

Manuale Operatore

Firmware V6.24 e successiva



SWISS **MADE**



AMI Turbitrack



Assistenza clienti

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

Swan Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
8340 Hinwil
La Svizzera

Internet: www.swan.ch
E-mail: support@swan.ch

Stato del documento

Titolo:	Manuale Operatore AMI Turbitrack	
ID:	A-96.250.234	
Revisione	Edizione	
02	Ottobre 2018	Prima edizione
03	Marzo 2020	Calcolo del punto di condensazione aggiunto (firmware V6.24)
04	Luglio 2020	Scheda madre V2.6

Indice

1. Istruzioni di sicurezza	5
1.1. Avvertenze	6
1.2. Normative generali di sicurezza	8
2. Descrizione del prodotto	9
2.1. Specifiche dello strumento	12
2.2. Panoramica dello strumento	15
3. Installazione	16
3.1. Lista di controllo installazione	16
3.2. Installare il monitor AMI	17
3.3. Collegamento campione e scarico	18
3.3.1 Tubo FEP all'ingresso del campione	18
3.3.2 Tubo FEP all'uscita del campione	18
3.3.3 Sostituzione tubo capillare	19
3.4. Cablaggio elettrico	21
3.5. Schema dei collegamenti	23
3.6. Alimentazione	24
3.7. Ingresso	25
3.8. Contatti relè	25
3.8.1 Relè allarme	25
3.8.2 Contatti relè 1 e 2	26
3.9. Uscite di segnale	28
3.9.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente)	28
3.10. Opzioni interfaccia	28
3.10.1 Uscita segnale 3	29
3.10.2 Interfaccia Profibus Modbus	29
3.10.3 Interfaccia HART	30
3.10.4 Interfaccia USB	30
4. Configurazione dello strumento	31
4.1. Regolazione del flusso campione	31
4.2. Programmazione	32
4.3. Periodo di rodaggio	32
5. Funzionamento	33
5.1. Tasti	33
5.2. Valori misurati e simboli sul display	34
5.3. Struttura del software	35
5.4. Modifica di parametri e valori	36

6. Manutenzione	37
6.1. Programma di manutenzione	37
6.2. Pulizia della camera di misurazione	38
6.3. Pulizia dell'unità di verifica	39
6.4. Sostituzione dell'assorbitore di umidità	40
6.5. Verifica	42
6.6. Interruzione prolungata del funzionamento	44
7. Risoluzione dei Problemi	45
7.1. Elenco errori	45
7.2. Sostituzione dei fusibili	48
8. Panoramica del programma	49
8.1. Messaggi (Menu principale 1)	49
8.2. Diagnostica (Menu principale 2)	50
8.3. Manutenzione (Menu principale 3)	51
8.4. Funzionamento (Menu principale 4)	52
8.5. Installazione (Menu principale 5)	53
9. Elenco dei programmi e spiegazioni	54
1 Messaggi	54
2 Diagnostica	54
3 Manutenzione	56
4 Funzionamento	58
5 Installazione	58
10. Valori predefiniti	72
11. Index	74
12. Notes	75

AMI Turbitrack–Manuale Operatore

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

1. Istruzioni di sicurezza

Generalità

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

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

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

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

Destinatario

Operatore: persona qualificata che utilizza l'apparecchiatura per gli scopi appropriati.

L'utilizzo dello strumento richiede una conoscenza dettagliata delle applicazioni, delle funzioni dello strumento e del programma software, così come delle regole e delle normative relative alla sicurezza.

Ubicazione del manuale operatore

Conservare il Manuale Operatore AMI in prossimità dello strumento.

Qualifica, Addestramen- to

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

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

1.1. Avvertenze

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

PERICOLO

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



AVVERTENZA

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



ATTENZIONE

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

- ♦ Seguire attentamente le istruzioni preventive



Obbligatorio segni

I segni obbligatori in questo manuale hanno il significato seguente:



Occhiali protettivi



Guanti protettivi

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



Pericolo di shock elettrico



Corrosivo



Dannoso per la salute



Infiammabile



Avvertenza generale



Attenzione generale

1.2. Normative generali di sicurezza

Requisiti normativi

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

Ricambi e materiale di consumo

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

Modifiche

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

AVVERTENZA

**Pericolo di shock elettrico**

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

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

AVVERTENZA



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

AVVERTENZA



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

2. Descrizione del prodotto

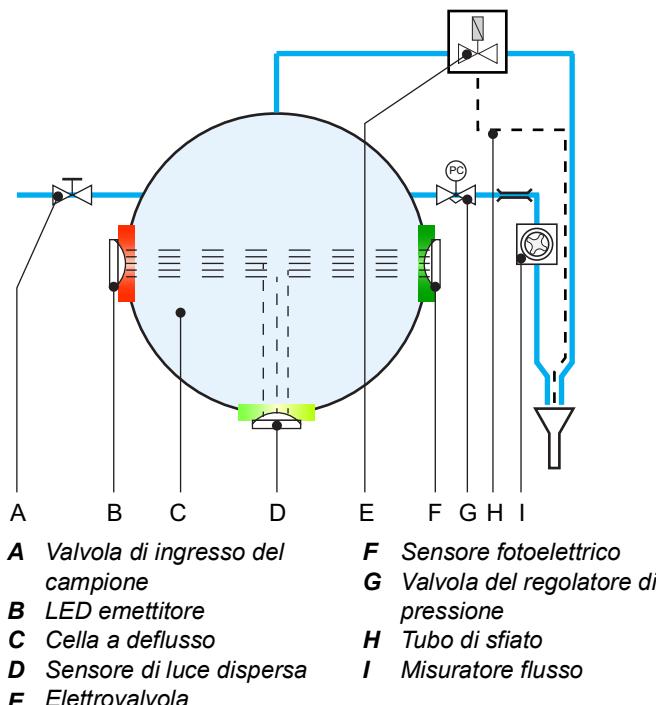
Applicazione	Il monitor AMI Turbitrack viene utilizzato per la misurazione della torbidità relativa. Può essere impiegato per acqua naturale, processi di filtraggio e lavorazione nelle società di distribuzione idrica.
Principio di misurazione	La torbidità è un'unità di misura che indica quanta luce, che viaggia attraverso l'acqua, viene dispersa dalle particelle sospese. La dispersione della luce aumenta con l'aumentare del solido sospeso. Viene misurata l'intensità della luce dispersa a 90° quando un fascio di luce passa attraverso un campione d'acqua e si ottiene la torbidità del campione.
Uscite analogiche	Due uscite analogiche programmabili per i valori misurati (liberamente scalabili, lineari o bilineari) o come uscita di controllo continuata (parametri di controllo programmabili). Loop di corrente: 0/4–20 mA Carico max.: 510 Ω La terza uscita analogica è disponibile come opzione. La terza uscita analogica può essere utilizzata come sorgente di corrente o come assorbitore di corrente (selezionabile 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 nominale: 1 A / 250 V CA
Relè allarme	Un contatto a potenziale zero. Alternativamente: <ul style="list-style-type: none">◆ Aperto durante il normale funzionamento, chiuso in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.◆ Chiuso durante il normale funzionamento, aperto in caso di errore o interruzione dell'alimentazione. Indicazione generale di allarme per valori di allarme programmabili e guasti dello strumento.
Ingresso	Per contatto a potenziale zero, al fine di «congelare» il valore di misura o interrompere il controllo in installazioni automatizzate (funzione di attesa o stop remoto).
Funzioni di sicurezza	Nessuna perdita di dati in caso di interruzione dell'alimentazione. Tutti i dati vengono salvati nella memoria non volatile. Protezione da sovrattensione di ingressi e uscite. Separazione galvanica degli ingressi di misurazione e delle uscite analogiche.

Interfaccia di comunicazione (opzionale)

- ◆ Interfaccia USB per download logger
- ◆ RS485 con protocollo Fieldbus Modbus o Profibus DP
- ◆ Interfaccia HART

Principio di misurazione

Il fascio di luce proveniente dal LED emettitore [B] passa attraverso il campione e arriva al sensore fotoelettrico [F]. Alcune luci saranno disperse da particelle contenute all'interno del campione e arriveranno al sensore di luce dispersa [D], che è posizionato in un angolo di 90° rispetto al LED emettitore. Il rapporto tra la potenza del segnale del ricevitore di segnale e il ricevitore di riferimento è una misura per la torbidità del campione.

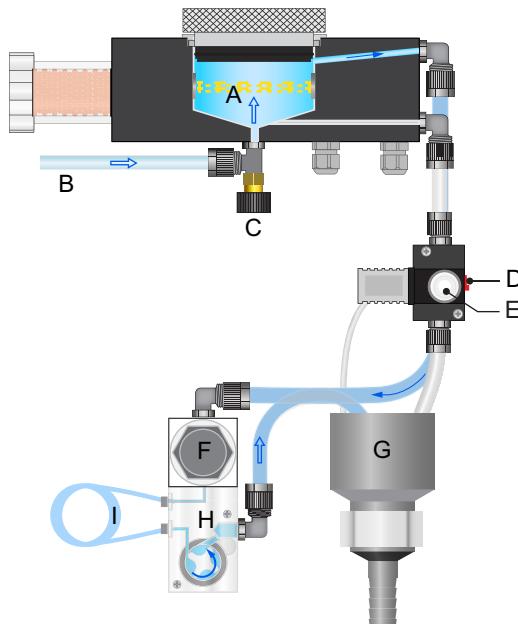

Funzionamento in linea

Il campione scorre attraverso l'ingresso del campione [B] e la valvola di ingresso del campione [C] all'interno della camera di misurazione [A], dove viene misurata la torbidità. Da qui, scorre attraverso il regolatore di pressione [F] grazie al quale è possibile regolare il flusso campione. Poi il campione scorre nell'imbuto di scarico tramite il tubo capillare e il misuratore di flusso [H].

Per mantenere pulita e priva di depositi la camera di misurazione, è possibile eseguire la pulizia manuale o automatica:

- ◆ manualmente ruotando verso l'altro la leva [D] che si trova sul supporto dell'elettrovalvola.
- ◆ automaticamente programmando intervalli di tempo in cui attivare l'elettrovalvola [E], vedere [3.2 Risciacquo, S. 56](#).

La piccola onda di pressione provocata dall'apertura e dalla chiusura della valvola fa ruotare le particelle depositate e le rimuove dalla camera di misurazione alla successiva apertura della valvola.



A	Camera di misurazione	F	Valvola regolatore di pressione
B	Ingresso campione	G	Imbuto di scarico
C	Valvola ingresso campione	H	Misuratore di flusso
D	Interruttore pulizia manuale	I	Tubo capillare
E	Elettrovalvola per pulizia	J	Nozzle

2.1. Specifiche dello strumento

Alimentazione	Versione AC:	100–240 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ($\pm 5\%$)
	Versione DC:	10–36 VDC
	Consumo energetico:	max. 35 VA
Specifiche del trasmettitore	Alloggiamento:	Alluminio con grado di protezione di IP 66 / NEMA 4X
	Temperatura ambiente:	–10 to +50 °C
	Conservazione e trasporto:	–30 to +85 °C
	Umidità:	10–90% rel., non condensante
	Display:	LCD retroilluminato, 75 x 45 mm
Requisiti del campione	Portata:	5–20 l/h
	Temperatura:	1–40 °C
	Pressione ingresso:	1–10 bar
	Pressione uscita:	privo di pressione



ATTENZIONE

La camera di misurazione è sotto la pressione della condotta del campione

Se la pressione di ingresso è troppo elevata, l'umidità può penetrare all'interno dell'alloggiamento dei componenti elettronici di misurazione e comportare delle misurazioni errate e il malfunzionamento dello strumento.

- ◆ Non si deve superare la pressione d'ingresso massima di 10 bar, nemmeno per brevi periodi di tempo. Adottare misure appropriate per proteggere lo strumento da sovrappressione nella condotta del campione.

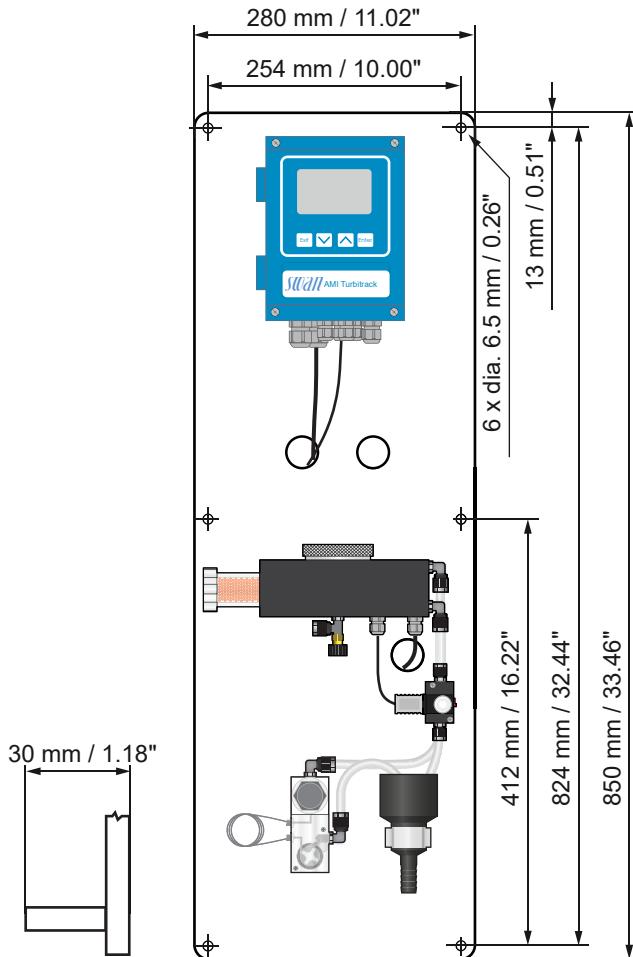
Requisiti luogo di installazione	Il sito di installazione dell'analizzatore deve consentire il collegamento a:	
	Ingresso campione:	Serto 4x6 mm
	Uscita campione:	Ugello del tubo flessibile, 15x20 mm

Specifiche del turbidimetro	Tipo di strumento:	Nefelometro ad alta precisione conforme alla norma ISO 7027 (EN 27027, DIN 38404)
	Intervallo di misurazione:	0.000–100.0 NTU
	Precisione:	± 0.001 FNU/NTU o 1% della lettura (a seconda del valore più grande)
	Tempo di risposta:	t_{90} in genere < 15 s (in seguito all'immersione del campione a 10 l/h)
	Calibrazione:	Calibrazione di fabbrica con formazina
	Kit di verifica (opzionale):	Zero-Point; ca. 5 FNU
	Pulizia automatica:	Pulizia automatica della camera di misurazione a intervalli programmabili mediante segnale esterno.

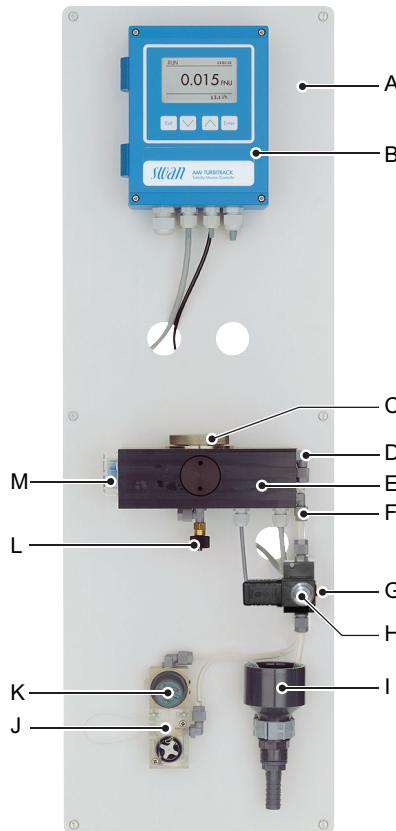
Dimensioni

Pannello:
Dimensioni:
Viti:
Peso:

PVC
280x850x200 mm
6 pezzi, 5 o 6 mm di diametro
7.6 kg



2.2. Panoramica dello strumento



- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| A | <i>Pannello</i> | H | <i>Elettrovalvola</i> |
| B | <i>Trasmettitore</i> | I | <i>Imbuto di scarico</i> |
| C | <i>Copertura camera
di misurazione</i> | J | <i>Misuratore di flusso</i> |
| D | <i>Uscita campione</i> | K | <i>Valvola regolatore
di pressione</i> |
| E | <i>Camera di misurazione</i> | L | <i>Valvola ingresso campione</i> |
| F | <i>Uscita pulizia</i> | M | <i>Disidratante</i> |
| G | <i>Interruttore pulizia manuale</i> | | |

3. Installazione

3.1. Lista di controllo installazione

Requisiti del sito di installazione	<p>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</p> <p>Linea campione con una portata di 5–20 l/h e una pressione massima di 10 bar.</p> <p>Avviso: <i>Non si deve superare la pressione d'ingresso massima di 10 bar, nemmeno per brevi periodi di tempo. Adottare misure adeguate per proteggere lo strumento da sovrapressione nella condotta del campione.</i></p> <p>Condotta di scarico con scarico privo di pressione.</p>
Installazione	<p>Montare lo strumento in posizione verticale. Il display dovrebbe trovarsi all'altezza degli occhi. Collegare l'ingresso del campione e le condotte di scarico.</p>
Schema elettrico	<p>Non accendere lo strumento finché non sono stati eseguiti tutti i collegamenti elettrici. Collegare tutti i dispositivi esterni come finecorsa, loop di corrente e pompe, vedere Schema dei collegamenti, p. 23. Collegare il cavo di alimentazione.</p>
Messa in funzione	<p>Attivare il flusso campione e aspettare finché la cella di misurazione è completamente piena. Accendere lo strumento.</p>
Configurazione dello strumento	Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, ecc.) e tutti i parametri necessari al funzionamento dello strumento (valori soglia, allarmi)
Periodo di rodaggio	Lasciar funzionare lo strumento per almeno 2 ore, meglio se durante la notte, per rimuovere qualsiasi agente inquinante dovuto al trasporto e alla produzione.
Verifica	<p>Non effettuare mai una verifica prima della fine del periodo di rodaggio e prima che il valore di misura sia stabile. Da eseguire per verificare le funzionalità dello strumento.</p>

3.2. Installare il monitor AMI

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

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

Requisiti di montaggio

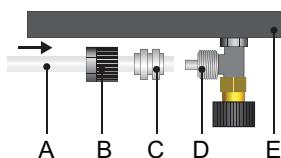
Lo strumento è pensato solo per l'installazione interna. Per le dimensioni vedere la figura [Dimensioni, p. 14](#).

3.3. Collegamento campione e scarico

3.3.1 Tubo FEP all'ingresso del campione

Utilizzare un tubo di plastica (FEP, PA o PE da 4x6 mm) per il collegamento della condotta del campione.

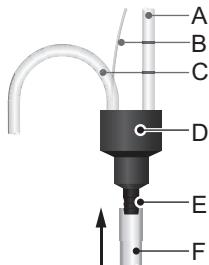
**Montaggio
del raccordo
SERTO**



- A** Tubo flessibile
- B** Dado zigrinato
- C** Puntale di compressione
- D** Raccordo Serto
- E** Cella a deflusso

Spingere il tubo flessibile [A] all'interno del raccordo Serto [D] e stringere il dado zigrinato [B].

3.3.2 Tubo FEP all'uscita del campione



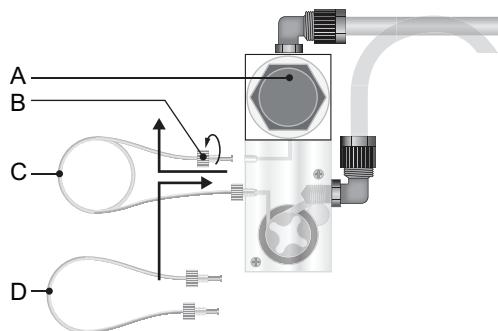
- A** Tubo dall'uscita pulizia
- B** Tubo di scarico
- C** Uscita campione
- D** Imbuto di scarico
- E** Ugello del tubo flessibile
- F** Tubo 1/2"

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

3.3.3 Sostituzione tubo capillare

L'AMI Turbitrack viene fornito di serie con un tubo FEP capillare dal diametro interno di 1 mm e una lunghezza di 500 mm.

Se la pressione del campione è bassa oppure se è necessario avere un flusso campione elevato, può essere utilizzato un tubo capillare più corto, lungo 186 mm.



A Valvola regolatore di pressione

B Raccordo tubo

C Tubo capillare 500 mm

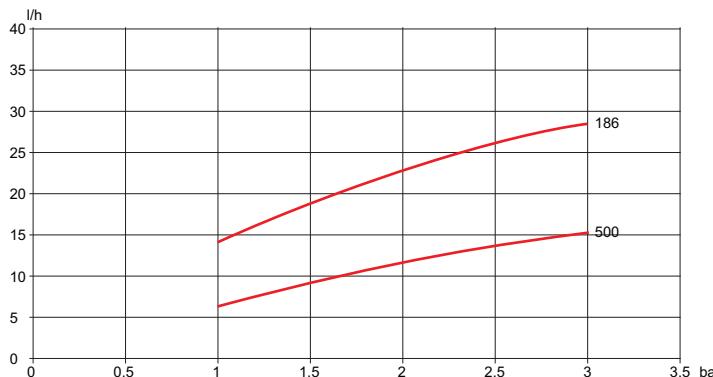
D Tubo capillare 186 mm

Per sostituire il tubo capillare procedere come segue:

- 1 Estrarre la manopola sulla valvola del regolatore di pressione [A]
- 2 Chiudere la valvola.
- 3 Inserire la manopola per bloccare la valvola in posizione chiusa.
- 4 Svitare e rimuovere i raccordi [B] del tubo capillare [C].
- 5 Poi avvitare i raccordi del tubo capillare da 186 mm.
- 6 Stringerli bene.

Il tubo capillare determina la resistenza del flusso e la portata massima. Tramite il regolatore di pressione sul lato di ingresso dei tubi capillare è possibile regolare la portata entro un determinato intervallo, vedere diagramma in basso.

Il tubo capillare standard è un tubo FEP dal diametro interno di 1 mm e una lunghezza di 500 mm. Se la pressione del campione è bassa oppure se è necessario avere un flusso campione elevato, può essere utilizzato un tubo capillare più corto, lungo 186 mm.



3.4. Cablaggio elettrico

AVVERTENZA

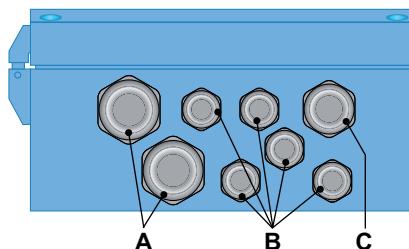


Pericolo elettrico.

- ◆ Spegnere sempre l'alimentazione prima di maneggiare i componenti elettrici.
- ◆ Requisiti di messa a terra: utilizzare lo strumento solo da un'uscita di corrente dotata di collegamento a terra
- ◆ Accertarsi che le specifiche di alimentazione dello strumento corrispondano a quelle del sito di installazione.

Spessore dei cavi

Ai fini della conformità a IP 66, utilizzare cavi con i seguenti spessori:



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

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

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

Avviso: Proteggere i pressacavi inutilizzati

Cavo

- ◆ Per l'alimentazione e i relè: utilizzare un cavo intrecciato di max. 1.5 mm² / AWG 14 con guaine isolanti terminali.
- ◆ Per gli ingressi e le uscite di segnale: utilizzare un cavo intrecciato di max. 0.25 mm² / AWG 23 con guaine isolanti terminali.

AVVERTENZA**Tensione esterna.**

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

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

AVVERTENZA

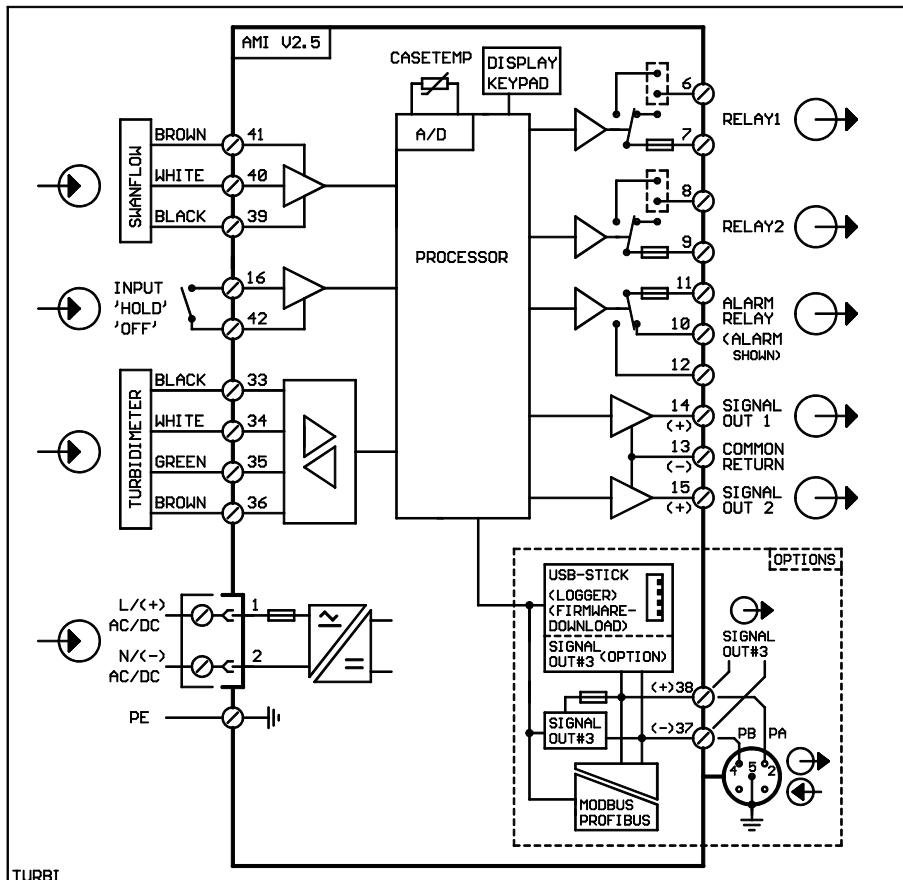
Per evitare il pericolo di scosse elettriche, non collegare lo strumento alla corrente a meno che non sia collegato il cavo di messa a terra (PE).

- ◆ Non alimentare lo strumento finché non viene richiesto esplicitamente.

AVVERTENZA

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

3.5. Schema dei collegamenti



ATTENZIONE



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

3.6. Alimentazione

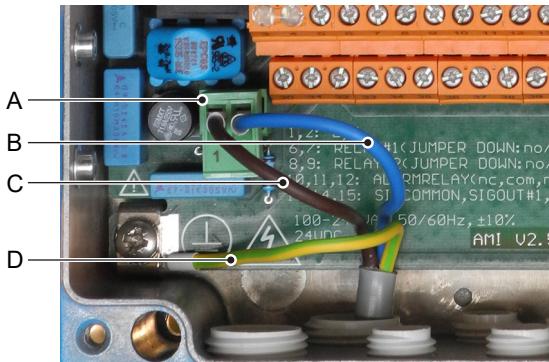
AVVERTENZA



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 terra.

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 Turbitrack

3.7. 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 $50\ \Omega$.

Morsetti 16/42

Se l'uscita analogica viene congelata, la misura si interrompe quando l'ingresso risulta attivo.

Per la programmazione, vedere il menu [5.3.4, p. 68](#).

3.8. Contatti relè

Per la programmazione dei contatti relè, vedere [5.3 Contatti relè, p. 63](#).

3.8.1 Relè allarme

Avviso: Carico massimo 1 AT /250 VCA

Uscita allarme per errori di sistema.

Per i codici di errore, vedere [Elenco errori, p. 45](#)

Per la programmazione, vedere il menu [5.3.1, p. 63](#).

Avviso: Con alcuni allarmi e alcune impostazioni dell'AMI Transmitter, il relè d'allarme non si accende. Questo errore viene tuttavia visualizzato sul display.

	Morsetti	Descrizione	Collegamento relè
NC¹⁾ Normalmente chiusi	10/11	Attivo (aperto) durante il normale funzionamento. Non attivo (chiuso) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.	¹⁾
NO Normalmente aperti	12/11	Attivo (chiuso) durante il normale funzionamento. Non attivo (aperto) in caso di errore o interruzione dell'alimentazione.	

1) utilizzo standard

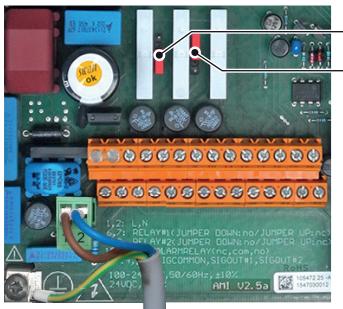
3.8.2 Contatti relè 1 e 2

Avviso: Carico nominale 1 AT / 250 VCA

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 jumper sulla posizione superiore.

Avviso: Alcuni codici di errore e lo stato dello strumento possono influenzare gli stati dei relè descritti di seguito.

Config. relè	Morsetti	Pos. jumper	Descrizione	Configurazione relè
Normalmente aperti	6/7: relè 1 8/9: relè 2		Non attivo (aperto) durante il normale funzionamento e in caso di interruzione dell'alimentazione. Attivo (chiuso) quando viene eseguita una funzione programmata.	
Normalmente chiusi	6/7: relè 1 8/9: relè 2		Non attivo (chiuso) durante il normale funzionamento e in caso di interruzione dell'alimentazione. Attivo (aperto) quando viene eseguita una funzione programmata.	



A Jumper impostato come normalmente aperto
(impostazione standard)

B Jumper impostato come normalmente chiuso

Per la programmazione vedere
Menu Installazione 5.3.2 & 5.3.3, p. 64.

CAUTION

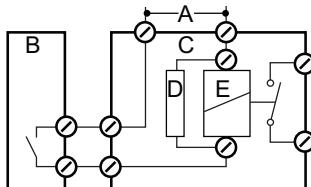
Pericolo di danni ai relè nell'AMI Transmitter dovuto al carico ad elevata induttività.

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

- Per commutare i carichi induttivi > 0.1 A utilizzare una AMI relaybox disponibile come opzione o relè di alimentazione esterni adatti.

Carico induttivo

Carichi induttivi ridotti (max. 0.1 A), come ad esempio la bobina di un relè di alimentazione, possono essere pilotati direttamente. Per evitare problemi derivanti da picchi di tensione nell'AMI Transmitter è obbligatorio collegare al carico uno stabilizzatore in parallelo. Uno stabilizzatore non è necessario se si utilizza una AMI relaybox.



A Alimentazione CA o CC

B AMI Transmitter

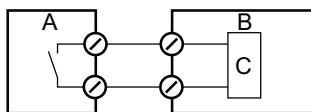
C Relè di alimentazione esterna

D Stabilizzatore

E Bobina di un relè di alimentazione

Carico resistivo

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



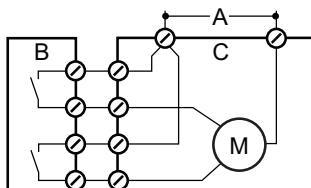
A AMI Transmitter

B PLC o pompa a impulsi controllati

C Logica

Attuatori

Gli attuatori, come le valvole motore, utilizzano entrambi i relè: un contatto relè viene utilizzato per aprire la valvola, mentre l'altro per chiuderla, quindi con i 2 contatti relè disponibili è possibile controllare solo una valvola motore. Motori con carichi superiori a 0.1 A devono essere controllati attraverso relè di alimentazione esterni o con una AMI relaybox.



A Alimentazione CA o CC

B Trasmettitore AMI

C Attuatore

3.9. Uscite di segnale

3.9.1 Uscita analogica 1 e 2 (uscite di corrente)

Avviso: Carico massimo 510 Ω

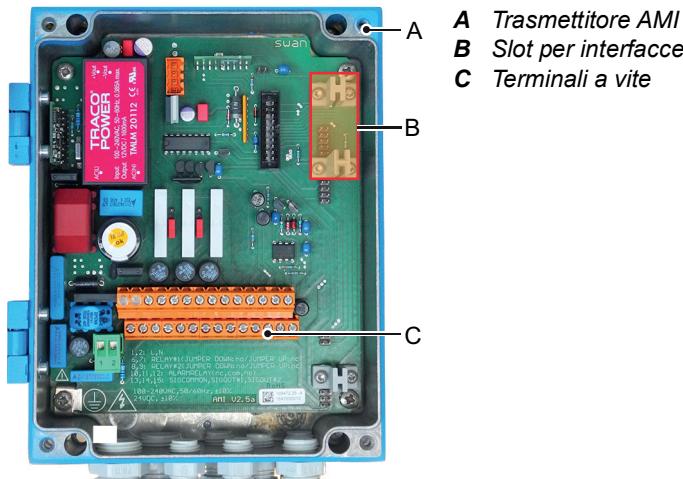
Se vengono inviati segnali a due ricevitori diversi, utilizzare un isolatore di segnale (isolatore loop).

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

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

Per la programmazione vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni, p. 54](#), Menu Installazione.

3.10. Opzioni interfaccia



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

- una connessione Profibus o Modbus
- una connessione HART
- un'interfaccia USB

3.10.1 Uscita segnale 3

L'AMI Turbitrack può mostrare un massimo di due valori di misurazione:

- ◆ valore di misurazione della torbidità
- ◆ flusso campione

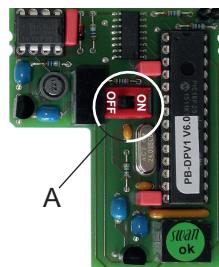
Pertanto non è necessario installare la terza uscita analogica opzionale.

3.10.2 Interfaccia Profibus Modbus

Morsetto 37 PB, Morsetto 38 PA

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

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



Interfaccia Profibus Modbus PCB (RS 485)

A Interruttore ON–OFF

3.10.3 Interfaccia HART

Morsetti 38 (+) e 37 (-).

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



Interfaccia HART PCB

3.10.4 Interfaccia USB

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



Interfaccia USB

4. Configurazione dello strumento

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

4.1. Regolazione del flusso campione

Avviso: La valvola del regolatore di pressione funziona soltanto se la pressione in ingresso sulla valvola principale di controllo del flusso è pari o superiore a 0.5 bar rispetto alla pressione in uscita. Il tubo capillare da 500 mm riduce la pressione di ulteriori 0.5 bar. Pertanto, la pressione all'interno del tubo del campione deve essere almeno pari a 1 bar, meglio se pari a 1.5 bar.

Le variazioni periodiche della pressione all'interno del tubo del campione possono provocare pulsazioni nella valvola del regolatore di pressione. Ciò si può prevenire utilizzando un attenuatore di pulsazione nel tubo di ingresso.

- 1 Aprire la valvola di immissione del campione presente al ingresso della camera di misurazione.
⇒ Questa valvola non è pensata per regolare la portata del flusso.
- 2 Estrarre la manopola di regolazione sulla valvola del regolatore di pressione e aprire la valvola.
- 3 Attendere che la camera di misurazione sia piena e che il campione defluisca nello scarico mediante il troppopieno.
- 4 Accendere lo strumento.
⇒ Per prima cosa, l'analizzatore esegue un test diagnostico, mostra la versione del firmware e poi avvia il funzionamento normale.
- 5 Regolare il flusso campione su 6–18 l/h utilizzando la valvola del regolatore di pressione.
⇒ Il flusso campione (in l/h) viene visualizzato sul display del trasmettitore.
- 6 Inserire la manopola di regolazione per bloccare la valvola.

4.2. Programmazione

Programmare tutti i parametri per i dispositivi esterni (interfaccia, ecc.). Impostare tutti i parametri per il funzionamento dello strumento (limiti, allarmi).

Programmare gli intervalli di pulizia automatica.

4.3. Periodo di rodaggio

Per garantire una misurazione corretta, lasciar funzionare lo strumento per almeno 2 ore, meglio se durante la notte, per rimuovere qualsiasi agente inquinante dovuto al trasporto e alla produzione e regolare la temperatura del campione e dello strumento.

ATTENZIONE

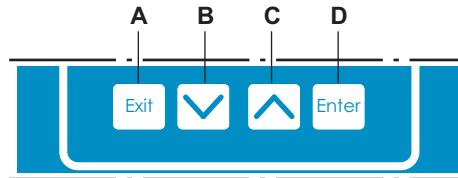


Valori di misurazione errati causati da bolle d'aria all'interno del campione.

- ◆ Assicurarsi che il campione non contenga bolle d'aria.
- ◆ In caso contrario, lasciar funzionare lo strumento per un po' di tempo in modo che le bolle d'aria possano fuoriuscire dal campione.
- ◆ Il gas pressurizzato può provocare un'esplosione.

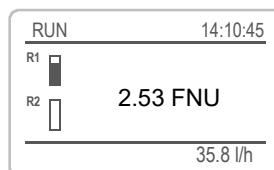
5. Funzionamento

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

Programma accesso, uscita

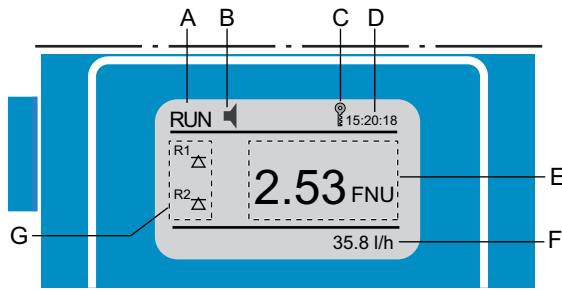


▷ Enter ▷

◁ Exit ▲

Menù principale	
Messaggi	▶
Diagnostica	▶
Menutenzione	▶
Operazione	▶
Installazione	▶

5.2. Valori misurati e simboli sul display

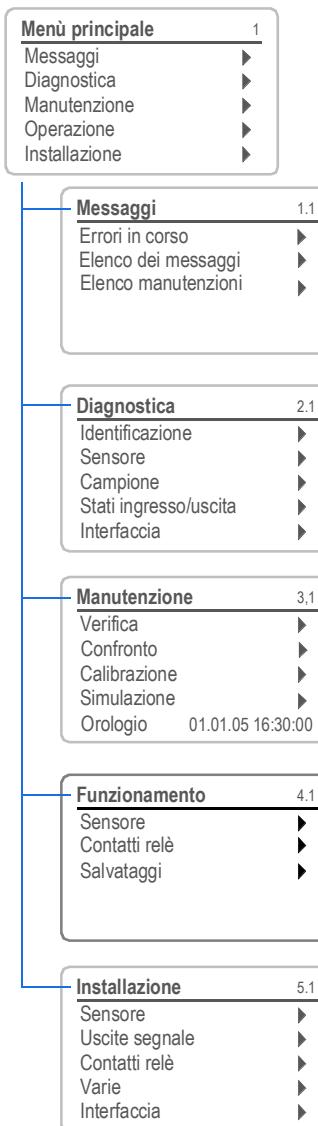


- A** RUN funzionamento normale
- HOLD ingresso chiuso o ritardo di cal: strumento in attesa (mostra lo stato delle uscite analogiche)
- OFF ingresso chiuso: controllo/valore soglia interrotto (mostra lo stato delle uscite analogiche)
- B** ERROR Errore Errore irreversibile
- C** Controllo trasmittitore mediante Profibus, tasti bloccati
- D** Tempo
- E** Valore di processo
- F** Portata campione
- G** Stato relè

Stato relè, simboli

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

5.3. Struttura del software



Menu 1 Messaggi

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

Menu 2 Diagnostica

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

Menu 3 Manutenzione

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

Menu 4 Funzionamento

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

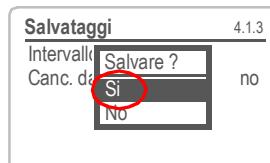
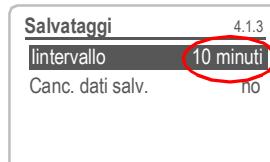
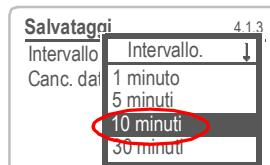
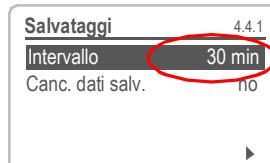
Menu 5 Installazione

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

5.4. Modifica di parametri e valori

Modifica dei parametri

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



Modifica del valore



- Evidenziare la voce di menu che indica il parametro da modificare.

- Premere [Enter].

- Premere [] o [] per evidenziare il parametro desiderato.

- Premere [Enter] per confermare la selezione o [Exit] per mantenere il parametro precedente.

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

- Premere [Exit].

⇒ Si è selezionato.

- Premere [Enter] per salvare il nuovo parametro.

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

- Selezionare il parametro.

- Premere [Enter].

- Premere [] o [] per impostare il valore desiderato.

- Premere [Enter] per confermare il nuovo valore.

- Premere [Exit].

⇒ Si è selezionato.

- Premere [Enter] per salvare il nuovo valore.

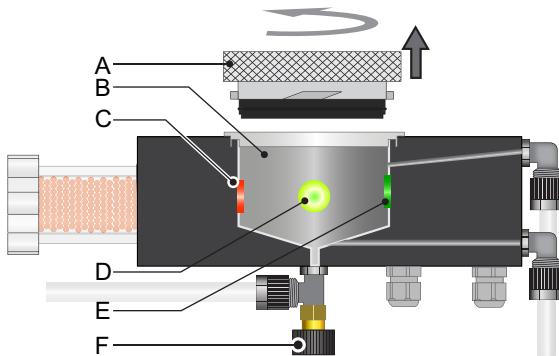
6. Manutenzione

6.1. Programma di manutenzione

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

Settimanalmente	Verificare il flusso di campione.
Se necessario	Pulire la camera di misurazione.
Quando appare il messaggio di manutenzione E068	Sostituire l'assorbitore di umidità. <i>Raccomandazione:</i> Quando si sostituisce l'assorbitore di umidità, controllare anche l'O-ring della copertura dell'attacco a baionetta e sostituirlo se necessario.

6.2. Pulizia della camera di misurazione



A Copertura attacco a baionetta **D Sensore luce dispersa**
B Camera di misurazione **E Sensore fotoelettrico**
C LED emettitore **F Valvola ingresso campione**

Pulizia Per pulire la camera di misurazione procedere come indicato di seguito:

- 1 Chiudere la valvola di ingresso del campione [F] per interrompere il flusso campione.
- 2 Ruotare verso l'alto la leva posizionata sull'elettrovalvola per svuotare la cella a deflusso.
- 3 Rimuovere la copertura [A] dal connettore a baionetta e rimuoverla dalla camera di misurazione [B].



- 4 Pulire la camera di misurazione utilizzando un panno pulito e morbido.

- 5 Pulire gli elementi ottici [C], [D] e [E] con un altro panno pulito e morbido.
- 6 Chiudere la camera di misurazione con la copertura.
- 7 Aprire la valvola di ingresso del campione.

6.3. Pulizia dell'unità di verifica

Avviso: Per evitare graffi sulla superficie dell'unità di verifica, non utilizzare materiali abrasivi per la pulizia dell'unità.

Dopo ciascun controllo, asciugare l'unità di verifica con un panno morbido e pulito.



6.4. Sostituzione dell'assorbitore di umidità

Calcolo del punto di condensazione

Lo strumento misura continuamente l'umidità e la temperatura all'interno dell'alloggiamento del turbidimetro e calcola il punto di condensazione sulla base di tali valori. Il punto di condensazione indica se l'assorbitore di umidità ha ancora capacità sufficiente per prevenire la formazione di condensa all'interno dell'alloggiamento.

Il punto di condensazione è visibile nel menu <Diagnostica>/<Sensores>/<Varie>.

Quando sostituire l'assorbitore di umidità

All'utente viene immediatamente indicato di sostituire l'assorbitore di umidità quando il punto di condensazione supera i seguenti limiti:

- ♦ Se il punto di condensazione è pari o superiore a 3 °C, appare il messaggio di manutenzione E068 "Cambiare l'assorbitore". Lo strumento continua a misurare normalmente, ma l'assorbitore di umidità va sostituito il prima possibile.
- ♦ Se il punto di condensazione è pari o superiore a 5 °C, appare il messaggio di manutenzione E006 "Assorbitore esaurito". Lo strumento interrompe la misurazione e l'assorbitore di umidità deve essere sostituito immediatamente.



CAUTION

Se l'assorbitore di umidità non viene sostituito in tempo, potrebbe formarsi della condensa all'interno dell'alloggiamento.

Tale condensa può comportare delle misurazioni errate e il malfunzionamento dello strumento.

- ♦ Sostituire l'assorbitore di umidità quando indicato.

Avviso: *L'indicatore di colore dell'assorbitore di umidità non è più rilevante per gli strumenti più recenti con calcolo del punto di condensazione.*

Procedura di sostituzione**A** Coperchio a vite**B** Nuovo contenitore per assorbitore di umidità**C** Assorbitore di umidità saturo**D** Copertura per attacco a baionetta con O-ring**E** Cella di misurazione

Se il colore dell'assorbitore di umidità è arancione, è necessario sostituirlo.

Per sostituire l'assorbitore di umidità procedere come segue:

- 1 Selezionare <Manutenzione>/<Cambiare l'assorbitore> e confermare con [Enter].
⇒ Ciò farà sparire i due messaggi E068 e E006 per tre giorni.
- 2 Svitare e rimuovere il coperchio a vite [A] dalla cella di misurazione [E].
- 3 Estrarre il contenitore [C] contenente l'assorbitore di umidità saturo dal coperchio a vite.

- 4 Rimuovere il coperchio del nuovo contenitore per assorbitore di umidità [B].
- 5 Inserire il nuovo contenitore per assorbitore di umidità nel coperchio a vite.
- 6 Avvitare il coperchio a vite e il nuovo contenitore per assorbitore di umidità nella cella di misurazione.
- 7 Stringerlo bene.

Avviso: Dopo aver sostituito l'assorbitore di umidità, il punto di condensazione diminuisce solo lentamente. Potrebbero volerci diversi giorni fino a che il punto di condensazione sia di nuovo inferiore a 3 °C.

Controllare l'O-ring Quando si sostituisce l'assorbitore di umidità, controllare anche eventuali perdite sulla copertura dell'attacco a baionetta.

- 1 Rimuovere la copertura dell'attacco a baionetta e controllare la presenza di danni sull'O-ring.
- 2 Sostituire l'O-ring in caso di eventuali danni.

6.5. Verifica

Sono disponibili le seguenti due unità di verifica:

- ◆ Kit di verifica Turbi Zero (~ 50 mFNU)
- ◆ Kit di verifica Turbi Low (~ 5 FNU)

L'unità di verifica è costituita da una copertura con un attacco a baionetta e un cilindro con 3 superfici piane su di esso. Le superfici piane sono configurate a un angolo di 90°.



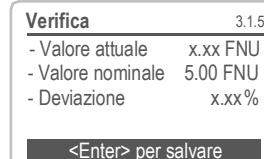
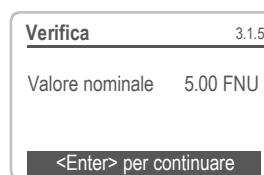
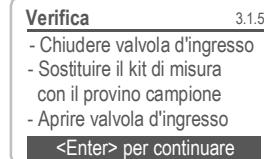
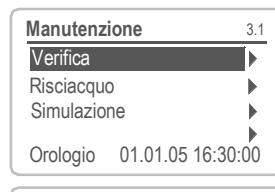
L'unità di verifica è calibrata per una temperatura del campione pari a 25 °C. Se il campione non ha una temperatura di 25 °C, è necessario regolarla, ad es. correggendo il valore nominale in base alla relativa temperatura. Quindi, è necessario misurare esternamente la temperatura del campione.

La variazione è compresa tra +0.3 e + 0.4% per °C. Ciò significa che più bassa è la temperatura, minore sarà la dispersione.

Se la deviazione del valore misurato è superiore a $\pm 10\%$ rispetto al valore nominale dell'unità di verifica, riprovare di nuovo.

Se la deviazione è di nuovo troppo grande, pulire la camera di misura, vedere [Pulizia della camera di misurazione, p. 38](#).

Per avviare una verifica procedere come indicato di seguito:



- 1 Andare al menu <Manutenzione>/<Verifica> e premere [Enter].
- 2 Interrompere il flusso campione.
- 3 Svuotare la camera di misurazione ruotando verso l'alto la leva sull'elettrovalvola.
- 4 Aprire la camera di misurazione.
- 5 Inserire l'unità di verifica con la parte centrale piatta rivolta verso di voi all'interno della camera di misurazione del AMI Turbitrack.
- 6 Aprire la valvola di ingresso del campione.
- 7 Premere [Enter].
⇒ Viene mostrato il valore nominale.
- 8 Premere [Enter].
- 9 Inserire il valore nominale stampato sull'etichetta dell'unità di verifica mediante il tasto [] o [].

- 10 Premere [Enter] per confermare.

La verifica è in corso.

Se la deviazione è compresa tra $\pm 10\%$, premere [Enter] per memorizzare il valore.

Se il valore è inferiore o superiore a $\pm 10\%$, procedere come indicato di seguito:

- ◆ Controllare la temperatura del campione e regolarla se necessario.
- ◆ Pulire la camera di misurazione.

6.6. Interruzione prolungata del funzionamento

Non spegnere lo strumento se il funzionamento viene sospeso per meno di una settimana. Il consumo energetico è molto basso e il turbidimetro resta pronto per l'uso.

Se la durezza dell'acqua è molto alta, il deposito di ossido di calcio può precipitare.

- 1** Interrompere il flusso campione.
- 2** Spegnere lo strumento.
- 3** Svuotare la camera di misurazione ruotando verso l'alto la leva posizionata sull'elettrovalvola.
- 4** Se necessario, pulire la camera di misurazione (vedere [Pulizia della camera di misurazione](#), p. 38).

7. Risoluzione dei Problemi

7.1. Elenco errori

Errore

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

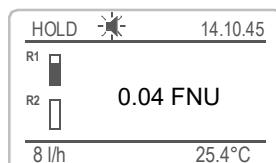
Tali errori vengono contrassegnati con E0xx (in grassetto e nero).

Errore irreversibile

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

Gli errori irreversibili si dividono nelle due categorie seguenti:

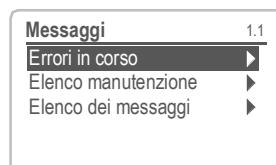
- ◆ Errori che scompaiono se vengono ripristinate le corrette condizioni di misurazione (p. es. flusso campione basso). Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (grassetto e arancione)
- ◆ Errori che indicano un guasto hardware dello strumento. Tali errori vengono contrassegnati con **E0xx** (grassetto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



Errore o errore irreversibile

Errore non ancora confermato.

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



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



Premere [ENTER] per confermare gli Errori in corso.

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

Errore	Descrizione	Azione correttiva
E001	Allarme sup.	<ul style="list-style-type: none">– verificare il processo– verificare il valore programmato 5.3.1.1.1, p. 63
E002	Allarme inf.	<ul style="list-style-type: none">– verificare il processo– verificare il valore programmato 5.3.1.1.25, p. 63
E005	Range	<ul style="list-style-type: none">– torbidità fuori range– scompare se la camera del campione è colma
E006	Assorbitore esaurito (Il punto di condensazione all'interno dell'alloggiamento del turbidimetro è pari o superiore a 5 °C.)	<ul style="list-style-type: none">– accedere alla voce del menu <Manutenzione>/<Cambiare l'assorbitore>– sostituire l'assorbitore di umidità, consultare Sostituzione dell'assorbitore di umidità, p. 40– se l'errore appare di nuovo dopo alcuni giorni, procedere come indicato di seguito:<ul style="list-style-type: none">◆ assicurarsi che sia stato installato un assorbitore di umidità nuovo e non utilizzato◆ accedere nuovamente alla funzione <Cambiare l'assorbitore> e attendere altri tre giorni. Durante questo periodo, osservare il punto di condensazione e assicurarsi che diminuisca◆ se il punto di condensazione non diminuisce, contattare l'assistenza.
E009	Flusso camp. alto	<ul style="list-style-type: none">– verificare il flusso di campione– verificare il valore programmato 5.3.1.2.2, p. 64
E010	Flusso camp. basso	<ul style="list-style-type: none">– controllare la pressione di ingresso– aggiustare il flusso campione– pulire lo strumento– verificare il valore programmato 5.3.1.2.31, p. 64

Errore	Descrizione	Azione correttiva
E013	Temp. Int. sup.	<ul style="list-style-type: none"> – verificare la temperatura della custodia/ la temperatura ambiente – verificare il valore programmato 5.3.1.4, p. 64
E014	Temp. Int. inf.	<ul style="list-style-type: none"> – verificare la temperatura della custodia/ la temperatura ambiente – verificare il valore programmato 5.3.1.5, p. 64
E017	Controllo Timeout	<ul style="list-style-type: none"> – verificare il dispositivo di controllo o la programmazione in Installation, Relay contact, Relay 1/2 5.3.2 & 5.3.3, p. 64
E018	Turbi disconnesso	<ul style="list-style-type: none"> – spegnere l'alimentazione – controllare il cablaggio
E024	Ingresso attivo	<ul style="list-style-type: none"> – verificare se Fault Yes è programmato nel menu 5.3.4, p. 68
E026	IC LM75	<ul style="list-style-type: none"> – contattare l'assistenza tecnica
E028	Interruz. uscita segnale	<ul style="list-style-type: none"> – controllare cablaggio per uscite di segnale 1 e 2
E030	EEProm Frontend	<ul style="list-style-type: none"> – contattare l'assistenza tecnica
E031	Cal. Uscite segnale	<ul style="list-style-type: none"> – contattare l'assistenza tecnica
E032	Frontend sbagliato	<ul style="list-style-type: none"> – contattare l'assistenza tecnica
E033	Accensione	<ul style="list-style-type: none"> – nessuna, stato normale
E034	Spegnimento	<ul style="list-style-type: none"> – nessuna, stato normale
E068	Cambiare l'assorbitore (Il punto di condensazione all'interno dell'alloggiamento del turbidimetro è pari o superiore a 3 °C.)	<ul style="list-style-type: none"> – accedere alla voce del menu <Manutenzione>/<Cambiare l'assorbitore> – sostituire l'assorbitore di umidità, consultare Sostituzione dell'assorbitore di umidità, p. 40

7.2. Sostituzione dei fusibili

AVVERTENZA



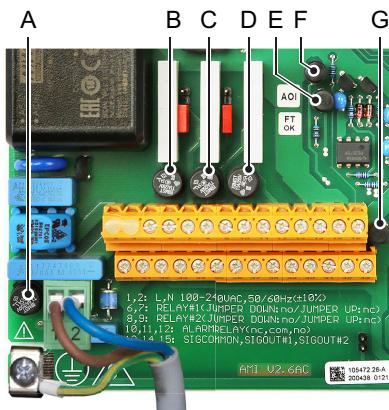
Tensione esterna.

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

Trovare e rimuovere la causa del cortocircuito prima di sostituire il fusibile.

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 di segnale 2
- F** 1.0 AF/125 V uscita di segnale 1
- G** 1.0 AF/125 V uscita di segnale 3

8. Panoramica del programma

Per spiegazioni riguardanti ciascun parametro dei menu, vedere [Elenco dei programmi e spiegazioni, S. 54.](#)

- ◆ Il menu 1 **Messaggi** informa in merito a errori e interventi di manutenzione in corso e mostra lo storico degli errori. È possibile una protezione tramite password. Non è possibile modificare alcuna impostazione.
- ◆ Il menu 2 **Diagnostica** è sempre accessibile per tutti gli utenti. Non è prevista alcuna protezione tramite password. Non è possibile modificare alcuna impostazione.
- ◆ Il menu 3 **Manutenzione** è riservato all'assistenza: calibrazione, simulazione delle uscite e impostazione di ora/data. Proteggere con una password.
- ◆ Il menu 4 **Funzionamento** è rivolto all'utente e consente di impostare i valori soglia, i valori di allarme, ecc. La preimpostazione avviene tramite il menu Installation (solo per il tecnico di sistema). Proteggere con una password.
- ◆ Il menu 5 **Installazione** 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. Messaggi (Menu principale 1)

Erri ri in corso	<i>Errori in corso</i>	1.1.5*
1.1*		
Elenco dei messaggi	<i>Numero</i>	1.2.1*
1.2*	<i>Data e ora</i>	
Elenco manutenzione	<i>Elenco manutenzione</i>	1.3.5*
1.3*		

* Numeri di menu

8.2. Diagnostica (Menu principale 2)

Identificazione			* Numeri di menu
2.1*	Denominazione	AMI Turbitrack	
	Versione	V6.20-09/16	
	Versione TURBI	1.B4	
Controllo di fabbrica			
2.1.4*			
Tempo di funzion.			
2.1.5*			
Sensore			
2.2*	Torbidità	Torbidità FNU/NTU	
	2.2.1*	(Valore grezzo) V	
		Quoziente	
		Fattore di scala 1	
		Fattore di scala 2	
	Varie	Temp. interna	2.2.2.1*
	2.2.2*	Punto di cond.	
Storico			
2.2.3*	Storico calibrazioni	Numero	2.2.3.1.1*
		Data, ora	
		Valore attuale	
		Valore nominale	
		Deviazione	
Campione			
2.3*	ID campione	2.3.1*	
	Flusso campione		
Stati ingresso/uscita			
2.4*	Relè allarme	2.4.1*	
	Relè 1/2	2.4.2*	
	Ingresso		
	Uscita segnale 1/2		
Interfaccia			
2.5*	Protocollo	2.5.1*	(solo con interfaccia
	Velocità baud		RS485)

8.3. Manutenzione (Menu principale 3)

Verifica	<i>Seguire le istruzioni sullo schermo</i>		
3.1*			
Risciacquo	Operazione manuale <i>Progresso</i>		
3.2*	3.2.1*		
	Automatico	<i>Modo</i>	3.2.2.1*
	3.2.2*	<i>Tempo funzionam.</i>	3.2.2.211*
		<i>Tempo di avvio</i>	3.2.2.31*
Simulazione	<i>Relè allarme</i>	3.3.1*	
3.3*	<i>Relè 1</i>	3.3.2*	
	<i>Relè 2</i>	3.3.3*	
	<i>Uscita segnale 1</i>	3.3.4*	
	<i>Uscita segnale 2</i>	3.3.5*	
Cambiare assorbitore	<i>Seguire le istruzioni sullo schermo</i>		
3.4*			
Orologio	<i>(Data), (Ora)</i>		
3.5*			

* Numeri di menu

8.4. Funzionamento (Menu principale 4)

Sensore	<i>Costante di tempo</i>	4.1.1*
4.1*	<i>Ritardo dopo cal.</i>	4.1.2*
Contatti relè	Relè allarme	Allarme
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*
		<i>Allarme alto</i>
		<i>Allarme basso</i>
		<i>Isteresi</i>
		<i>Ritardo</i>
	Relè 1/2	<i>Valore nominale</i>
	4.2.2* and 4.2.3*	<i>Isteresi</i>
		<i>Ritardo</i>
	Ingresso	<i>Attivo</i>
4.2.4*		4.2.4.1*
		<i>Uscite segnale</i>
		<i>Uscite regolazione</i>
		<i>Errore</i>
		<i>Ritardo</i>
Salvataggi	<i>Intervallo</i>	4.3.1*
4.3*	<i>Can. dati salv.</i>	4.3.2*

8.5. Installazione (Menu principale 5)

Sensore	Tipo sensore	5.1.1*	* Numeri di menu
5.1*	Unità di misura	5.1.2*	
Uscite segnale	Uscite segnale 1/2	Parametro	5.2.1.1 & 5.2.2.1*
5.2*	5.2.1* & 5.2.2*	Loop di corrente	5.2.1.2 & 5.2.2.2*
		Funzione	5.2.1.3 & 5.2.2.3*
		Scala	Range alto 5.2.x.40.10*
		5.2.x.40	Range basso 5.2.x.40.20*
Contatti relè	Relè allarme	Allarme	Allarme alto 5.3.1.1.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	Allarme basso 5.3.1.1.25
		Isteresi	5.3.1.1.35
		Ritardo	5.3.1.1.45
		Flusso campione	Allarme di flusso 5.3.1.2.1*
		5.3.1.2*	Allarme alto 5.3.1.2.2*
			Allarme basso 5.3.1.2.36*
		Temp. interna alto	5.3.1.4*
		Temp. interna basso	5.3.1.5*
Relè 2/2		Funzione	5.3.2.1 & 5.3.3.1*
5.3.2* & 5.3.3*		Parametro	5.3.2.20 & 5.3.3.20*
		Valore nominale	5.3.2.300 & 5.3.3.300*
		Isteresi	5.3.2.400 & 5.3.3.400*
		Ritardo	5.3.2.50 & 5.3.3.50*
Ingresso		Attivo	5.3.4.1*
5.3.4*		Uscite segnale	5.3.4.2*
		Uscite/regolazione	5.3.4.3*
		Errore	5.3.4.4*
		Ritardo	5.3.4.5*
Varie	Lingua	5.4.1*	
5.4*	Config. fabbrica	5.4.2*	
	Caricare firmware	5.4.3*	
	Password	Messaggi	5.4.4.1*
5.4.4*		Manutenzione	5.4.4.2*
		Operazione	5.4.4.3*
		Installazione	5.4.4.4*
	ID campione	5.4.5*	
Interfaccia	Protocollo	5.5.1*	(solo con interfaccia
5.5*	Baud Rate	5.5.23*	RS485)

9. Elenco dei programmi e spiegazioni

1 Messaggi

1.1 Errori in corso

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

Mostra l'archivio storico degli errori: il codice dell'errore, ora e data in cui si è verificato e stato (attivo, riconosciuto, eliminato). Vengono salvati 64 errori. Dopodiché, viene eliminato l'errore più vecchio, in modo da salvare il più recente (buffer circolare).

1.3 Elenco di manutenzione

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

2 Diagnostica

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

2.1 Identificazione

- 2.1.1 **Denominazione:** denominazione dello strumento: AMI Turbitrack
- 2.1.2 **Versione:** versione firmware, ad es. V6.24-01/20
- 2.1.3 **Versione TURBI:**, ad es. 1.B4
- 2.1.4 **Controllo di fabbrica:** data del test su strumento, scheda madre, front-end e QC.
- 2.1.5 **Tempo di funzionamento:** anni, giorni, ore, minuti, secondi

2.2 Sensori

- 2.2.1 **Torbidità:**
Torbidità: espressa in FNU o NTU
Valore grezzo: torbidità espressa in conteggi.
Quoziente: divisione del segnale del sensore per il segnale di riferimento.
Fattore di scala 1: fattore di correzione 1 determinato durante la calibrazione di fabbrica.

Fattore di scala 2: fattore di correzione 2 determinato durante la calibrazione di fabbrica.

2.2.2 Varie

- 2.2.2.1 *Temp. interna:* fornisce la temperatura effettiva della custodia dei componenti elettrici in °C.
- 2.2.2.1 *Punto di cond.*: punto di condensazione calcolato in °C all'interno dell'alloggiamento del turbidimetro.

2.2.3 Storico

- 2.2.3.1 **Storico verifica:** solo per fini diagnostici. Revisione dei valori delle ultime verifiche. Vengono salvate max. 64 registrazioni di dati.

- 2.2.3.1.1 *Numeri:* contatore verifica.

Data, ora: data e ora della verifica.

Valore attuale: il valore di misurazione della verifica.

Valore nominale: il valore stampato sull'etichetta del verikit.

Deviazione: mostra la deviazione in % dal valore nominale.

2.3 Campione

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

Flusso campione: flusso espresso in l/h

2.4 Stato ingresso/uscita

- 2.4.1–2.4.2 Mostra lo stato effettivo di tutti gli ingressi e di tutte le uscite.

Relè allarme: Attivo o inattivo

Relè 1 e 2: Attivo o inattivo

Ingresso: Aperto o chiuso

Uscita segnale 1 e 2: Corrente effettiva in mA

Uscita segnale 3: Corrente effettiva in mA

(se l'opzione è installata)

2.5 Interfaccia

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

3 Manutenzione

3.1 Verifica

- 3.1.1 Premere [Enter] per avviare la verifica e seguire le istruzioni sullo schermo. Per ulteriori dettagli vedere [Verifica, p. 38.](#)

3.2 Risciacquo

3.2.1 Operazione manuale

Avviare il risciacquo manualmente in qualsiasi momento.

3.2.2 Operazione automatica

3.2.2.1 *Modo:* sono disponibili le seguenti modalità:

- ◆ Intervallo
- ◆ Giornaliera
- ◆ Settimanale
- ◆ Spenta

3.2.2.1 Modalità intervallo

3.2.2.201 *Tempo funzionam.:* il tempo di corsa può essere impostato a intervalli di 10 secondi a partire da 30–1800 secondi.

3.2.2.30 *Intervallo:* impostare la durata dell'intervallo mediante il tasto [] o []. I possibili intervalli sono: 1, 2, 3, 4, 6, 8 o 12 h.

5.3.2.1 Modalità giornaliera

3.2.2.211 *Tempo funzionam.:* il tempo di corsa può essere impostato a intervalli di 10 secondi a partire da 30–1800 secondi.

3.2.2.31 *Tempo di avvio:* l'ora di avvio può essere impostata giornalmente in qualsiasi momento del giorno mediante il tasto [] o [].
Intervallo: 00:00:00–23:59:59

5.3.2.1 Modalità settimanale

3.2.2.221 *Tempo funzionam.:* il tempo di corsa può essere impostato a intervalli di 10 secondi a partire da 30–1800 secondi.

3.2.2.32 Calendario:

3.2.2.32.1 *Tempo funzionam.:* l'ora di avvio programmata è valida per ogni giorno programmato. Per impostare l'ora di avvio vedere [3.2.2.31, p. 56.](#)

3.2.2.32.2 *Lunedì:* impostazioni possibili, on o off
a

3.2.2.32.8 *Domenica:* impostazioni possibili, on o off

5.3.2.1 Modalità spenta

Il lavaggio automatico è disattivato.

3.31 Simulazione

Per simulare un valore o uno stato relè, selezionare

- ◆ relè di allarme
- ◆ relè 1 e 2
- ◆ uscite analogiche 1 e 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.*

Relè allarme: Attivo o inattivo

Relè 1 e 2: Attivo o inattivo

Ingresso: Aperto o chiuso

Uscita segnale 1 e 2: Corrente effettiva in mA

Uscita segnale 3: Corrente effettiva in mA
(se l'opzione è installata)

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

3.4 Cambiare assorbitore

Se appare il messaggio di manutenzione E068 o il messaggio di errore E006, accedere a questa voce del menu e sostituire l'assorbitore di umidità. Ciò farà sparire entrambi i messaggi per 3 giorni. Tale periodo di tempo è necessario affinché il nuovo assorbitore di umidità asciughi l'alloggiamento.

3.5 Impostazione ora

Regolare la data e l'ora.

4 Funzionamento

4.1 Sensori

- 4.1.1 *Costante di tempo*: utilizzata per ridurre i segnali di disturbo. Maggiore è la costante di tempo per il filtro, più lentamente il sistema reagisce ai cambiamenti del valore misurato. Intervallo: 5–300 s
- 4.1.2 *Ritardo dopo cal.*: consente allo strumento di stabilizzarsi di nuovo dopo la calibrazione. Durante il periodo di calibrazione e il tempo di attesa successivo, le uscite analogiche vengono congelate, gli allarmi e i valori soglia non sono attivi. Intervallo: 0–6000 s

4.2 Contatti relè

Vedere Capitolo 5 Installazione.

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, flusso, valore grezzo, segnale, riferimento, temperatura interna.

- 4.3.1 **Intervallo**: 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 di accesso è piena, i dati memorizzati più datati vengono cancellati per fare spazio ai più recenti. (memoria buffer circolare).

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

- 4.3.2 **Canc. dati salv.**: se si conferma con Yes, tutti i dati del logger vengono eliminati e viene avviata una nuova serie di dati.

5 Installazione

5.1 Sensori

- 5.1.1 *Tipo sensore*: mostra il tipo di sensore utilizzato (ad es. TRACK)
- 5.1.2 *Unità di misura*: selezionare l'unità di misurazione (FNU o NTU)

5.2 Uscite analogiche

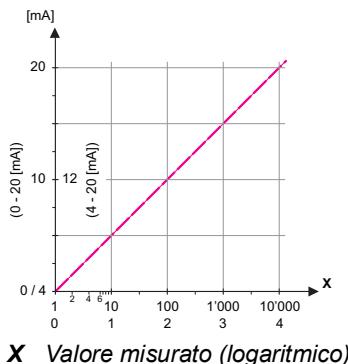
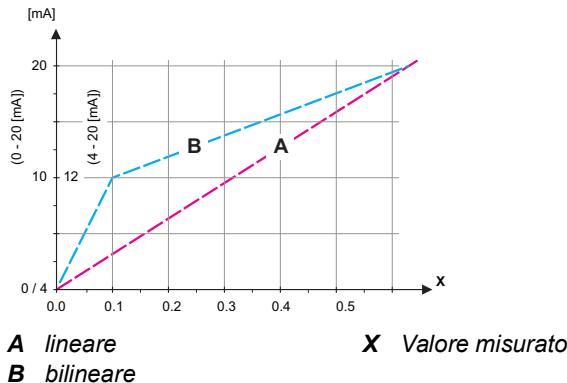
5.2.1 e 5.2.2 Uscita segnale 1 e 2: consente di assegnare il valore di processo, l'intervallo di loop di corrente e una funzione ad ogni uscita analogica.

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

- 5.2.1.1 *Parametro:* assegnare uno dei valori di processo all'uscita analogica.
Valori disponibili: valore di misurazione, flusso campione.
- 5.2.1.2 *Loop di corrente:* 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 *Funzione:* 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. 61](#)

Come valori di processo

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



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

Parametro valore di mis.

- 5.2.1.40.10 Intervallo basso: 0.000–250 FNU/NTU
 5.2.1.40.20 Intervallo alto: 0.000–250 FNU/NTU

Parametro flusso campione

- 5.2.1.40.11 Intervallo basso: 0.0–100 l/h
 5.2.1.40.21 Intervallo alto: 0.0–100 l/h

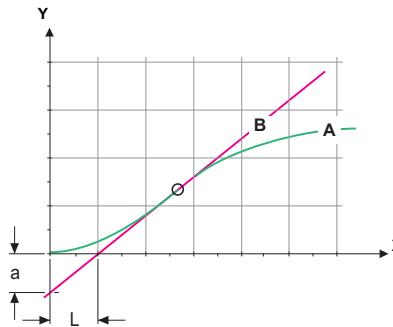
Come uscita di controllo

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

- ◆ *P-controller*: l'azione del controller è proporzionale alla deviazione dal valore nominale. Il controller è caratterizzato dalla banda 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, timeout di controllo.



A Risposta all'uscita massima di controllo $X_p = 1/a$

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 e 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 verso l'alto o verso il basso

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

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

5.2.1.43

Parametri di controllo: valore di mis.

5.2.1.43.10

Valore nominale: 0–250 FNU/NTU

5.2.1.43.20

Banda prop.: 0–250 FNU/NTU

5.2.1.43

Parametri di controllo: flusso campione

5.2.1.43.11

Valore nominale: 0–100 l/h

5.2.1.43.21

Banda prop.: 0–100 l/h

5.2.1.43.3

Tempo di reset: 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

Tempo derivativo: 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

Controllo 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 Relè allarme: 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:

Valore di mis., flusso campione

5.3.1.1 Allarme

5.3.1.1.1 *Allarme alto:* 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: 0–250 FNU/NTU

5.3.1.1.25 *Allarme basso:* 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: 0–250 FNU/NTU

5.3.1.1.35 *Isteresi:* 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: 0–250 FNU/NTU

5.3.1.1.45 *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: 0–28'800 s

5.3.1.2 **Flusso campione:** definire con quale flusso campione deve essere attivato un allarme di flusso.

5.3.1.2.1 *Allarme di flusso:* 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: sì o no

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

Raccomandiamo di impostare il valore «sì».

5.3.1.2.2 *Allarme alto:* se il valore misurato sale sopra il valore programmato, verrà generato l'errore E010.

Intervallo: 0–100 l/h

5.3.1.2.31 *Allarme basso:* se il valore misurato scende sotto il valore programmato, verrà generato l'errore E010.

Intervallo: 0–100 l/h

5.3.1.4 *Temp. interna alta:* 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: 40–75 °C

5.3.1.5 *Temp. interna bassa:* 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: -10 / +10 °C

5.3.2 & 5.3.3 **Relè 1 e 2:** i contatti possono essere impostati come normalmente aperti o normalmente chiusi con un ponticello. Vedere [Contatti relè 1 e 2, p. 23](#).

La funzione dei contatti relè 1 o 2 viene definita dall'utente.

Avviso: *La navigazione nel menu <Relè 1> e <Relè 2> è uguale.*

Per motivi di semplicità di seguito sono utilizzati solo i numeri del menu Relè 1.

1 Prima selezionare funzioni come:

- Limite superiore/inferiore
- Controllo in su/in giù
- Timer
- Fieldbus

2 Quindi inserire i dati necessari a seconda della funzione selezionata.

5.3.2.1 Funzione = Limite superiore/inferiore:

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

- 5.3.2.20 Parametro:** selezionare un valore di processo
 Valori disponibili: valore di mis., flusso campione

- 5.3.2.300 Valore nominale:** se il valore misurato supera o scende al di sotto del valore nominale, il relè viene attivato.
 Intervallo: 0–250 FNU/NTU

- 5.3.2.400 Isteresi:** 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.
 Intervallo: 0–250 FNU/NTU

- 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: 0–7200 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:** selezionare un valore di processo (valore di mis., flusso)

5.3.2.32 Configurazione: scegliere il rispettivo attuatore:

- ◆ Tempo proporzionale
- ◆ Frequenza
- ◆ Valvola motore

Attuatore = Tempo proporzionale

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

Il dosaggio è controllato dal tempo di funzionamento.

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

- 5.3.2.32.30 Tempo di risposta:** 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. 62](#)

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 *Frequenza*: 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. 62](#)

Attuatore = Valvola motore

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

- 5.3.2.32.22 *Tempo di funzion.:* tempo necessario per aprire una valvola completamente chiusa
Intervallo: 5–300 s

- 5.3.2.32.32 *Zona neutra*: 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. 62](#)

5.3.2.1 Funzione = Timer

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

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

5.3.2.24 Intervallo

- 5.3.2.340 *Intervallo*: l'intervallo può essere programmato entro un range di 1–1'440 min.

- 5.3.2.44 *Tempo di funzion.:* inserire il periodo di tempo in cui il relè resta attivo.

Intervallo: 5–32'400 s

- 5.3.2.54 *Ritardo*: 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 *Uscite segnale*: selezionare la modalità di funzionamento dell'uscita analogica:
- continuo*: le uscite analogiche continuano a emettere il valore misurato.
 - congelato*: le uscite analogiche mantengono l'ultimo valore misurato valido.
La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
 - spento*: 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 *Uscite/regolaz*: selezionare la modalità operativa dell'uscita del controller:
- continuo*: il controller continua a funzionare normalmente.
 - congelato*: il controller continua dall'ultimo valore valido.
 - spento*: il controller è spento.
- 5.3.2.24 *quotidiano*
- Il contatto relè può essere attivato quotidianamente, a qualsiasi ora del giorno.
- 5.3.2.341 *Tempo di avvio*: 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 *Tempo di avvio:* vedere Intervallo

5.3.2.54 *Ritardo:* vedere Interval

5.3.2.6 *Uscite segnale:* vedere Intervallo

5.3.2.7 *Uscite/regolaz:* vedere Intervallo

5.3.2.24 **settimanale**

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. 67.](#)

Intervallo: 00:00:00–23:59:59

5.3.2.342.2 *Lunedì:* impostazioni possibili, accesso o spento
a

5.3.2.342.8 *Domenica:* impostazioni possibili, accesso o spento

5.3.2.44 *Tempo di avvio:* vedere intervallo

5.3.2.54 *Ritardo:* vedere intervallo

5.3.2.6 *Uscite segnale:* vedere intervallo

5.3.2.7 *Uscite/regolaz.:* vedere intervallo

5.3.2.1 Funzione = Fieldbus

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

5.3.4 Ingresso: 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 *Attivo:* consente di definire quando l'ingresso debba essere attivo:

no: L'ingresso non è mai attivo.

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

se aperto: 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:
- continuo*: le uscite analogiche continuano a emettere il valore misurato.
 - congelato*: le uscite analogiche mantengono l'ultimo valore misurato valido.
La misurazione viene interrotta. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
 - spento*: impostare rispettivamente su 0 o 4 mA. Gli errori, ad eccezione di quelli irreversibili, non vengono emessi.
- 5.3.4.3 *Uscite/regolaz.*: (relè o uscita analogica):
- continuo*: il controller continua a funzionare normalmente.
 - congelato*: il controller continua dall'ultimo valore valido.
 - spento*: il controller è spento.
- 5.3.4.4 *Errore*:
- 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.
 - sì*: 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 *Ritardo*: 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 *Lingua*: consente di impostare la lingua desiderata.

Lingua
Tedesco
Inglese
Francese
Italiano

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

Config. fabbrica
no
Calibrazione
Parzialmente
Totalmente

- ◆ **Calibrazione:** ripristina l'impostazione predefinita per i valori di calibrazione. Tutti gli altri valori vengono salvati.
- ◆ **Parzialmente:** i parametri di comunicazione vengono conservati in memoria. Per tutti gli altri valori vengono ripristinate le impostazioni predefinite.
- ◆ **Totalmente:** ripristina le impostazioni predefinite per tutti i valori compresi i parametri di comunicazione.

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

Caricare Firmware
no
sì

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

- 5.4.4.1 Messaggi
- 5.4.4.2 Manutenzione
- 5.4.4.3 Funzionamento
- 5.4.4.4 Installazione

Ogni menu può essere protetto da una password *diversa*. Se si dimenticano le password, contattare il rivenditore SWAN più vicino.

- 5.4.5 **ID campione:** identificare il valore di processo con qualsiasi testo significativo, come il codice KKS.

- 5.4.6 **Controllo uscite segnale:** definire se è necessario generare il messaggio E028 in caso di interruzione di linea sull'uscita analogica 1 o 2.

Scegliere tra <Sì> o <No>.

5.5 Interfaccia

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

5.5.1 Protocollo: 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 Protocollo: 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 Protocollo: USB Stick

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

5.5.1 Protocollo: HART

- | | |
|------------|------------------|
| Indirizzo: | Intervallo: 0–63 |
|------------|------------------|

10. Valori predefiniti

Funzionamento

Sensore	Filtro di misura:.....	30 s
	Ritardo dopo cal:.....	300 s
Relè allarme	come in installazione
Relè 1 e 2	come in installazione
Ingresso	come in installazione
Registratore	Intervallo:.....	30 min
	Canc. reg. dati:.....	no

Installazione

Sensore	Tipo sensore:.....	Track
	Unità di misura:.....	FNU
Uscita segnale	Parametro:.....	Valore misurato
1 & 2	Loop di corrente:.....	4 –20 mA
	Funzione:.....	lineare
	Scala: Range basso:.....	0.0 FNU
	Scala: Range alto:.....	10.0 FNU
Relè allarme	Allarme alto:.....	200 FNU
	Allarme basso:.....	0.000 FNU
	Isteresi:.....	10 FNU
	Ritardo:.....	5 s
	Flusso campione: Allarme di flusso:.....	si
	Flusso campione: Allarme alto:.....	40.0 l/h
	Flusso campione: Allarme basso:.....	6.0 l/h
	Temp. int. sup.:.....	65 °C
	Temp. int. inf.:.....	0 °C
Relè 1 & 2	Funzione:.....	Limite superiore
	Parametro:.....	Valore misurato
	Valore nominale:.....	100 FNU
	Isteresi:.....	5.00 FNU
	Ritardo:.....	5 s

Se funzione = Reg. ascendente o Reg. discendente:

Parametro: Valore misurato
 Configurazione: Attuatore: Frequenza
 Configurazione: Frequenza: 120/min
 Configurazione: Parametri di reg.: Valore nominale: 100 FNU
 Configurazione: Parametri di reg.: Banda prop.: 5.00 FNU
 Configurazione: Parametri di reg.: Banda prop.: 0 s
 Configurazione: Parametri di reg.: Tempo derivativo: 0 s
 Configurazione: Parametri di reg.: Controllo timeout: 0 min
 Configurazione: Attuatore: Tempo prop.
 Durata di ciclo: 60 s
 Tempo di risposta: 10 s
 Configurazione: Attuatore Valvola motorizzata
 Tempo di funzion.: 60 s
 Zona neutra: 5%

Se funzione = Timer:

Modo: Intervallo
 Intervallo: 1 min
 Modo: quotidiano
 Tempo di avvio: 00.00.00
 Modo: settimanale
 Calendario; Tempo di avvio: 00.00.00
 Calendario; lunedì a domenica: spento
 Tempo di funzion.: 10 s
 Ritardo: 5 s
 Uscite segnale: cont
 Uscite/regolaz.: cont

Ingresso Attivo se chiuso
 Uscite segnale congelato
 Uscite/regolaz. spento

Errore no
 Ritardo 10 s

Vario Lingua: Inglese
 Config. fabbrica: no
 Caricare firmware: no
 Password: per tutti i modi 0000
 ID campione: -
 Controllo uscite segnale no

11. Index

A

Alimentazione	24
Applicazione	9

C

Calendario	68
Cavo.	21
Configurazione dello strumento	16
Contatti relè	26, 58

D

Dimensioni	14
----------------------	----

E

Elenco errori	45
-------------------------	----

H

HART	30
----------------	----

I

Ingresso.	9, 25
Interfaccia	28
HART	30
Modbus	29
Profibus	29
USB	30

L

Logger	58
------------------	----

M

Messa in funzione	16
Modbus	29
Modifica del valore	36
Morsetti	25–26, 29

P

Periodo di rodaggio.	16
Principio di misurazione	10
Profibus	30
Pulizia della camera di misurazione	38

R

Relè	9, 25
Relè allarme.	9
Requisiti del campione	12
Requisiti del sito di installazione	16
Requisiti di montaggio	17
Requisiti luogo di installazione	12

S

Schema elettrico	16
Specifiche del turbidimetro	13
Spessore dei cavi.	21

U

Uscite analogiche.	9, 28
----------------------------	-------

V

Valori predefiniti.	72
Verifica	17

12. Notes

Prodotti Swan - Strumenti analitici per:



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

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

SWISS MADE



AMI Turbitrack

