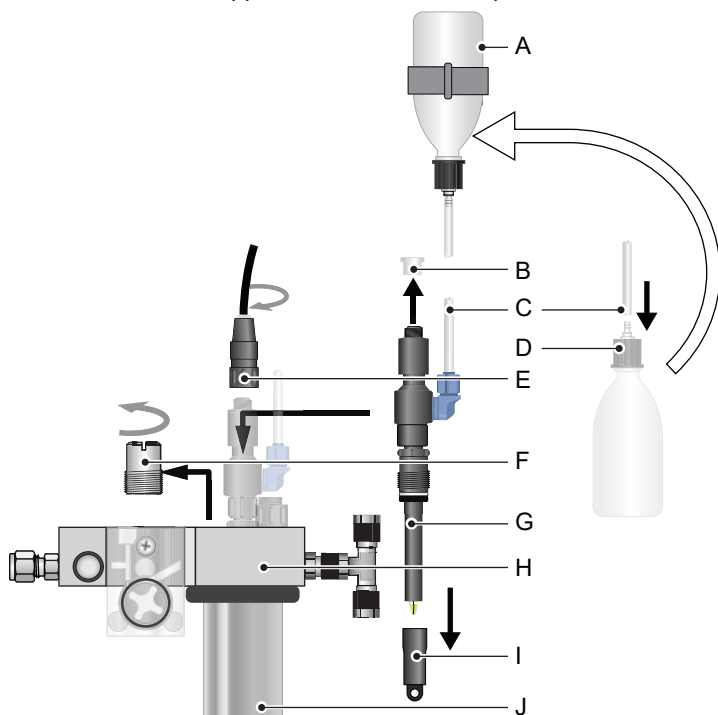


- A** Cappuccio di tenuta [A] con punta di dosaggio
- B** Flacone KCl
- C** Adattatore per tubo

- 1 Svitare il capuccio di tenuta con punta di dosaggio [A] dal flacone.
- 2 Avvitare l'adattatore per tubo [C] sul flacone.
- 3 Smaltire il tappo di tenuta [A].

Installare il sensore

Queste istruzioni si applicano sia all'elettrodo pH sia all'ORP.



- | | |
|---|---|
| A <i>Flacone KCl</i> | G <i>Sensore</i> |
| B <i>Cappuccio connettore</i> | H <i>Blocco cella a deflusso QV-Flow</i> |
| C <i>Tubo di alimentazione KCl</i> | I <i>Tappo protettivo</i> |
| D <i>Adattatore per tubo</i> | J <i>Contenitore di calibrazione</i> |
| E <i>Connettore</i> | |
| f <i>Tappo cieco</i> | |

Dispositivi di protezione individuale raccomandati:

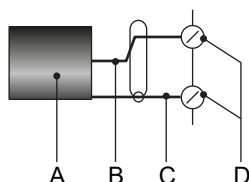


- 1 Svitare e rimuovere il tappo cieco [F] dal blocco della cella a deflusso.
- 2 Rimuovere con cautela il tappo protettivo [I] dalla punta dell'elettrodo. Ruotare solo in senso orario.
- ❗ *Fare attenzione a non versare KCl durante la rimozione del cappuccio di protezione.*
- 3 Lavare la punta dell'elettrodo con acqua pulita.
- 4 Inserire l'elettrodo attraverso il blocco della cella a deflusso [H] nel contenitore di calibrazione [J].
- 5 Serrare manualmente.
- 6 Rimuovere il tappo del connettore [B].
- 7 Avvitare il connettore [E] al sensore.
- 8 Conservare i tappi protettivi in un posto sicuro per un uso successivo.
- 9 Collegare il tubo di alimentazione di KCl all'adattatore del flacone di KCl.
- 10 Montare il flacone di KCl al supporto per flaconi fissato al pannello.
- 11 Praticare un foro sul fondo del flacone di KCl.

**Collegamento
al trasmettitore**

Collegare il cavo del sensore al trasmettitore secondo lo schema di collegamento elettrico.

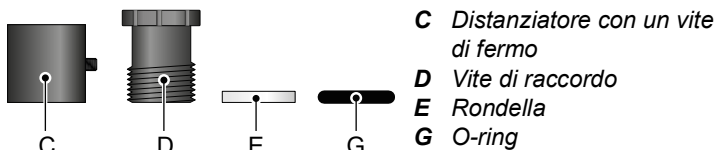
Il cavo coassiale della spina del sensore consta di conduttore interno [B] segnato in blu e di schermatura [C], segnata in bianco. In fase di collegamento del cavo alla spina, non scambiare la schermatura con il conduttore interno.



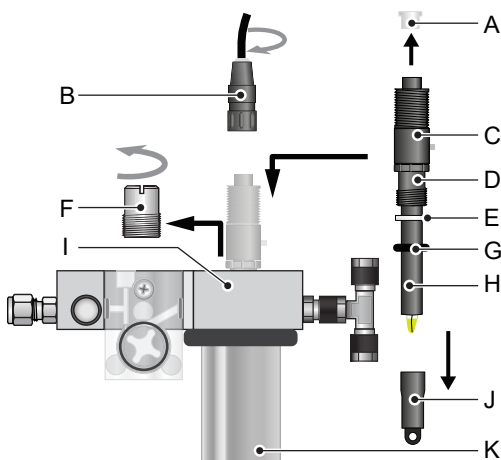
- A** Cavo coassiale
- B** Conduttore interno (blu)
- C** Schermatura (bianco)
- D** Terminali

3.4.2 Kit adattatore

È disponibile un kit adattatore per installare sensori con una lunghezza albero di 120 mm. Questo kit adattatore garantisce la corretta profondità di installazione di tali sensori. Esso contiene i seguenti pezzi:



Installazione



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| A Cappuccio connettore | G O-ring |
| B Connettore | H Stelo dell'elettrodo |
| C Distanziatore | I Blocca cella a deflusso |
| D Vite di raccordo | J Tappo protettivo |
| E Rondella | K Recipiente di calibrazione |
| F Tappo cieco | |

Dispositivi di protezione individuale raccomandati:



Per installare un sensore con una lunghezza albero di 120 mm, procedere come segue:

- 1** Svitare e rimuovere il tappo cieco [F] dal blocco della cella a deflusso.
- 2** Rimuovere con cura il cappuccio protettivo [J] dalla punta dello sensore. Ruotare solo in senso orario.
- 3** Risciacquare la punta dello sensore con acqua pulita.
- 4** Far scivolare il manicotto distanziale [C] sull'albero dello sensore e stringere leggermente la vite di fissaggio.
- 5** Far scorrere la vite di raccordo [D], la rondella [E] e l'O-ring [G] sull'albero dello sensore [H].
- 6** Inserire lo sensore attraverso il blocco della cella a deflusso [I] nel contenitore di calibrazione [K].
- 7** Stringere a mano la vite di raccordo [D].
- 8** Rimuovere il cappuccio connettore [A].
- 9** Avvitare il connettore [B] sul sensore.
- 10** Conservare i cappucci protettivi in un posto sicuro per un uso successivo.



3.4.3 Cella a deflusso M-Flow

I sensori di pH e ORP sono forniti separatamente e devono essere installati nella cella di flusso dopo l'installazione del monitor.



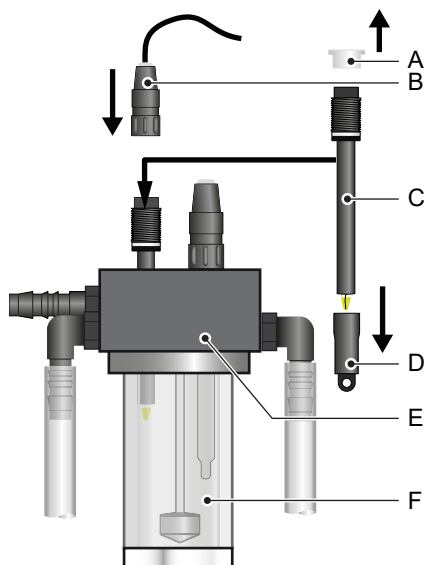
ATTENZIONE

Parte fragile

Gli elettrodi pH e ORP sono fragili.

♦ Maneggiare con cura.

Sensori Queste istruzioni si applicano sia all'elettrodo pH sia all'ORP.



A Tappo connettore
B Connettore
C Elettrodo

D Tappo protettivo
E Blocco cella a deflusso
F Recipiente di calibrazione

Dispositivi di protezione individuale raccomandati:

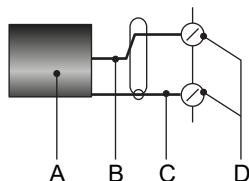


- 1 Rimuovere con cautela il tappo protettivo [D] dalla punta dell'elettrodo. Ruotare solo in senso orario.
- ❗ *Fare attenzione a non versare KCl durante la rimozione del cappuccio di protezione.*
- 2 Lavare la punta dell'elettrodo con acqua pulita.
- 3 Inserire l'elettrodo attraverso il blocco della cella a deflusso [H] nel contenitore di calibrazione [J].
- 4 Serrare manualmente.
- 5 Rimuovere il tappo del connettore [B].
- 6 Avvitare il connettore [E] al sensore.
- 7 Conservare i tappi protettivi in un posto sicuro per un uso successivo.

Collegamento al trasmettitore

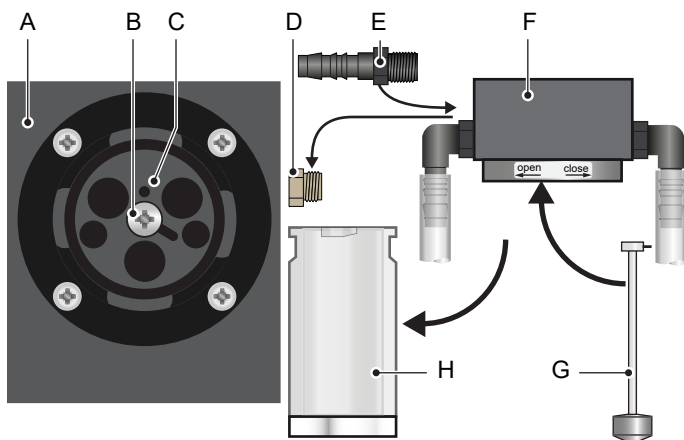
Collegare il cavo del sensore al trasmettitore secondo lo schema di collegamento elettrico.

Il cavo coassiale della spina del sensore consta di conduttore interno [B] segnato in blu e di schermatura [C], segnata in bianco. In fase di collegamento del cavo alla spina, non scambiare la schermatura con il conduttore interno.



- A** Cavo coassiale
- B** Conduttore interno (blu)
- C** Schermatura (bianco)
- D** Terminali

3.5. Installazione dell'ugello di spruzzo (opzionale) nella M-Flow

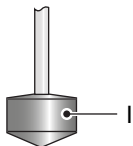


- A** Vista dal basso del blocco cella a deflusso
B Ingresso della soluzione di pulizia
C Foro filettato per vite di fissaggio
D Tappo cieco
E Ugello tubo flessibile deflusso
F Blocco cella a deflusso
G Ugello di spruzzo
H Recipiente calibrazione

Per installare l'ugello di spruzzo opzionale procedere come di seguito:

- 1 Rimuovere gli elettrodi secondo il capitolo [Rimuovere gli elettrodi dalla cella a deflusso, p. 62.](#)
- 2 Rimuovere il recipiente di calibrazione [H] dal blocco della cella a deflusso [F] e svuotarlo.
- 3 Svitare e rimuovere la vite di tenuta dall'ingresso della soluzione di pulizia [B].
- 4 Inserire l'ugello di spruzzo [G] in modo che il perno si adatti nell'incavo di guida dell'ingresso della soluzione di pulizia.
- 5 Per fissare l'ugello di spruzzo avvitare la vite M4 fornita al foro filettato [C] prossimo all'ingresso della soluzione di pulizia.
- 6 Installare gli elettrodi.

- 7** Assicurarsi che le aperture sulla testa di spruzzo [I] siano allineate con le punte dei sensori. Se necessario, ruotarla leggermente.



- 8** Fissare il recipiente di calibrazione al blocco della cella a deflusso.
- 9** Svitare e rimuovere il tappo cieco [D].
- 10** 9 Installare l'ugello del tubo flessibile [E].



3.6. Cablaggio elettrico



AVVERTENZA

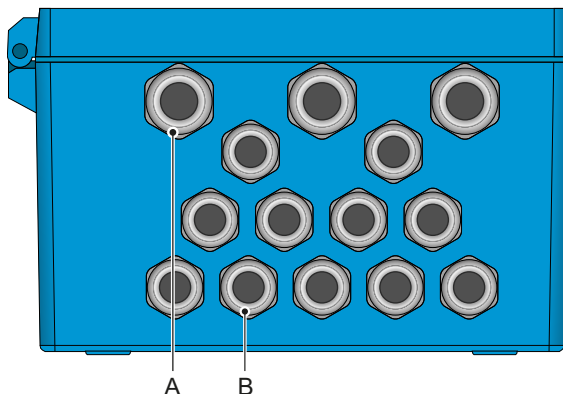
Rischio di scossa elettrica

L'inosservanza delle istruzioni di sicurezza può causare lesioni gravi o morte.

- ♦ Spegnerne sempre l'alimentazione prima di toccare componenti elettrici.
- ♦ Non collegare lo strumento alla corrente a meno che non sia collegato il cavo di messa a terra (PE).
- ♦ Accertarsi che le specifiche di alimentazione dello strumento corrispondano a quelle del luogo di installazione.

Spessori dei cavi

Per rispettare il grado di protezione IP66, utilizzare i seguenti spessori di cavo. Proteggere i pressacavi inutilizzati.



A Pressacavi M16 (3x): cavo $\varnothing_{\text{esterno}}$ 5–10 mm

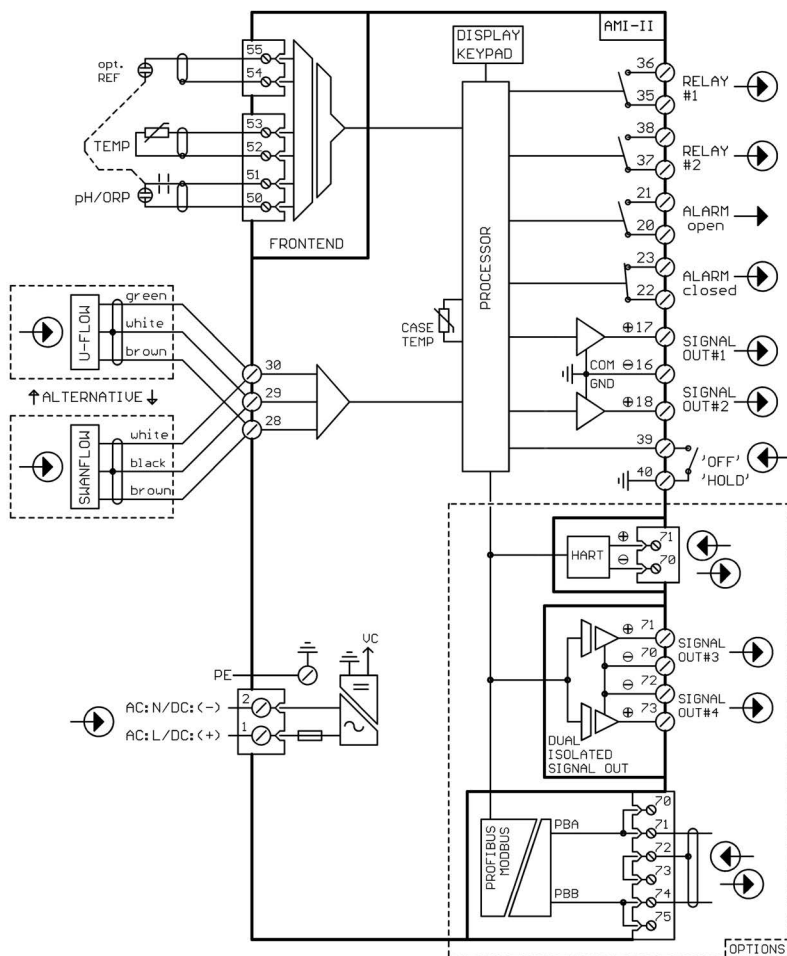
B Pressacavi M12 (11x): cavo $\varnothing_{\text{esterno}}$ 3–6 mm

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.

3.6.1 Schema dei collegamenti

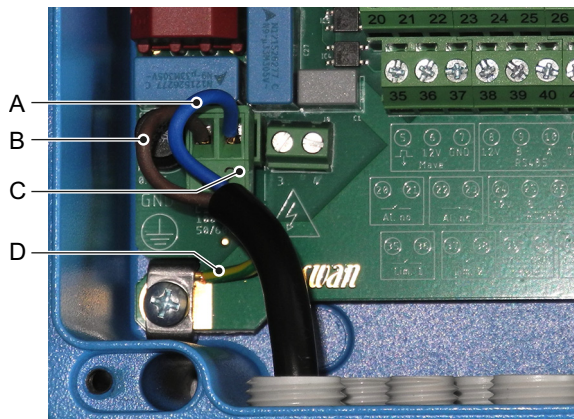


ATTENZIONE



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

3.6.2 Cavo di alimentazione



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

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-II pH/Redox

3.7. Contatti relè

3.7.1 Ingresso

Utilizzare soltanto contatti a potenziale zero (a secco).
Morsetti: 39/40

3.7.2 Relè allarme

Due uscite di allarme per gli errori del sistema.

- ♦ Contatto normalmente chiuso (terminali: 22/23):
Attivo (aperto) in assenza di errori. Inattivo (chiuso) in caso di errore e perdita di alimentazione.
- ♦ Contatto normalmente aperto (terminali: 20/21):
Attivo (chiuso) in assenza di errore. Inattivo (aperto) in caso di errore e perdita di alimentazione.

Carico massimo 100 mA/50 V resistivo

3.7.3 Relè 1 e 2

Carico massimo 100 mA/50 V resistivo

Relè 1: morsetti 35/36.

Relè 2: morsetti 37/38.

3.8. Uscite di segnale

3.8.1 Uscita di segnale 1 e 2 (uscite di corrente)

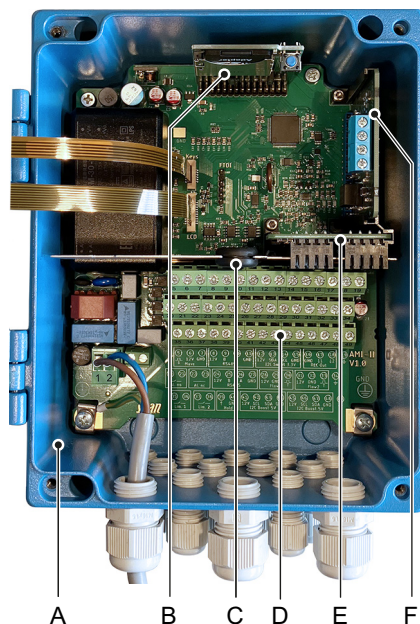
Carico max. 510 Ω .

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

Uscita segnale 1: morsetti 17 (+) e 16 (-)

Uscita segnale 2: morsetti 18 (+) e 16 (-)

3.9. Opzioni interfaccia



- A** *Trasmettitore AMI-II*
- B** *Slot scheda SD*
- C** *Passacavo*
- D** *Terminali a vite*
- E** *Scheda di misura*
- F** *Opzione di comunicazione*

Lo slot per interfacce può essere utilizzato per espandere le funzioni del trasmettitore AMI-II con:

- ♦ due uscite di segnale aggiuntive
- ♦ Profibus o Modbus
- ♦ HART

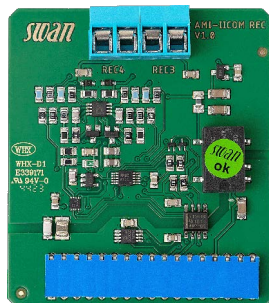
3.9.1 Uscite 3 e 4

Carico massimo 510 Ω .

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

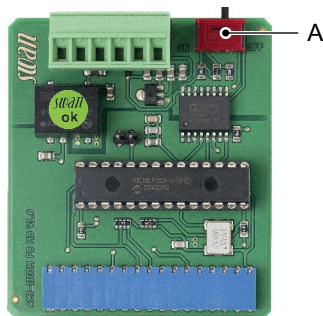
Uscita 3: morsetti 71 (+) e 70 (-).

Uscita 4: morsetti 73 (+) e 72 (-).



3.9.2 RS485 (protocollo Profibus o Modbus)

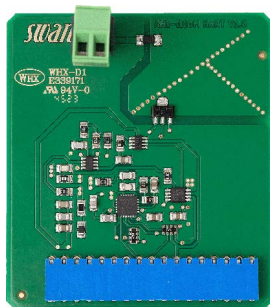
Morsetti 74/75 PB, morsetti 70/71 PA, morsetti 72/73 schermatura
L'interruttore [A] deve essere impostato su "ON" se è installato un solo strumento o sull'ultimo strumento in un bus.



A Interruttore on/off

3.9.3 HART

Morsetti 71 (+) e 70 (-).



4. Impostazione dello strumento

4.1. Definire il flusso campione

- 1 Aprire la valvola del flusso campione.
- 2 Attendere che la cella a deflusso sia completamente piena.
- 3 Accendere l'alimentazione.

4.2. Programmazione

Sensori	Menu 5.1.1 Selezionare il parametro (pH o Redox) e il tipo di sensore di flusso (nessuno, QV-Flow, U-Flow).
Dispositivi esterni	Menu 5.2 Signal Outputs Menu 5.4 Interface
Valori soglia e allarmi	Menu 5.3 Relay Contacts Programmare tutti i parametri necessari al funzionamento dello strumento (valori soglia, allarmi).
Soluzioni tampone	Menu 5.1.4 Standards Se necessario, inserire i valori delle soluzioni tamponi utilizzate. Le curve di temperatura per le soluzioni tampone standard 1 (pH7) et standard 2 (pH9) disponibili presso Swan sono già implementate nel firmware del trasmettitore. Per programmare la curva di temperatura per la soluzione tampone pH 4 sovrascrivere lo standard 2.

Si noti che questo elenco è valido solo per i tamponi Swan. Se si utilizzano tamponi diversi, fare riferimento alla documentazione del produttore.

Temperatura	Valore pH 7	Valore pH 9	Valore pH 4
Valore tampone a 0 °C	7.13	9.24	3.99
Valore tampone a 5 °C	7.07	9.19	3.99
Valore tampone a 10 °C	7.05	9.14	3.99
Valore tampone a 15 °C	7.03	9.08	3.99
Valore tampone a 20 °C	7.01	9.05	3.99
Valore tampone a 25 °C	7.00	9.00	4.00
Valore tampone a 30 °C	6.99	8.96	4.01
Valore tampone a 35 °C	6.98	8.93	4.01
Valore tampone a 40 °C	6.98	8.90	4.03
Valore tampone a 50 °C	6.98	8.84	4.05

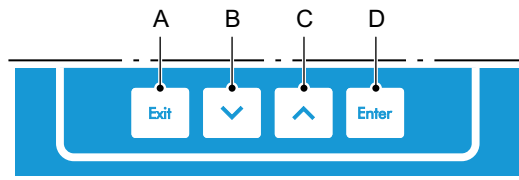
4.3. Calibrazione degli elettrodi pH e/o redox

Lasciare funzionare lo strumento per almeno un'ora prima di calibrare gli elettrodi.

Vedere [Calibrazione di processo, p. 64](#) e [Calibrazione Standard, p. 65](#).

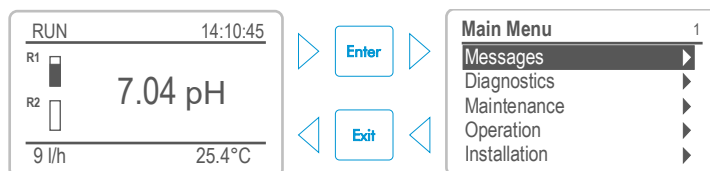
5. Funzionamento

5.1. Tasti

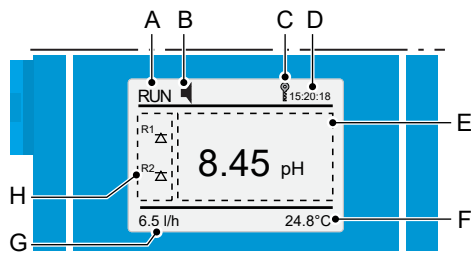


- A** per uscire da un menu o da un comando (annullando qualsiasi modifica) per ritornare al livello menu precedente
- B** per spostarsi in basso in un menu a tendina e per diminuire i valori
- C** per spostarsi in alto in un menu a tendina e per aumentare i valori
- D** per aprire un sottomenu selezionato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

**Accesso,
 uscita pro-
 gramma**



5.2. Display



- A** RUN funzionamento normale
 HOLD ingresso attivo o ritardo di cal: strumento in attesa (mostra lo stato delle uscite analogiche)
 OFF ingresso inattivo: Le uscite di segnale vanno a 4 mA.
- B** Error ◀ Errore non fatale ▶ Errore fatale
- C** Tasti bloccati, controllo del trasmettitore tramite Profibus
- D** Tempo
- E** Valore di processo
- F** Temperatura campione
- G** Flusso campione
- H** Stato relè
 Se è installata AMI-II Relay Box opzionale, premere il tasto ▼ per visualizzare lo stato dei relè 3 e 4.
 Premere nuovamente il tasto ▼ per tornare allo stato dei relè 1 e 2.

Simboli utilizzati per lo stato dei relè:

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

5.3. Struttura del software

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

Messages	1.1
Pending Errors	▶
Message List	▶

Diagnostics	2.1
Identification	▶
Sensors	▶
Sample	▶
I/O State	▶
SD Card	▶

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

Operation	4.1
Sensors	▶
Relay Contacts	▶
Logger	▶

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

Menu Messages 1

Mostra gli errori in corso, nonché uno storico degli eventi (orario e stato degli eventi che si sono verificati in un momento precedente).
 Contiene dati rilevanti per l'utente.

Menu Diagnostics 2

Fornisce i dati dello strumento e del campione rilevanti per l'utente.

Menu Maintenance 3

Per la calibrazione dello strumento, la simulazione dei relè e delle uscite di segnale e per impostare l'ora dello strumento.
 Utilizzato dal personale dell'assistenza tecnica.

Menu Operation 4

Parametri rilevanti per l'utente che potrebbero dover essere modificati durante la routine quotidiana. Normalmente protetto da password e utilizzato dall'operatore di processo.
 Sottoinsieme del menu 5 - Installazione, ma relativo al processo.

Menu Installation 5

Per la configurazione iniziale dello strumento da parte di una persona autorizzata da Swan. Può essere protetto da una password.

5.4. Modifica di parametri e valori

Modifica dei parametri

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

Logger 4.4.1
Log interval 30 min
Clear logger no
Eject SD Card <Enter>

Logger 4.1.3
Log inter Interval.
Clear log 5 min
Eject SD 10 min
30 min
1 Hour

Logger 4.1.3
Log interval 10 min
Clear logger no
Eject SD Card <Enter>

Logger 4.1.3
Log inter Save ? driven
Clear log Yes no
Eject SD No Enter>

1 Selezionare 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 valore.

Modifica del valore

Alarm 5.3.1.1.1
Alarm High 12.0 pH
Alarm Low -3.0 pH
Hysteresis 0.1 pH
Delay 5 Sec

Alarm 5.3.1.1.1
Alarm High 9.0 pH
Alarm Low -3.0 pH
Hysteresis 0.1 pH
Delay 5 Sec

1 Selezionare il valore da modificare.

2 Premere [Enter]

3 Impostare il valore desiderato con o .

4 Premere [Enter] per confermare il nuovo valore.

5 Premere [Exit].

⇒ Yes è evidenziato.

6 Premere [Enter] per salvare il nuovo valore.

6. Manutenzione

6.1. Tabella di manutenzione

Swansensor pH o Redox Standard:

Ogni tre mesi	<ul style="list-style-type: none">♦ Se necessario, pulire l'elettrodo.♦ Controllare la data di scadenza delle soluzioni tampone.♦ Calibrare l'elettrodo.
Ogni anno	<ul style="list-style-type: none">♦ Sostituire l'elettrodo.

Swansensor pH o Redox AY:

Ogni due mesi	<ul style="list-style-type: none">♦ Pulire l'elettrodo.
Monthly	<ul style="list-style-type: none">♦ Se necessario, pulire l'elettrodo.♦ Controllare la data di scadenza delle soluzioni tampone.♦ Calibrare l'elettrodo.

Swansensor pH o Redox SI, Swansensor pH o Redox FL:

Settimanale	<ul style="list-style-type: none">♦ Controllare il livello dell'elettrolita nel flacone♦ Se necessario, sostituire il flacone dell'elettrolita.
Mensil	<ul style="list-style-type: none">♦ Calibrare l'elettrodo.
Ogni tre mesi	<ul style="list-style-type: none">♦ Aprire leggermente il cappuccio dell'elettrodo di riferimento e lasciare fuoriuscire una piccola quantità (~5 ml) di elettrolita.♦ Serrare manualmente il cappuccio.



6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione

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

6.3. Pulire gli elettrodi

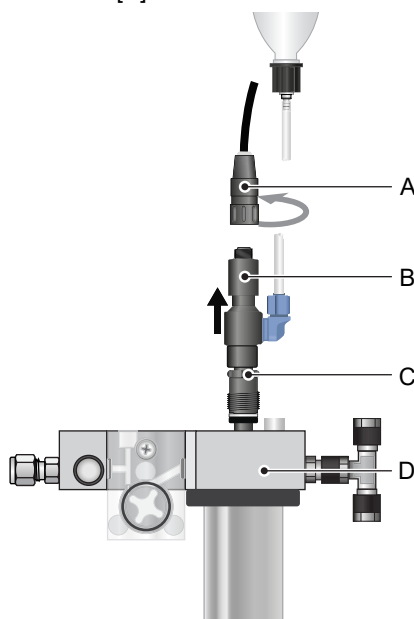
6.3.1 Swansensor pH/Redox SI o FL

Non rimuovere il flacone KCl dal supporto o il tubo di alimentazione KCl dal flacone KCl in fase di rimozione dell'elettrodo.
Non mettere gli elettrodi in acidi per pulirli.

Rimuovere gli elettrodi dalla cella a deflusso

Per rimuovere gli elettrodi dalla cella a deflusso procedere come di seguito:

- 1 Svitare e rimuovere il connettore [A] dall'elettrodo [B].
- 2 Svitare e rimuovere l'elettrodo [B] dalla cella a deflusso ruotando la vite [C] in senso antiorario.



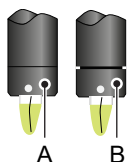
A Connettore
B Elettrodo

C Vite unione
D Blocco cella a deflusso

Pulire l'elettrodo pH o Redox SI

Questa istruzione si applica a Swansensor pH o Redox SI:

- 1 Se necessario, strofinare delicatamente lo stelo dell'elettrodo con un panno umido, morbido e pulito di carta.
- 2 Rimuovere il grasso con un panno imbevuto di alcool.
- 3 Aprire leggermente il cappuccio dell'elettrodo di riferimento e lasciare fuoriuscire una piccola quantità di elettrolita (~ 5 ml).



A *Cappuccio del sensore serrato*

B *Cappuccio del sensore leggermente aperto*

- 4 Serrare nuovamente il cappuccio del sensore manualmente.
- 5 Lavare a fondo la punta dell'elettrodo in acqua pulita.
- 6 Installare nuovamente l'elettrodo nella cella a deflusso.
- 7 Prima di eseguire la prima calibrazione, lasciare funzionare l'elettrodo per 1 ora.

Pulire l'elettrodo pH o Redox FL

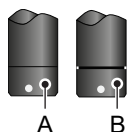
Questa istruzione si applica a Swansensor pH o Redox FL:

- 1 Se necessario, strofinare delicatamente lo stelo dell'elettrodo con un panno umido, morbido e pulito di carta.
- 2 Rimuovere il grasso con un panno imbevuto di alcool.
- 3 Lavare a fondo la punta dell'elettrodo in acqua pulita.
- 4 Installare nuovamente l'elettrodo nella cella a deflusso.
- 5 Prima di eseguire la prima calibrazione, lasciare funzionare l'elettrodo per 1 ora.

**Pulire
l'elettrodo
Reference FL**

Questa istruzione si applica a Swansensor Swansensor Reference FL:

- 1 Se necessario, strofinare delicatamente lo stelo dell'elettrodo con un panno umido, morbido e pulito di carta.
- 2 Rimuovere il grasso con un panno imbevuto di alcool.
- 3 Aprire leggermente il cappuccio dell'elettrodo di riferimento e lasciare fuoriuscire una piccola quantità di elettrolita (~ 5 ml).



A *Cappuccio del sensore serrato*

B *Cappuccio del sensore
leggermente aperto*

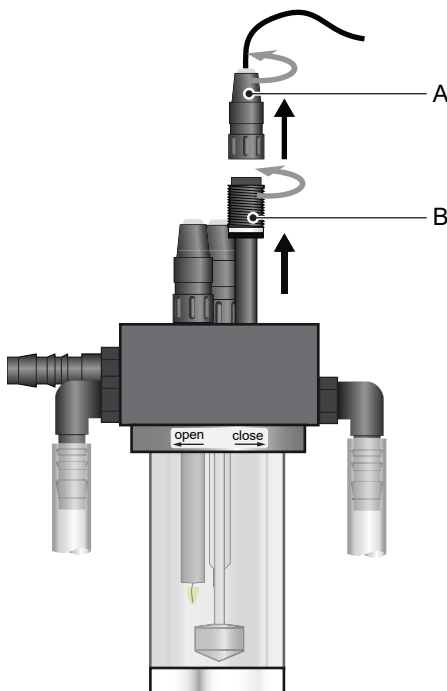
- 4 Serrare nuovamente il cappuccio del sensore manualmente.
- 5 Lavare a fondo la punta dell'elettrodo in acqua pulita.
- 6 Installare nuovamente l'elettrodo nella cella a deflusso.
- 7 Prima di eseguire la prima calibrazione, lasciare funzionare l'elettrodo per 1 ora.

6.3.2 Swansensor pH/Redox Standard o AY

Rimuovere gli elettrodi dalla cella a deflusso

Per rimuovere gli elettrodi dalla cella a deflusso procedere come di seguito:

- 1 Svitare e rimuovere il connettore [A] dall'elettrodo [B].
- 2 Svitare e rimuovere l'elettrodo [B] dalla cella a deflusso ruotando la vite [C] in senso antiorario.



A Connettore

B Elettrodo

Pulire l'elettrodo pH

- 1 Strofinare delicatamente lo stelo dell'elettrodo con un panno umido, morbido e pulito di carta.
- 2 Rimuovere il grasso con un panno imbevuto di alcool.
- 3 Se l'elettrodo è molto sporco, porre la punta in un acido cloridrico diluito all'1% per circa 1 min.
- 4 Successivamente lavare a fondo la punta dell'elettrodo in acqua pulita.

Pulire l'elettrodo ORP

- 5 Installare nuovamente l'elettrodo nella cella a deflusso.
- 6 Lasciar scorrere l'elettrodo per 1 h prima della prima calibrazione.
- 1 Strofinare delicatamente lo stelo dell'elettrodo con un panno umido, morbido e pulito di carta.
⇒Le superfici in platino opache indicano una contaminazione.
- 2 Se l'elettrodo è molto sporco, posizionare la sua punta in acido cloridrico diluito all'1% per circa 1 min.
- 3 Successivamente lavare a fondo la punta dell'elettrodo in acqua pulita.
- 4 Installare nuovamente l'elettrodo nella cella a deflusso.
- 5 Lasciar scorrere l'elettrodo per 1 h prima della prima calibrazione.



6.4. Calibrazione di processo

La calibrazione di processo si basa su una misurazione comparativa dello strumento online con uno strumento di riferimento.

Calibrazione di processo pH o ORP

Calibration	3.1.1
Process Cal.	▶
Standard Cal.	▶

- 1 Navigare su **Maintenance > Process Cal.**

Process Cal	3.1.1.1
Current Value	7.78 pH
Offset	0.00 mV

Process Value	7.60 pH
Save	<Enter>

- 2 Premere [Enter].
- 3 Immettere il valore della misurazione comparativa utilizzando i tasti freccia.

Process Cal	3.1.1.1
Current Value	7.78 pH
Offset	-8.15 mV

Process Value	7.60 pH
Save	<Enter>

- 4 Premere [Enter] per salvare.

Process Cal	3.1.1.1
Current Value	7.60 pH
Offset	y mV

Calibration successful	

⇒ Il valore di processo viene salvato e viene visualizzato il nuovo offset in mV.

Messaggi di errore

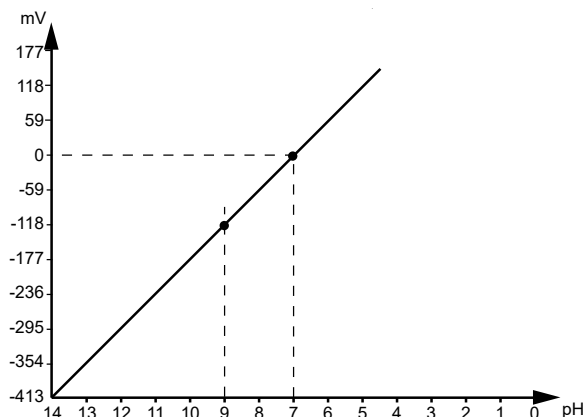
Possibile causa di un errore di offset:

Ultima calibrazione errata.
Elettrodo vecchio o sporco.
Cavo umido o rotto.
Misurazione di riferimento errata

6.5. Calibrazione Standard

Calibrazione standard pH

A pH 7 l'elettrodo pH ideale ha un offset di 0 mV e una pendenza di 59,16 mV/pH, ma gli elettrodi reali sono diversi. Gli elettrodi reali differiscono da questo valore ideale. Pertanto gli elettrodi pH sono calibrati con due soluzioni tampone di diversi valori pH.



Calibrazione standard ORP

Il sistema di elettrodo di riferimento utilizzato è Ag/AgCl. Il valore misurato è leggermente superiore di 50 mV rispetto al sistema di riferimento in calomelano.

La pendenza dell'elettrodo ORP non è definita. Per compensare l'offset degli elettrodi a gel, è possibile eseguire una calibrazione con una soluzione tampone. Poiché gli elettrodi ORP sono lenti, può volerci del tempo dopo la calibrazione prima che il valore misurato sia nuovamente stabile.

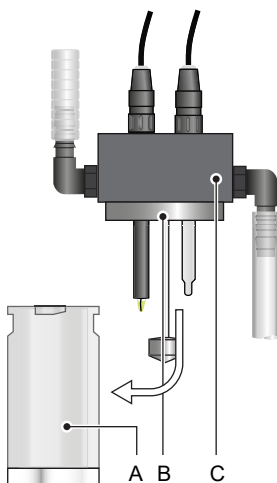
Procedura

Per eseguire una calibrazione standard, accedere al menu **Maintenance > Calibration** e selezionare "Standard pH" o "Standard Redox". Seguire le istruzioni sullo schermo.

Nota:

- La calibrazione deve essere eseguita con un sensore pulito (e un recipiente di calibrazione pulito). Se necessario, applicare la procedura di pulizia descritta in [Pulire gli elettrodi, p. 59](#).
- Le soluzioni di calibrazione devono essere pulite. Non utilizzarle dopo la data di scadenza.
- Sciacquare e asciugare sempre gli elettrodi prima di immergerli nelle soluzioni.

Se i sensori sono puliti, non è necessario rimuoverli dal blocco della cella a deflusso. Basta svitare il contenitore di calibrazione [A], riempirlo con la soluzione tampone e riavvitarlo.



- A** Contenitore di calibrazione (contenitore di misura)
- B** Presa a baionetta
- C** Blocco cella di flusso

Messaggi di errore

Possibile causa di un errore di offset:

Soluzioni tampone vecchie/sporche/errate.
Elettrodo vecchio o sporco.
Cavo umido o rotto.

6.6. Assicurazione di qualità dello strumento

Gli strumenti di misura online Swan sono dotati di funzioni integrate di assicurazione di qualità che verificano la plausibilità di ogni misurazione. Per l'AMI-II pH/Redox, esse comprendono il monitoraggio continuo del flusso e della temperatura nell'alloggiamento del trasmettitore.

Inoltre, è possibile eseguire una procedura di assicurazione di qualità guidata dal menu con uno strumento di riferimento certificato (AMI Inspector). Selezionando un livello di assicurazione di qualità nel menu, la procedura di assicurazione di qualità viene attivata e lo strumento ricorda all'utente a intervalli regolari di eseguire la procedura di assicurazione di qualità. I risultati vengono salvati in una cronologia.

La procedura di assicurazione di qualità guidata dal menu è disponibile solo per la misurazione del pH.

Livello di assicurazione di qualità

Ci sono tre livelli predefiniti più un livello utente. Questi definiscono l'intervallo di ispezione, i limiti di deviazione per le deviazioni della temperatura e del valore misurato tra lo strumento di ispezione e lo strumento di misura.

- ♦ **Livello 1 Trend:**
la misurazione utilizzata come informazione aggiuntiva per seguire il processo che delinea le tendenze.
- ♦ **Livello 2 Standard:**
monitoraggio del valore pH. In caso di guasto dello strumento, è possibile utilizzare altri parametri per il monitoraggio del processo.
- ♦ **Livello 3 Crucial:** monitoraggio dei processi critici, il valore è utilizzato per il controllo di un'altra parte o sottosistema.

Livello aggiuntivo:

- ♦ **Level 4 User:** intervallo di ispezione definito dall'utente, deviazione massima della temperatura e del risultato di misurazione.

Limiti e intervallo:

Livello di qualità	deviazione di temperatura max [°C] ^{a)}	risultato di deviazione max [%]	intervallo d'ispezione min.
0: Off	off	off	disattivato
1: Trend	0.5 °C	10%	annuale
2: Standard	0.4 °C	5%	trimestralmente
3: Crucial	0.3 °C	5%	mensilmente
4: User	0–2°C	0–20%	annuale, trimestralmente, mensilmente

a) la temperatura del campione deve essere 25 °C ± 5 °C.

6.6.1 Attivare la procedura di assicurazione qualità Swan

Navigare su **Installation > Sensors > Quality Assurance > Level** e selezionare il livello dall'elenco. I sottomenu necessari vengono attivati automaticamente.

6.6.2 Preparations

- ♦ Strumento di riferimento: AMI INSPECTOR pH:
 - Verificare il certificato. Il certificato dello strumento di riferimento non deve essere più vecchio di un anno.
 - Verificare che la batteria sia completamente carica. Il tempo di funzionamento residuo visualizzato sul display deve essere di almeno 20 ore.
- ♦ Strumento online: AMI-II pH/Redox:
 - Verificare che la cella di flusso sia priva di particelle e che la superficie del sensore sia priva di depositi.
 - Nell'elenco dei messaggi, verificare che non vi siano errori frequenti di flusso o di altro tipo. Se sono presenti errori, eliminarne le cause prima di procedere con la procedura di garanzia della qualità.

6.6.3 Collegare le linee campione

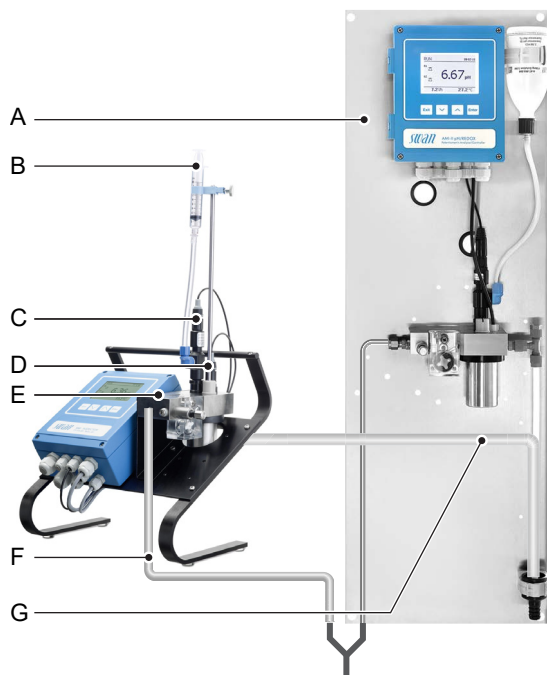
La scelta del campionamento dipende molto dalle condizioni locali in sito. Campionamento possibile:

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

Nota:

- *eseguire il campionamento quanto più vicino possibile al monitor di processo.*
- *Durante l'esecuzione della misurazione, attendere circa 10 minuti affinché il valore misurato e la temperatura si stabilizzino.*





- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| A Monitor AMI-II pH/Redox | E Blocco cella a deflusso |
| B Serbatoio KCl | F Ingresso campione |
| C Elettrodo pH | G Uscita campione |
| D Sensore termico | |

- 1 Fermare il flusso campione verso il monitor AMI-II pH/Redox.
- 2 Collegare la linea campione del monitor AMI-II pH/Redox all'ingresso campione dell'AMI INSPECTOR pH. Utilizzare il tubo in FEP in dotazione.
- 3 Collegare l'uscita del campione dello strumento di riferimento AMI INSPECTOR all'imbuto di uscita del campione dal monitor.
- 4 Accendere AMI INSPECTOR pH. Aprire la valvola di regolazione del flusso e regolare il flusso di campione.

6.6.4 Esecuzione della misurazione comparativa

Navigare sul menu **Maintenance > Quality Assurance** e seguire le istruzioni visualizzate sul display.

Se la procedura di assicurazione di qualità non ha esito positivo, si consiglia di pulire il sensore. Se la procedura di assicurazione di qualità fallisce nuovamente, contattare il rappresentante Swan locale per assistenza.

6.6.5 Completare la misurazione

- 1** Fermare il flusso di campione a AMI INSPECTOR pH.
- 2** Procedere secondo quanto indicato nel capitolo "Interruzione prolungata del funzionamento" nel manuale dell'AMI INSPECTOR pH.



6.7. Interruzione prolungata del funzionamento

- 1** Interrompere il flusso del campione.
- 2** Interrompere l'alimentazione dello strumento.
- 3** Svitare e rimuovere i connettori dagli elettrodi.
- 4** Inserire i tappi dei connettori.
- 5** Rimuovere gli elettrodi dalla cella a deflusso
- 6** Se disponibile rimuovere il flacone KCL dal supporto del flacone.
- 7** Lavare bene gli elettrodi con acqua pulita.
- 8** Se disponibile rimuovere il tubo di alimentazione KCl dal flacone KCl e chiudere il tubo di alimentazione con un tappo.
- 9** Se presente, smaltire il KCl secondo le normative locali.
- 10** Riempire di 3.5 molar KCl (se non presente: acqua pulita) i tappi protettivi e metterli sulle punte degli elettrodi.
- 11** Conservare gli elettrodi con la punta rivolta verso il basso in un locale protetto dal gelo.
- 12** Svotare e asciugare il recipiente di calibrazione.

7. Risoluzione dei problemi

Questo capitolo fornisce alcuni suggerimenti per semplificare la risoluzione dei problemi. Per informazioni dettagliate su come trattare e pulire le varie parti, si rimanda al capitolo [Manutenzione](#), p. 57.

Per informazioni dettagliate su come programmare lo strumento, vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 84.

In caso di necessità, contattare il rivenditore, prendendo anticipatamente nota del numero di matricola dello strumento e di tutti i valori di diagnostica.



7.1. Elenco errori

Si distinguono due categorie di messaggi:

Errore non fatale ◀

Errore non fatale dello strumento o superamento di un valore limite programmato. Tali errori sono contrassegnati da **E0xx** (in grassetto e nero) nell'elenco seguente.

Errore non fatale ✖ (simbolo lampeggiante)

Errore fatale dello strumento. Il controllo viene interrotto e i valori di misura visualizzati potrebbero non essere corretti.

Gli errori fatali sono suddivisi nelle due seguenti sottocategorie:

- ♦ Errori che scompaiono quando vengono ripristinate le condizioni di misura corrette (ad es. flusso di campione basso).
Tali errori sono contrassegnati con **E0xx** (in grassetto e arancione) nell'elenco seguente.
- ♦ Errori che indicano un guasto hardware dello strumento.
Tali errori sono contrassegnati con **E0xx** (in grassetto e rosso) nell'elenco seguente.

Errore	Descrizione	Azione correttiva
E001	Alarm high	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare il processo. – Verificare il valore programmato.
E002	Alarm low	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare il processo. – Verificare il valore programmato.
E007	Sample temp. high	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare il processo. – Verificare il valore programmato.
E008	Sample temp. low	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare il processo. – Verificare il valore programmato.
E009	Sample Flow high	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare il processo. – Verificare il valore programmato.
E010	Sample Flow low	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare il processo. – Verificare il valore programmato.
E011	Temp. shorted	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare il cablaggio del sensore di temperatura. – Verificare il sensore di temperatura.
E012	Temp. disconnected	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare il cablaggio del sensore di temperatura. – Verificare il sensore di temperatura.
E013	Case Temp. high	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare la temperatura della custodia/ la temperatura ambiente. – Verificare il valore programmato.
E014	Case Temp. low	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare la temperatura della custodia/ la temperatura ambiente. – Verificare il valore programmato.
E017	Control timeout	<ul style="list-style-type: none"> – Controllare il dispositivo di controllo o la programmazione nei menu Installation > Relay contacts > Relay 1 e Installation > Relay contacts > Relay 2.
E018	Quality assurance	<ul style="list-style-type: none"> – Eseguire la procedura di assicurazione di qualità.
E024	Input active	<ul style="list-style-type: none"> – Messaggio che informa che l'ingresso del relè è stato attivato. – La disattivazione è possibile nel menu Installation > Relay contacts > Input > Fault.

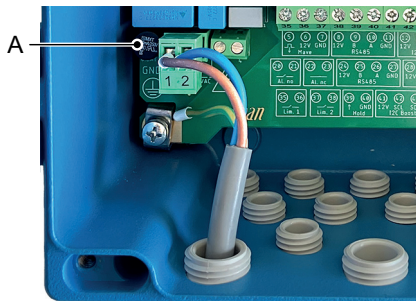
Errore	Descrizione	Azione correttiva
E026	IC LM75	– Contattare l'assistenza tecnica.
E030	I2C Frontend	– Contattare l'assistenza tecnica.
E031	Calibration Recout	– Contattare l'assistenza tecnica.
E032	Wrong Frontend	– Contattare l'assistenza tecnica.
E049	Power-on	– Nessuna, stato normale.
E050	Power-down	– Nessuna, stato normale.

7.2. Sostituzione dei fusibili

Se un fusibile è bruciato, scoprire la causa e risolverla prima di sostituirlo con uno nuovo. Utilizzare pinzette o pinze a becchi per rimuovere il fusibile guasto.

Utilizzare solo i fusibili originali forniti da Swan.

Trasmettitore
AMI-II



A 0.8 AT/250V alimentazione strumento

8. Panoramica del programma

Le spiegazioni di ogni parametro dei menu si trovano nel capitolo [Elenco dei programmi e spiegazioni, p. 84](#).

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

8.1. Messages (Menu principale)

Pending Errors	Pending Errors	1.1.5*	* Numeri di menu
1.1*			
Message List	Number	1.3.1*	
1.3*	Date, Time		

8.2. Diagnostics (Menu principale 2)

Identification	<i>Designation</i>	* Numeri di menu	
2.1*	<i>Version</i>		
	<i>Bootloader</i>		
	Factory Test	<i>Motherboard</i>	2.1.3.1*
	2.1.3*	<i>Front End</i>	
	Operating Time	<i>Years, days, hours, minutes, seconds</i>	2.1.5.1*
	2.1.4*		
Sensors	Electrode	<i>Current Value</i>	2.2.1.1*
2.2*	2.2.1*	<i>(Raw value) mV</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>	
	Miscellaneous	<i>Case Temp.</i>	2.2.1.2*
	2.2.2*		
	QA History	(Se la assicurazione di qualità è attivata)	
	2.2.3*		
Sample	<i>Sample ID</i>	2.3.1*	
2.3*	<i>Temperature</i>		
	<i>(PT1000)</i>		
	<i>Sample Flow</i>		
	<i>(Raw value)</i>		
I/O State	Relays	<i>Alarm Relay</i>	2.4.1.1*
2.4*	2.4.1*	<i>Relay 1/2</i>	
		<i>Input</i>	
	Signal Outputs	<i>Signal Output 1/2</i>	2.4.2.1*
	2.4.2*		
SD Card	<i>State</i>	2.5.1*	
2.5*			
Interface	<i>Protocol</i>	2.6.1*	(solo con interfaccia
2.6*	<i>Baud rate</i>		RS485)



8.3. Maintenance (Menu principale 3)

Calibration	Process pH/Redox			* Numeri di menu
3.1*	3.1.1*			
	Standard pH/Redox			
	3.1.2*			
Simulation	Relays	Alarm Relay	3.1.1.1*	
3.1*	3.1.1*	Relay 1	3.1.1.2*	
		Relay 2	3.1.1.3*	
	Signal Outputs	Signal Output 1	3.1.2.1*	
	3.1.2*	Signal Output 2	3.1.2.2*	
Set Time	(Date), (Time)			
3.3*				

8.4. Operation (Menu principale 4)

Sensors	<i>Filter Time Const.</i>	4.1.1*		* Numeri di menu
4.10*	<i>Hold after Cal</i>	4.1.2*		
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm	<i>Alarm High</i>	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.1.25*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.1.35*
			<i>Delay</i>	4.2.1.1.45*
	Relay 1/2	<i>Setpoint</i>	4.2.x.200*	
	4.2.2*/4.2.3*	<i>Hysteresis</i>	4.2.x.300*	
		<i>Delay</i>	4.2.x.40*	
	Input	<i>Active</i>	4.2.4.1*	
	4.2.4*	<i>Signal Outputs</i>	4.2.4.2*	
		<i>Output / Control</i>	4.2.4.3*	
		<i>Fault</i>	4.2.4.4*	
		<i>Delay</i>	4.2.4.5*	
Logger	<i>Log Interval</i>	4.3.1*		
4.3*	<i>Clear Logger</i>	4.3.2*		
	<i>Eject SD Card</i>	4.3.3*		

8.5. Installation (Menu principale 5)

Sensors	Flow	Flow measurement	* Numeri di menu
5.1*	5.1.1*	5.1.1.1*	
	Parameter	Type of sensor	
	5.1.2*	5.1.2.1*	
	Temperature	Temp. Sensor	5.1.3.1*
	5.1.3*	Temp. Corr	5.1.3.2*
		Temp. Compensation	Comp. 5.1.3.3*
		5.1.3.3*	
	Standards	pH Standard 1	@ 0 °C–50 °C 5.1.40.1.1–10*
	5.1.4*	5.1.40.1*	
		pH Standard 2	@ 0 °C–50 °C 5.1.40.2.1–10*
		5.1.40.2*	
	Quality Assurance	Level	5.1.5.1*
	5.1.5*		
Signal Outputs	Signal Output 1/2	Parameter	5.2.1.1/5.2.2.1*
5.2*	5.2.1/5.2.2*	Current Loop	5.2.1.2/5.2.2.2*
		Function	5.2.1.3/5.2.2.3*
		Scaling	Range Low 5.2.x.40.10/11*
		5.2.x.40	Range High 5.2.x.40.20/21*
Relay Contacts	Alarm Relay	Alarm	Alarm High 5.3.1.1.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	Alarm Low 5.3.1.1.25*
			Hysteresis 5.3.1.1.35*
			Delay 5.3.1.1.45*
		Sample flow	Flow alarm 5.3.1.2.1*
		5.3.1.2*	Alarm High 5.3.1.2.2*
			Alarm Low 5.3.1.2.34*
		Sample Temp.	Alarm High 5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	Alarm Low 5.3.1.3.25*
		Case Temp. high	5.3.1.4*
		Case Temp. high	5.3.1.5*
	Relay 1/2	Function	5.3.2.1/ 5.3.3.1*
	5.3.2/5.3.3*	Parameter	5.3.2.20/ 5.3.3.20*
		Setpoint	5.3.2.300/ 5.3.3.301*
		Hysteresis	5.3.2.400*
		Delay	5.3.2.50*

	Input	<i>Active</i>	5.3.4.1*	* Numeri di menu
	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*		
Interface	<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 64 errori. Dopodiché, viene eliminato l'errore più datato, in modo da salvare il più recente (buffer circolare).

2 Diagnostics

2.1 Identification

Desig.: denominazione dello strumento.

Version: versione del firmware dello strumento.

Bootloader: versione del bootloader.

- 2.1.4 **Factory Test:** data di controllo della scheda madre e della scheda misura.

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

2.2 Sensors

2.2.1 Electrode

Current value: Mostra il valore di misura (pH o potenziale redox).

Raw value: Shows the raw value in mV.

- 2.2.1.5 *Cal. History:* Mostra le calibrazioni precedenti dell'elettrodo pH o redox. Vengono memorizzati 64 record di dati.

2.2.2 Miscellaneous

- 2.2.2.1 *Case Temp:* Indica la temperatura effettiva in °C all'interno del trasmettitore.

- 2.2.3 *QA History:* Mostra i valori QA delle ultime procedure di controllo qualità. Vengono memorizzati 64 record di dati.

2.3 Sample

- 2.3.1xx *Sample ID*: Mostra l'ID utilizzato per identificare la posizione del campione.
Temperature: Mostra la temperatura attuale del campione in °C.
(Pt1000): Mostra la temperatura attuale del campione in Ohm.

A seconda della configurazione:

Sample Flow: Mostra il flusso campione attuale in l/h.
 (Raw value) in Hz.

2.4 I/O State

2.4.1 Relays

- 2.4.1.1 *Alarm Relay*: Attivo o inattivo
Relays 1 and 2: Attivo o inattivo
Input: Aperto o chiuso

2.4.2 Signal Outputs

- 2.4.2.1 *Signal Outputs 1 and 2*: Corrente in mA
Signal Outputs 3 and 4: Corrente in mA (se l'opzione è installata)

2.5 SD Card

- 2.5.1 *SD card*: mostra lo stato della scheda SD.

2.6 Interface

Impostazioni dell'opzione di comunicazione installata (se presente).

3 Maintenance

3.1 Calibration

3.1.1 *Process Cal.:* Vedere [Calibrazione di processo, S. 64.](#)

3.1.2 *Standard Cal.:* Vedere [Calibrazione Standard, S. 65.](#)

3.2 Simulation

Per simulare un valore o un stato relè, selezionare

- ♦ alarm relay
- ♦ relay 1 o 2
- ♦ relay 3 o 4 (se è installata la AMI-II Relay Box opzionale)
- ♦ signal outputs 1 o 2
- ♦ signal outputs 3 o 4 (se l'opzione è installata)

Modificate il valore o lo stato dell' oggetto selezionato con i tasti freccia.

Premere [Enter].

⇒ Il valore è simulato dal relè/uscita segnale.

Se non viene premuto alcun tasto, lo strumento torna in modalità normale dopo 20 minuti.

3.2.1 Relays

3.2.1.1	<i>Alarm relay:</i>	attivo o inattivo
3.2.1.2	<i>Relay 1:</i>	attivo o inattivo
3.2.1.3	<i>Relay 2:</i>	attivo o inattivo
3.2.1.4	<i>Relay 3:</i>	attivo o inattivo
3.2.1.5	<i>Relay 4:</i>	attivo o inattivo

3.2.2 Signal outputs

3.2.2.1	<i>Signal outputs 1:</i>	corrente in mA
3.2.2.2	<i>Signal outputs 2:</i>	corrente in mA
3.2.2.3	<i>Signal outputs 3:</i>	corrente in mA
3.2.2.4	<i>Signal outputs 4:</i>	corrente in mA

3.3 Set Time

Regolare data e l'ora.

4 Operation

4.1 Sensors

- 4.1.1 *Filter Time Constant*: usata per smorzare i segnali di interferenza. Maggiore è la costante di tempo, più lentamente il sistema reagisce ai cambiamenti del valore misurato.
Intervallo: 5–300 s
- 4.1.2 *Hold after Cal.*: ritardo che consente allo strumento di stabilizzarsi nuovamente dopo la calibrazione. Durante la calibrazione, più il tempo d'attesa, le uscite analogiche sono congelate (sull'ultimo valore valido), i valori di allarme e i limiti non sono attivi.
Intervallo: 0–6'000 s

4.2 Relay Contacts

Vedere [Relay Contacts](#), p. 93.

4.3 Logger

Lo strumento è dotato di un logger interno. I dati del logger possono essere copiati sulla scheda SD.

- 4.3.1 *Log Interval*: selezionare un intervallo di log opportuno.
Intervallo: 1 s, 5 s, 1 min, 5 min, 10 min, 30 min or 1 h.
- 4.3.2 *Clear Logger*: se si conferma con yes, tutti i dati del logger vengono eliminati. Viene avviata una nuova serie di dati.
- 4.3.3 *Eject SD Card*: con questa funzione tutti i dati del logger vengono copiati sulla scheda SD e la scheda SD può essere rimossa.

5 Installation

5.1 Sensore

5.1.1 Flow

- 5.1.1.1 *Flow measurement*: Selezionare il tipo di flussometro installato.
- ♦ Nessuno
 - ♦ Q-Flow
 - ♦ U-Flow
 - ♦ deltaT

5.1.2 Parameters

- 5.1.2.1 *Type of Sensor*: Selezionare il tipo di sensore installato.
- ♦ pH
 - ♦ Redox

5.1.3 Temperature

- 5.1.3.1 *Temp. sensor*: Il valore del pH dipende dalla temperatura. Selezionare "Si" se è collegato un sensore di temperatura. Se si seleziona

- “No”, per la compensazione della temperatura viene utilizzata la temperatura predefinita.
- 5.1.3.21 **Default Temp.:** Se non è installato nessun sensore di temperatura, impostare la temperatura predefinita alla temperatura media presunta del campione. Il valore di misura viene compensato da questo valore.
- 5.1.3.3 **Temp. Compensation:** oltre alla compensazione della temperatura automatica della misurazione secondo Nernst, è possibile selezionare delle funzioni specifiche per la compensazione della temperatura della soluzione che affrontano la dipendenza dalla temperatura del pH dell'acqua ad elevata purezza. Queste funzioni compensano in base alla temperatura di riferimento di 25 °C.
- 5.1.3.3.1 **Comp.:** Scegliere il modello di compensazione che meglio si adatta al proprio uso. Modelli di compensazione disponibili:
- ◆ Nernst: applicazioni generali, ad es. acqua potabile, acque reflue, piscine.
 - ◆ Non-linear: per acqua ad elevata purezza secondo ASTM D5128.
 - ◆ Coefficient: per acqua ad elevata purezza.
Intervallo: -0.100–0.100 unità di pH per °C.
- 5.1.4 **Standards:** Se si desidera utilizzare soluzioni standard diverse da quelle raccomandate da Swan, inserire i valori.
- 5.1.4.1 **pH Standard 1:** Intervallo: da pH 1 a pH 13.
- 5.1.4.2 **pH Standard 2:** Intervallo: da pH 1 a pH 13.
- 5.1.4.1 **Standard:** Intervallo: da 400 a 500 mV.
- 5.1.5 **Quality Assurance:** Attivare o disattivare il controllo qualità.
- 5.1.5.1 **Level:** Selezionare il livello di qualità:
- ◆ Level 0: Off
Procedura di assicurazione qualità spenta. I menu aggiuntivi di AQ non sono disponibili.
 - ◆ Level 1: Trend
 - ◆ Level 2: Standard
 - ◆ Level 3: Crucial
 - ◆ Level 4: User (modificare i limiti specifici dell'utente nei menu da 5.1.5.2 a 5.1.5.4).

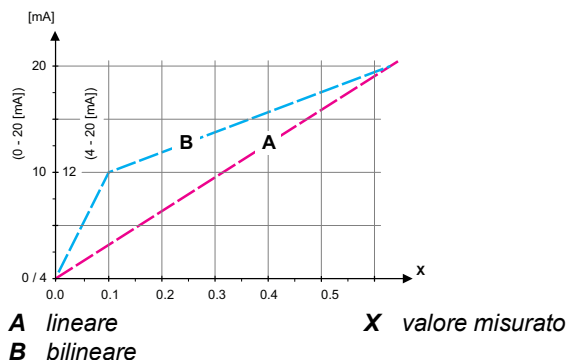
5.2 Signal Outputs

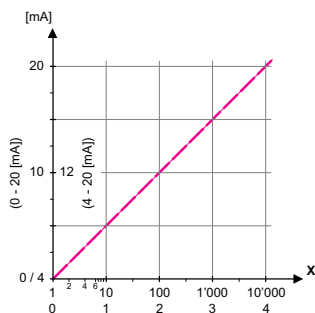
Avviso: La navigazione nel menu *Signal Output 1* e *Signal Output 2* è uguale. Per motivi di semplicità di seguito sono utilizzati solo i numeri del menu di *Signal Output 1*.

- 5.2.1 Signal Output 1:** consente di assegnare il valore di processo, l'intervallo di loop di corrente e una funzione ad ogni uscita di segnale.
- 5.2.1.1 Parameter:** assegnare uno dei valori di processo all'uscita analogica. Valori disponibili:
- ♦ Valore misurato
 - ♦ Temperatura
 - ♦ Flusso campione (se è selezionato un sensore di flusso)
- 5.2.1.2 Current Loop:** selezionare l'intervallo di corrente dell'uscita di segnale. Assicurarsi che il dispositivo collegato funzioni con lo stesso intervallo di corrente. Intervalli disponibili: 0–20 mA o 4–20 mA
- 5.2.1.3 Function:** consente di stabilire se l'uscita analogica viene utilizzata per trasmettere un valore di processo o per comandare un'unità di controllo. Le funzioni disponibili sono:
- ♦ lineare, bilineare o logaritmica per valori di processo.
 - ♦ controllo verso l'alto o il controllo verso il basso.

Come valori di processo

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





X valore misurato(logaritmico)

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

Parameter Meas. value (sensore pH):

5.2.1.40.10 *Range low:* -3 pH–15 pH

5.2.1.40.20 *Range high:* -3 pH–15 pH

Parameter Meas. value (sensore ORP):

5.2.1.40.10 *Range low:* -1500–1500 mV

5.2.1.40.20 *Range high:* -1500–1500 mV

Parameter Temperature:

5.2.1.40.11 *Range low:* -25–270 °C

5.2.1.40.21 *Range high:* -25–270 °C

Parameter Sample flow:

5.2.1.40.13 *Range low:* 0–200 l/h

5.2.1.40.23 *Range high:* 0–200 l/h

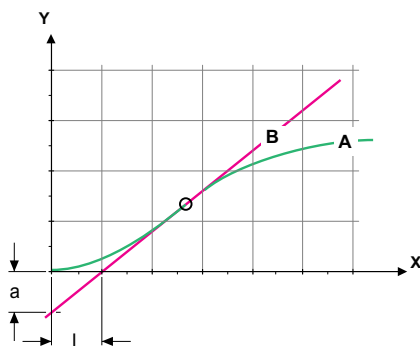
Come uscita di controllo

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

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

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

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



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

B Tangente sul punto di inflessione $Tn = 2L$

X Tempo $Tv = L/2$

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

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

Controllo in su/in giù

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

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

- | | |
|-----------------|--|
| 5.2.1.43 | Control Parameters: se parametro = Meas. Value (pH sensor) |
| 5.2.1.43.10 | Setpoint: -3.00 pH to +15.00 pH |
| 5.2.1.43.20 | P-Band: 0.00 pH to +2.00 pH |
| 5.2.1.43 | Control Parameters: se parametro = Meas. Value (ORP sensor) |
| 5.2.1.43.10 | Setpoint: -1500 mV to +1500 mV |
| 5.2.1.43.20 | P-Band: 0 mV to 200 mV |
| 5.2.1.43 | Control Parameters: se parametro = Temperature |
| 5.2.1.43.11 | Setpoint: -30 °C to +120 °C |
| 5.2.1.43.21 | P-Band: 0 °C to +100 °C |
| 5.2.1.43 | Control Parameters: se parametro = Sample flow |
| 5.2.1.43.12 | Setpoint: 0.0 l/h–200 l/h |
| 5.2.1.43.22 | P-Band: 0.0 l/h–200 l/h |
| 5.2.1.43.3 | <i>Reset time:</i> 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.
Valori disponibili: 0–9000 s |
| 5.2.1.43.4 | <i>Derivative time:</i> 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.
Valori disponibili: 0–9000 s |
| 5.2.1.43.5 | <i>Control timeout:</i> 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.
Valori disponibili: 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 inattiva in caso di:

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

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

- ♦ Valore misurato
- ♦ Temperatura
- ♦ Flusso di campione (se è installato un sensore di flusso)
- ♦ Temperatura interna alta
- ♦ Temperatura interna bassa

5.3.1.1 Alarm

- 5.3.1.1.1 *Alarm High:* se il valore misurato sale al di sopra del livello di allarme alto, il relè dell'allarme diventa inattivo e E001 viene visualizzato sulla lista messaggi.

Valori disponibili: da -3 a 15 pH o da -1500 mV a 1500 mV

- 5.3.1.1.25 *Alarm Low:* se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme diventa inattivo e E002 viene visualizzato nell'elenco messaggi.

Valori disponibili: da -3 a 15 pH o da -1500 mV a 1500 mV

- 5.3.1.1.35 *Hysteresis:* entro l'intervallo di isteresi, non si verifica alcuna commutazione del relè. Ciò previene eventuali danneggiamenti dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla attorno al valore di allarme. Valori disponibili: da 0 a 2.00 pH o da 0 mV a 200 mV

- 5.3.1.1.45 *Delay:* Tempo di attesa prima che il relè di allarme diventi inattivo dopo che il valore misurato è salito al di sopra o sceso al di sotto del valore di allarme programmato.

Valori disponibili: 0–28'800 s

5.3.1.3 Sample Flow

- 5.3.1.3.1 *Flow Alarm:* Programmare se il relè di allarme deve diventare inattivo in caso di allarme di flusso. L'allarme di flusso sarà sempre indicato

sul display, nell'elenco degli errori in sospenso, salvato nell'elenco dei messaggi e nel registratore.

Intervallo: yes o no

Avviso: La presenza di un flusso sufficiente è essenziale per ottenere una misura corretta. Raccomandiamo di impostare il valore «yes».

- 5.3.1.3.2 **Alarm High:** se il valore misurato sale al di sopra del livello di allarme alto, il relè dell'allarme diventa inattivo e E009 viene visualizzato sulla lista messaggi.

Valori disponibili: 0–200 l/h

- 5.3.1.3.35 **Alarm Low:** se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme diventa inattivo e E010 viene visualizzato nell'elenco messaggi.

Valori disponibili: 0–200 l/h

5.3.1.4 Sample Temp.

- 5.3.1.1.2 **Alarm High:** se il valore misurato sale al di sopra del livello di allarme alto, il relè dell'allarme diventa inattivo e E007 viene visualizzato sulla lista messaggi.

Valori disponibili: -25–270 °C

- 5.3.1.1.35 **Alarm Low:** se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme diventa inattivo e E008 viene visualizzato nell'elenco messaggi.

Valori disponibili: -25–270 °C

- 5.3.1.5 **Case Temp. high:** impostare il valore di allarme alto per la temperatura dell'alloggiamento dei componenti elettronici. Se il valore supera il valore programmato, viene generato il codice di errore E013.

Intervallo: 30–75 °C

- 5.3.1.6 **Case Temp. low:** impostare il valore di allarme basso per la temperatura dell'alloggiamento dei componenti elettronici. Se il valore scende sotto il valore programmato, viene generato il codice di errore E014.

Intervallo: -10–20 °C

- 5.3.x **Relay 1 e 2:** La funzione dei contatti relè 1 o 2 viene definita dall'utente.

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

- 1 Prima selezionare tra le funzioni:

- Limit upper/lower,
- Control upwards/downwards,

- Timer,
- Fieldbus

2 Quindi inserire i dati necessari a seconda della funzione selezionata. Gli stessi valori possono essere inseriti anche nel menu 4.2.

5.3.5.3.2.1 Function = Limit upper/lower

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

5.3.2.20 *Parameter:* selezionare un valore di processo.

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

Parameter	Range
Meas. value	da -3.00 a 15.00 pH o da -1500 a 1500 mV
Temperature	-25–270 °C
Sample Flow	0–200 l/h

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
Meas. value	da 0.00 a 2.00 pH o da 0 a 200 mV
Temperature	0–100 °C
Sample Flow	0–200 l/h

5.3.2.50 *Delay:* Tempo di ritardo della commutazione del relè dopo che il valore misurato è salito al di sopra o sceso al di sotto del valore nominale programmato.
Intervallo. 0–600 s

5.3.2.1 Function = Control upwards/downwards

Se i relè vengono utilizzati per regolare le unità di dosaggio, programmare quanto segue.

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

- ♦ Meas. value
- ♦ Temperature
- ♦ Sample Flow

5.3.2.32 Settings: scegliere il rispettivo attuatore:

- ♦ Time proportional
- ♦ Frequency
- ♦ Motor valve

5.3.2.32.1 Actuator = Time proportional

Il dosaggio è controllato dal tempo di funzionamento.

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

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

5.3.2.32.4 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a 5.2.1.43.

5.3.2.32.1 Actuator = Frequency

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.

5.3.2.32.1 Actuator = Motor valve

Avviso: Questa funzione è disponibile solo con la AMI-II Relay Box opzionale.

Il dosaggio è controllato dalla posizione di una valvola miscelatrice controllata da un motor (ovvero sono necessari due relè per controllare una valvola motorizzata).

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

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

5.3.2.32.4 Control Parameters

Intervallo per ciascun parametro uguale a 5.2.1.43.

5.3.2.1 Function = Timer

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

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

5.3.2.24 Interval

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

- 5.3.2.44 *Run Time*: inserire il periodo di tempo in cui il relè resta attivato.
Intervallo: 5–32400 s.
- 5.3.2.54 *Delay*: durante il periodo di funzionamento più quello di ritardo, le uscite analogiche e di controllo restano nella modalità di funzionamento programmata sotto.
Intervallo: 0–6000 s.
- 5.3.2.6 *Signal Outputs*: selezionare la modalità operativa dell'uscita analogica:
- Cont.:* Le uscite di segnale continuano a emettere il valore misurato.
- Hold:* Le uscite di segnale mantengono l'ultimo valore misurato valido. Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.
- Off:* Le uscite analogiche sono spente (impostate a 0 o 4 mA). Gli errori, ad eccezione di quelli fatali, non vengono emessi.
- 5.3.2.7 *Output/Control*: selezionare la modalità operativa dell'uscita del controller:
- Cont.:* Il controller continua a funzionare normalmente.
- Hold:* Il controller continua dall'ultimo valore valido.
- Off:* Il controller è spento.
- 5.3.2.24 **daily**
- Il contatto relè può essere attivato quotidianamente, a qualsiasi ora del giorno.
- 5.3.2.341 *Start time*: Ora del giorno in cui il relè viene attivato.
Intervallo: 00:00:00–23:59:59
- 5.3.2.44 *Run Time*: vedere Intervallo.
- 5.3.2.54 *Delay*: vedere Intervallo.
- 5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Intervallo.
- 5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Intervallo.
- 5.3.2.24 **weekly**
- Il contatto relè può essere attivato uno o più giorni di una settimana.
- 5.3.2.342 Calendar**
- 5.3.2.342.1 *Start time*: : l'ora di avvio programmata è valida per ogni giorno programmato.
Intervallo: 00:00:00–23:59:59
- 5.3.2.342.2 *Monday*: impostazioni possibili, on o off.
to
- 5.3.2.342.8 *Sunday*: impostazioni possibili, on o off.

5.3.2.44 *Run Time*: vedere Intervallo.

5.3.2.54 *Delay*: vedere Intervallo.

5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Intervallo.

5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Intervallo.

5.3.2.1 Function = Fieldbus

Il relè viene commutato tramite Profibus o Modbus. Non sono necessari 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*: definire quando l'ingresso deve essere attivo:

No: L'ingresso non è mai attivo.

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

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

5.3.4.2 *Signal Outputs*: selezionare la modalità di funzionamento delle uscite analogiche quando il relè è attivo:

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

Hold: Le uscite analogiche emettono l'ultimo valore misurato valido. Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.

Off: Impostare rispettivamente su 0 o 4 mA. Gli errori, ad eccezione degli errori fatali, non vengono emessi.

5.3.4.3 *Output/Control*: (uscita analogica o relè):

Cont.: Il controller continua a funzionare normalmente.

Hold: Il controller continua dall'ultimo valore valido.

Off: Il controller è spento.

5.3.4.4 *Fault*:

No: Non viene generato alcun messaggio nell'elenco errori in corso e il relè di allarme non si chiude quando l'ingresso è attivo. Il messaggio E024 viene salvato nell'elenco dei messaggi.

Yes: Viene generato il messaggio di errore E024 e salvato nell'elenco dei messaggi. Il relè allarme si chiude quando l'ingresso è attivo.

- 5.3.4.5 *Delay*: il tempo di attesa dello strumento dopo che l'ingresso viene disattivato prima di tornare al funzionamento normale.
Intervallo: 0–6'000 s

5.4 Miscellaneous

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



5.5 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: Intervallo: 0–126
- 5.5.30 ID no.: Intervallo: Analyzer; Manufacturer;
Multivariable
- 5.5.40 Local operation: Intervallo: Enabled, Disabled

5.5.1 *Protocol:* **Modbus RTU**

- 5.5.21 Device address: Intervallo: 0–126
- 5.5.31 Baud rate: Intervallo: 1 200–115 200 Baud
- 5.5.41 Parity: Intervallo: none, even, odd

5.5.1 *Protocol:* **HART**

- Device address: Intervallo: 0–63

10. Schede di sicurezza dei materiali

Scaricare le schede di sicurezza

Le attuali schede di sicurezza (MSDS) dei reagenti elencati di seguito sono disponibili per il download all'indirizzo **www.swan.ch**.

No. catalogo: A-85.112.300

Nome prodotto: Soluzione tampone pH4

No. catalogo: A-85.113.300, A-85.113.500, A-85.113.700

Nome prodotto: Soluzione tampone pH7

No. catalogo: A-85.114.300, A-85.114.500, A-85.114.700

Nome prodotto: Soluzione tampone pH9

No. catalogo: A-85.121.300

Nome prodotto: Soluzione di calibrazione redox



11. Valori predefiniti

Operation

Sensors:	Filter Time Const.:	30 s
	Hold after Cal.:	300 s
Relay Contacts	Alarm Relay	come in installazione
	Relay 1/2	come in installazione
	Input	come in installazione
Logger:	Logger Interval:	30 min
	Clear Logger:	no

Installation

Sensors	Flow: Flow measurement	None
	Parameter: Type of sensor	pH
	Temperature: Temp. Sensor	Yes
	Temp. Corr.	0.00 °C
	Temp. Compensation	Nernst
	Standards: pH Standard 1	see Soluzioni tampone, p. 51
	Standards: pH Standard 2	see Soluzioni tampone, p. 51
	Standards: Redox	475 mV
	Quality Assurance: Level	0: Off
Signal Output 1	Parameter:	Meas. Value
	Current loop:	4 –20 mA
	Function:	linear
	Scaling: Range low:	0.00 pH/0 mV
	Scaling: Range high:	14.00 pH/1000 mV
Signal Output 2	Parameter:	Temperature
	Current loop:	4 –20 mA
	Function:	linear
	Scaling: Range low:	0 °C
	Scaling: Range high:	50 °C
Alarm Relay	Alarm: Alarm high:	15.00 pH/1500 mV
	Alarm: Alarm low:	-3.00 pH/-1500 mV
	Alarm: Hysteresis:	0.10 pH/10 mV
	Alarm: Delay:	5 s
	Sample Temp: Alarm high:	55 °C
	Sample Temp: Alarm low:	5 °C
	Case temp. high:	65 °C
	Case temp. low:	0 °C
Relay 1/2	Function:	limit upper
	Parameter:	Meas. value

Setpoint: 14.00 pH/1500 mV
 Hysteresis: 0.10 pH/10 mV
 Delay: 30 s

If Function = Control upw. or dnw:

Settings: Actuator: Frequency
 Settings: Pulse Frequency: 120/min
 Settings: Control Parameters: Setpoint: 14.00 pH/1500 mV
 Settings: Control Parameters: P-band: 0.10 pH/10 mV
 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

If Function = Timer:

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

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

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

[illegible]

Prodotti Swan - Strumenti analitici per:



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

Swan Analytical Instruments · CH-8340 Hinwil
www.swan.ch · swan@swan.ch



**MADE IN
SWITZERLAND**



AMI-II pH/Redox

