

# Manuale Operatore

Firmware V6.20 e successiva



SWISS  MADE



## Assistenza clienti

Swan e i rappresentanti autorizzati Swan mettono a disposizione uno staff di personale tecnico specializzato e addestrato in tutto il mondo. Per qualsiasi dubbio di natura tecnica, contattare il rappresentante locale Swan o il produttore:

Swan Analytische Instrumente AG  
Studbachstrasse 13  
8340 Hinwil  
La Svizzera

Internet: [www.swan.ch](http://www.swan.ch)  
E-mail: [support@swan.ch](mailto:support@swan.ch)

## Stato del documento

<b>Title:</b>	Manuale Operatore AMI Solicon4	
<b>ID:</b>	A-96.250.324	
<b>Revision</b>	<b>Issue</b>	
03	Ottobre 2018	Prima edizione
04	Luglio 2020	Scheda madre V2.6

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

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

## Indice

<b>1. Istruzioni di sicurezza</b> .....	<b>5</b>
1.1. Avvertenze .....	6
1.2. Normative generali di sicurezza .....	8
<b>2. Descrizione del prodotto</b> .....	<b>9</b>
2.1. Descrizione del sistema .....	9
2.2. Specifiche dello strumento .....	12
2.3. Panoramica dello strumento .....	14
2.4. Componenti singoli .....	15
2.4.1 Trasmettitore AMI Solicon4 .....	15
2.4.2 Cella a deflusso M-Flow PG e M-Flow G1 .....	16
2.4.3 Swansensor Shurecon P .....	17
2.4.4 Swansensor Shurecon S .....	18
2.4.5 Swansensor deltaT .....	19
<b>3. Installazione</b> .....	<b>20</b>
3.1. Elenco di controllo di installazione .....	20
3.2. Montaggio del pannello dello strumento .....	21
3.3. Collegamento ingresso e uscita campione .....	21
3.4. Installare Swansensor deltaT (opzione) .....	22
3.4.1 Montaggio del sensore deltaT e collegamento dell'ingresso del campione ..	23
3.4.2 Collegare il cavo sensore al trasmettitore .....	24
3.4.3 Modificare le impostazioni del firmware .....	25
3.4.4 Regolazione del sensore deltaT .....	26
3.5. Cablaggio elettrico .....	27
3.5.1 Schema dei collegamenti .....	29
3.5.2 Alimentazione .....	30
3.6. Contatti relè .....	31
3.6.1 Ingresso .....	31
3.6.2 Relè allarme .....	31
3.6.3 Relè 1 e 2 .....	32
3.7. Uscite di segnale .....	34
3.7.1 Uscita di segnale 1 e 2 (uscite di corrente) .....	34
3.8. Opzioni interfaccia .....	34
3.8.1 Uscita segnale 3 .....	35
3.8.2 Interfaccia Profibus Modbus .....	35
3.8.3 Interfaccia HART .....	36
3.8.4 Interfaccia USB .....	36

<b>4. Configurazione dello strumento</b> .....	<b>37</b>
4.1. Regolazione del flusso campione .....	37
4.2. Programmazione .....	37
<b>5. Funzionamento</b> .....	<b>38</b>
5.1. Tasti .....	38
5.2. Display .....	39
5.3. Struttura del software .....	40
5.4. Modifica dei parametri e dei valori .....	41
<b>6. Manutenzione</b> .....	<b>42</b>
6.1. Programma di manutenzione .....	42
6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione .....	42
6.3. Manutenzione del sensore .....	43
6.3.1 Rimuovere il sensore dalla cella a deflusso .....	43
6.3.2 Installazione del sensore nella cella a deflusso .....	43
6.4. Calibrazione .....	44
6.5. Interruzione prolungata del funzionamento .....	45
<b>7. Risoluzione dei problemi</b> .....	<b>46</b>
7.1. Elenco errori .....	46
7.2. Sostituzione dei fusibili .....	49
<b>8. Panoramica del programma</b> .....	<b>50</b>
8.1. Messages (Menu principale 1) .....	50
8.2. Diagnostics (Menu principale 2) .....	51
8.3. Maintenance (Menu principale 3) .....	52
8.4. Operation (Menu principale 4) .....	52
8.5. Installation (Menu principale 5) .....	53
<b>9. Elenco dei programmi e spiegazioni</b> .....	<b>55</b>
1 Messaggi .....	55
2 Diagnostica .....	55
3 Manutenzione .....	57
4 Funzionamento .....	58
5 Installazione .....	59
<b>10. Valori predefiniti</b> .....	<b>74</b>
<b>11. Index</b> .....	<b>77</b>
<b>12. Notes</b> .....	<b>78</b>

## AMI Solicon4 – Manuale Operatore

---

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

### 1. Istruzioni di sicurezza

<b>Generalità</b>	<p>Le istruzioni contenute in questa sezione illustrano i potenziali rischi associati all'utilizzo dello strumento e importanti pratiche di sicurezza per minimizzare tali rischi.</p> <p>Attenendosi scrupolosamente alle informazioni contenute in questa sezione, è possibile proteggersi da pericoli e creare un ambiente di lavoro più sicuro.</p> <p>Ulteriori istruzioni di sicurezza vengono fornite anche nel resto del manuale, nei punti ritenuti più opportuni.</p> <p>Osservare rigorosamente tutte le istruzioni di sicurezza presenti in questa pubblicazione.</p>
<b>Destinatario</b>	<p>Operatore: persona qualificata che utilizza l'apparecchiatura per gli scopi appropriati.</p> <p>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.</p>
<b>Ubicazione del manuale operatore</b>	<p>Conservare il Manuale Operatore AMI in prossimità dello strumento.</p>
<b>Qualifica, Addestramento</b>	<p>Per essere qualificati all'installazione e all'utilizzo dello strumento, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>♦ leggere e comprendere le istruzioni contenute nel presente manuale e nelle schede di sicurezza (MSDS)</li><li>♦ conoscere le regole e le normative applicabili relative alla sicurezza</li></ul>

## 1.1. Avvertenze

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



### PERICOLO

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



### AVVERTENZA

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



### ATTENZIONE

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive

### Obbligatorio segni

I segni obbligatori in questo manuale hanno il significato seguente:



Occhiali protettivi



Guanti protettivi

**Segnali di avvertimento**

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



Pericolo di shock elettrico



Corrosivo



Dannoso per la salute



Inflammabile



Avvertenza generale



Attenzione generale



## 1.2. Normative generali di sicurezza

### Requisiti normativi

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

### Ricambi e materiale di consumo

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

### Modifiche

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



### AVVERTENZA

#### Pericolo di shock elettrico

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

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



### AVVERTENZA

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



### AVVERTENZA

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

## 2. Descrizione del prodotto

### 2.1. Descrizione del sistema

Questo strumento può essere utilizzato per la misurazione della conduttività specifica in acqua superficiale, potabile e di raffreddamento. Il sistema completo è composto dal trasmettitore AMI Solicon4, dal sensore di conduttività Swansensor Shurecon P e dalla cella a deflusso M-Flow PG.

Il trasmettitore, la cella a deflusso e i sensori sono disponibili anche come componenti singoli.

#### **Campo di applicazione**

La conduttività è un parametro che indica la quantità totale di ioni presenti nella soluzione. Può essere utilizzata per controllare:

- ◆ le condizioni delle acque
- ◆ la purezza delle acque
- ◆ la durezza delle acque
- ◆ la completezza dell'analisi degli ioni

#### **Uscite analogiche**

Due uscite analogiche programmabili per i valori misurati (liberamente scalabili, lineari, bilineari o logaritmici) o come uscita di controllo continuata (parametri di controllo programmabili).

Loop di corrente: 0/4–20 mA

Carico massimo: 510 Ohm

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

#### **Relè**

Due contatti a potenziale zero programmabili come finecorsa per valori di misura, controller o timer per la pulizia del sistema con funzione di attesa automatica. Entrambi i contatti possono essere utilizzati come normalmente aperti o normalmente chiusi.

Carico massimo: 1 A/250 VCA

#### **Relè allarme**

Un contatto a potenziale zero.

In alternativa:

- ◆ Chiuso durante il normale funzionamento, aperto in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.
- ◆ Chiuso durante il normale funzionamento, aperto in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.

Indicazione generale di allarme per valori di allarme programmabili e guasti dello strumento.

<b>Ingresso</b>	Per contatto a potenziale zero, al fine di congelare le uscite di segnale o interrompere il controllo in installazioni automatizzate (funzione di <i>attesa</i> o <i>stop remoto</i> ).
<b>Interfaccia di comunicazione (opzionale)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Interfaccia USB per archiviare i dati del logger.</li><li>◆ Terza uscita di segnale (utilizzabile in parallelo con l'interfaccia USB)</li><li>◆ RS485 con protocollo Fieldbus Modbus o Profibus DP</li><li>◆ Interfaccia HART</li></ul>
<b>Funzioni di sicurezza</b>	Nessuna perdita di dati in caso di interruzione dell'alimentazione. Tutti i dati vengono salvati nella memoria non volatile. Protezione da sovratensione di ingressi e uscite. Separazione galvanica di ingressi di misurazione e uscite analogiche.
<b>Compensazione della temperatura</b>	La mobilità degli ioni nell'acqua aumenta con le temperature maggiori, le quali aumentano la conduttività. Pertanto la temperatura viene misurata simultaneamente da un sensore di temperatura Pt1000 integrato e la conduttività è compensata a 25 °C.
<b>Principio di misurazione</b>	<p>Quando la tensione è posta tra due elettrodi in una soluzione di elettroliti, il risultato è un campo elettrico che esercita una forza sugli ioni carichi: i cationi caricati positivamente spostano in avanti l'elettrodo negativo (catodo) e gli anioni caricati negativamente verso l'elettrodo positivo (anodo). Gli ioni, tramite la cattura o il rilascio di elettroni su elettrodi, sono scaricati e quindi una corrente fluisce tramite questo ciclo e si applica la legge di Ohm <math>V = I \times R</math>. Dalla resistenza totale R del loop di corrente, solo la resistenza della soluzione di elettrolita, rispettivamente la sua conduttività <math>1/R</math>, è interessante.</p> <p>La costante di cella del sensore è determinata dal produttore ed è stampata sull'etichetta del sensore. Se la costante di cella è stata programmata nel trasmettitore, lo strumento misura correttamente. Non si deve eseguire alcuna calibrazione, il sensore è calibrato dalla fabbrica.</p>

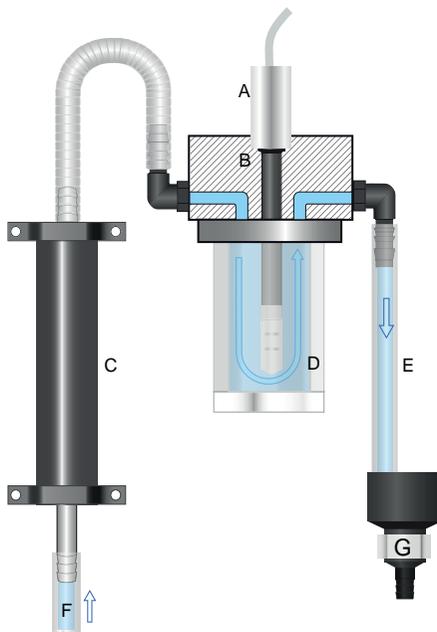
### Schema idraulico

La cella a deflusso M-Flow PG è composta da un blocco di cella a deflusso [B] e dal contenitore di calibrazione [D].

Il sensore di conduttività [A] è fissato nel blocco della cella a deflusso [B] mediante un manicotto filettato.

Il campione entra dall'ingresso del campione [F]. Esso scorre attraverso il sensore di flusso deltaT [C] (se installato) e poi attraverso il blocco della cella a deflusso nel contenitore di calibrazione [D], dove avviene la misurazione della conduttività.

Il campione esce dal contenitore di calibrazione tramite il blocco della cella a deflusso attraverso l'uscita del campione [E] e defluisce nello scarico [G].

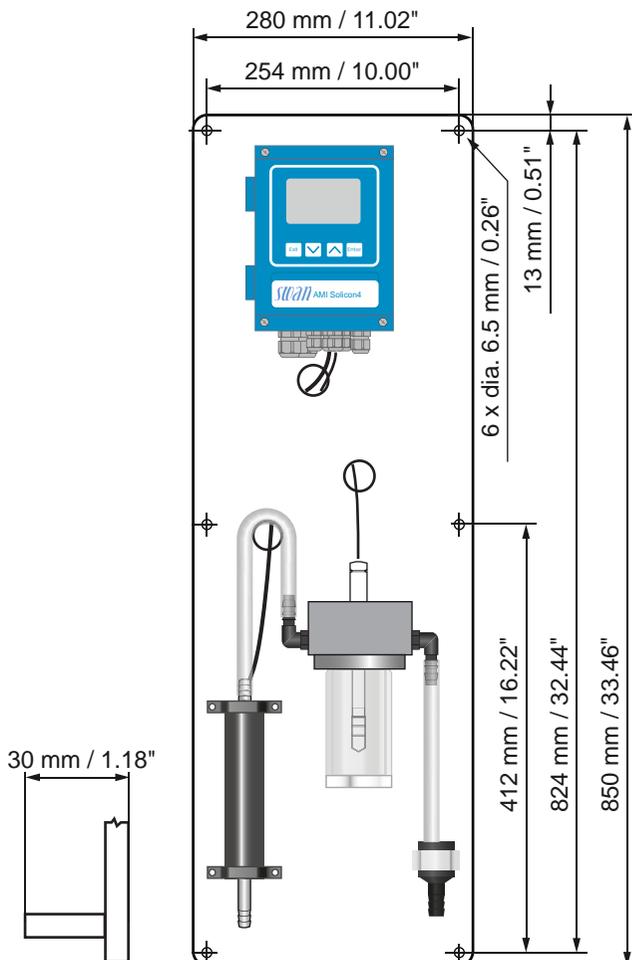


- |   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>A</b> Sensore conduttività                 | <b>E</b> Uscita campione   |
| <b>B</b> Blocco cella a deflusso              | <b>F</b> Ingresso campione |
| <b>C</b> Sensore di flusso deltaT (opzionale) | <b>G</b> Imbuto            |
| <b>D</b> Contenitore calibrazione             |                            |

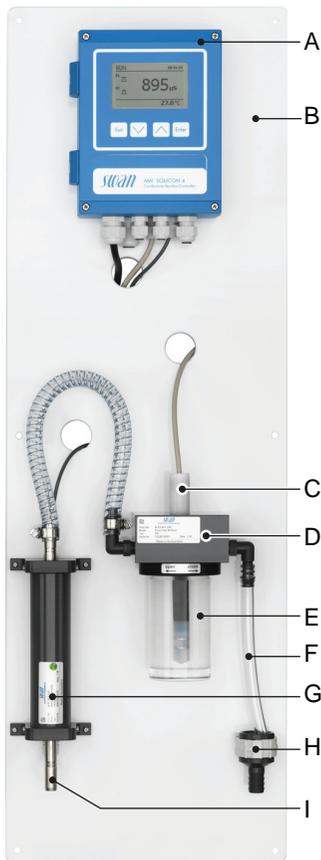
## 2.2. Specifiche dello strumento

<b>Alimentazione</b>	Versione AC:	100–240 VAC (± 10%) 50/60 Hz (± 5%)
	Versione DC:	10–36 VDC
	Consumo energetico:	max. 35 VA
<b>Specifiche del trasmettitore</b>	Alloggiamento:	Alluminio con grado di protezione di IP 66 / NEMA 4X
	Temperatura ambiente:	-10 to +50 °C
	Conservazione e trasporto:	-30 to +85 °C
	Umidità:	10–90% rel., non condensante
	Display:	LCD retroilluminato, 75 x 45 mm
<b>Requisiti del campione</b>	Portata:	da 4 a 15 l/h
	Temperatura:	fino a 50 °C
	Pressione ingresso:	fino a 1 bar
	Pressione uscita:	privo di pressione
	Il sito di installazione dell'analizzatore deve consentire il collegamento a:	
<b>Requisiti luogo di installazione</b>	Ingresso campione:	Cella a deflusso con tubo flessibile a gomito da 1/4" diam. 10 mm oppure sensore deltaT con tubo flessibile diam. 10 mm
	Uscita campione:	ugello da 1/2" per tubo flessibile diam. 20x15 mm
<b>Intervallo di misura</b>	Intervallo	Risoluzione
	da 0.10 a 9.99 µS/cm	0.01 µS/cm
	da 10.0 a 99.9 µS/cm	0.1 µS/cm
	da 100 a 999 µS/cm	1 µS/cm
	da 1.00 a 9.99 mS/cm	0.01 mS/cm
	da 10.0 a 29.9 mS/cm	0.1 mS/cm
da 30 a 100 mS/cm	1 mS/cm	
<b>Precisione</b>	± 0.5% del valore misurato	

<b>Dimensioni</b>	Pannello:	PVC
	Dimensioni:	280x850x150 mm
	Viti:	5 mm o 6 mm di diametro
	Peso:	6.0 kg



### 2.3. Panoramica dello strumento



**A** Trasmettitore

**B** Pannello

**C** Sensore conduttività

**D** Blocco cella a deflusso

**E** Contenitore calibrazione

**F** Uscita campione

**G** Sensore di flusso delta T  
(opzione)

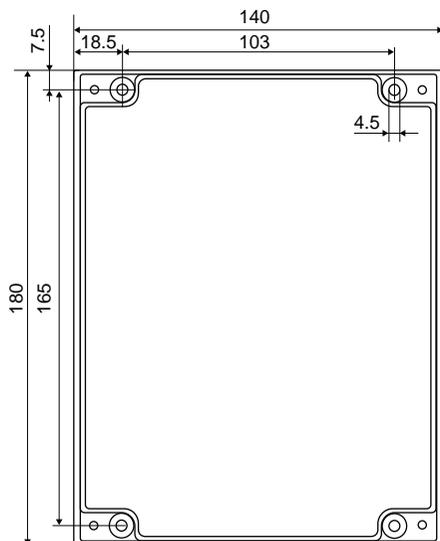
**H** Scarico

**I** Ingresso campione

## 2.4. Componenti singoli

### 2.4.1 Trasmittitore AMI Solicon4

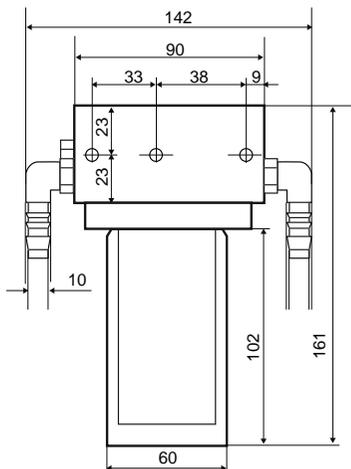
Trasmittitore elettronico e controller per la misurazione della conduttività.



<b>Dimensioni</b>	Larghezza:	140 mm
	Altezza:	180 mm
	Profondità:	70 mm
	Peso:	1.5 kg
<b>Specifiche</b>	Alloggiamento componenti elettronici:	Alluminio pressofuso
	Grado di protezione:	IP 66 / NEMA 4X
	Display:	LCD retroilluminato, 75x45 mm
	Connettori elettrici:	Morsetti a vite

### 2.4.2 Cella a deflusso M-Flow PG e M-Flow G1

- ◆ Cella a deflusso M-Flow PG, realizzata in PVC e plexiglas con un'apertura del sensore di 13.5 mm per Swansensor Shurecon P.
- o
- ◆ Cella a deflusso M-Flow G1, realizzata in PVC e plexiglas con un'apertura del sensore G 1" per Swansensor Shurecon P.



#### Collegamenti campione

Ingresso: Filettatura G 1/4"  
Uscita: Filettatura G 1/4"

Dotati di tubo flessibile a gomito per tubo da 10 mm

#### Condizioni del campione

Valido solo per cella a deflusso senza sensore.

Portata: da 4 a 15 l/h  
Temperatura: fino a 50 °C  
Pressione ingresso: fino a 1 bar a 25 °C  
Uscita campione: uscita priva di pressione  
Dimensioni particella: inferiore a 0.5 mm

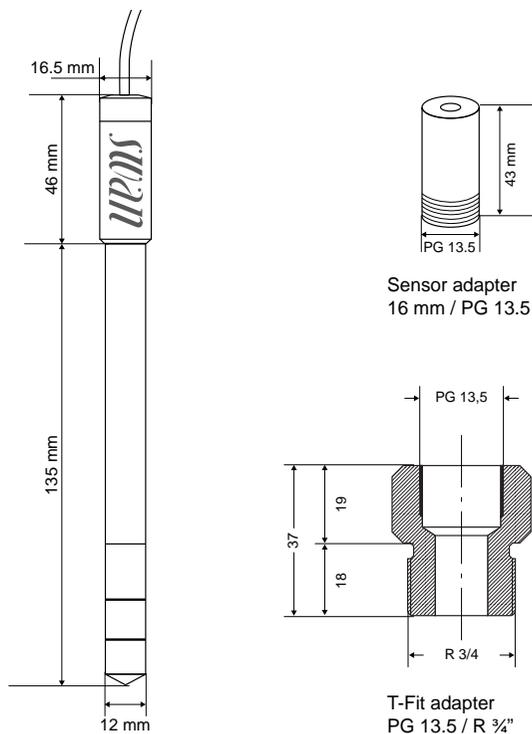
Niente acidi e basi forti.  
Niente solventi organici.

#### Dimensioni

Larghezza: da 90 a 142 mm  
Fronte-retro: 105 mm  
Altezza: 161 mm  
Montaggio pannello: 3 viti M5

### 2.4.3 Swansensor Shurecon P

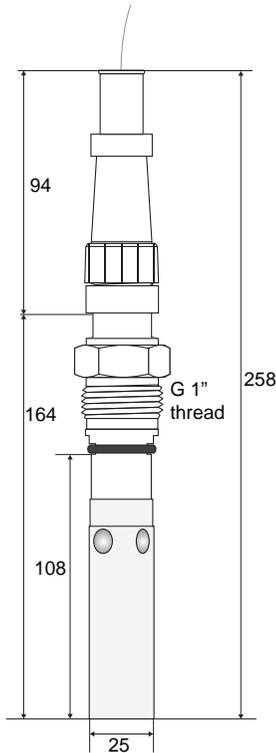
Sensore con cavo integrato per la misurazione della conduttività specifica. Design di quattro elettrodi con elettrodi in platino e sensore di temperatura Pt1000 integrato.



<b>Specifiche</b>	Intervallo di misurazione:	da 0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 100 $\text{mS}/\text{cm}$
	Precisione:	$\pm 1.5\%$ o $\pm 0.2 \mu\text{S}/\text{cm}$ a seconda del valore maggiore
	Sensore di temperatura:	Pt 1000
	Condizioni operative:	$> 50 \text{ }^\circ\text{C}$ Temperatura di breve durata max. $90 \text{ }^\circ\text{C}$ Pressione max. 10 bar a $25 \text{ }^\circ\text{C}$ .
	Collegamento elettrico:	Sensore con cavo integrato
	Collegamento di processo:	PG 13.5 mm

### 2.4.4 Swansensor Shurecon S

Sensore per la misurazione della conduttività specifica. Design di quattro elettrodi con sensore di temperatura Pt1000 integrato. Il connettore a vite con cavo deve essere ordinato separatamente.

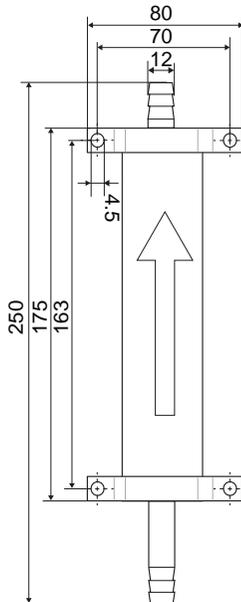


#### Specifiche

Intervallo di misurazione:	da 0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 100 $\text{mS}/\text{cm}$
Precisione:	$\pm 1\%$ o $\pm 0.2 \mu\text{S}/\text{cm}$ a seconda del valore
Sensore di temperatura:	Pt 1000
Condizioni operative:	Temperatura max.: 120 °C a 6.5 bar Pressione max.: 12 bar a 20 °C Sterilizzabile a: 120 °C / 5 bar / 30 min
Collegamento elettrico:	Spina M16 maschio (IP 67)
Collegamento di processo:	Filettatura G 1"
Spazio attorno alla punta del sensore:	20 mm

### 2.4.5 Swansensor deltaT

Misuratore flusso calorimetrico basato sulla dissipazione di calore.  
Per gli usi in acqua potabile, trattamento di acqua superficiale e effluente.



<b>Specifiche</b>	Intervallo di misurazione/Portata:	0–40 l/h
	Precisione:	±20%
	Tempo di risposta $t_{90}$ :	ca. 1 min
	Temperatura campione:	5–35 °C
	Ingresso e uscita campione:	per diametro del tubo 10–11 mm
	Lunghezza max. cavo:	1 m

## 3. Installazione

### 3.1. Elenco di controllo di installazione

<b>Requisiti del sito di installazione</b>	Versione AC: 100–240 VAC ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz ( $\pm 5\%$ ) Versione DC: 10–36 VDC Consumo elettrico: 35 VA massimo È necessario un collegamento a la terra di protezione Pressione e flusso campione sufficienti (fare riferimento a <a href="#">Specifiche dello strumento</a> , p. 10).
<b>Installazione</b>	Montare lo strumento in posizione verticale. Il display deve trovarsi all'altezza degli occhi. Collegare campione e scarico.
<b>Schema elettrico</b>	Collegare tutti i dispositivi esterni come finecorsa, loop di corrente e pompe. Collegare il cavo di alimentazione; non alimentare ancora lo strumento!
<b>Messa in funzione</b>	Attivare il flusso campione e aspettare finché la cella a deflusso è completamente piena. Accendere lo strumento.
<b>Impostazione dello strumento</b>	Regolare il flusso del campione. Programmare tutti i parametri del sensore e dei dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.). Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi).
<b>Periodo di rodaggio</b>	Lasciare in funzione lo strumento senza interruzioni per 1 ora.
<b>Calibrazione</b>	Se necessario eseguire una calibrazione, vedere <a href="#">Calibrazione</a> , p. 44.

### 3.2. Montaggio del pannello dello strumento

Per montare il pannello dello strumento procedere in conformità al seguente elenco:

- ♦ Lo strumento deve essere installato solo da personale formato.
- ♦ Montare lo strumento in posizione verticale.
- ♦ Per facilitare l'utilizzo, montare lo strumento in modo che il display sia all'altezza degli occhi.
- ♦ Per l'installazione è disponibile un kit contenente il seguente materiale:
  - 6 viti 6x60 mm
  - 6 spine Dowels
  - 6 rondelle 6.4 / 12 mm

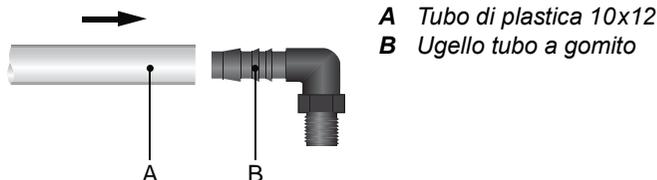
#### Requisiti di montaggio

Lo strumento è pensato solo per l'installazione interna, per le dimensioni vedere [Dimensioni](#), p. 11.

### 3.3. Collegamento ingresso e uscita campione

#### Ingresso campione

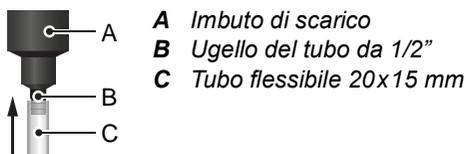
Utilizzare un tubo in plastica (FEP, PA, o PE 10x12 mm) per collegare l'ingresso del campione alla cella a deflusso.



Se è installato un sensore deltaT, spingere il tubo di plastica sull'ugello del tubo del sensore deltaT.

#### Uscita campione

Collegare il tubo flessibile 20x15 mm [C] all'ugello del tubo da 1/2" [B] e posizionarlo nello scarico a pressione atmosferica.

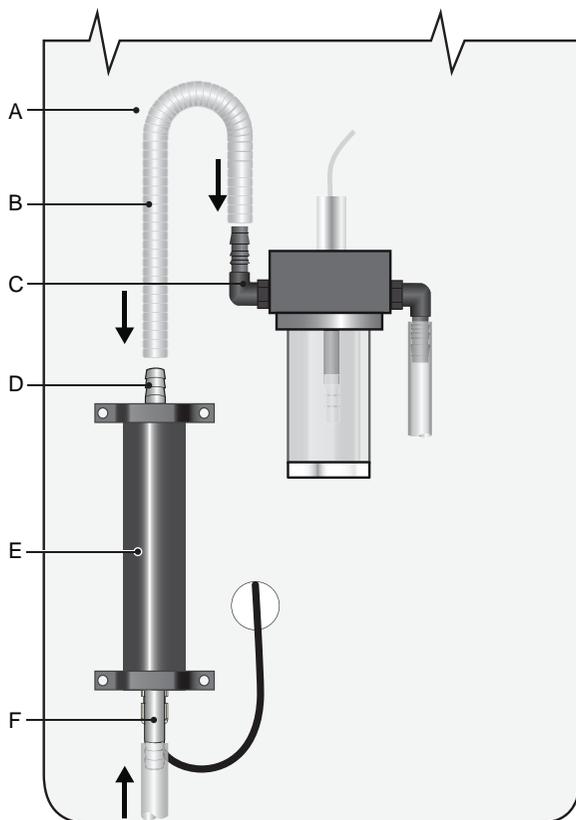


### 3.4. Installare Swansensor deltaT (opzione)

La seguente descrizione presume che l'installazione del sensore deltaT avvenga dopo la messa in servizio del monitor.

Installare il sensore deltaT in posizione verticale con l'ingresso del campione [F] e il pressacavi rivolto verso il basso.

Per garantire un flusso laminare l'ingresso del campione non deve essere ristretto; ad es. accessori che creano turbolenze.



- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> Pannello                        | <b>D</b> Ugello tubo all'uscita sensore deltaT   |
| <b>B</b> Collegamento tubo               | <b>E</b> Sensore deltaT                          |
| <b>C</b> Ugello tubo flessibile a gomito | <b>F</b> Ugello tubo all'ingresso sensore deltaT |

### **3.4.1 Montaggio del sensore deltaT e collegamento dell'ingresso del campione**

- 1** Interrompere il funzionamento come da capitolo [Interruzione del funzionamento per manutenzione](#), p. 42.
- 2** Montare il sensore deltaT [E] in posizione verticale rispetto al pannello [A].
- 3** Rimuovere il tubo di plastica dall'ugello del tubo a gomito sulla cella a deflusso.
- 4** Collegare il tubo di plastica all'ugello del tubo [F] dell'ingresso sensore deltaT.
- 5** Ruotare l'ugello del tubo a gomito sulla cella a deflusso di 180 gradi.
- 6** Installare il raccordo del tubo flessibile [B], compreso nel kit d'installazione, dall'ugello del tubo [D] all'uscita del sensore deltaT fino all'ugello del tubo a gomito [C].



### 3.4.2 Collegare il cavo sensore al trasmettitore

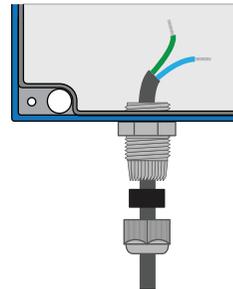
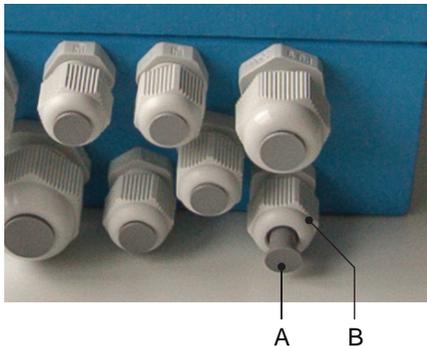


#### AVVERTENZA

#### Rischio di scossa elettrica

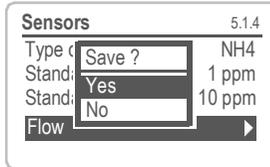
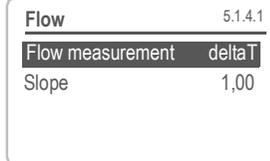
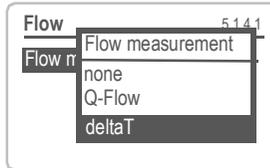
Non eseguire interventi ai componenti elettrici se il trasmettitore è acceso. L'inosservanza delle istruzioni può causare lesioni gravi o morte.

Accertarsi che le specifiche di alimentazione dello strumento corrispondano a quelle del luogo di installazione.



- 1 Rimuovere la spina [A] dal pressacavi [B].
- 2 Aprire l'alloggiamento del trasmettitore AMI.
- 3 Instradare il cavo del sensore attraverso il pressacavi [B] nell'alloggiamento del trasmettitore.
- 4 Collegare il cavo ai terminali secondo lo schema di collegamento, vedere [Schema dei collegamenti](#), p. 29.
- 5 Chiudere l'alloggiamento del trasmettitore AMI.
- 6 Accendere lo strumento.

### 3.4.3 Modificare le impostazioni del firmware



- 1 Entrare nel menu <Installation>/<Sensors>/<Flow>/<Flow measurement>.
- 2 Premere [Enter].
- 3 Selezionare <deltaT>
- 4 Premere [Enter].
- 5 Premere 2 x [Exit].
- 6 Premere [Enter] per confermare con Yes.
- 7 Premere [Exit] finché il display non mostra i valori misurati.

### 3.4.4 Regolazione del sensore deltaT

Il sensore di flusso deltaT è calibrato dalla fabbrica a 20 °C (accuratezza  $\pm 20\%$ ).

L'accuratezza della misurazione del flusso dipende dalla temperatura ambiente della posizione in cui è installato il sensore deltaT. Se la temperatura ambiente è superiore o inferiore a 20 °C, il sensore di flusso deltaT può essere regolato. Se è necessario regolare il sensore deltaT, procedere come segue:

**Funzionamento** Dopo l'installazione lasciar funzionare il sensore per almeno 1 h.

**Determinare la portata**

- 1 Collocare l'uscita del campione dello strumento per 10 min in un misurino con sufficiente capacità.
- 2 Per ottenere la portata in l/h, moltiplicare la quantità di acqua contenuta nel misurino per il fattore 6.  
*⇒ La portata in l/h si ottiene moltiplicando la quantità di acqua dopo 10 min per 6.*

**Regolare la pendenza**

- 1 Andare su <Installation/Sensors/Flow>, scegliere <Slope> e premere [Enter].
- 2 Se la portata calcolata è superiore alla portata visualizzata, aumentare il valore della pendenza.
- 3 Se la portata calcolata è inferiore alla portata visualizzata, diminuire il valore della pendenza.
- 4 Premere [Exit] e salvare con [Enter].
- 5 Confrontare la portata calcolata con la portata visualizzata.  
*⇒ Se le portate sono pressoché pari, la regolazione è terminata.*

♦ Altrimenti ripetere da fase 1 a 5.

### 3.5. Cablaggio elettrico



#### AVVERTENZA

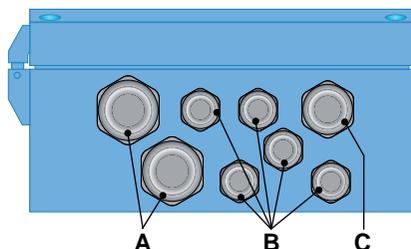
##### Rischio di scossa elettrica

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

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

#### Spessore dei cavi

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



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

**B** Pressacavi PG 7:  $\varnothing_{\text{esterno}}$  cavo 3–6.5 mm

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

**Avviso:** Proteggere i pressacavi inutilizzati

#### Cavo

- ◆ Per l'alimentazione e i relè: utilizzare un cavo intrecciato di max. 1.5 mm<sup>2</sup>/AWG 14 con guaine isolanti terminali.
- ◆ Per gli ingressi e le uscite di segnale: utilizzare un cavo intrecciato di max. 0.25 mm<sup>2</sup>/AWG 23 con guaine isolanti terminali.





### **AVVERTENZA**

#### **Tensione esterna**

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

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



### **AVVERTENZA**

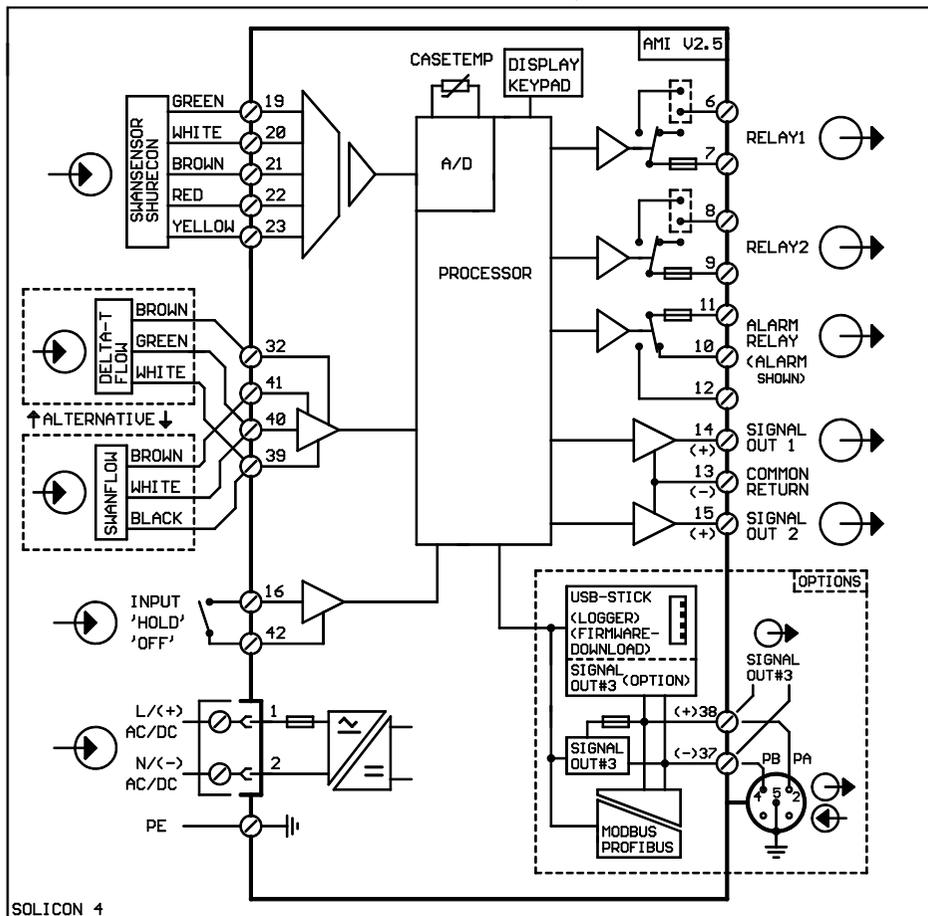
Per evitare il pericolo di scosse elettriche, non collegare lo strumento alla corrente a meno che non sia collegato il cavo di messa a terra (PE).



### **AVVERTENZA**

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

### 3.5.1 Schema dei collegamenti



#### ATTENZIONE



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

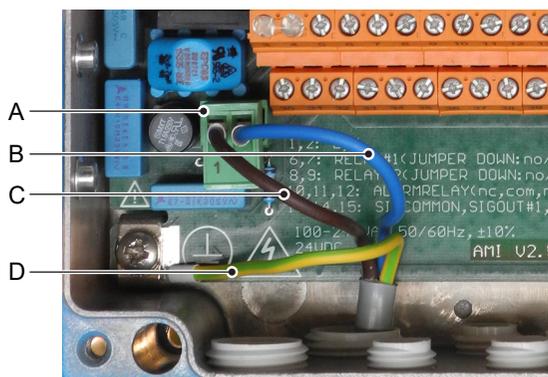
### 3.5.2 Alimentazione



#### AVVERTENZA

#### Rischio di scossa elettrica

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



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

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

#### Requisiti d'installazione

L'installazione deve soddisfare i seguenti requisiti.

- ♦ Cavi elettrici conformi agli standard IEC 60227 o IEC 60245; classe d'infiammabilità FV1
- ♦ Rete dotata di interruttore esterno o interruttore automatico
  - vicino allo strumento
  - facilmente accessibile all'operatore
  - contrassegnato come interruttore per AMI Solicon4

### 3.6. Contatti relè

#### 3.6.1 Ingresso

**Avviso:** Utilizzare soltanto contatti a potenziale zero (a secco).  
La resistenza totale (somma della resistenza del cavo e della resistenza del contatto di relè) deve essere inferiore a 50 Ω.

Morsetti 16/42

Per la programmazione, vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 55.

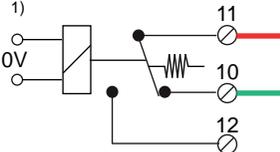
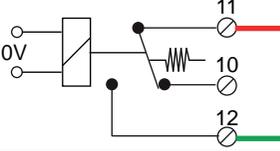
#### 3.6.2 Relè allarme

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

Uscita allarme per errori di sistema.

Per i codici di errore vedere [Elenco errori](#), p. 62.

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

	Morsetti	Description	Relay connection
<b>NC</b> <sup>1)</sup> Normalmente chiusi	10/11	Attivo (aperto) durante il normale funzionamento. Inattivo (chiuso) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.	
<b>NO</b> Normalmente aperti	12/11	Attivo (chiuso) durante il normale funzionamento. Inattivo (aperto) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.	

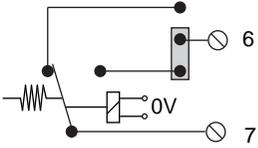
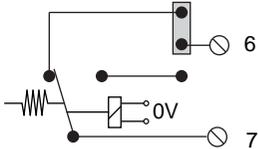
1) *utilizzo standard*

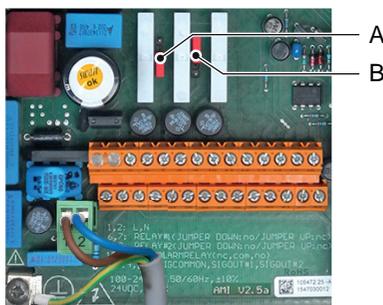
### 3.6.3 Relè 1 e 2

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

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

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

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



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

**B** Jumper impostato come normalmente chiuso

Per ulteriori informazioni sul controllo e sui dispositivi di controllo vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni](#), p. 55.



**ATTENZIONE**

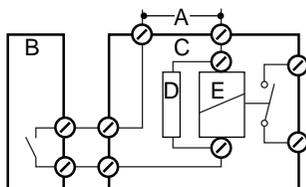
**Pericolo di danni ai relè nell'AMI Transmitter dovuto al carico ad elevata induttività.**

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

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

**Carico induttivo**

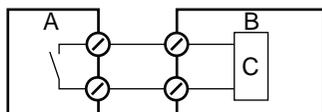
Carichi induttivi ridotti (max. 0,1 A), come ad esempio la bobina di un relè di alimentazione, possono essere pilotati direttamente. Per evitare problemi derivanti da picchi di tensione nell'AMI Transmitter è obbligatorio collegare al carico uno stabilizzatore in parallelo.



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

**Carico resistivo**

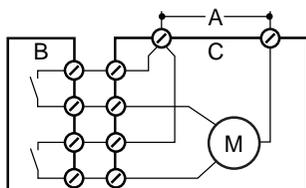
Carichi resistivi (max. 1 A) e segnali di regolazione per PLC, pompe a impulsi, ecc., possono essere collegati senza ulteriori accorgimenti.



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

**Azionatori**

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



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

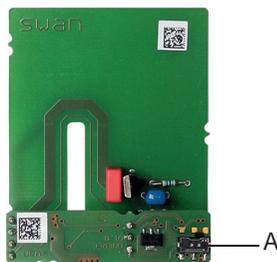


### 3.8.1 Uscita segnale 3

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

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

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



Terza uscita di segnale 0/4–20 mA PCB

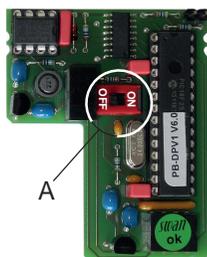
**A** Interruttore di selezione modo operativo

### 3.8.2 Interfaccia Profibus Modbus

Morsetto 37 PB, Morsetto 38 PA

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

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



Interfaccia Profibus Modbus PCB (RS 485)

**A** Interruttore ON–OFF

### 3.8.3 Interfaccia HART

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

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

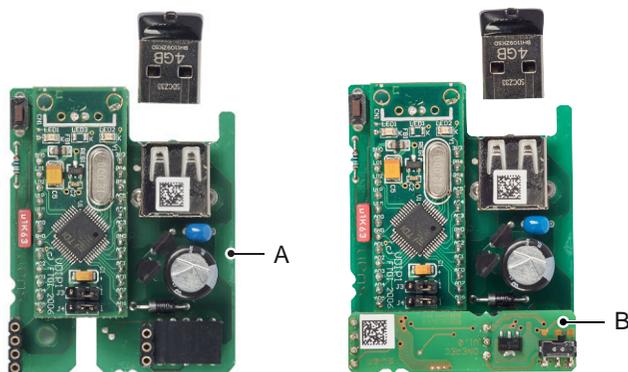


Interfaccia HART PCB

### 3.8.4 Interfaccia USB

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

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



Interfaccia USB

**A** *Interfaccia USB PCB*

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

## 4. Configurazione dello strumento

### 4.1. Regolazione del flusso campione

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

### 4.2. Programmazione

#### Programma- zione

Le caratteristiche dei sensori sono stampate sull'etichetta del sensore.

Programmare tutti i parametri del sensore nel menu 5.1.1.1, <Installation> <Sensors> <Sensor parameters>:

SW-xx-xx-xx	ZK = 0.0417	Costante cella
SWAN AG		Correzione di temperatura

Inserire la:

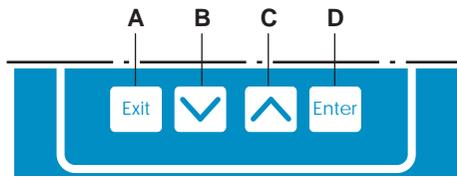
- ♦ Costante di cella [ $\text{cm}^{-1}$ ]
- ♦ Correzione di temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]
- ♦ Lunghezza cavo

**Avviso:** Lunghezza del cavo [m]. Impostare la lunghezza del cavo su 0.0 m se i sensori sono installati nella cella a deflusso del monitor AMI.

Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, registratori, ecc.). Programmare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi). Per spiegazioni, vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni, S. 55](#).

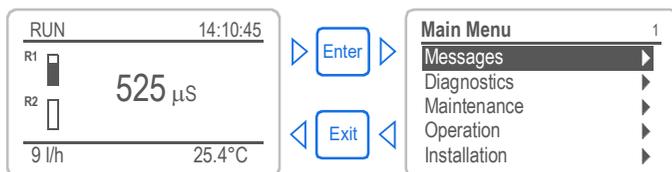
## 5. Funzionamento

### 5.1. Tasti

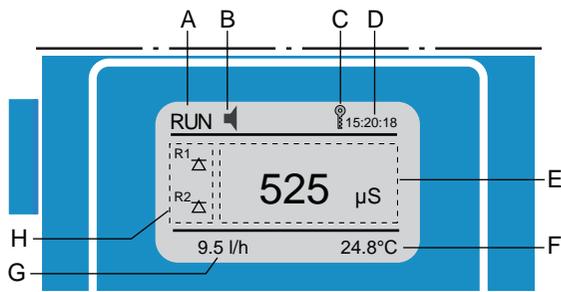


- A** per uscire da un menu o da un comando (annullando qualsiasi modifica)  
per ritornare al livello menu precedente
- B** per spostarsi IN BASSO in un menu a tendina e per diminuire i valori
- C** per spostarsi IN ALTO in un menu a tendina e per aumentare i valori
- D** per aprire un sottomenu selezionato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

**Accesso al programma, uscita**



## 5.2. Display



- |          |   |   |
|----------|---|---|
| <b>A</b> | RUN   | funzionamento normale   |
|          | HOLD  | ingresso chiuso o ritardo di cal: strumento in attesa (mostra lo stato delle uscite di segnale) |
|          | OFF   | ingresso chiuso: controllo/valore soglia interrotto (mostra lo stato delle uscite di segnale)   |
| <b>B</b> | ERROR   | 🔊 Error      ☠ Fatal Error  |
| <b>C</b> | Tasti bloccati, controllo trasmettitore mediante Profibus |   |
| <b>D</b> | Ora   |   |
| <b>E</b> | Valore di processo  |   |
| <b>F</b> | Temperatura del campione                                  |   |
| <b>G</b> | Flusso campione   |   |
| <b>H</b> | Stato relè  |   |

### Stato relè, simboli

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

## 5.3. Struttura del software

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

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

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

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

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

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

### Menu **Messages 1**

Evidenzia errori ancora irrisolti, nonché uno storico degli eventi (orario e stato degli eventi che si sono verificati in un momento precedente). Contiene dati specifici per l'utente.

### Menu **Diagnostics 2**

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

### Menu **Maintenance 3**

Per la calibrazione dello strumento, la simulazione dei relè e delle uscite di segnale e per l'impostazione dell'ora.

Utilizzato dal personale dell'assistenza tecnica.

### Menu **Operation 4**

Parametri specifici per l'utente che potrebbero dover essere modificati durante la routine giornaliera. Di solito è protetto da password e viene usato dall'operatore di processo.

Sottogruppo del menu 5 - Installation, ma riferito al processo.

### Menu **Installation 5**

Per l'impostazione iniziale dei valori da parte del personale autorizzato SWAN, per definire tutti i parametri dello strumento. Può essere protetto da password.

## 5.4. Modifica dei parametri e dei valori

### Modifica dei parametri

L'esempio seguente mostra come modificare l'intervallo logger:

Logger	4.4.1
Log interval	30 min
Clear logger	no

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

Logger	4.1.3
Log interval	10 min
Clear logger	no

Logger	4.1.3
Log inter	Save ?
Clear log	Yes
	No

- 1 Selezionare il parametro che si desidera modificare.
- 2 Premere [Enter].
- 3 Premere il tasto [▲] o [▼] per evidenziare il parametro desiderato.
- 4 Premere [Enter] per confermare la selezione oppure [Exit] per mantenere il parametro precedente.

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

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

⇒ Yes è evidenziato.

### Modifica dei valori

Alarm Conductivity	5.3.1.1.1
Alarm High	300 mS
Alarm Low	0.00 µS
Hysteresis	1.00 µS
Delay	5 Sec

Alarm Conductivity	5.3.1.1.1
Alarm High	120 mS
Alarm Low	0.00 µS
Hysteresis	1.00 µS
Delay	5 Sec

- 1 Selezionare il parametro che si desidera modificare.
- 2 Premere [Enter].
- 3 Impostare il valore desiderato con il tasto [▲] 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. Programma di manutenzione

La frequenza della manutenzione preventiva dipende dalla qualità dell'acqua, dall'applicazione e dalle normative nazionali.

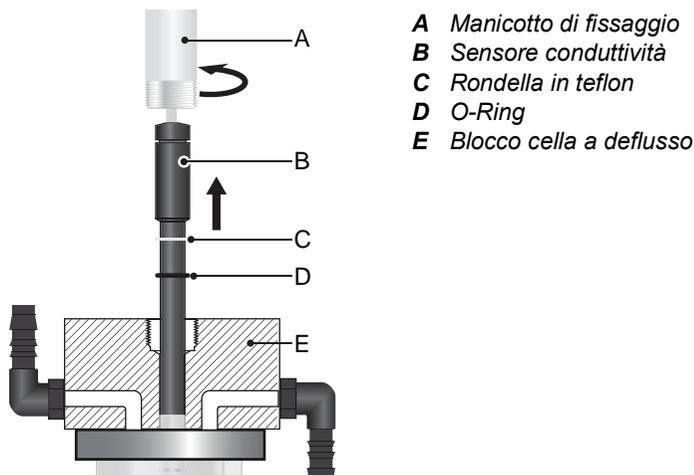
<b>Mensilmente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Verificare il flusso di campione.</li></ul>
<b>Se necessario</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Pulire il sensore di conduttività</li><li>♦ Eseguire una calibrazione</li></ul>

### 6.2. Interruzione del funzionamento per manutenzione

Interrompere il flusso campione.

Interrompere l'alimentazione dello strumento.

## 6.3. Manutenzione del sensore



### 6.3.1 Rimuovere il sensore dalla cella a deflusso

Per rimuovere il sensore dalla cella a deflusso procedere nel modo seguente:

- 1 Svitare e rimuovere il manicotto di fissaggio [A].
- 2 Estrarre il sensore di conducibilità [B] dal blocco della cella a deflusso [E].

**Pulizia** Se il sensore è contaminato, prendere una piccola spazzola e pulirlo con acqua e detergenti.

In caso di forte contaminazione con olio o grasso, pulire con etanolo. Prendere un panno morbido e pulire con cautela la punta del sensore.

Dopo ogni pulizia, il sensore deve essere lavato con acqua pulita.

### 6.3.2 Installazione del sensore nella cella a deflusso

- 1 Assicurarsi che la rondella [C] e l'O-ring [D] siano posizionati correttamente.
- 2 Spingere il sensore attraverso il blocco della cella a deflusso [E] nella cella a deflusso.
- 3 Stringere il manicotto di fissaggio [A] per fissare il sensore.

## 6.4. Calibrazione

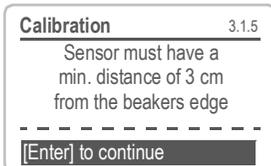
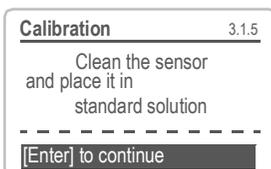
Generalmente non è necessaria la calibrazione, in quanto il sensore è molto affidabile. Si raccomanda di eseguire la calibrazione se:

- ♦ la costante di cella non è nota
- ♦ il sensore è contaminato
- ♦ la misurazione di manutenzione rileva una discrepanza.

### Reagente per la calibrazione:

Soluzione di calibrazione 1.413 mS/cm (25 °C) 1000 ml. Da preparare in conformità a DIN 38404 / ISO 7888: 1985 / EN 27888.

- 1 Fermare il flusso di campione.
- 2 Andare al menu <Maintenance>/<Calibration>.
- 3 Premere [Enter] e seguire la finestra a schermo.
- 4 Rimuovere il sensore dalla cella a deflusso.
- 5 Pulire accuratamente il sensore e risciacquare con acqua pulita, vedere [Manutenzione del sensore, p. 43](#).
- 6 Utilizzare un becher e riempirlo con un litro di soluzione di calibrazione.  
⇒ *Il diametro del becher deve essere largo abbastanza da garantire una distanza di almeno 3 cm tra il sensore e il bordo del becher.*
- 7 Collocare il sensore nel becher riempito con soluzione di calibrazione.



- 8 Attendere almeno 5 minuti per consentire alla temperatura del sensore e della soluzione di calibrazione di equilibrarsi.
- 9 Avviare la procedura di calibrazione.

<b>Calibration</b>	3.1.1
Standard solution	1.41 mS
Current Value	10.07 $\mu$ S
Cell constant	0.406 $\text{cm}^{-1}$
-----	
Progress	

**10** Premere [Enter] per salvare i valori se la calibrazione è stata eseguita con successo.

**11** Installare il sensore nella cella a deflusso.

## 6.5. Interruzione prolungata del funzionamento

- 1 Interrompere il flusso campione.
- 2 Interrompere l'alimentazione dello strumento.
- 3 Rimuovere il sensore dalla cella a deflusso e asciugarlo con un panno morbido.
- 4 Svuotare e asciugare la cella a deflusso.



## 7. Risoluzione dei problemi

### 7.1. Elenco errori

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

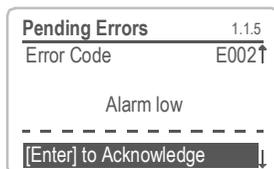
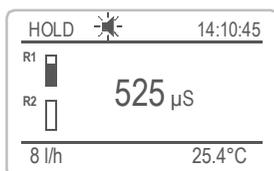
Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (in grassetto e nero).

**Errore irreversibile** ✨ (icona lampeggiante)

Il controllo dei dispositivi di dosaggio viene interrotto. I valori misurati indicati potrebbero essere errati.

Gli errori irreversibili si dividono nelle due categorie seguenti:

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



◀ **Errore o** ✨ **errore irreversibile**

Errore non ancora confermato.

Controllare **Errori in corso 1.1.5** e intraprendere l'azione correttiva.

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

Premere [ENTER] per confermare gli Errori in corso.

⇒ *L'errore viene resettato e salvato in Elenco messaggi.*

<b>Errore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Azione correttivo</b>
<b>E001</b>	Cond. Alarm high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1, p. 64</a></li> </ul>
<b>E002</b>	Cond. Alarm low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.1, p. 64</a></li> </ul>
<b>E003</b>	Conc. Alarm high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.5, p. 66</a></li> </ul>
<b>E004</b>	Conc. Alarm low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.5, p. 66</a></li> </ul>
<b>E007</b>	Sample Temp. high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.3, p. 65</a></li> </ul>
<b>E008</b>	Sample Temp. low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il processo</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.3, p. 65</a></li> </ul>
<b>E009</b>	Sample Flow high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la pressione di ingresso del campione</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.2.2, p. 65</a></li> </ul>
<b>E010</b>	Sample Flow low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la pressione di ingresso del campione</li> <li>– Controllare Valvola di regolazione del flusso</li> <li>– verificare il valore programmato, vedere <a href="#">5.3.1.2.35, p. 65</a></li> </ul>
<b>E011</b>	Temp. shorted	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare cablaggio del sensore</li> </ul>
<b>E012</b>	Temp. disconnected	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare cablaggio del sensore</li> </ul>
<b>E013</b>	Case Temp. high	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare la temperatura della custodia/ la temperatura ambiente</li> <li>– verificare il valore programmato vedere <a href="#">5.3.1.4.1, p. 65</a></li> </ul>

Errore	Descrizione	Azione correttiva
<b>E014</b>	Case Temp. low	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare la temperatura della custodia/ la temperatura ambiente</li> <li>– verificare il valore programmato vedere 5.3.1.4.2, p. 65</li> </ul>
<b>E017</b>	Control time-out	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare il dispositivo di controllo o la programmazione in Installation, Relay contact, Relay 1/2 5.3.2 e 5.3.3, p. 66</li> </ul>
<b>E018</b>	Temp. out of Table	<ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare la temperatura del campione</li> </ul>
<b>E019</b>	Conc. out of Table	–
<b>E024</b>	Input active	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verificare se Fault Yes è programmato nel menu 5.3.4, p. 71</li> </ul>
<b>E026</b>	IC LM75	– contattare l'assistenza tecnica
<b>E028</b>	Signal output open	<ul style="list-style-type: none"> <li>– controllare cablaggio per uscite di segnale 1 e 2</li> </ul>
<b>E030</b>	EEProm Frontend	– contattare l'assistenza tecnica
<b>E031</b>	Cal. Recout	– contattare l'assistenza tecnica
<b>E032</b>	Wrong Frontend	– contattare l'assistenza tecnica
<b>E033</b>	Power-on	– nessuna, stato normale
<b>E034</b>	Power-down	– nessuna, stato normale

## 7.2. Sostituzione dei fusibili



### AVVERTENZA

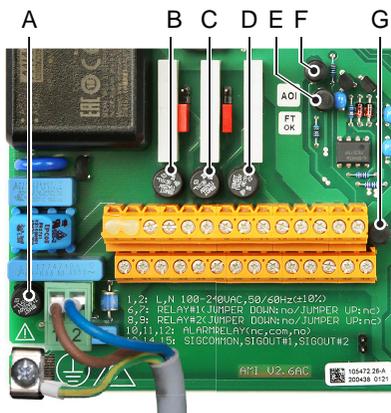
#### Tensione esterna.

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

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

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

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



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

## 8. Panoramica del programma

Per spiegazioni riguardanti ciascun parametro dei menu, vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni, p. 55](#).

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

### 8.1. Messages (Menu principale 1)

Pending Errors 1.1*	Pending Errors	1.1.5*
Message List 1.2*	Number Date, Time	1.2.1*

\* Numeri di menu

## 8.2. Diagnostics (Menu principale 2)

<b>Identification</b>	Designation	AMI Solicon4		* Numeri di menu
2.1*	Version	V6.20-09/16		
	<b>Factory Test</b>	<i>Instrument</i>	2.1.3.1*	
	2.1.3*	<i>Motherboard</i>		
		<i>Front End</i>		
	<b>Operating Time</b>	<i>Years / Days / Hours / Minutes / Seconds</i>		2.1.4.1*
	2.1.4*			
<b>Sensors</b>	<b>Cond. Sensor</b>	<i>Current value</i>		
2.2*	2.2.1*	<i>Raw value</i>		
		<i>Cell constant</i>		
		<i>Contamination</i>		
		<b>Cal. History</b>	<i>Number,</i>	2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	<i>Date, Time</i>	
			<i>Cell Constant</i>	
	<b>Miscellaneous</b>	<i>Case Temp.</i>	2.2.2.1*	
	2.2.2*			
<b>Sample</b>	<i>Sample ID</i>	2.3.1*		
2.3*	<i>Temperature</i>	°C		
	<i>(Pt1000)</i>	Ohm		
	<i>Sample Flow</i>	l/h		
	<i>Raw value</i>	Hz	<i>if Q-Flow</i>	
	<i>DeltaT 1</i>	°C	<i>It deltaT sensor</i>	
	<i>DeltaT2</i>	°C	<i>It deltaT sensor</i>	
<b>I/O State</b>	<i>Alarm Relay</i>	2.4.1*		
2.4*	<i>Relay 1 and 2</i>	2.4.2*		
	<i>Input</i>			
	<i>Signal Output 1 and 2</i>			
<b>Interface</b>	<i>Protocol</i>	2.5.1*		(solo con interfaccia
2.5*	<i>Baud rate</i>			RS485)



### 8.3. Maintenance (Menu principale 3)

<b>Calibration</b>	<i>Follow instructions</i>	3.1.5*	*Numeri di menu
3.1*			
<b>Simulation</b>	<i>Alarm Relay</i>	3.3.1*	
3.2*	<i>Relay 1</i>	3.3.2*	
	<i>Relay 2</i>	3.3.3*	
	<i>Signal Output 1</i>	3.3.4*	
	<i>Signal Output 2</i>	3.3.5*	
<b>Set Time</b>	<i>(Date), (Time)</i>		
3.3*			

### 8.4. Operation (Menu principale 4)

<b>Sensors</b>	<i>Filter Time Const.</i>	4.1.1*		
4.1*	<i>Hold after Cal</i>	4.1.2*		
<b>Relay Contacts</b>	<b>Alarm Relay</b>	<b>Alarm Conductivity</b>	<i>Alarm High</i>	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.1.25*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.1.35*
			<i>Delay</i>	4.2.1.1.45*
	<i>If concentration is chosen</i>	<b>Alarm Concentration</b>	<i>Alarm High</i>	4.2.1.2.1*
		4.2.1.2*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.2.25*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.2.35*
			<i>Delay</i>	4.2.1.2.45*
	<b>Relay 1/2</b>	<i>Setpoint</i>	4.2.x.100*	
	4.2.2*/4.2.3*	<i>Hysteresis</i>	4.2.x.200*	
		<i>Delay</i>	4.2.x.30*	
	<b>Input</b>	<i>Active</i>	4.2.4.1*	
	4.2.4*	<i>Signal Outputs</i>	4.2.4.2*	
		<i>Output / Control</i>	4.2.4.3*	
		<i>Fault</i>	4.2.4.4*	
		<i>Delay</i>	4.2.4.5*	
<b>Logger</b>	<i>Log Interval</i>	4.3.1*		
4.3*	<i>Clear Logger</i>	4.3.2*		

## 8.5. Installation (Menu principale 5)

<b>Sensors</b>	<b>Sensor parameters</b>	<i>Cell Constant</i>	5.1.1.1*	*Numeri di menu
5.1*	5.1.1*	<i>Temp. Corr.</i>	5.1.1.2*	
		<i>Cable length</i>	5.1.1.3*	
	<b>Temp.Compensation</b>	<i>Comp.</i>	<i>none</i>	
	5.1.2*	5.1.2.1*	<i>Coefficient</i>	
			<i>non-linear DIN</i>	
	<b>Flow</b>	<i>Flow measurement</i>	<i>none</i>	
	5.1.3*	5.1.3.1*	<i>Q-Flow</i>	
			<i>deltaT</i>	
	<i>Conc.</i>	<i>none</i>		
	5.1.4*	<i>nitric acid</i>		
		<i>hydrochloric acid</i>		
		<i>sodium chloride</i>		
		<i>caustic soda</i>		
		<i>sulfuric acid</i>		
		<i>salinity</i>		
		<i>TDS as NaCl</i>		
		<i>TDS</i>		
<b>Signal Outputs</b>	<b>Signal Output 1/2</b>	<i>Parameter</i>	5.2.1.1/5.2.2.1*	
5.2*	5.2.1/5.2.2*	<i>Current Loop</i>	5.2.1.2/5.2.2.2*	
		<i>Function</i>	5.2.1.3/5.2.2.3*	
		<b>Scaling</b>	<i>Range Low</i>	5.2.x.40.10/11*
		5.2.x.40	<i>Range High</i>	5.2.x.40.20/21*
<b>Relay Contacts</b>	<b>Alarm Relay</b>	<b>Alarm Conductivity</b>	<i>Alarm High</i>	5.3.1.1.1.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.1.1.25*
			<i>Hysteresis*</i>	5.3.1.1.1.35
			<i>Delay</i>	5.3.1.1.1.45*
		<b>Sample Flow</b>	<i>Flow Alarm</i>	5.3.1.2.1*
		5.3.1.2*	<i>Alarm High</i>	5.3.1.2.2
			<i>Alarm Low</i>	5.3.1.2.35
		<b>Sample Temp.</b>	<i>Alarm High</i>	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.3.25*
		<b>Case Temp.high</b>	<i>Case Temp. high</i>	5.3.1.4.1*
		5.3.1.4*	<i>Case Temp. low</i>	5.3.1.4.2*

		<b>Alarm Concentration</b>	<i>Alarm High</i>	5.3.1.1.5.1*
		5.3.1.5*	<i>Alarm Low</i>	5.3.1.1.5.25*
			<i>Hysteresis *</i>	5.3.1.1.5.35
			<i>Delay</i>	5.3.1.1.5.45*
	<b>Relay 1/2</b>	<i>Function</i>	5.3.2.1/*	
	5.3.2/5.3.3*	<i>Parameter</i>	5.3.2.20*	
		<i>Setpoint</i>	5.3.2.300*	
		<i>Hysteresis</i>	5.3.2.400*	
		<i>Delay</i>	5.3.2.50*	
	<b>Input</b>	<i>Active</i>	5.3.4.1*	
	5.3.4*	<i>Signal Outputs</i>	5.3.4.2*	
		<i>Output/Control</i>	5.3.4.3*	
		<i>Fault</i>	5.3.4.4*	
		<i>Delay</i>	5.3.4.5*	
<b>Miscellaneous</b>	<i>Language</i>	5.4.1*		
5.4*	<i>Set defaults</i>	5.4.2*		
	<i>Load Firmware</i>	5.4.3*		
	<b>Password</b>	<i>Messages</i>	5.4.4.1*	
	5.4.4*	<i>Maintenance</i>	5.4.4.2*	
		<i>Operation</i>	5.4.4.3*	
		<i>Installation</i>	5.4.4.4*	
	<i>Sample ID</i>	5.4.5*		
	<i>Line break detection</i>	5.4.6*		
<b>Interface</b>	<i>Protocol</i>	5.5.1*		(solo con interfaccia
5.5*	<i>Device Address</i>	5.5.21*		RS485)
	<i>Baud Rate</i>	5.5.31*		
	<i>Parity</i>	5.5.41*		

## 9. Elenco dei programmi e spiegazioni

### 1 Messaggi

#### 1.1 Errori in corso

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

#### 1.2 Elenco dei messaggi

- 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, riconosciuto, eliminato). Vengono salvati 65 errori. Dopodiché, viene eliminato l'errore più vecchio, in modo da salvare il più recente (buffer circolare).

### 2 Diagnostica

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

#### 2.1 Identificazione

*Designation:* denominazione dello strumento.

*Version:* firmware dello strumento (ad es. V6.20-09/16)

- 2.1.3 **Factory Test:** data di controllo dello strumento, della scheda madre e della scheda misura
- 2.1.4 **Operating Time:** anni / giorni / ore / minuti / secondi

#### 2.2 Sensori

##### 2.2.1 Cond. Sensore

- o *Current value* in  $\mu\text{S}$
- o *Raw value* in  $\mu\text{S}$
- o Costante cella
- o Contaminazione

- 2.2.1.5 o *Cal. History:* in questo menu vengono memorizzati i valori di calibrazione delle ultime calibrazioni.
- o *Number:* numero delle calibrazioni in ordine decrescente.
- o *Date, Time:* data e ora della calibrazione.
- o *Cell Constant:* mostra la costante di cella del sensore in uso. Vengono salvate max. 64 registrazioni di dati. Un processo di calibrazione corrisponde a un record dati.

### 2.2.2 Varie:

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

## 2.3 Campione

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

*Temperature*: mostra la temperatura attuale del campione in °C.

*(Pt 1000)*: mostra la temperatura attuale del campione in Ohm.

*Sample Flow*: se è selezionato Q-Flow

Mostra il flusso attuale del campione in l/h

*Raw Value*: mostra il flusso campione in Hz.

*Sample Flow*: se è selezionato deltaT

Mostra il flusso attuale del campione in l/h

*deltaT 1*: temperatura misurata all'ingresso del campione del sensore deltaT

*deltaT 2*: temperatura misurata all'ingresso del campione del sensore deltaT

## 2.4 Stato ingresso/uscita

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

### 2.4.1/2.4.2

*Alarm Relay*: Attivo o inattivo

*Relay 1 e 2*: Attivo o inattivo

*Ingresso*: Aperto o chiuso

*Signal Output 1 e 2*: Corrente effettiva in mA

*Signal Output 3*: Corrente effettiva in mA

*(opzione)*:

## 2.5 Interfaccia

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

## 3 Manutenzione

### 3.1 Calibrazione

Seguire i comandi sullo schermo. Salvare il valore premendo il tasto [Enter].

### 3.2 Simulazione

Per simulare un valore o uno stato relè, selezionare

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

con il tasto [▲] o [▼].

Premere il tasto [Enter].

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

Premere il tasto [Enter].

⇒ Il valore è simulato dal relè/dall'uscita del segnale.

<i>Alarm Relay:</i>	Attivo o inattivo
<i>Relay 1 e 2:</i>	Attivo o inattivo
<i>Signal Output 1 e 2:</i>	Corrente effettiva in mA
<i>Signal Output 3 (opzione):</i>	Corrente effettiva in mA

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

### 3.3 Impostazione ora

Regolare la data e l'ora.



## 4 Funzionamento

### 4.1 Sensori

- 4.1.1 *Filter Time Constant*: utilizzato per ridurre i segnali di rumore. 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 e il tempo d'attesa, le uscite analogiche sono congelate (sull'ultimo valore valido), i valori di allarme e i limiti non sono attivi.  
Intervallo: 5–6000 s

### 4.2 Contatti relè

Vedere [Contatti relè](#), p. 29

### 4.3 Logger

Lo strumento è dotato di un logger interno. I dati del logger possono essere copiati su un PC tramite una chiavetta USB, se è installata l'opzione interfaccia USB.

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

Intervallo: da 1 secondo a 1 ora

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

<b>Intervallo</b>	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h
<b>Tempo</b>	25 min	2 h	25 h	5 gg	10 gg	31 gg	62 gg

- 4.3.2 *Clear Logger*: se si conferma con **yes**, tutti i dati del logger vengono eliminati. Viene avviata una nuova serie di dati.
- 4.3.3 Se è installata l'opzione interfaccia USB.  
*Eject USB Stick*: con questa funzione tutti i dati del logger vengono copiati nell'unità USB prima che questa venga disattivata.  
Visibile solo se l'interfaccia USB è installata.

## 5 Installazione

### 5.1 Sensori

#### 5.1.1 Parametri del sensore

- 5.1.1.1 *Cell Constant*: inserire la costante stampata sull'etichetta del sensore.
- 5.1.1.2 *Temp. Corr.*: inserire la correzione della temperatura stampata sull'etichetta del sensore.
- 5.1.1.3 *Cable length*: inserire la lunghezza del cavo. Impostare la lunghezza del cavo su 0.0 m se il sensore è installato nella cella a deflusso del monitor AMI.

#### 5.1.2 Compensazione temperatura

- 5.1.2.1 *Comp.*: i modelli di compensazione disponibili sono:
  - ◆ nessuno
  - ◆ Coefficiente
  - ◆ DIN non lineare

#### 5.1.3 Flusso

- 5.1.3.1 *Flow measurement*: Selezionare il tipo di sensore di flusso se è installato un sensore di flusso.  
Possibili sensori di flusso: nessuno; Q-Flow; deltaT
- 5.1.3.2 *Slope*: se la misurazione del flusso è impostata su deltaT.  
Il valore della pendenza è utilizzato per regolare la misurazione del flusso del sensore deltaT se la temperatura ambiente è superiore o inferiore a 20 °C.

#### 5.1.4 Concentrazione

Il menu <Concentration> (Conc.) consente di eseguire la misurazione aggiuntiva di una sostanza nota nel campione. La concentrazione della sostanza viene calcolata in base alla conduttività di una qualsiasi delle seguenti sostanze. Il valore calcolato viene visualizzato in %. Fanno eccezione i TDS, che vengono visualizzati in mg/l.

- ◆ nessuno
- ◆ acido nitrico
- ◆ acido cloridrico
- ◆ cloruro di sodio
- ◆ soda caustica
- ◆ acido solforico
- ◆ salinità
- ◆ TDS come NaCl
- ◆ TDS

## 5.2 Uscite analogiche

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

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

**5.2.1.1 Parameter:** assegnare uno dei valori di processo all'uscita analogica. Valori disponibili:

- ◆ Conduttività
- ◆ Temperatura
- ◆ Flusso campione
- ◆ Cond. uc (senza compensazione)
- ◆ Concentrazione

**5.2.1.2 Current Loop:** consente di selezionare l'intervallo di corrente dell'uscita analogica.

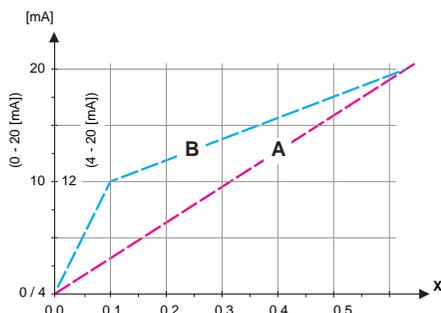
Assicurarsi che il dispositivo collegato funzioni con lo stesso intervallo di corrente. Intervalli disponibili: 0–20 mA o 4–20 mA

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

- ◆ lineare, bilineare o logaritmica per valori di processo. Vedere [Come valori di processo, p. 60](#)
- ◆ Per i controller è disponibile il controllo verso l'alto o il controllo verso il basso. Vedere [Come uscita di controllo, p. 62](#)

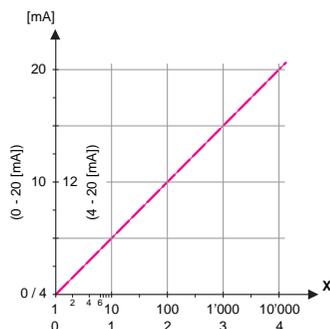
### Come valori di processo

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



**A** lineare  
**B** bilineare

**X** Valore misurato



**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 per la scala bilineare.

**Parametro conduttività:**

5.2.1.40.10 Intervallo basso: 0  $\mu$ S–300 mS

5.2.1.40.20 Intervallo alto: 0  $\mu$ S–300 mS

**Parametro temperatura**

5.2.1.40.11 *Intervallo basso:* da -25 a +270 °C

5.2.1.40.21 *Intervallo alto:* da -25 a +270 °C

**Parametro flusso campione**

5.2.1.40.12 Intervallo basso: 0–50 l/h

5.2.1.40.22 Intervallo alto: 0–50 l/h

**Parametro Cond. uc:**

5.2.1.40.13 Intervallo basso: 0  $\mu$ S–300 mS

5.2.1.40.23 Intervallo alto: 0  $\mu$ S–300 mS

**Parametro Concentrazione**

5.2.1.40.14 Intervallo basso: 0–100% o 0.0 mg/l–20.00 g/l

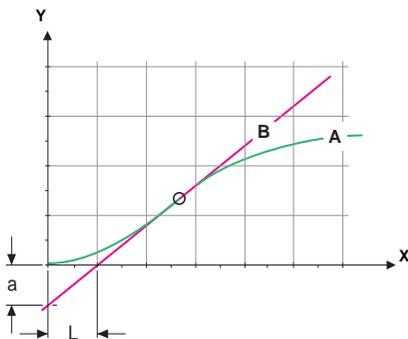
5.2.1.40.24 Intervallo alto: 0–100% o 0.0 mg/l–20.00 g/l

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

Metodo Ziegler-Nichols per l'ottimizzazione di un controller PID: **Parametri**: valore nominale, banda P, tempo di reset, tempo derivativo



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

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

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

### Controllo in su o in giù

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

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

- 5.2.1.43 Parametri di controllo:** se Parametri = Conduttività
- 5.2.1.43.10 Valore nominale  
Intervallo: 0  $\mu$ S–300 mS
- 5.2.1.43.20 Banda P:  
Intervallo: 0  $\mu$ S–300 mS
- 5.2.1.43 Parametri di controllo:** se Parametri = Temperatura
- 5.2.1.43.11 Valore nominale  
Intervallo: da -25 a +270 °C
- 5.2.1.43.21 Banda P:  
Intervallo: da -25 a +270 °C
- 5.2.1.43 Parametri di controllo:** se Parametri = Flusso campione
- 5.2.1.43.12 Valore nominale  
Intervallo: 0 –50 l/h
- 5.2.1.43.22 Banda P:  
Intervallo: 0 –50 l/h
- 5.2.1.43 Parametri di controllo:** se Parametri = Cond. uc.
- 5.2.1.43.13 Valore nominale  
Intervallo: 0  $\mu$ S–300 mS
- 5.2.1.43.23 Banda P:  
Intervallo: 0  $\mu$ S–300 mS
- 5.2.1.43 Parametri di controllo:** se Parametri = Concentrazione
- 5.2.1.43.14 Valore nominale  
Intervallo: 0–100% o 0.0 mg/l–20.00 g/l
- 5.2.1.43.24 Banda P:  
Intervallo: 0–100% o 0.0 mg/l–20.00 g/l
- 5.2.1.43.3 *Reset time*: il tempo di reset indica il tempo fino a che la risposta al gradino di un singolo controller I raggiunge lo stesso valore immediatamente raggiunto da un controller P. Intervallo: 0–9000 s
- 5.2.1.43.4 *Derivative time*: il tempo derivativo è il tempo fino al quale la risposta alla rampa di un singolo controller P raggiunge lo stesso valore immediatamente raggiunto da un controller D. Intervallo: 0–9000 s

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

## 5.3 Contatti relè

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

Il contatto è inattivo per:

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

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

- ◆ Allarme conduttività
- ◆ Flusso campione
- ◆ Temp. campione
- ◆ Temp. interna
- ◆ Allarme concentrazione (visibile se è stato selezionato un parametro Conc.)

### 5.3.1.1 Allarme conduttività

- 5.3.1.1.1 *Alarm High*: se il valore misurato sale sopra il livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e l'errore E001 viene visualizzato nell'elenco dei messaggi.  
Intervallo: 0  $\mu$ S–300 mS
- 5.3.1.1.25 *Alarm Low*: se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e l'errore E002 viene visualizzato nell'elenco dei messaggi.  
Intervallo: 0  $\mu$ S–300 mS
- 5.3.1.1.35 *Hysteresis*: all'interno dell'intervallo di isteresi non si verifica alcuna commutazione del relè. Ciò previene eventuali danneggiamenti dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla attorno al valore di allarme.  
Intervallo: 0  $\mu$ S–300 mS

- 5.3.1.1.45 *Delay*: durata di attivazione del relè di allarme una volta che il valore di misura ha superato / è sceso al di sotto dell'allarme programmato.  
Intervallo: 0–28'800 s
- 5.3.1.2 Sample Flow**: definire a quale flusso campione debba essere attivato un allarme.
- 5.3.1.2.1 *Flow Alarm*: programmare se il relè di allarme debba essere attivato in presenza di un allarme flusso. Scegliere tra yes o no. L'allarme flusso sarà sempre indicato sul display dell'elenco errori in corso e salvato nell'elenco messaggi e nel registratore.  
Valori disponibili: yes o no
- Avviso**: La presenza di un flusso sufficiente è essenziale per ottenere una misurazione corretta.  
Raccomandiamo di impostare il valore «yes».*
- 5.3.1.2.2 *Alarm High*: se il valore misurato sale sopra il valore programmato, verrà generato l'errore E010.  
Intervallo: 9–20 l/h
- 5.3.1.2.35 *Alarm Low*: se il valore misurato scende sotto il valore programmato, verrà generato l'errore E010.  
Intervallo: 5–8 l/h
- 5.3.1.3 Temp. campione**
- 5.3.1.3.1 *Alarm High*: se il valore misurato sale sopra il livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e l'errore E007 viene visualizzato nell'elenco dei messaggi.  
Intervallo: 30–200 °C
- 5.3.1.3.25 *Alarm Low*: se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e l'errore E008 viene visualizzato nell'elenco dei messaggi.  
Intervallo: da -10 a + 20 °C
- 5.3.1.4 Temp. interna**
- 5.3.1.4.1 *Case Temp. high*: impostare il valore di allarme alto per la temperatura della custodia dei componenti elettronici. Se questo valore sale oltre il valore programmato, viene generato l'errore E013.  
Intervallo: 30–75 °C
- 5.3.1.4.2 *Case Temp. low*: impostare il valore di allarme basso per la temperatura della custodia dei componenti elettronici. Se questo valore scende al di sotto del valore programmato, viene generato l'errore E014.  
Intervallo: da -10 a + 20 °C

**5.3.1.5 Allarme Concentrazione:** visibile se è stato selezionato un parametro Conc. I TDS vengono visualizzati in mg/l, tutti gli altri parametri in %.

5.3.1.5.1 *Alarm High:* se il valore misurato sale sopra il livello di allarme alto, il relè dell'allarme viene attivato e l'errore E003 viene visualizzato nell'elenco dei messaggi.  
Intervallo: 0.0%–99.90%

5.3.1.5.25 *Alarm Low:* se il valore misurato scende al di sotto del valore di allarme basso, il relè di allarme viene attivato e l'errore E004 viene visualizzato nell'elenco dei messaggi.  
Intervallo: 0.0%–99.90%

5.3.1.5.35 *Hysteresis:* all'interno dell'intervallo di isteresi non si verifica alcuna commutazione del relè. Ciò previene eventuali danneggiamenti dei contatti del relè quando il valore misurato oscilla attorno al valore di allarme.  
Intervallo: 0.0%–99.90%

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

**5.3.2 e 5.3.3 Relay 1 e 2:** i contatti possono essere impostati come normalmente aperti o normalmente chiusi con un ponticello. Vedere [Contatti relè 1 e 2, p. 30](#). La funzione dei contatti relè 1 o 2 viene definita dall'utente.

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

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

5.3.2.1 Funzione = Limite superiore/inferiore:

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

5.3.2.20 *Parametro*: selezionare un valore di processo

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

Parametro	Intervallo
Conducibilità	0 $\mu$ S–300 mS
Temperatura	da -25 a +270 °C
Flusso campione	0–50 l/h
Cond. uc	0 $\mu$ S–300 mS

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

Parametro	Intervallo
Conducibilità	0 $\mu$ S–300 mS
Temperatura	da -25 a +270 °C
Flusso campione	0–50 l/h
Cond. uc	0 $\mu$ S–300 mS

5.3.2.50 *Ritardo*: durata di attivazione del relè di allarme una volta che il valore di misura ha superato / è sceso al di sotto dell'allarme programmato.

Intervallo; 0–600 s

**5.3.2.1** Funzione = Controllo verso l'alto/verso il basso:

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

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

- ◆ Conduttività
- ◆ Temperatura
- ◆ Flusso campione
- ◆ Cond. uc

**5.3.2.32** **Impostazioni**: scegliere il rispettivo attuatore:

- ◆ Tempo proporzionale
- ◆ Frequenza
- ◆ Valvola motore

**5.3.2.32.1** Attuatore = Tempo proporzionale

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

Il dosaggio è controllato dal tempo di funzionamento.

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

Intervallo: 0–600 s

**5.3.2.32.30** *Response time*: tempo minimo necessario al dispositivo di misurazione per reagire. Intervallo: 0–240 s**5.3.2.32.4** **Parametri di controllo**

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 63](#)

**5.3.2.32.1** Attuatore = Frequenza

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

**5.3.2.32.21** *Pulse frequency*: impulsi max. al minuto a cui il dispositivo è in grado di rispondere. Intervallo: 20–300/min**5.3.2.32.31** **Parametri di controllo**

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 63](#)

5.3.2.32.1 Attuatore = Valvola motore

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

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

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

**5.3.2.32.4 Parametri di controllo**

Intervallo per ciascun parametro uguale a [5.2.1.43, p. 63](#)

5.3.2.1 Funzione = Timer

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

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

5.3.2.24 *Intervallo*

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

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

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

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

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

*Hold:* le uscite analogiche mantengono l'ultimo valore misurato valido.

La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.

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

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

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

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

*Off:* il controller è spento.

#### 5.3.2.24 *daily*

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

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

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

Intervallo: 00:00:00–23:59:59

5.3.2.44 *Run Time*: vedere Interval

5.3.2.54 *Delay*: vedere Interval

5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Interval

5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Interval

#### 5.3.2.24 *weekly*

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

### 5.3.2.342 **Calendario:**

5.3.2.342.1 *Tempo di avvio*: l'ora di avvio programmata è valida per ogni giorno programmato. Per impostare l'ora di avvio vedere [5.3.2.341, p. 70](#).

Intervallo: 00:00:00–23:59:59

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

5.3.2.342.8 *Sunday*: impostazioni possibili, on o off

5.3.2.44 *Run Time*: vedere Interval

5.3.2.54 *Delay*: vedere Interval

5.3.2.6 *Signal Outputs*: vedere Interval

5.3.2.7 *Output/Control*: vedere Interval

- 5.3.2.1 **Funzione = Fieldbus**
- Il relè verrà pilotato attraverso l'ingresso Profibus. Non occorrono ulteriori parametri.
- 5.3.4 Input:** le funzioni dei relè e delle uscite analogiche possono essere definite in base alla posizione del contatto di ingresso, ovvero nessuna funzione, aperto o chiuso.
- 5.3.4.1 **Active:** consente di definire quando l'ingresso debba essere attivo:
- No:** L'ingresso non è mai attivo.
- When closed:** L'ingresso è attivo se il relè di ingresso è chiuso.
- When open:** L'ingresso è attivo se il relè di ingresso è aperto.
- 5.3.4.2 **Signal Outputs:** selezionare la modalità di funzionamento delle uscite analogiche quando il relè è attivo:
- Cont.:** le uscite analogiche continuano a emettere il valore misurato.
- Hold:** le uscite analogiche emettono l'ultimo valore misurato valido. La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
- Off:** impostare rispettivamente su 0 o 4 mA. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
- 5.3.4.3 **Output/Control:** (uscita di segnale 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: 0–6000 s

## 5.4 Varie

- 5.4.1 *Language*: consente di impostare la lingua desiderata.

Language
German
English
French
Spanish

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

Set defaults
no
Calibration
In parts
Completely

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

- 5.4.3 *Load Firmware*: gli aggiornamenti del firmware devono essere eseguiti esclusivamente dal personale competente dell'assistenza tecnica.

Load Firmware
no
yes

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

- 5.4.4.1 Messages
- 5.4.4.2 Manutenzione
- 5.4.4.3 Operation
- 5.4.4.4 Installation

Ogni menu può essere protetto da una password *diversa*.

Se si dimenticano le password, contattare il rivenditore SWAN più vicino.

- 5.4.5 *Sample ID*: identificare il valore di processo con qualsiasi testo significativo, come il codice KKS.
- 5.4.6 *Line Break Detection*: definire se è necessario generare il messaggio E028 in caso di interruzione di linea sull'uscita analogica 1 o 2. Scegliere tra <Yes> o <No>.

## 5.5 Interfaccia

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

### 5.5.1 Protocol: Profibus

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

### 5.5.1 Protocol: Modbus RTU

- 5.5.21 Indirizzo: Intervallo: 0–126
- 5.5.31 Velocità baud: Intervallo: 1200–115200 baud
- 5.5.41 Parità: Intervallo: nessuno, pari, dispari

### 5.5.1 Protocol: USB Stick

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

### 5.5.1 Protocol: HART

- Indirizzo: Intervallo: 0–63



## 10. Valori predefiniti

### Operation:

Sensors:	Filter Time Const.: .....	10 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	Sensor Parameters; Cell Constant .....	0.4000 cm <sup>-1</sup>
	Sensor Parameters; Temp. corr. ....	0.00 °C
	Sensor Parameters; Cable length .....	0.0 m
	Temp. Compensation; Comp. ....	none
	Flow; Flow measurement .....	none
	Conc.: .....	none
Signal Output 1	Parameter: .....	Conductivity
	Current loop: .....	4–20 mA
	Function: .....	linear
	Scaling: Range low: .....	0.000 µS
	Scaling: Range high: .....	100 mS
Signal Output 2	Parameter: .....	Temperature
	Current loop: .....	4–20 mA
	Function: .....	linear
	Scaling: Range low: .....	0.0 °C
	Scaling: Range high: .....	50.0 °C
Alarm Relay:	Alarm Conductivity:	
	Alarm high: .....	300 mS
	Alarm low: .....	0.00 µS
	Hysteresis: .....	1.00 mS
	Delay: .....	5 s
	Sample Flow (if Flow measurement = yes):	
	Flow Alarm .....	yes
	Alarm high: .....	50.0 l/h
	Alarm low: .....	5.0 l/h
	Sample Temp:	
	Alarm High: .....	120 °C
	Alarm Low: .....	0 °C

	Case Temp. high:.....	65 °C
	Case Temp. low:.....	0 °C
Relay 1 and 2	Function:.....	limit upper
	Parameter:.....	Conductivity
	Setpoint:.....	100 mS
	Hysteresis:.....	1 mS
	Delay:.....	30 s
	<b>If Function = Control upw. or dnw:</b>	
	Parameter:.....	Conductivity
	Settings: Actuator:.....	Frequency
	Settings: Pulse Frequency:.....	120/min
	Settings: Control Parameters: Setpoint:.....	100 mS
	Settings: Control Parameters: P-band:.....	1 mS
	Settings: Control Parameters: Reset time:.....	0 s
	Settings: Control Parameters: Derivative Time:.....	0 s
	Settings: Control Parameters: Control Timeout:.....	0 min
	Settings: Actuator:.....	Time proportional
	Cycle time:.....	60 s
	Response time:.....	10 s
	Settings: Actuator.....	Motor valve
	Run time:.....	60 s
	Neutral zone:.....	5%
	<b>If Function = Timer:</b>	
	Mode:.....	Interval
	Interval:.....	1 min
	Mode:.....	daily
	Start time:.....	00.00.00
	Mode:.....	weekly
	Calendar; Start time:.....	00.00.00
	Calendar; Monday to Sunday:.....	Off
	Run time:.....	10 s
	Delay:.....	5 s
	Signal output:.....	cont
	Output/Control:.....	cont
Input:	Active.....	when closed
	Signal Outputs.....	hold
	Output/Control.....	off
	Fault.....	no
	Delay.....	10 s

---

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

## 11. Index

### A

Alimentazione 30

### C

Calendario 70

Campo di applicazione 9

Carico induttivo 33

Carico resistivo 33

Compensazione della temperatura 10

Concentrazione 59

Configurazione 37

Costante di cella 10, 37

### E

Elenco di controllo di installazione 20

Elenco errori 46

Errore 46

Errore irreversibile 46

### F

Flusso campione, regolare 37

Funzioni di sicurezza 10

### H

HART 36

### I

Impostazione ora 57

Ingresso 10

Interfaccia 10

HART 36

Modbus 35

Profibus 35

USB 36

Intervallo di misura 12

### M

Modbus 35

Montaggio 21

Morsetti 29, 35

### P

Panoramico dello strumento 14

Parametri del sensore 59

Principio di misurazione 10

Profibus 36

Programmazione 37

Pulizia

Sensore 43

### R

Relè 9

Relè allarme 9, 31

Requisiti del campione 12

Requisiti luogo di installazione 12

### S

Schema idraulico 11

Software 40

Soluzione di calibrazione 44

Specifiche

Swansensor deltaT 19

Specifiche dello strumento 12

Spessore dei cavi 27

### U

Uscite analogiche 9, 60

Current loop 60

Uscite segnale 34

### V

Valori predefiniti 74







**Prodotti Swan - Strumenti analitici per:**



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

Swan Analytical Instruments · CH-8340 Hinwil  
[www.swan.ch](http://www.swan.ch) · [swan@swan.ch](mailto:swan@swan.ch)

**SWISS  MADE**

