



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Istruzioni di funzionamento

STIP-scan CAM74/CAS74

Sistema per la misura in linea di nitrati, COD_{eq} , BOD_{eq} , TOC_{eq} , SAC, solidi totali, volume del fango, indice del fango e torbidità



BA423C/16/it/05.09
71095877

Valido dalla:
Versione software 19

Indice

1 Istruzioni di sicurezza	4	6 Messa in servizio	59
1.1 Uso previsto	4	6.1 Installazione e verifica funzionale	59
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento . . .	4	6.2 Configurazione rapida	59
1.3 Sicurezza operativa	4	6.3 Comunicazione	60
1.4 Ritorno in fabbrica	5	7 Manutenzione	64
1.5 Note sulla sicurezza e simboli convenzionali	5	7.1 Manutenzione del punto di misura completo	64
2 Identificazione	6	7.1.1 Pulizia del trasmettitore	64
2.1 Targhetta	6	7.1.2 Pulizia del sensore	64
2.1.1 Codificazione del trasmettitore CAM74	7	7.1.3 Test di verifica perdite	65
2.1.2 Codificazione del sensore CAS74	7	8 Accessori	66
2.2 Oggetto della fornitura	8	9 Ricerca guasti	67
2.3 Certificati e approvazioni	8	9.1 Avvisi	67
3 Installazione	9	9.2 Messaggi di errore	68
3.1 Accettazione alla consegna, trasporto, immagazzinamento	9	9.3 Parti di ricambio	69
3.2 Condizioni di installazione	10	9.4 Resi	69
3.3 Istruzioni per l'installazione	11	9.5 Smaltimento	69
3.3.1 Installazione con palina verticale	11	10 Dati tecnici	70
3.3.2 Installazione della staffa per montaggio a parete del sensore	13	10.1 Ingresso	70
3.3.3 Installazione del sensore	14	10.2 Uscita	70
3.3.4 Connessione dell'armatura a deflusso	15	10.3 Alimentazione	70
3.4 Verifica finale dell'installazione	15	10.4 Caratteristiche operative	71
4 Cablaggio	16	10.5 Ambiente	71
4.1 Collegamento elettrico	16	10.6 Processo	71
4.2 Connessione di sensore e trasmettitore (versione in acciaio inox)	16	10.7 Costruzione meccanica	71
4.2.1 Connessione elettrica del trasmettitore	17	Indice analitico	72
4.2.2 Connessione delle uscite di segnale	18		
4.2.3 Connessione delle uscite a relè	19		
4.2.4 Connessione del PC a pannello	20		
4.3 Connessione di sensore e trasmettitore (versione in alluminio)	20		
4.3.1 Connessione elettrica del trasmettitore	21		
4.3.2 Connessione delle uscite a relè e di segnale	23		
4.3.3 Connessione PROFIBUS	23		
4.3.4 Connessione dell'alimentazione	23		
4.4 Verifica finale delle connessioni	24		
5 Funzionamento	25		
5.1 Interfaccia utente	25		
5.2 Funzionamento in loco	26		
5.2.1 Menu MISURA	26		
5.2.2 Menu CURVE	29		
5.2.3 Menu TARATURA	38		
5.2.4 Menu IMPOSTAZIONI	43		
5.2.5 Menu TEST	54		
5.2.6 Menu LINGUA	58		

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

STIP-scan è un sistema per la misura in linea di nitrati, COD_{eq}, BOD_{eq}, TOC_{eq}, SAC, solidi totali, volume del fango, indice del fango e torbidità.

Questo sistema di misura è particolarmente adatto per l'impiego nei seguenti settori:

- Monitoraggio continuo delle acque reflue per verificare l'inquinamento organico e/o la presenza di nitrati
- Misura dei parametri del fango
- Misure speciali nel campo spettrale da 200 a 680 nm

Gli usi diversi da quelli descritti in questo manuale possono compromettere la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura e pertanto non sono consentiti.

Il produttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello qui previsto.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Considerare con attenzione le seguenti voci:

- Installazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione dell'impianto di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.
Gli interventi del personale tecnico specializzato devono essere autorizzati dal responsabile del sistema.
- La connessione elettrica deve essere effettuata esclusivamente da elettricisti qualificati.
- L'operatore deve leggere e rispettare queste istruzioni di funzionamento.
- Prima della messa in servizio del sistema, verificare tutte le connessioni. Verificare che i cavi elettrici e i tubi flessibili di collegamento non siano danneggiati.
- Non impiegare armature danneggiate e prendere precauzioni contro la messa in servizio involontaria. A questo scopo, contrassegnare il prodotto come "guasto".
- In caso di guasto, le riparazioni possono essere effettuate esclusivamente da parte di personale autorizzato e appositamente addestrato.
- Qualora le riparazioni non siano possibili, i prodotti interessati dovranno essere messi fuori servizio prendendo le misure necessarie per evitare che possano essere messi in servizio per errore.
- Le riparazioni non descritte in queste Istruzioni di funzionamento possono essere eseguite solo presso lo stabilimento del produttore o un centro di assistenza tecnica.

1.3 Sicurezza operativa

L'armatura è stata progettata e testata in conformità agli attuali standard industriali e ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni.

Lo strumento è conforme alle norme e agli standard applicabili.

L'operatore deve rispettare le seguenti norme di sicurezza:

- Istruzioni per l'installazione
- Norme e standard locali applicabili.

Resistenza alle interferenze

La compatibilità elettromagnetica di questo sistema di misura è stata verificata in conformità con i più recenti standard europei per applicazioni industriali.

La protezione dalle interferenze, qui specificata, è valida solo per un sistema di misura collegato secondo le indicazioni riportate in queste Istruzioni di funzionamento.

1.4 Resi

Se è necessaria una riparazione, spedire il sensore *pulito* all'Ufficio Vendite locale. Per spedire il prodotto, utilizzare l'imballaggio originale.

Allegare ai documenti di spedizione una copia della "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" compilata (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento). Senza la dichiarazione compilata, le riparazioni non potranno essere eseguite.

1.5 Note sulla sicurezza e simboli convenzionali



Attenzione!

Questo simbolo segnala pericoli, che possono causare seri danni allo strumento o al personale, se ignorato.



Pericolo!

Le istruzioni contrassegnate da questo simbolo, se ignorate, indicano possibili anomalie. In caso di mancata osservanza si possono provocare danni allo strumento.



Nota!

Questo simbolo introduce informazioni importanti.

Simboli elettrici



Corrente continua (c.c.)

Un morsetto al quale è applicata c.c. o attraverso il quale passa c.c.



Corrente alternata (c.a.)

Un morsetto al quale è applicata c.a. (sinusoidale) o attraverso il quale passa c.a.



Connessione di terra

Un morsetto che, dal punto di vista dell'operatore, è già stato collegato al sistema di messa a terra.



Morsetto di terra protettivo

Un morsetto che deve essere collegato alla messa a terra prima di eseguire altre connessioni.



Relè di allarme



Ingresso



Uscita



Generatore tensione continua



Sensore di temperatura

2 Identificazione

2.1 Targhetta

Confrontare il codice d'ordine riportato sulla targhetta (trasmettitore e sensore) con la codificazione del prodotto e il codice indicato nell'ordine.

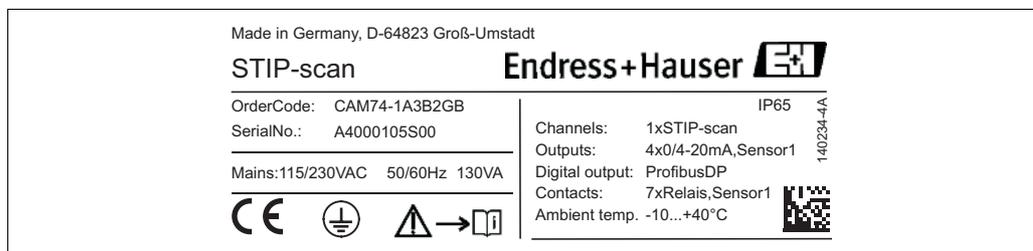


Fig. 1: Targhetta del trasmettitore (esempio)

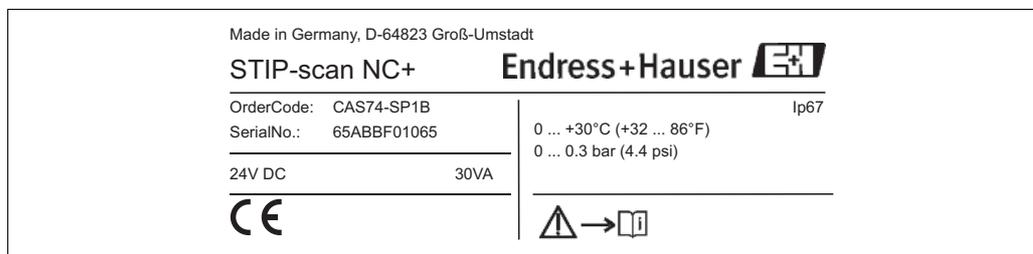


Fig. 2: Targhetta del sensore (esempio)

2.1.1 Codificazione del trasmettitore CAM74

Ingresso sensore	
1	1x STIP-scan
2	2x STIP-scan
Alimentazione	
A	115/230 V; 50/60 Hz
B	100 ... 250 V; 50 ... 60 Hz
Uscita analogica	
1	Non richiesto
2	2x 0/4...20 mA; sensore 1 (non con CAM74-2*****)
3	4x 0/4...20 mA; sensore 1 (non con CAM74-2*****)
4	4x 0/4...20 mA; sensore 1 + 2 (non con CAM74-1*****)
5	8x 0/4...20 mA; sensore 1 + 2 (non con CAM74-1*****)
Uscita digitale	
A	Non richiesto
B	PROFIBUS DP (non con CAM74-2*****)
Contatti aggiuntivi	
1	Non richiesto
2	7x relè; sensore 1 (non con CAM74-2*****)
3	14x relè; sensore 1 + 2 (non con CAM74-1*****)
Display	
G	Versione in acciaio inox, grafica, PC con touch screen
H	Versione in alluminio, grafica, PC con touch screen
Accessori	
A	Non richiesto
B	1 elemento di montaggio a parete sensore + elemento di montaggio a parete trasmettitore
C	2 elementi di montaggio a parete sensore + elemento di montaggio a parete trasmettitore
D	1 supporto sensore + trasmettitore montaggio a parete
E	2 supporti sensore + elemento di montaggio a parete trasmettitore
F	1 supporto per sensore e trasmettitore
G	1 supporto per sensore + 1 supporto per sensore e trasmettitore
H	Tettuccio di protezione dalle intemperie + 1 supporto per sensore e trasmettitore (non con CAM74-*A*****)
CAM74-	Codice d'ordine completo

2.1.2 Codificazione del sensore CAS74

Parametro di misura	
NI	Nitrato
NS	Nitrati + SAC + COD/BOD/TOC equivalente
SA	SAC + COD/TOC equivalente
SP	Spettro + Nitrati + SAC + COD/BOD/TOC equivalente
Portasensore	
0	Non selezionato (sensore di sostituzione)
1	Cavo 0,5 m + 5 m
2	Cavo 0,5 m + 10 m
3	Cavo 0,5 m + 20 m
4	Cavo 1,5 m + 5 m
5	Cavo 1,5 m + 10 m
6	Cavo 1,5 m + 20 m
Armatura	
A	Non richiesto
B	Camera a deflusso
CAS74-	Codice d'ordine completo

2.2 Oggetto della fornitura

La fornitura del sistema di misura comprende:

- Portasensore
- Sensore
- Cavo dati
- Trasmettitore
- Pompa pneumatica
- Istruzioni di funzionamento

In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale più vicino.

2.3 Certificati e approvazioni

Dichiarazione di conformità

Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Soddisfa quindi i requisiti legali delle direttive CE. Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio **CE**.

3 Installazione

3.1 Accettazione, trasporto, stoccaggio

- Assicurarsi che l'imballo non sia danneggiato.
Informare il fornitore, se l'imballaggio risulta danneggiato.
Conservare l'imballaggio danneggiato fino alla risoluzione del problema.
- Assicurarsi che il contenuto non sia danneggiato.
Informare il fornitore in caso di eventuali danni al contenuto. Conservare i prodotti danneggiati fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- Controllare che la fornitura sia completa e conforme ai documenti di spedizione.
- L'imballo utilizzato per l'immagazzinamento o il trasporto del prodotto deve garantirne la protezione dagli urti e dall'umidità. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Osservare anche le condizioni ambientali indicate (vedere "Dati tecnici").
- In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'Ufficio Vendite più vicino.

3.2 Condizioni di installazione



Nota!

Installare il sensore su una palina con bracci portanti oppure a una staffa a parete con bracci portanti. Non installare il sensore sospendendolo dal cavo di connessione.

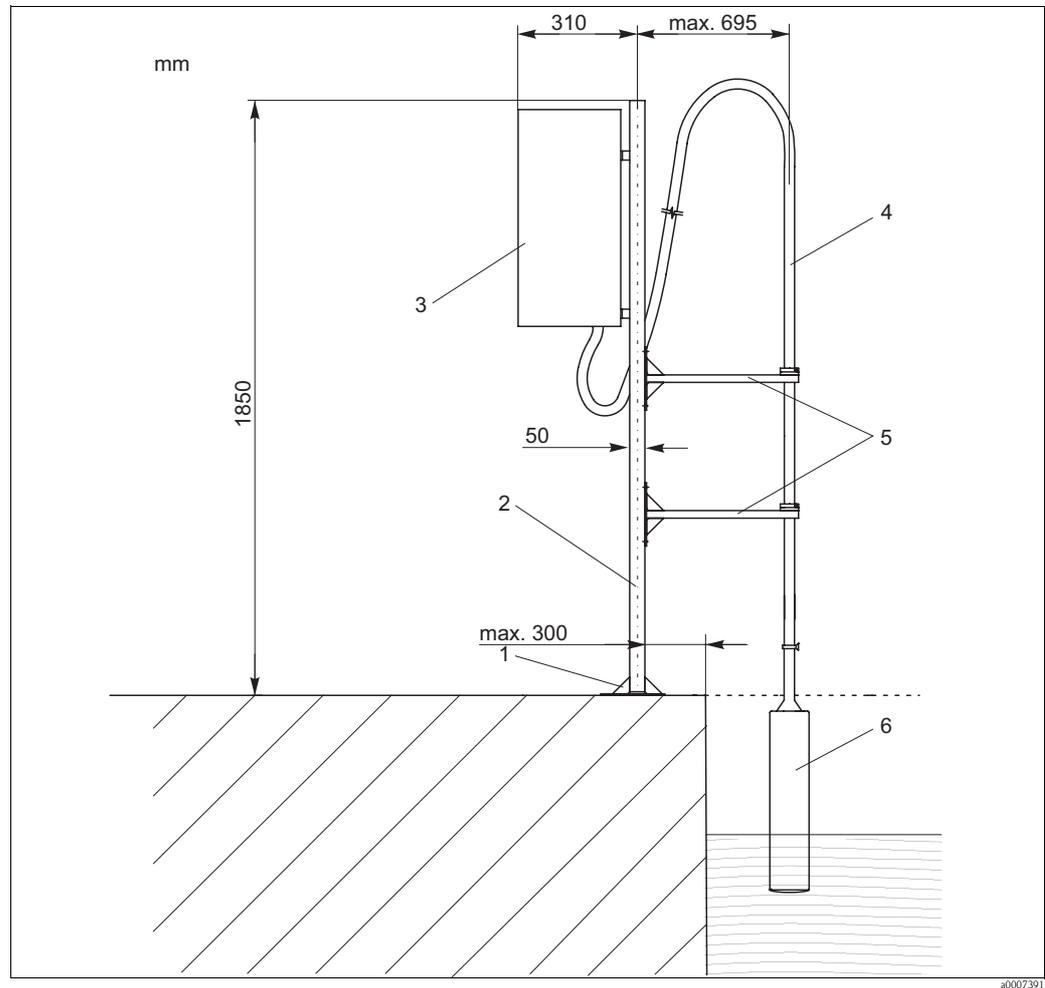


Fig. 3: Palina con bracci portanti

- 1 Piastra di base
- 2 Palina
- 3 Trasmettitore CAM74 con custodia di protezione dalle intemperie
- 4 Cavo di connessione con tubo di sostegno
- 5 Bracci portanti
- 6 Sensore STIP-scan CAS74

3.3 Istruzioni per l'installazione

3.3.1 Installazione con palina verticale

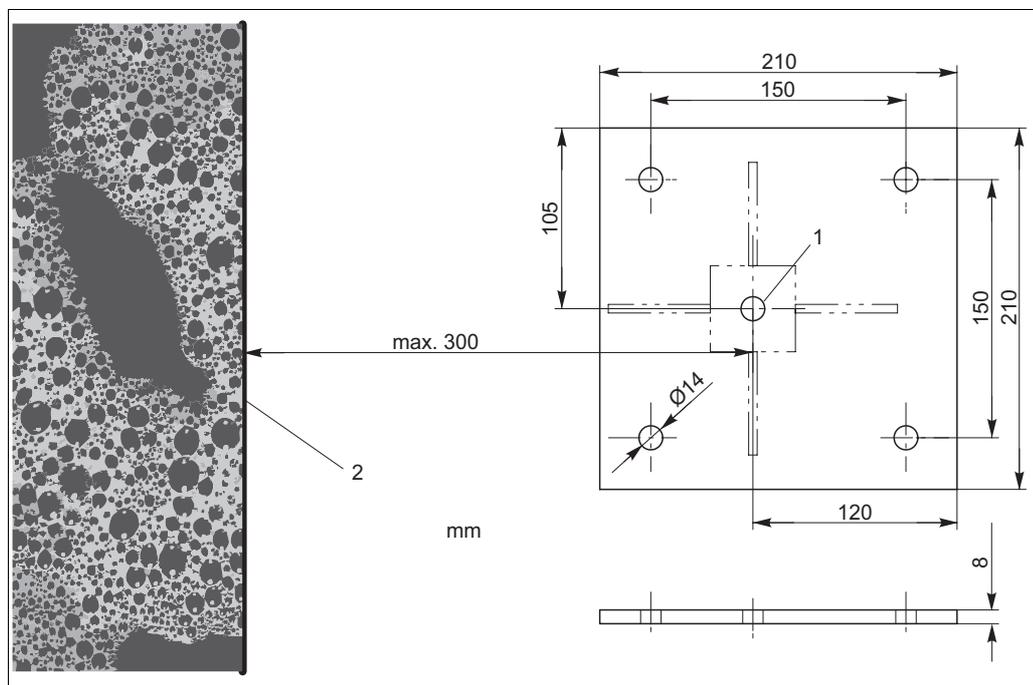


Fig. 4: Dimensioni della piastra di base

- 1 Centro della palina
2 Bordo della vasca



Nota!

Per installare la palina verticale su una base in calcestruzzo, utilizzare dei tasselli chimici M12.

Per installare la palina verticale, attenersi alla seguente procedura:

1. Portare la palina verticale in posizione. La distanza massima del centro della palina dal bordo della vasca è di 300 mm.
2. Tracciare la posizione dei fori per i tasselli per la piastra di base sulla base.
3. Eseguire i fori per i tasselli con una punta da trapano da 14 mm.
4. Installare i quattro tasselli chimici.
5. Avvitare bene la piastra di base.
6. Eseguire la messa a terra della palina verticale con un cavo di messa a terra ($\geq 4 \text{ mm}^2$ ($\geq 12 \text{ AWG}$)).

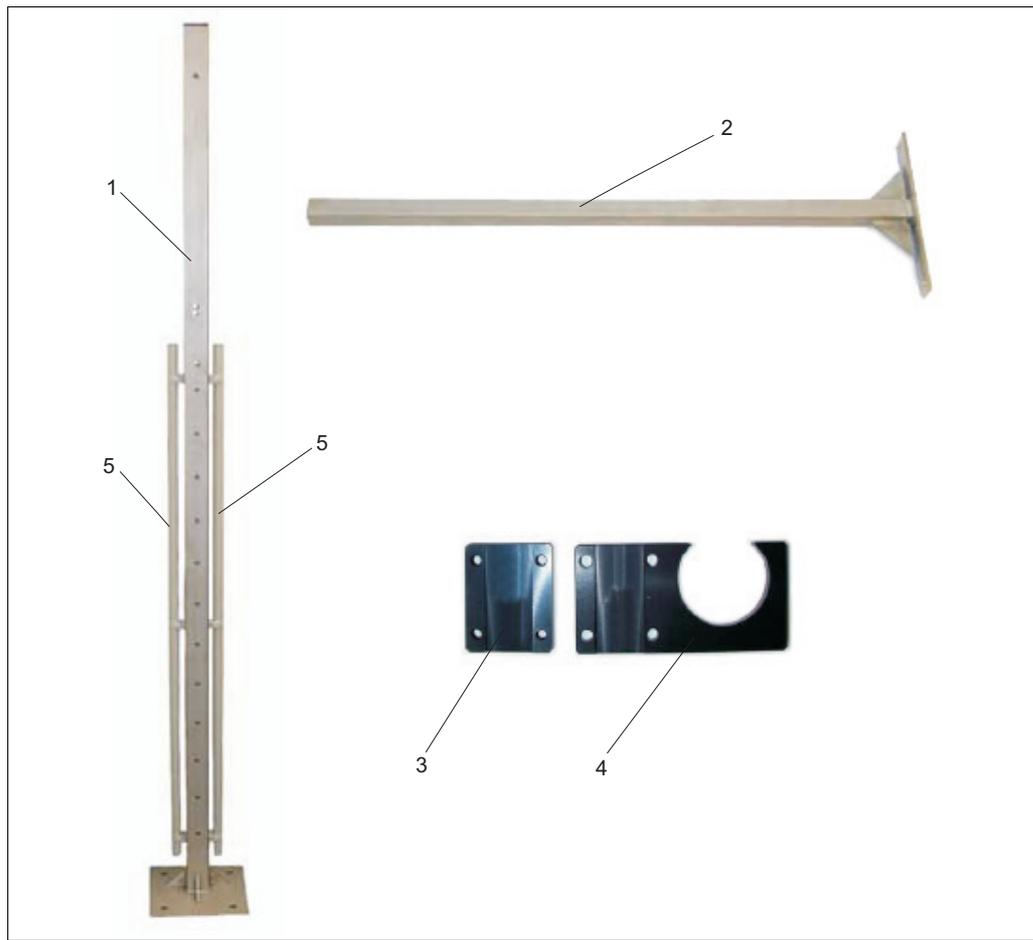


Fig. 5: Palina verticale con accessori

- 1 Palina verticale
- 2 Braccio portante
- 3 Controsupporto
- 4 Portasensore
- 5 Conduit dei cavi

Per installare gli accessori, attenersi alla seguente procedura:

1. Fissare i due conduit dei cavi (pos. 5) sulla palina verticale.
2. Avvitare i due bracci portanti (pos. 2) sulla palina verticale.
Durante questa operazione, tenere presente i seguenti requisiti di installazione:
 - Distanza tra i bracci portanti quando si utilizza un tubo di supporto corto: 25 ... 35 cm
 - Distanza tra i bracci portanti quando si utilizza un tubo di supporto lungo: 40 ... 100 cm
 - Profondità di immersione massima del sensore: 50 cm
3. Fissare un portasensore con controsupporto (pos. 3 + 4, Abb. 5) su ciascuno dei due bracci portanti.

Per installare la versione in acciaio inox del trasmettitore, seguire le istruzioni riportate ai punti 4 e 5:

4. Avvitare i due tubi di supporto del PC con pannello nel centro della palina verticale (M10x90).
5. Avvitare la custodia di protezione dalle intemperie nei fori esterni dei due tubi di supporto (M10x40).

Per installare la versione in alluminio del trasmettitore, attenersi alla seguente procedura:

1. Avvitare la staffa di montaggio e il tettuccio di protezione dalle intemperie (se applicabile) sulla palina verticale utilizzando due viti M8.
2. Installare il trasmettitore sulla staffa di montaggio. Inizialmente, utilizzare solo la vite centrale sui due lati.
3. Scegliere l'angolo di visione desiderato (è possibile scegliere tra 3 posizioni).
4. Avvitare le viti rimanenti.

3.3.2 Installazione della staffa per montaggio a parete del sensore

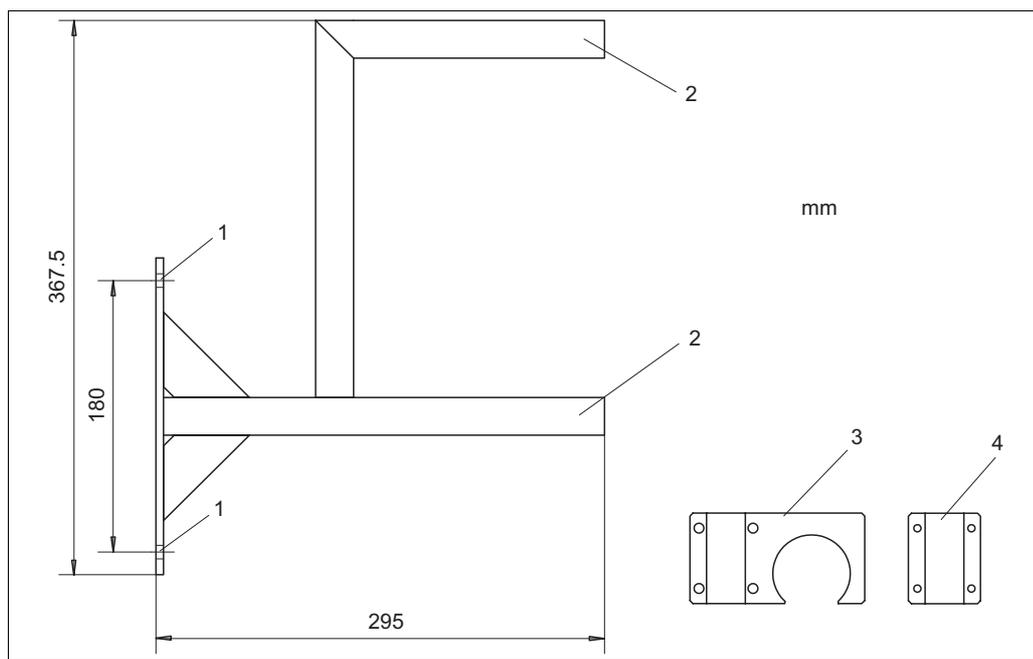


Fig. 6: Staffa per montaggio a parete

- 1 Fori di ancoraggio staffa per montaggio a parete (componenti necessari per l'installazione: 2 viti a testa esagonale 10x80, 2 tasselli da muro 14x75 e 2 rondelle 10,5)
- 2 Montaggio del portasensore (componenti necessari per l'installazione: 2 portasensori, 2 controsupporti e 8 viti a brugola M6x40)
- 3 Portasensore
- 4 Controsupporto

Montare la staffa a parete attenendosi alla seguente procedura:

1. Fissare la staffa a parete nella posizione desiderata con le viti.
2. Fissare il portasensore ai due tubi di supporto.
3. Chiudere le aperture dei tubi per mezzo di coperchi.

3.3.3 Installazione del sensore



Nota!

Tenere presente la profondità massima di immersione, di 550 mm

Per installare il sensore, attenersi alla seguente procedura:

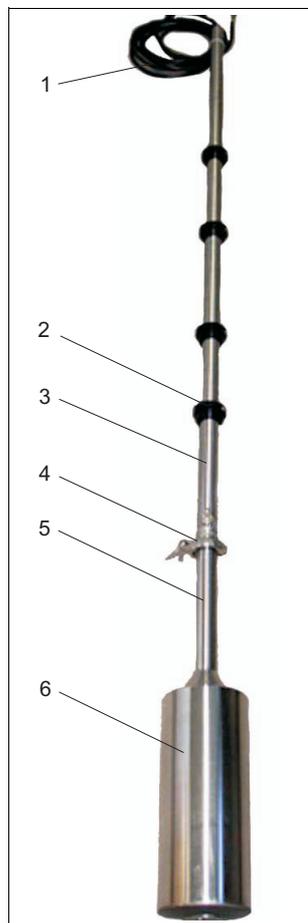


Fig. 7: Sensore su linea di connessione

- 1 Linea di comando
- 2 Anello di fissaggio
- 3 Tubo di supporto
- 4 Ganascia di collegamento
- 5 Tubo portante
- 6 Corpo del sensore

1. Collocare il sensore sul relativo supporto su una superficie piana e regolare.
2. Aprire la ganascia di collegamento e rimuovere il coperchio.
3. Inserire la guarnizione nella direzione indicata dalla freccia presente sulla superficie di tenuta del tubo portante.
4. Fare uscire leggermente il connettore dal tubo portante e attaccare il connettore alla boccola di collegamento del tubo di supporto.
5. Fissare il collegamento con il manicotto a vite.
6. Collocare il tubo di supporto sul tubo portante, e fissare la connessione flangiata con la ganascia di tensionamento.
7. Utilizzare gli anelli di bloccaggio per regolare la posizione di misura (profondità di immersione) e la posizione di servizio.
8. Fissare il tubo di supporto del sensore ai bracci portanti della palina verticale.

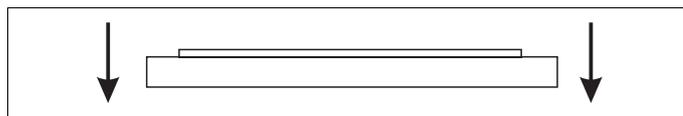


Fig. 8: Guarnizione

3.3.4 Connessione dell'armatura a deflusso

L'armatura a deflusso è già montata sul sensore.

Installare le connessioni dell'armatura a deflusso in modo tale che non possano formarsi delle bolle d'aria nell'area dell'armatura medesima.

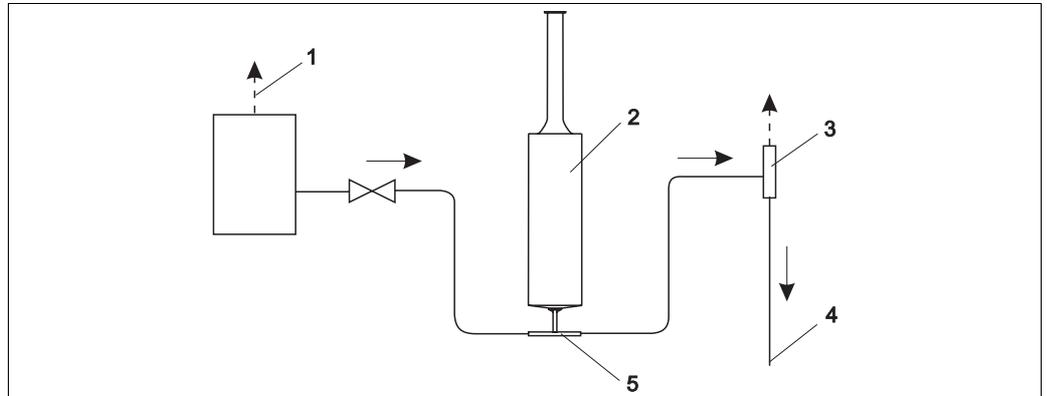


Fig. 9: Connessione dell'armatura a deflusso

- 1 Sfiato di ingresso
- 2 Sensore
- 3 Sfiato di uscita
- 4 Uscita
- 5 Armatura a deflusso

3.4 Verifica finale dell'installazione

- Al termine dell'installazione, verificare che tutti i collegamenti siano eseguiti correttamente e che non vi siano perdite.
- Controllare che tutti i cavi e i tubi flessibili non siano danneggiati.
- Verificare che i cavi siano posati in modo da non essere soggetti a interferenze elettromagnetiche.

4 Cablaggio

4.1 Connessione elettrica



Attenzione!

- I collegamenti elettrici devono essere effettuati solo da elettricisti qualificati.
- Il personale tecnico deve conoscere le istruzioni di questo manuale e deve rispettarle.
- Prima di effettuare i collegamenti, verificare che non vi sia tensione nel cavo di alimentazione.

4.2 Connessione di sensore e trasmettitore (versione in acciaio inox)

Collegare il sensore e il trasmettitore attenendosi alla seguente procedura:

1. Eseguire la messa a terra della palina verticale o della staffa a parete.
2. Installare il cavo di collegamento tra il sensore e il trasmettitore.
3. Se il trasmettitore è dotato di uscite di segnale, collegare i moduli analogici.
4. Se il trasmettitore è dotato di uscite a relè, collegare i moduli relè.
5. Se il trasmettitore è dotato di scheda PROFIBUS, collegare il cavo fieldbus al PC a pannello.
6. Collegare il cavo di alimentazione alla rete di alimentazione.

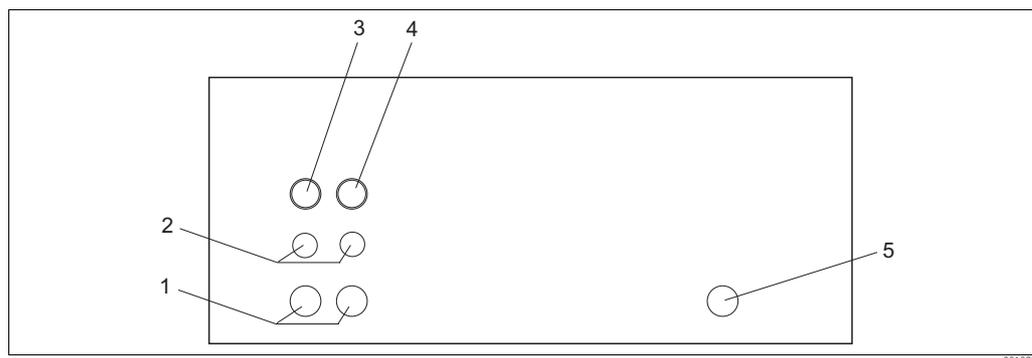


Fig. 10: Connessioni tramite cavo sulla custodia di protezione dalle intemperie (lato inferiore)

- 1 Passacavo grande (attacco filettato Pg)
- 2 Passacavo piccolo (attacco filettato Pg)
- 3 Connessione, sensore 1
- 4 Connessione, sensore 2
- 5 Cavo di alimentazione

4.2.1 Connessione elettrica del trasmettitore

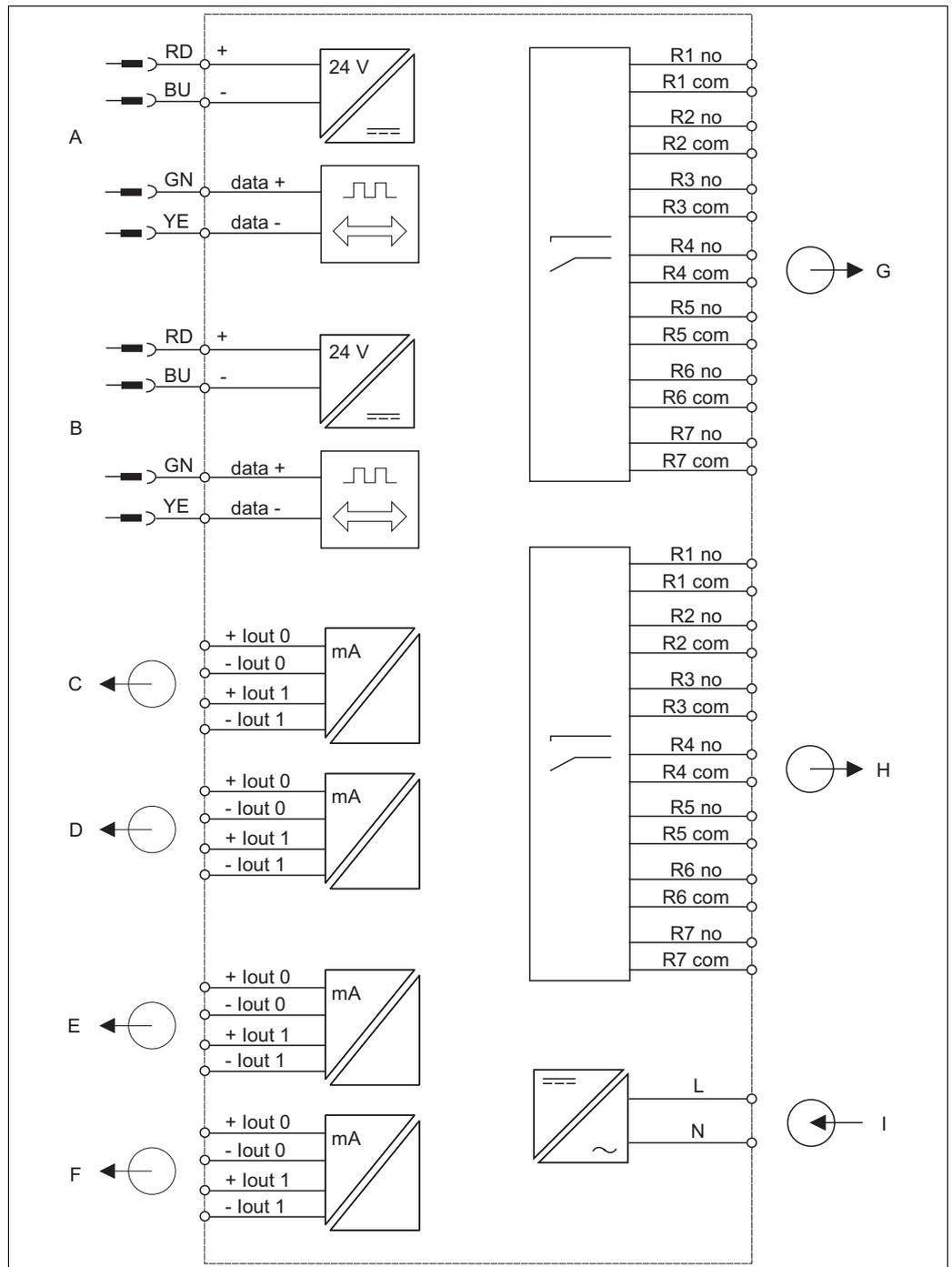


Fig. 11: Connessione elettrica del trasmettitore (versione in acciaio inox e alluminio)

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
| A | Sensore 1 | F | Sensore 2 uscita del segnale 2 |
| B | Sensore 2 | G | Sensore 1 relè 1...7 |
| C | Sensore 1 uscita del segnale 1 | H | Sensore 2 relè 1...7 |
| D | Sensore 1 uscita del segnale 2 | I | Alimentazione |
| E | Sensore 2 uscita del segnale 1 | | |

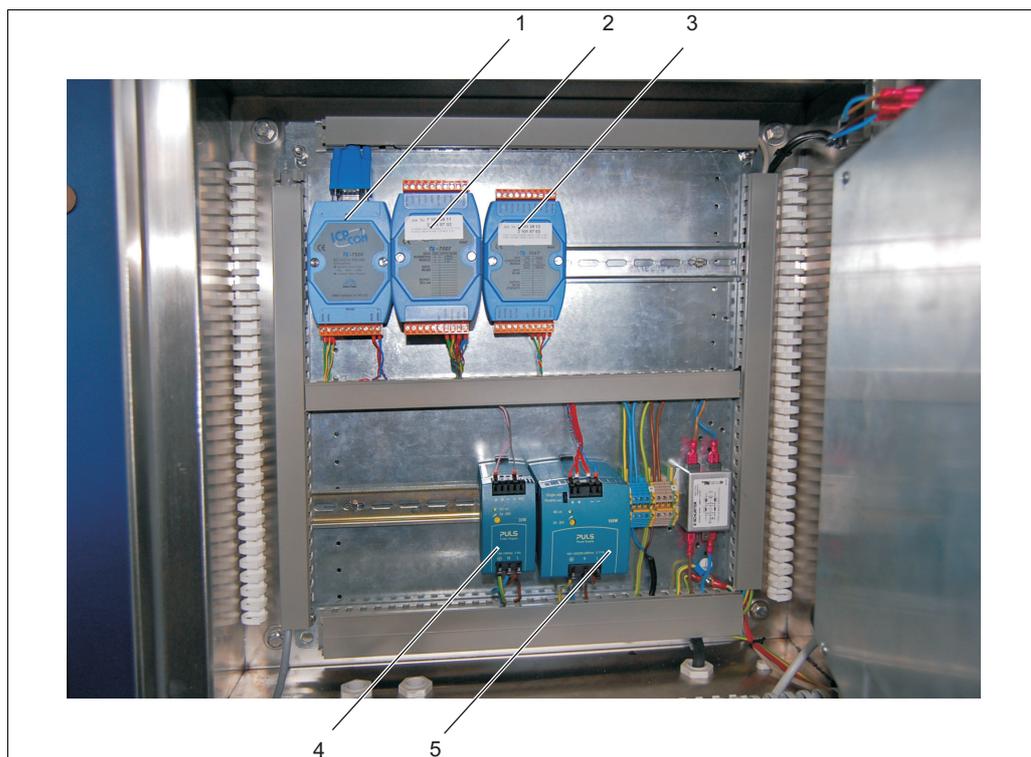


Fig. 12: Vista dell'interno

- 1 Convertitore TA7520 RS-232 / RS-485
- 2 Uscite analogiche TA 7022
- 3 Uscite a relè TA7067
- 4 Alimentatore per sensore
- 5 Alimentatore per PC a pannello e moduli

4.2.2 Connessione delle uscite di segnale

Il trasmettitore è equipaggiato con un massimo di due moduli analogici per sensore (opzionali). Ciascun modulo ha due uscite di segnale.

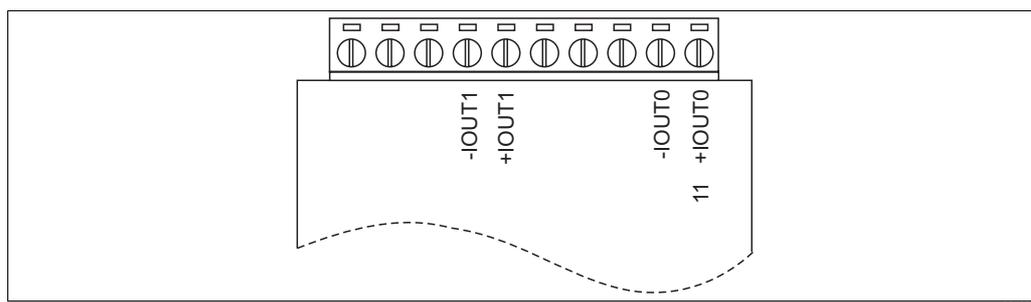


Fig. 13: Connessione delle uscite di segnale

Collegare i moduli analogici attenendosi alla seguente procedura:

1. Fare passare il cavo di segnale attraverso il passacavo.
2. Fare passare il cavo di segnale attraverso i conduit dei cavi in direzione dei moduli analogici appropriati.
3. Collegare i cavi di segnale ai moduli analogici (v. Fig. 13).



Nota!

Per agevolare l'accesso alle viti di bloccaggio è possibile rimuovere la morsettiere.

4.2.3 Connessione delle uscite a relè

Come opzione, il trasmettitore può essere equipaggiato con un modulo relè per ciascun sensore. Ciascun modulo ha sette uscite a relè. Le uscite a relè funzionano come contatti NC.

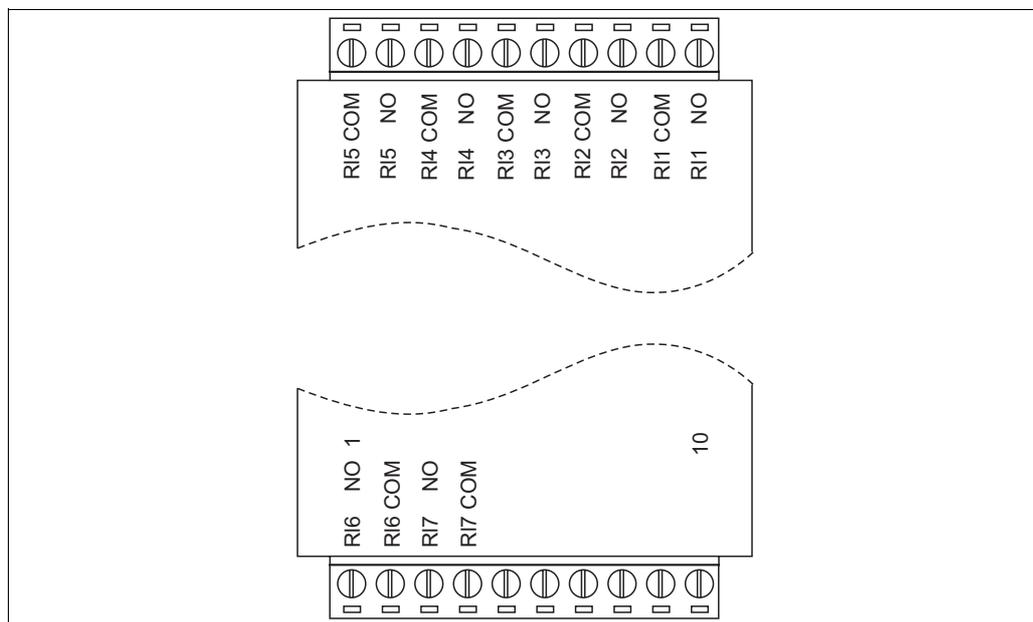


Fig. 14: Connessione del modulo relè

Collegare il modulo relè attenendosi alla seguente procedura:

1. Fare passare il cavo di collegamento attraverso il passacavo.
2. Fare passare il cavo di collegamento attraverso i conduit dei cavi in direzione del modulo relè appropriato.
3. Fissare il cavo di collegamento al modulo relè (v. Fig. 14).

 Nota!

Per agevolare l'accesso alle viti di bloccaggio è possibile rimuovere la morsettiera.

4.2.4 Connessione del PC a pannello

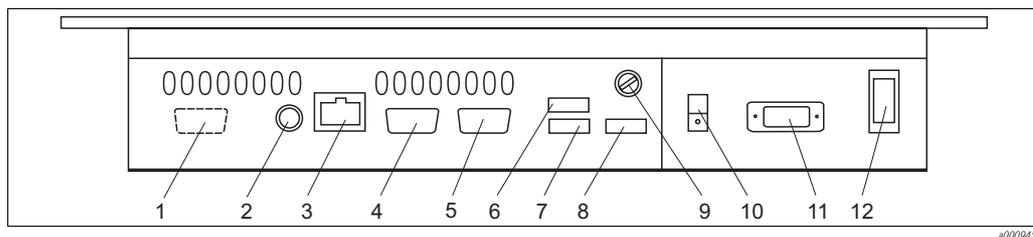


Fig. 15: Connessioni del PC a pannello

1	Connessione PROFIBUS	7	USB
2	Connessione PS/2	8	USB
3	Connessione LAN	9	Fusibile
4	COM 2	10	Messa a terra
5	COM 1	11	Tensione di alimentazione
6	USB	12	Interruttore di accensione/spegnimento

Il PC a pannello è completamente cablato, ad eccezione della connessione PROFIBUS opzionale.

Completare la connessione PROFIBUS opzionale attenendosi alla seguente procedura:

1. Fare passare il cavo PROFIBUS attraverso l'attacco filettato Pg.
2. Saldare il connettore D-sub al cavo PROFIBUS.
3. Innestare il connettore D-sub nell'ingresso della scheda PROFIBUS (pos. 1).

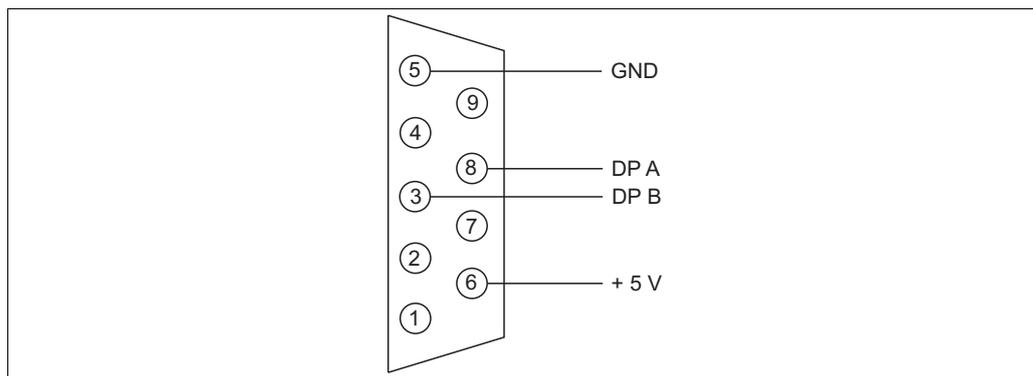


Fig. 16: Connessione del cavo del bus

4.3 Connessione di sensore e trasmettitore (versione in alluminio)

Collegare il sensore e il trasmettitore attenendosi alla seguente procedura:

1. Eseguire la messa a terra della palina verticale o della staffa a parete.
2. Installare il cavo di collegamento tra il sensore e il trasmettitore.
3. Se il trasmettitore è dotato di uscite di segnale, collegare le uscite di segnale.
4. Se il trasmettitore è dotato di uscite a relè, collegare le uscite a relè.
5. Se il trasmettitore è dotato di una scheda PROFIBUS, collegare il cavo fieldbus.
6. Collegare il cavo di alimentazione.

4.3.1 Connessione elettrica del trasmettitore

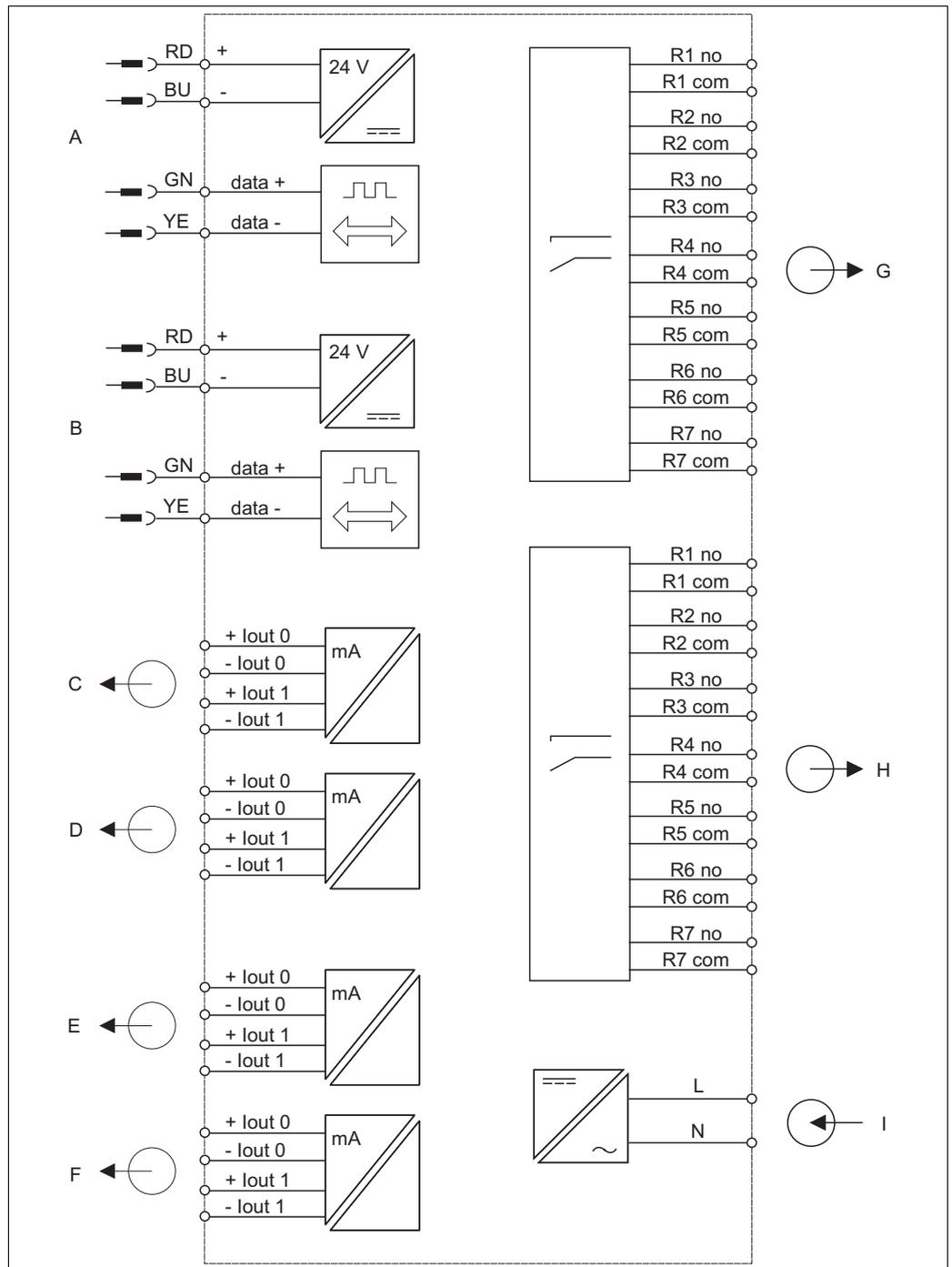
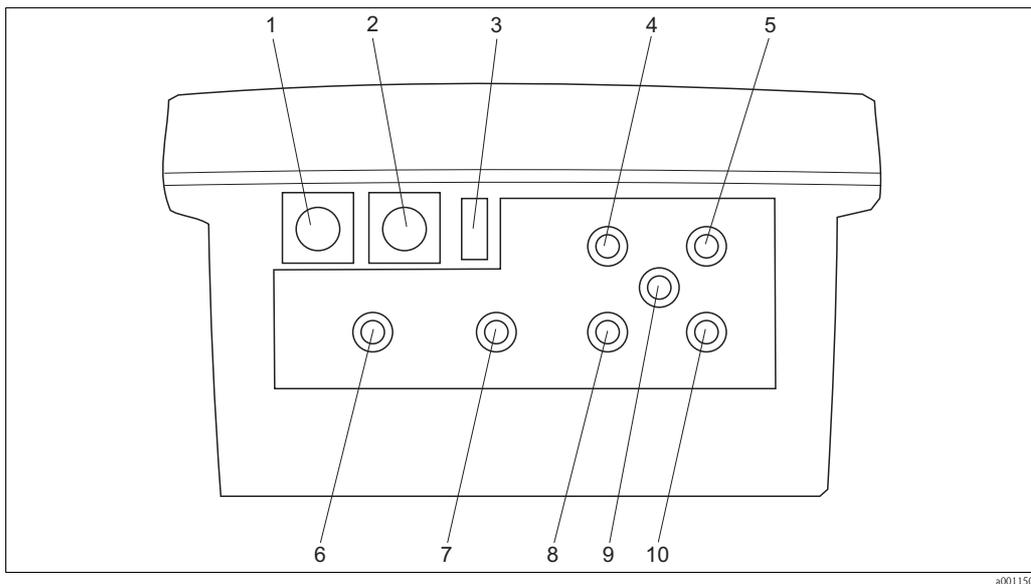


Fig. 17: Connessione elettrica del trasmettitore (versione in acciaio inox e alluminio)

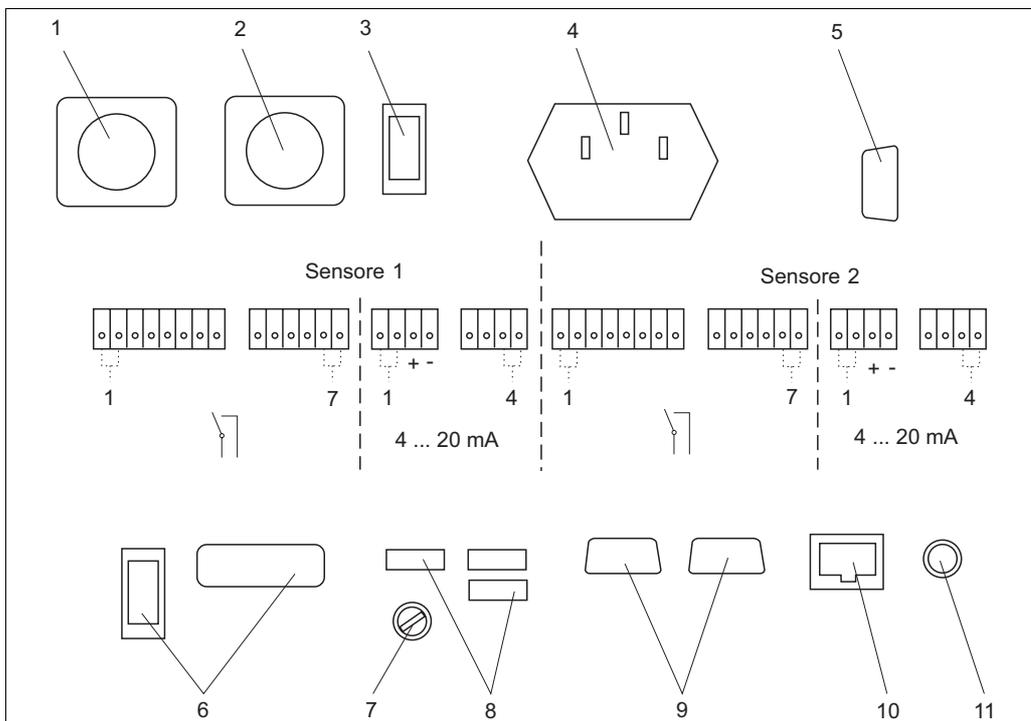
- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
| A | Sensore 1 | F | Sensore 2 uscita del segnale 2 |
| B | Sensore 2 | G | Sensore 1 relè 1...7 |
| C | Sensore 1 uscita del segnale 1 | H | Sensore 2 relè 1...7 |
| D | Sensore 1 uscita del segnale 2 | I | Alimentazione |
| E | Sensore 2 uscita del segnale 1 | | |



a0011505

Fig. 18: Connessioni del trasmettitore (versione in alluminio).

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Sensore 1 | 6 | Uscite a relè sensore 1 (attacco filettato Pg) |
| 2 | Sensore 2 | 7 | Uscite di segnale sensore 1 (attacco filettato Pg) |
| 3 | Interruttore di accensione | 8 | Uscite a relè sensore 2 (attacco filettato Pg) |
| 4 | Cavo di alimentazione (attacco filettato Pg) | 9 | Cavo PROFIBUS (attacco filettato Pg) |
| 5 | Cavo PROFIBUS (attacco filettato Pg) | 10 | Uscite di segnale sensore 2 (attacco filettato Pg) |



a0011442

Fig. 19: Connessioni interne (versione in alluminio)

- | | | | |
|---|----------------------------------|----|---------------|
| 1 | Sensore 1 | 7 | Fusibile |
| 2 | Sensore 2 | 8 | 3 x USB |
| 3 | Interruttore di accensione | 9 | 2 x COM RS232 |
| 4 | Connessione di alimentazione | 10 | LAN |
| 5 | Connessione PROFIBUS (opzionale) | 11 | PS/2 |
| 6 | Nessuna funzione | | |

4.3.2 Connessione delle uscite a relè e di segnale

Come opzione, il trasmettitore può essere equipaggiato con:

- Sette uscite a relè per sensore (le uscite funzionano come contatti NC).
- Un massimo di quattro uscite di segnale per sensore.

Collegare le uscite attenendosi alla seguente procedura:

1. Fare passare i cavi attraverso gli attacchi filettati Pg corrispondenti.
2. Connettere i cavi.

4.3.3 Connessione PROFIBUS

Completare la connessione PROFIBUS opzionale attenendosi alla seguente procedura:

1. Fare passare il cavo PROFIBUS attraverso l'attacco filettato Pg.
2. Saldare il connettore D-sub al cavo PROFIBUS.
3. Innestare il connettore D-sub nell'ingresso della scheda PROFIBUS.

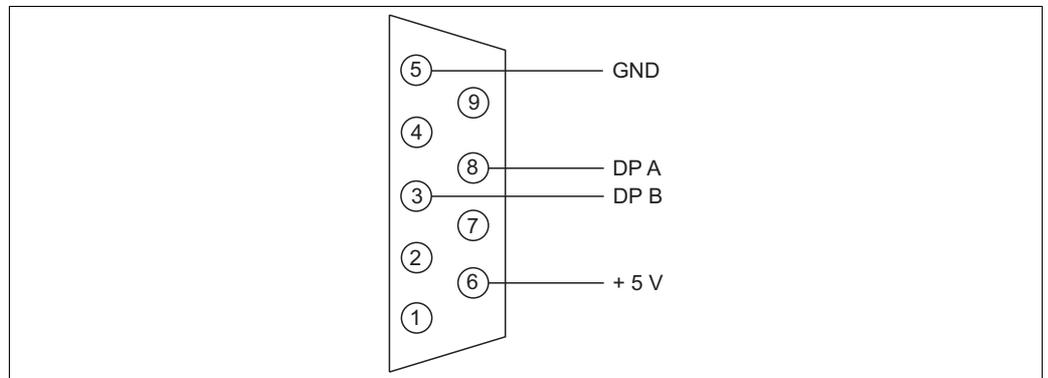


Fig. 20: Connessione del cavo del bus

4.3.4 Connessione dell'alimentazione

Connettere il cavo di alimentazione attenendosi alla seguente procedura:

1. Fare passare il cavo di alimentazione attraverso l'attacco filettato Pg corrispondente.
2. Connettere il cavo di alimentazione alla spina femmina fornita in dotazione.
3. Innestare la spina femmina nell'ingresso.

4.4 Verifica finale delle connessioni

Una volta completata la connessione elettrica, eseguire i seguenti controlli:

Stato dello strumento e specifiche	Note
Vi sono segni di danni esteriori sui trasmettitori e i cavi?	Ispezione visiva
La tensione di alimentazione corrisponde a quella riportata sulla targhetta?	

Collegamento elettrico	Note
I cavi connessi sono disposti in modo che non risultino troppo tesi?	
I cavi nei conduit presentano anse e attorcigliamenti?	Ispezione visiva
Le linee del segnale sono tutte collegate correttamente, in base allo schema elettrico?	
I morsetti a vite sono tutti serrati correttamente?	
Tutti gli ingressi dei cavi sono montati, serrati e sigillati?	
La palina verticale è stata messa a terra?	La messa a terra viene eseguita in loco.

5 Utilizzo

5.1 Interfaccia utente



Fig. 21: Elementi operativi del PC a pannello

- 1 Interruttore di accensione/spengimento
- 2 LED di alimentazione e di errore
- 3 Aumento luminosità
- 4 Diminuzione luminosità
- 5 Pulsante destro del mouse
- 6 Mostra/nascondi tastiera

Per controllare il sistema di misura si utilizza il touchscreen del PC.

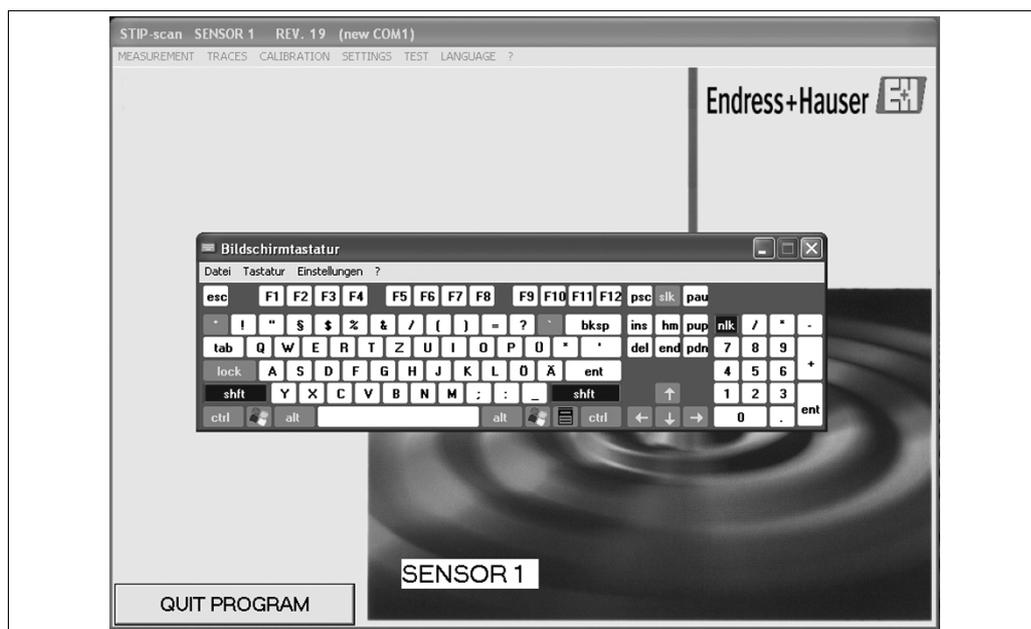


Fig. 22: Touchscreen con tastiera

Per visualizzare la tastiera si utilizza l'apposito pulsante (a destra del touchscreen).

5.2 Funzionamento in loco

5.2.1 Menu MISURA

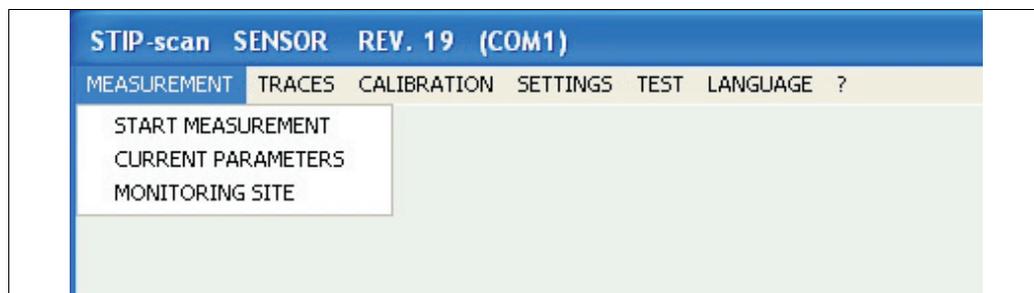


Fig. 23: Menu MISURA

AVVIA MISURA

Dal menu **MISURA**, selezionare l'opzione **AVVIA MISURA**.

Il sistema di misura avvia la misura, dopodiché si aprono altre due finestre (**CURVA** e **VALORI MISURATI**) e viene visualizzato il seguente messaggio: **SENSORE IN MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO NORMALE**

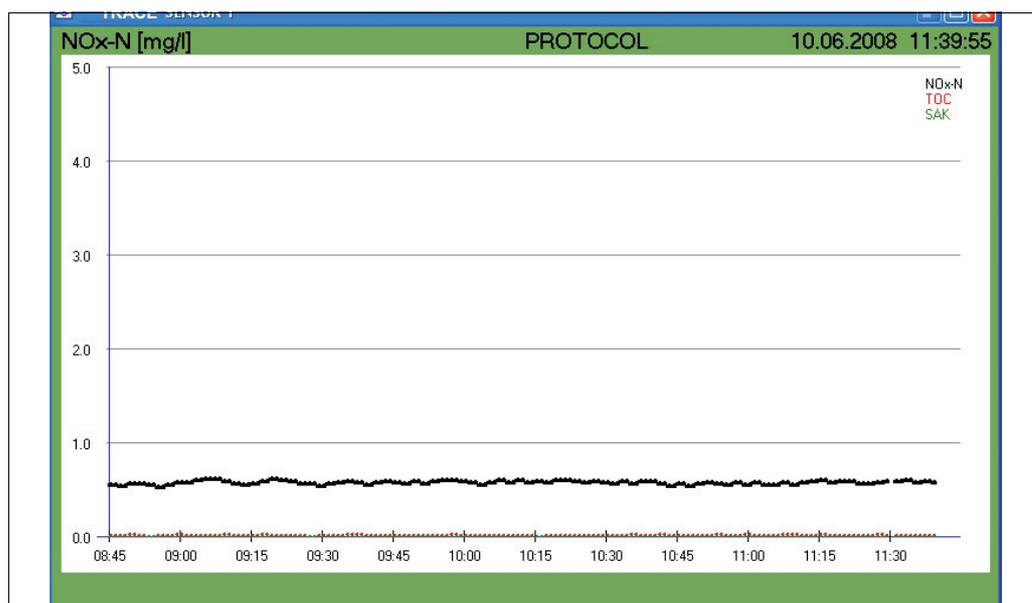


Fig. 24: Finestra CURVA

In questa finestra sono visualizzate le curve dei parametri selezionati. Le curve verranno descritte dettagliatamente nella sezione "Curve".

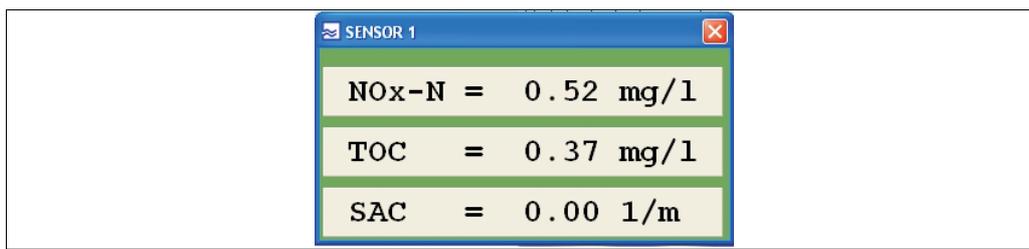


Fig. 25: Finestra VALORI MISURATI

Per arrestare la misura, dal menu **MISURA**, selezionare l'opzione **ARRESTA MISURA**.



Nota!

Durante la misura, il menu **TEST** e le opzioni **CONVALIDA KHP**, **CONVALIDA NO_x** e **PRELIEVO SPETTRI CAMPIONI** sono disattivate.

PARAMETRI ATTUALI

Dal menu **MISURA**, selezionare l'opzione **PARAMETRI**.

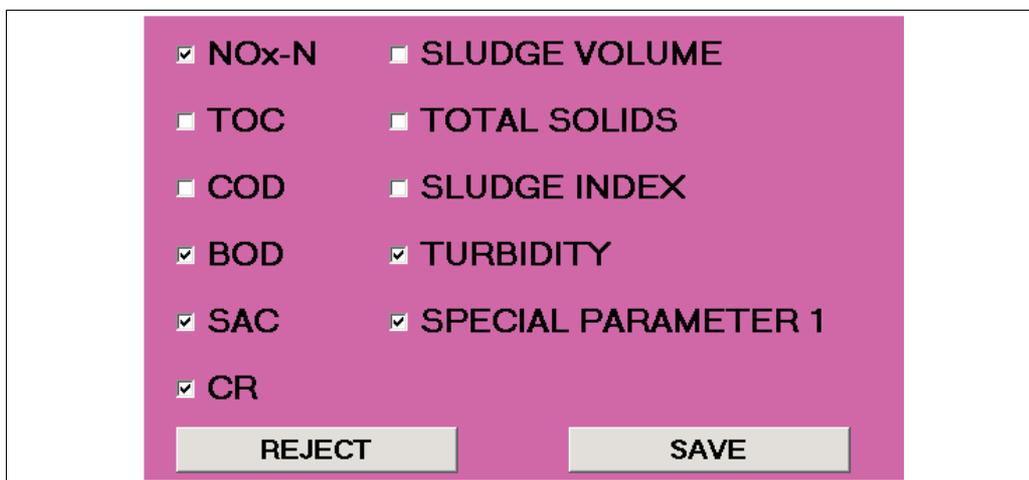


Fig. 26: Finestra PARAMETRI

Tenere presente quanto segue:

- È possibile selezionare un solo parametro alla volta per **TOC**, **COD** e **BOD**.
- **PARAMETRI SPECIALI** può essere attivato solo per il sensore in versione SP (può essere specificato al momento dell'ordine).
- **GC** sta per grado di contaminazione.

Selezionare i parametri che interessano e confermare la selezione con **SALVA**.

Premendo il pulsante **RIFIUTA** è possibile eliminare le impostazioni e ripristinare le impostazioni precedenti.

PUNTO DI MISURA

Dal menu **MISURA**, selezionare l'opzione **PUNTO DI MISURA**.



Fig. 27: Finestra **PUNTO DI MISURA**



Nota!

È necessario specificare il punto di misura per eseguire le verifiche di plausibilità.

Selezionare il punto di misura che interessa e confermare la selezione con **SALVA**.

Premendo il pulsante **RIFIUTA** è possibile eliminare le impostazioni e ripristinare le impostazioni precedenti.

5.2.2 Menu CURVE

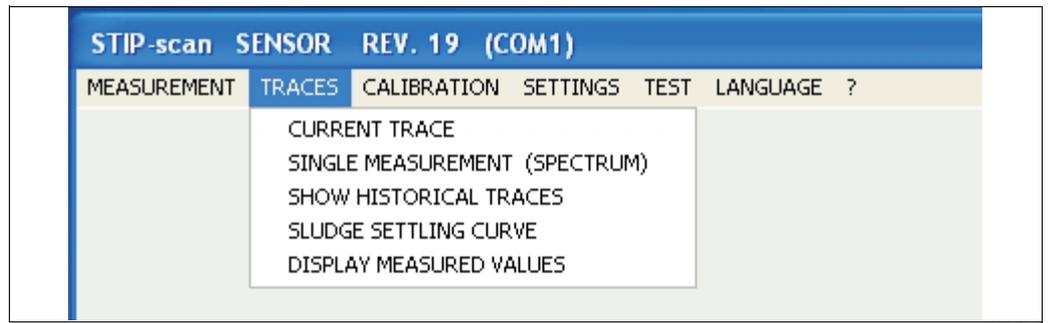


Fig. 28: Menu CURVE

CURVA ATTUALE

Questa opzione consente di visualizzare la curva attuale. La curva dei parametri scalati è visualizzata in grassetto.

Dal menu **CURVE**, selezionare l'opzione **CURVA ATTUALE**.

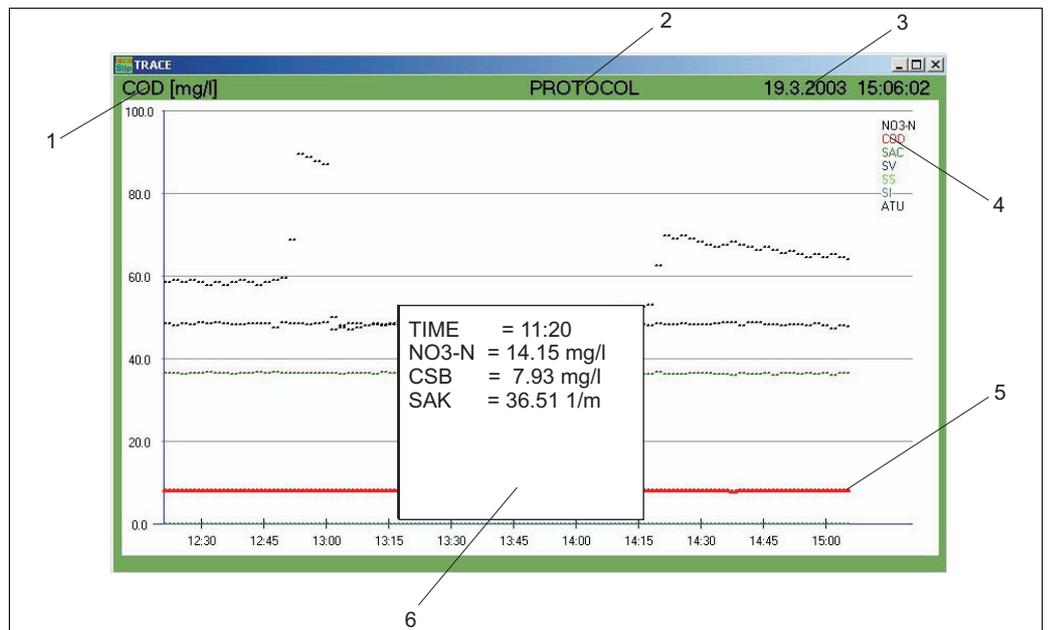


Fig. 29: Curva attuale

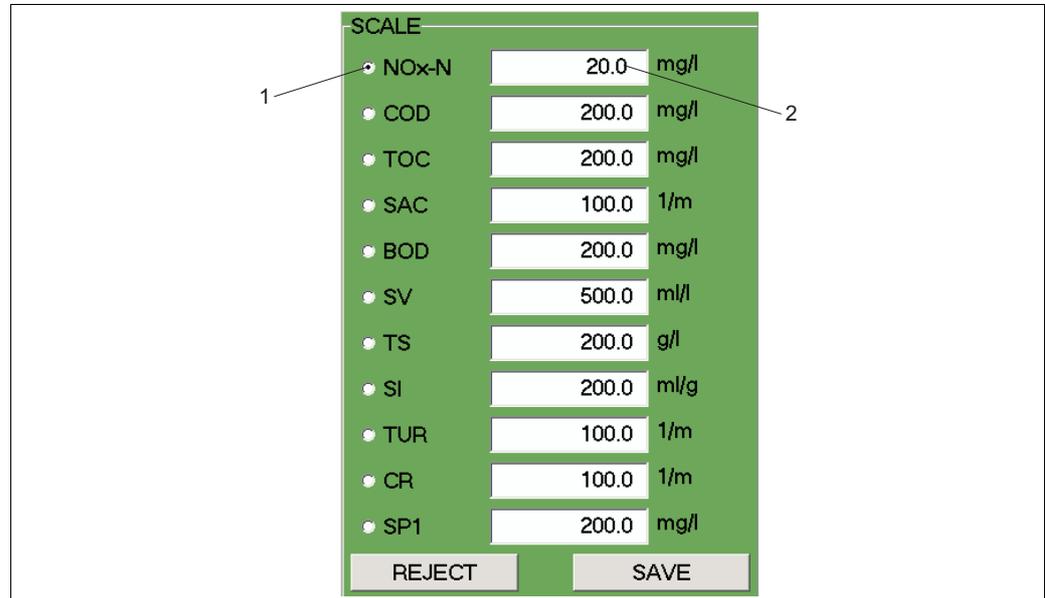
- 1 L'asse Y è scalato per questo parametro.
- 2 Da qui è possibile accedere al registro giornaliero.
- 3 Visualizzazione di data e ora
- 4 Parametri selezionati
- 5 Curva
- 6 Finestra con valori misurati

Scalatura

Definire la scalatura attenendosi alla seguente procedura:

1. Fare clic sul parametro (pos. 1, fig. 29).

Viene visualizzata la finestra SCALA.



The screenshot shows a window titled "SCALE" with a green background. It contains a list of parameters, each with a radio button, a text input field, and a unit. The parameters and their values are:

Parametro	Valore massimo dell'asse Y	Unità
<input checked="" type="radio"/> NOx-N	20.0	mg/l
<input type="radio"/> COD	200.0	mg/l
<input type="radio"/> TOC	200.0	mg/l
<input type="radio"/> SAC	100.0	1/m
<input type="radio"/> BOD	200.0	mg/l
<input type="radio"/> SV	500.0	ml/l
<input type="radio"/> TS	200.0	g/l
<input type="radio"/> SI	200.0	ml/g
<input type="radio"/> TUR	100.0	1/m
<input type="radio"/> CR	100.0	1/m
<input type="radio"/> SP1	200.0	mg/l

At the bottom of the window are two buttons: "REJECT" and "SAVE".

Annotations in the image: A line labeled "1" points to the radio button for "NOx-N". A line labeled "2" points to the text input field for "NOx-N".

Fig. 30: Finestra SCALA

- 1 Parametro
- 2 Valore massimo dell'asse Y

2. Selezionare il parametro desiderato.
3. Inserire il valore massimo dell'asse Y.
4. Confermare i dati inseriti con **SALVA**.

Protocollo

Fare clic su PROTOCOLLO (pos. 2, fig. 29) per visualizzare il registro giornaliero.

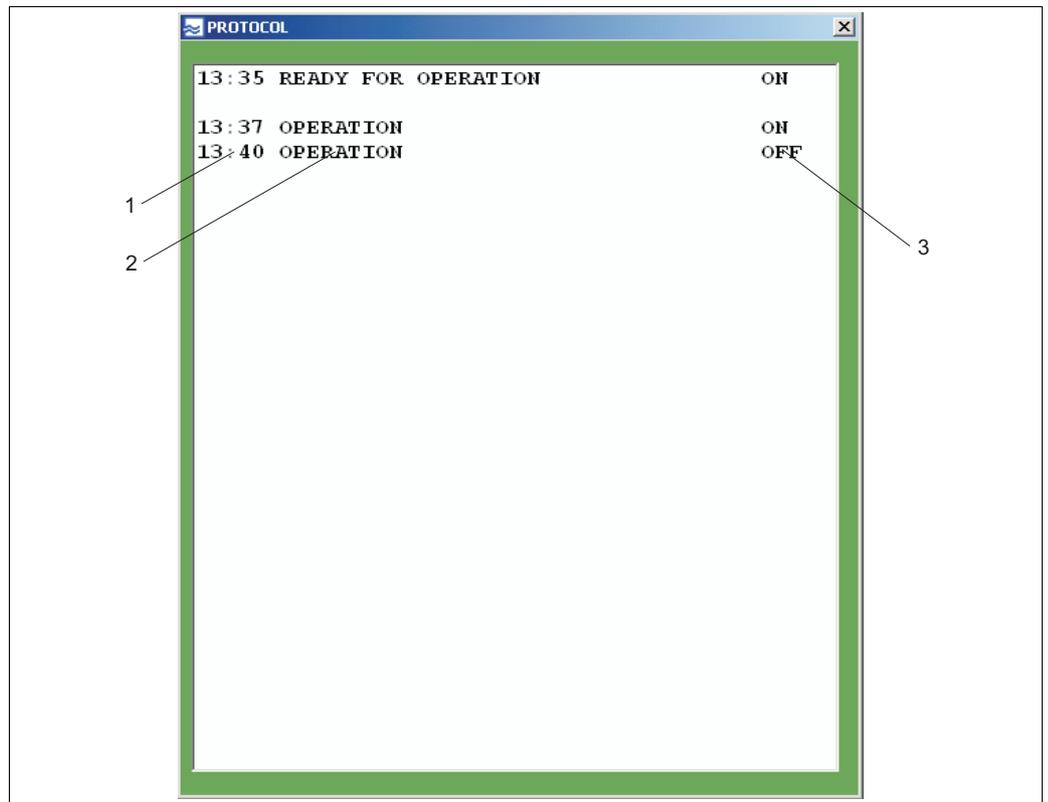


Fig. 31: Registro giornaliero

- 1 Ora
- 2 Messaggio
- 3 Attivazione

Nel registro giornaliero sono elencati i messaggi di stato relativi al sensore, gli avvisi e i messaggi di errore.

Data e ora

La data e l'ora sono visualizzate nella barra del menu (pos. 3, fig. 29).

Parametri e curva

I parametri di misura selezionati sono visualizzati in pos. 4, fig. 29. Per identificare le curve associate si utilizzano dei colori (pos. 5, fig. 29).

Finestra del valore misurato

Fare clic nel grafico lungo l'asse X. I valori misurati sono quindi visualizzati in una finestra (pos. 6, fig. 29) in base all'ora.

MISURA SINGOLA

Questa opzione di menu consente di visualizzare vari spettri in funzione della lunghezza d'onda.

Questa opzione è disponibile solo nella versione CAS74-SPxx.

Dal menu **CURVE**, selezionare l'opzione **MISURA SINGOLA (SPETTRO)**.

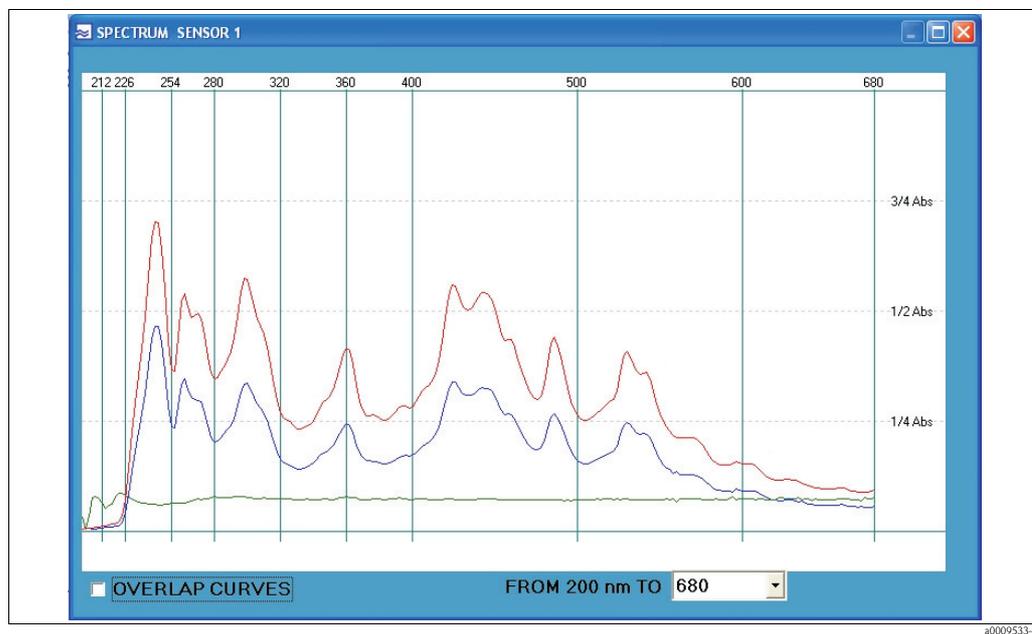


Fig. 32: Misura singola (spettro)

Identificazione degli spettri:

Linea rossa	Intensità di riferimento con acqua distillata
Linea blu	Intensità della misura attuale
Linea verde	Spettro di assorbimento misurato

Sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Visualizzazione di varie misure in un unico grafico.
 - Attivazione di SOVRAPPOSIZIONE CURVE (angolo in basso a sinistra).
- Regolazione del campo delle lunghezze d'onda.
 - Selezionare la lunghezza massima desiderata dall'elenco di selezione (valore massimo dell'asse X).

CRONOLOGIA CURVE

Questo menu consente di esplorare le varie curve.

Dal menu **CURVE**, selezionare l'opzione **CRONOLOGIA CURVE**.

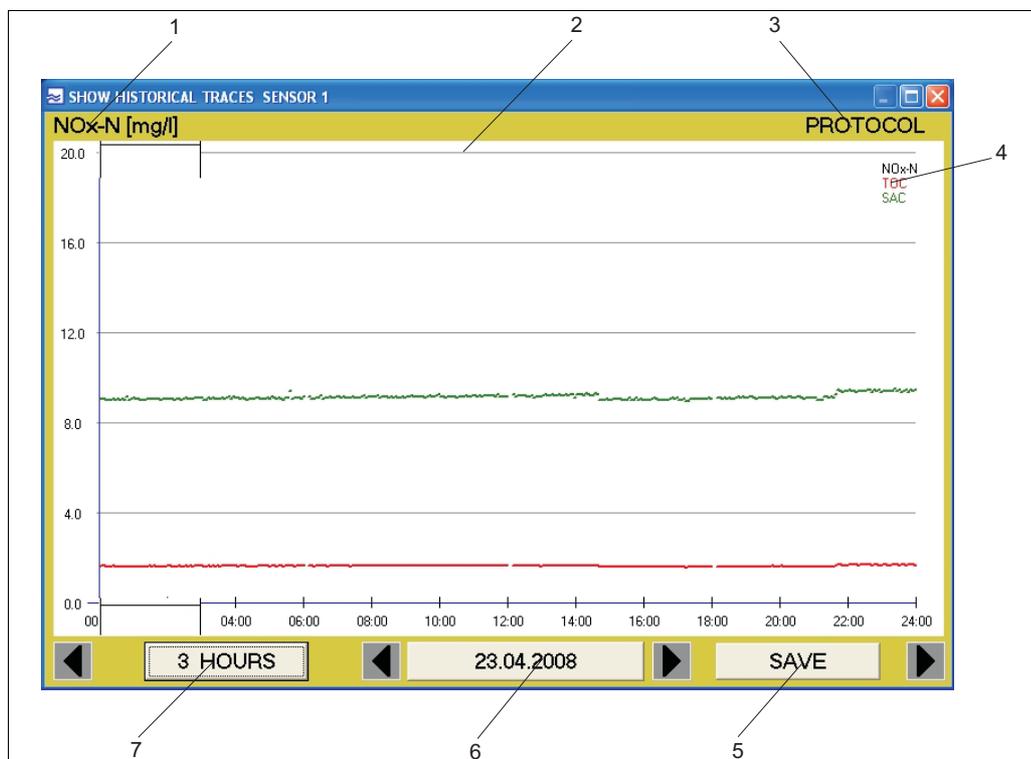


Fig. 33: Cronologia curve

- 1 Parametro la cui scala dell'asse Y è attiva
- 2 Finestra dell'ora
- 3 Visualizzazione del registro giornaliero
- 4 Parametri selezionati
- 5 Consente di salvare i valori misurati in un file csv
- 6 Visualizzazione della data
- 7 Funzione zoom (scalatura dell'asse del tempo)

Finestra dell'ora

Spostare la finestra dell'ora (pos. 2, fig. 33) nel punto della curva che si desidera esaminare più dettagliatamente. Quindi fare clic sul pulsante 3 ORE. Viene quindi visualizzata la curva relativa al periodo di tempo selezionato. Facendo clic sul pulsante 24 ORE si ritorna indietro.

Registro giornaliero

Fare clic su PROTOCOLLO (pos. 3, fig. 33) per visualizzare il registro giornaliero.

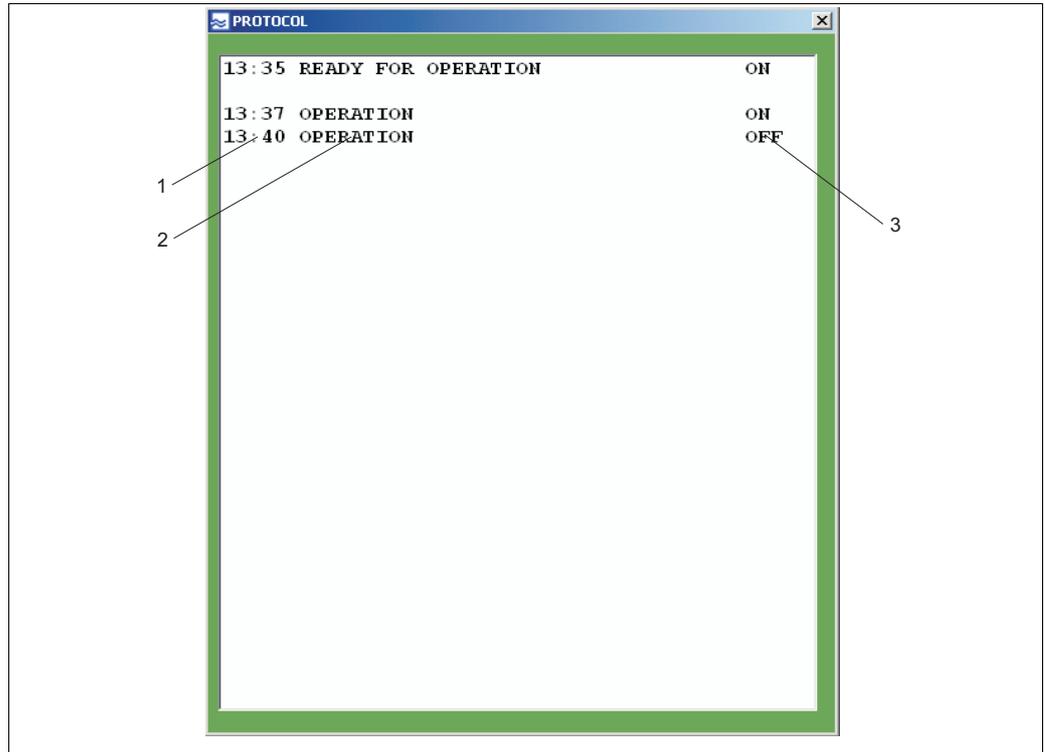


Fig. 34: Registro giornaliero

- 1 Ora
- 2 Messaggio
- 3 Attivazione

Scalatura dell'asse Y

La scalatura dell'asse Y è determinata da un parametro (pos. 1, fig. 33). In questa schermata si tratta di NO_x-N. Per modificare la scalatura, fare clic sul parametro visualizzato. Si apre la seguente finestra:

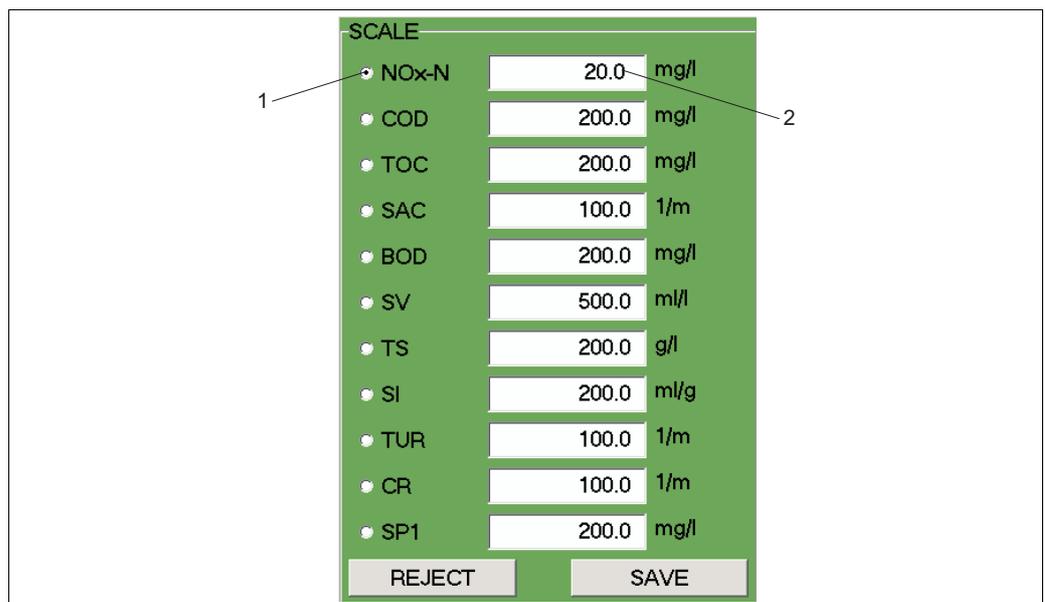


Fig. 35: Scalatura dell'asse Y

- 1 Parametro
- 2 Valore massimo dell'asse Y

Parametri selezionati

Qui sono visualizzati i parametri selezionati per la misura (pos. 4, fig. 33). A ogni parametro è assegnato un colore specifico per permettere l'identificazione delle curve.

Salva

Fare clic sul pulsante SALVA (pos. 5, fig. 33) per salvare i valori misurati relativi al giorno selezionato in un file csv.

Visualizzazione della data

La visualizzazione della data (pos. 6, fig. 33) permette di conoscere la data di creazione della curva. È possibile utilizzare i tasti freccia per spostarsi avanti e indietro.

Funzione Zoom

Questo pulsante (pos. 7, fig. 33) consente di scegliere tra la visualizzazione 24 ore o 3 ore.

CURVA DI SEDIMENTAZIONE DEL FANGO

Questa opzione consente di visualizzare la curva di sedimentazione del fango.
 Dal menu **CURVE**, selezionare l'opzione **CURVA SEDIMENTAZIONE FANGO**.

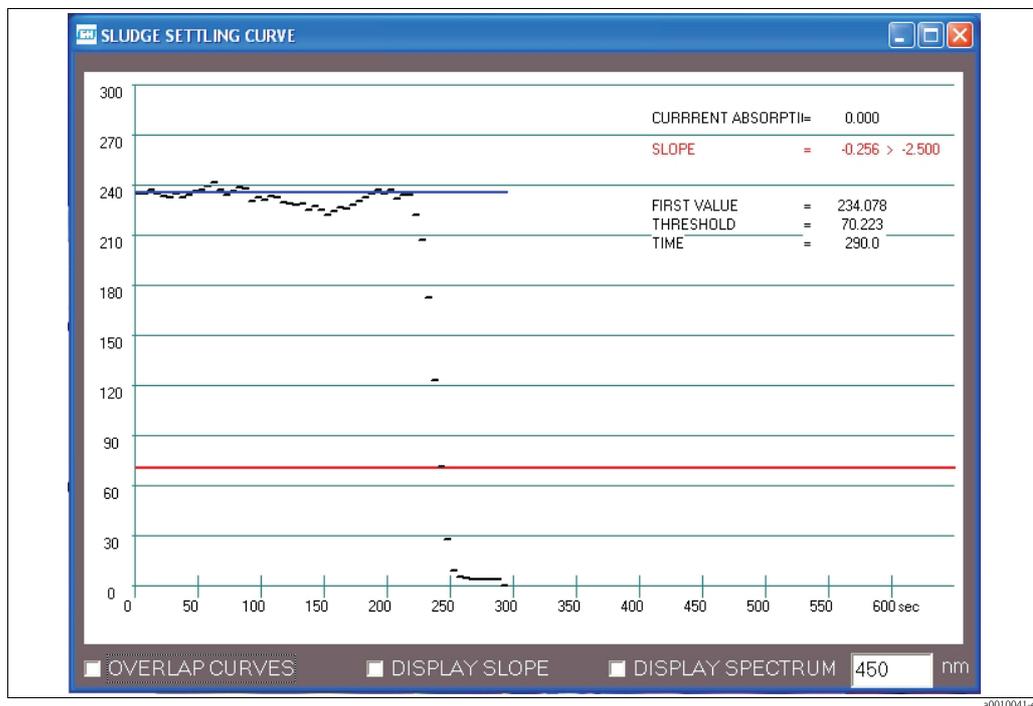


Fig. 36: Curva di sedimentazione del fango

Sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Visualizzazione di varie misure in un unico grafico.
 Attivare SOVRAPPOSIZIONE CURVE (angolo in basso a sinistra).
- Visualizzazione della pendenza della curva di sedimentazione.
 Attivare VISUALIZZAZIONE PENDENZA.
- Visualizzazione dello spettro di assorbimento.
 Attivare VISUALIZZAZIONE SPETTRO.



Nota!
 Le funzioni VISUALIZZAZIONE PENDENZA e VISUALIZZAZIONE SPETTRO sono disponibili solo nella versione CAS74-SPxx.

Valori misurati

Questa opzione di menu consente di visualizzare i valori misurati in forma di tabella.
 Dal menu **CURVE**, selezionare l'opzione **VALORI MISURATI**.

NO _x -N	=	0.52	mg/l
TOC	=	0.37	mg/l
SAC	=	0.00	1/m

Fig. 37: Valori misurati sotto forma di tabella

CURVA INQUINAMENTO

Questa opzione di menu consente di visualizzare il livello di inquinamento della cella nell'aria. Dal menu **CURVE**, selezionare l'opzione **CURVA INQUINAMENTO**.

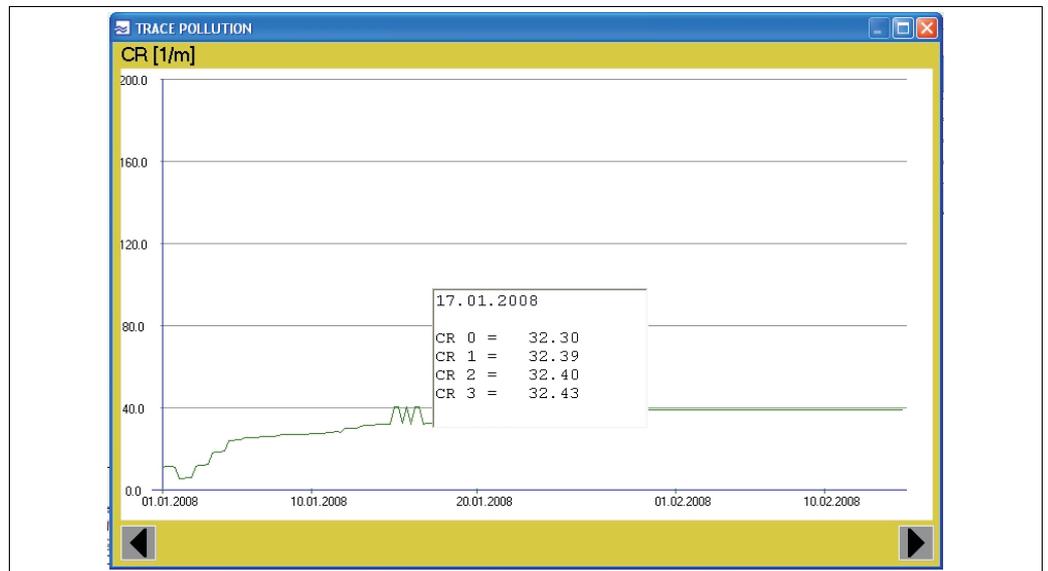


Fig. 38: Curva inquinamento

Se il parametro GC è attivo, il sistema misura il grado di contaminazione ogni 6 ore:

GC 0	Ore 00:00
GC 1	Ore 06:00
GC 2	Ore 12:00
GC 3	Ore 18:00

5.2.3 Menu TARATURA

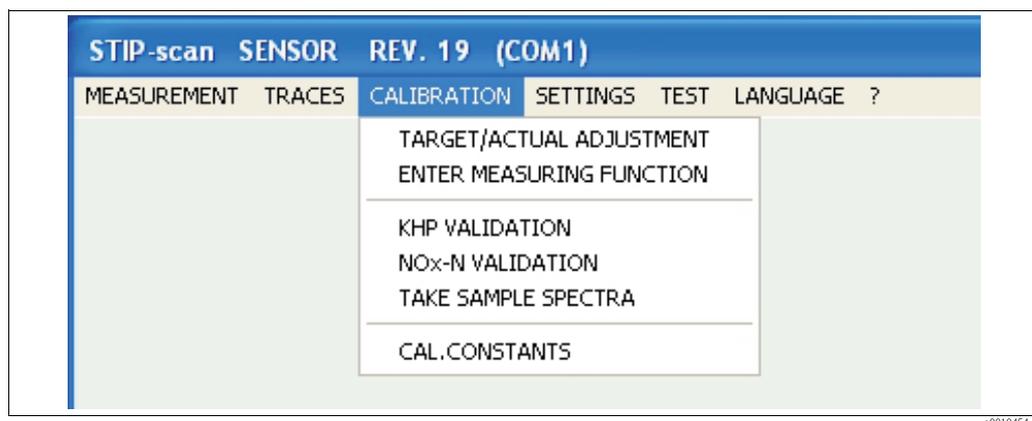


Fig. 39: Menu TARATURA

Il processo di taratura serve ad adattare il sistema di misura alle condizioni specifiche del punto di misura.

- Occorre eseguire una taratura separata per ciascuno dei seguenti parametri: NO_x-N, COD_{eq} o TOC_{eq} o BOD_{eq}, SV e TS.
- I parametri SAC, SI e ATU non richiedono taratura.

Preparativi per la taratura

Per la taratura occorrono dei valori di laboratorio misurati sui campioni e i valori di misura corrispondenti forniti dal sistema di misura.

Per ottenere questi valori, attenersi alla seguente procedura:

1. Avviare la misura facendo in modo che il sistema di misura continui a misurare per una giornata intera.
2. Dopo un giorno, osservare le curve relative alla giornata e individuare per ciascun parametro gli orari in cui sono stati misurati i valori massimi e minimi. La differenza tra massimo e minimo deve essere almeno pari al 30% del valore massimo misurato (non per i parametri SV e TS).
3. Il giorno seguente, prelevare tre campioni per ciascun parametro negli orari determinati (minimo e massimo). Prendere nota dei relativi valori misurati.
4. Prima di analizzare i campioni in laboratorio, è necessario sottoporli a un pretrattamento attenendosi alla seguente procedura:

Punto di misura	Pretrattamento
Sezione di entrata	Sedimentazione dei materiali in sospensione
Vasca biologica	Filtraggio dei materiali in sospensione
Sezione di uscita	Non è richiesto pretrattamento

5. Eseguire le misure di riferimento sui campioni in laboratorio.

Utilizzando i valori misurati forniti dal sistema di misura e i valori misurati ottenuti in laboratorio, è ora possibile eseguire la REGOLAZIONE ATTUALE/TEORICA.

REGOLAZIONE ATTUALE/TEORICA

Questa opzione di menu è utilizzata per tarare il sistema di misura.

Dal menu **TARATURA**, selezionare l'opzione **REGOLAZIONE ATTUALE/TEORICA**.

PARAMETER				
NOx-N				
NITRATE				
	STIP-scan	LAB. 1	LAB. 2	LAB. 3
HIGH	10.0	10.0	10.0	10.0
LOW	1.0	1.0	1.0	1.0

Buttons: REJECT, RESET CALIBRATION, SAVE, INPUT COMPLETE

Fig. 40: Menu Taratura

Eseguire la taratura attenendosi alla seguente procedura:

1. Selezionare il parametro di taratura (es. NOx-N).
2. Nella colonna "STIP-scan", inserire il valore massimo e minimo.
3. Nelle varie colonne "Lab. 1 - 3", inserire il valore calcolato il laboratorio.
4. Confermare i dati inseriti premendo il pulsante **SALVA**.

Il sistema utilizza i valori inseriti per calcolare le costanti di taratura (pendenza e deriva del punto di zero delle linee di taratura).

Il sistema di misura è così tarato per il parametro selezionato.

Premendo il pulsante **RESET TARATURA** è possibile resettare le costanti di taratura ripristinando i valori di fabbrica.

INSERIMENTO FUNZIONE DI MISURA

Questa opzione di menu consente di inserire una funzione di misura quadratica. La funzione di misura quadratica andrà a sovrascrivere la **REGOLAZIONE ATTUALE/TEORICA**. Il pulsante **RESET FUNZIONE** consente di riattivare la **REGOLAZIONE ATTUALE/TEORICA**.

Se si necessita della funzione di misura quadratica, contattare l'assistenza E+H. L'assistenza E+H provvederà a calcolare i dati per la funzione di misura specificata.

Dal menu **TARATURA**, selezionare l'opzione **INSERIMENTO FUNZIONE DI MISURA**.

PARAMETER NOx-N

NITRATE

$$\text{NOx-N} = 0.00000 \times x^2 + 1.00000 \times x + 0.00000$$

Buttons: REJECT, RESET FUNCTION, SAVE, INPUT COMPLETE

Fig. 41: Inserimento funzione di misura

Inserire la funzione di misura attenendosi alla seguente procedura:

1. Selezionare il parametro (es. NOx-N).
2. Inserire i tre valori per la funzione di misura.
3. Confermare i dati inseriti premendo il pulsante **SALVA**.

CONVALIDA KHP

Questa opzione di menu consente di eseguire una verifica sul sistema di misura relativamente al parametro carbonio utilizzando una soluzione standard di KHP. Per procedere, occorre una soluzione di KHP con una concentrazione di 50 mg/l di KHP.

Per eseguire la convalida KHP, attenersi alla seguente procedura:

1. Dal menu **TARATURA**, selezionare l'opzione **CONVALIDA KHP**.
Il sistema di misura svuota la cella di misura. Quando la cella di misura sarà vuota, verrà richiesto di immergere il sensore nella soluzione di KHP.
2. Rimuovere il sensore dalle acque reflue.
3. Pulire accuratamente l'esterno del sensore.
4. Immergere il sensore nella soluzione di KHP.
5. Premere il pulsante **OK** per confermare che il sensore si trova nella soluzione di KHP.

La cella in quarzo viene risciacquata due volte nella soluzione di KHP prima che la misura abbia inizio. Al termine della misura viene visualizzato il valore calcolato dal sistema di misura.



Nota!

Se la deviazione del valore calcolato rispetto al valore di riferimento della soluzione di KHP è superiore al 10%, contattare l'assistenza Endress+Hauser.

CONVALIDA NOx

Questa opzione di menu consente di eseguire una verifica sul sistema di misura relativamente al parametro azoto utilizzando una soluzione standard di NOx. Per procedere, occorre una soluzione di NOx con una concentrazione di 10 mg/l di NO₃-N.

Per eseguire la convalida NOx, attenersi alla seguente procedura:

1. Dal menu **TARATURA**, selezionare l'opzione **CONVALIDA NOx**.
Il sistema di misura svuota la cella di misura. Quando la cella di misura sarà vuota, verrà richiesto di immergere il sensore nella soluzione di NOx.
2. Rimuovere il sensore dalle acque reflue.
3. Pulire accuratamente l'esterno del sensore.
4. Immergere il sensore nella soluzione di NOx.
5. Premere il pulsante **OK** per confermare che il sensore si trova nella soluzione di NOx.

La cella in quarzo viene risciacquata due volte nella soluzione di NOx prima che la misura abbia inizio. Al termine della misura viene visualizzato il valore calcolato dal sistema di misura.



Nota!

Se la deviazione del valore calcolato rispetto al valore di riferimento della soluzione di NOx è superiore al 10%, contattare l'assistenza Endress+Hauser.

PRELIEVO SPETTRI CAMPIONI

Questa opzione di menu consente di registrare i liquidi in qualsiasi campo di lunghezze d'onda. Questa opzione è disponibile solo nella versione CAS74-SPxx.

Dal menu **TARATURA**, selezionare l'opzione **PRELIEVO SPETTRI CAMPIONI**.

Fig. 42: Finestra **PRELIEVO SPETTRI CAMPIONI**

Inserire i seguenti dati:

Campo di inserimento	Descrizione
N. CAMPIONE	Inserire il numero del campione.
CONCENTRAZIONE (mg/l)	Inserire la concentrazione in mg/l.
NUMERO RISCIAQUI	Inserire il numero di risciacqui necessari prima della misura.
INIZIO SCALA SPETTRO (nm)	Inserire la lunghezza d'onda a partire dalla quale deve essere eseguita la misura dell'assorbimento.
FONDO SCALA (nm)	Inserire la lunghezza d'onda fino alla quale deve essere eseguita la misura dell'assorbimento.
NOME FILE	Inserire il nome del file in cui devono essere salvati i valori di misura.

Avviare la misura premendo il pulsante **AVVIA MISURA**.

I risultati della misura sono visualizzati nella finestra di destra e nella finestra delle curve che si apre successivamente.

I valori misurati relativi all'assorbimento e all'intensità sono salvati nei seguenti file:

- Valori misurati per assorbimento: NOME FILE.p_a
- Valori misurati per intensità: NOME FILE.p_i

Questi file possono essere visualizzati con Microsoft Excel.

COSTANTI TAR.

Questa opzione di menu consente di visualizzare le costanti di taratura.
 Dal menu **TARATURA**, selezionare l'opzione **COSTANTI TAR.**

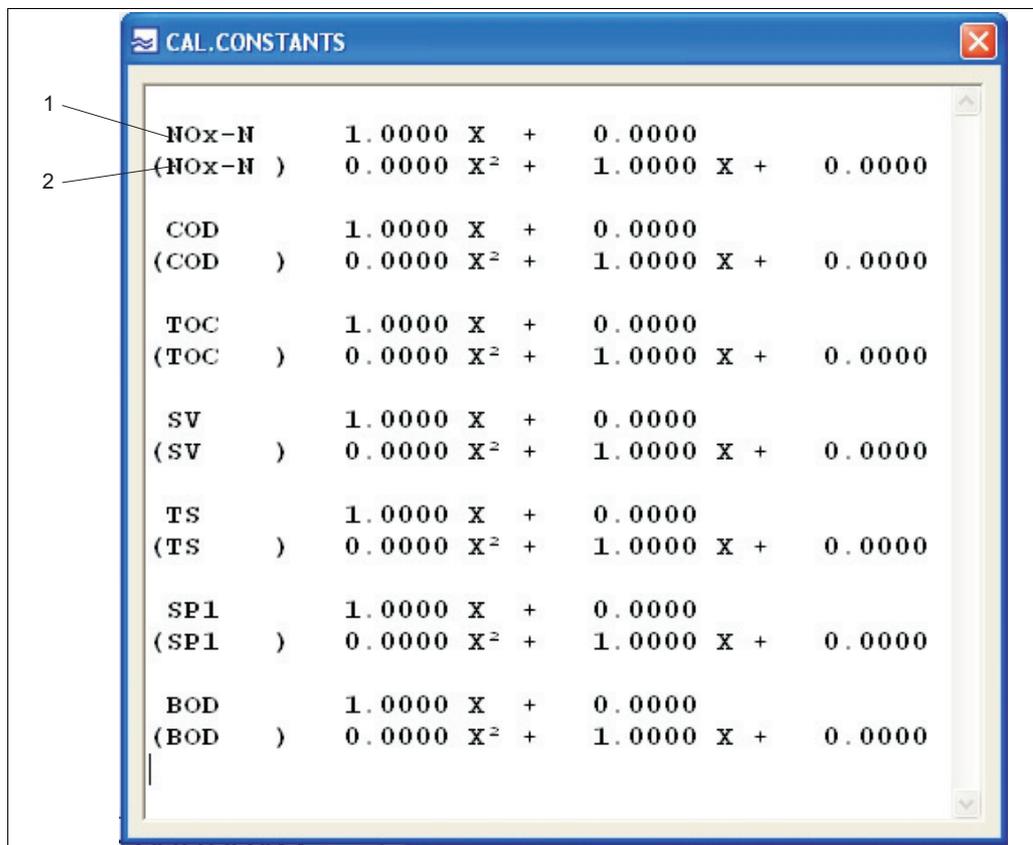


Fig. 43: Finestra **COSTANTI TAR.** (prima dell'esecuzione della taratura)

- 1 Costanti di taratura per **REGOLAZIONE ATTUALE/TEORICA** (lin.)
- 2 Costanti di taratura per **INSERIMENTO FUNZIONE DI MISURA** (quadr.)

5.2.4 Menu IMPOSTAZIONI

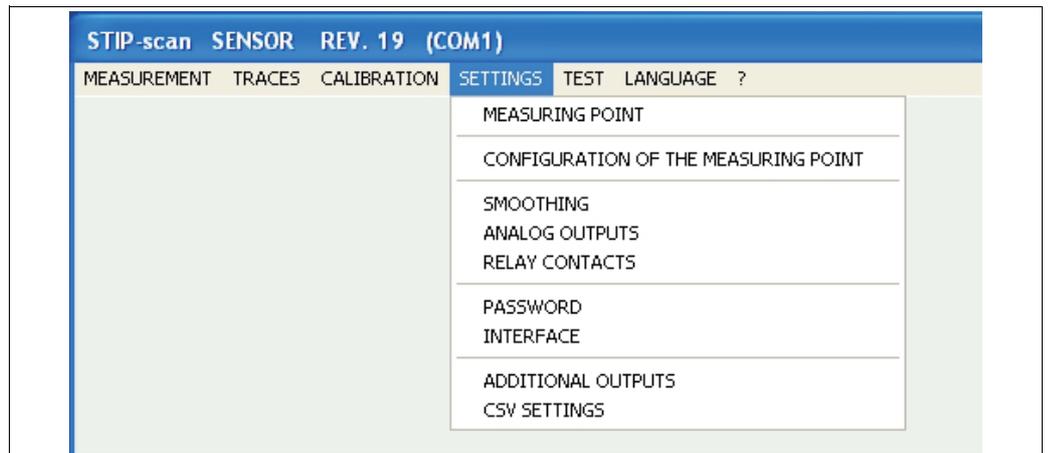


Fig. 44: Menu IMPOSTAZIONI

DENOMINAZIONE DEL PUNTO DI MISURA

In questa finestra è possibile inserire un nome per il punto di misura. Il nome viene visualizzato nella barra del titolo di tutte le finestre.

Dal menu **IMPOSTAZIONI** selezionare l'opzione **PUNTO DI MISURA**.

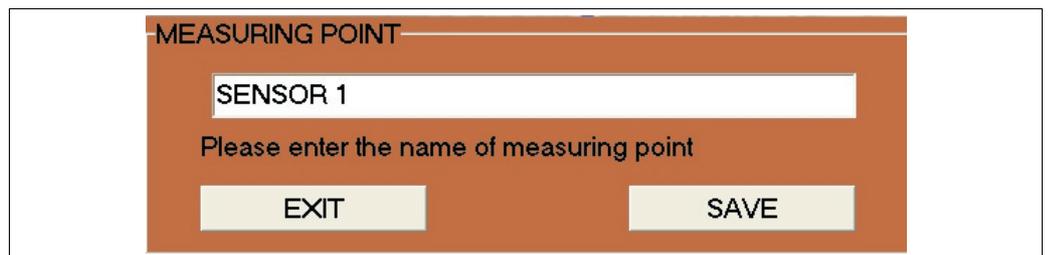


Fig. 45: Finestra PUNTO DI MISURA

Confermare il nome premendo **SALVA**.

CONFIGURAZIONE DEL PUNTO DI MISURA

In questa finestra è possibile configurare il punto di misura.

Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **CONFIGURAZIONE DEL PUNTO DI MISURA**.

CONFIGURATION OF THE MEASURING POINT

MAX.SETTLING TIME (SEC) 3000

ABORT FROM (% FIRST VALUE) 30

THRESHOLD SLOPE 2.5

DELAY MEASUREMENT (SEC) 30

ABSORPTION LIMIT 40

MEASUREMENTS PER HOUR (Measurement all 2 min.) 30

REJECT SAVE

Fig. 46: Finestra CONFIGURAZIONE DEL PUNTO DI MISURA

Parametro	Campo di regolazione	Descrizione
Tempo di sedimentazione max. (secondi)	50...3000	Inserire il tempo massimo richiesto per la sedimentazione del fango. Se tale tempo viene superato, viene visualizzato l'avviso "Il fango non sedimenta" . (Configurabile presso il punto di misura: vasca del fango attivato)
Interrompi da (% primo valore)	10...70	Qui è possibile specificare quando sospendere l'osservazione della sedimentazione del fango e iniziare la misura delle soglie della pendenza (indicare una percentuale del valore iniziale). (Configurabile presso il punto di misura: vasca del fango attivato)
Valore soglia pendenza (ppm)	1...5	Inserire il valore di soglia della pendenza della curva di sedimentazione del fango. Quando il valore di soglia viene raggiunto, l'analisi della curva di sedimentazione del fango si interrompe. Una volta trascorso il tempo di attesa per la misura, viene avviata la misura dei parametri. (Configurabile presso il punto di misura: vasca del fango attivato)
Tempo di attesa per misura (secondi)	5...3000	Inserire il tempo che deve trascorrere tra la sedimentazione del fango e l'avvio della misura. (Configurabile presso il punto di misura: vasca del fango attivato e punti di carico)
Soglia di assorbimento	15...150	Valore di soglia per la sedimentazione del fango; un valore alto indica che la sedimentazione avviene rapidamente. (Configurabile presso il punto di misura: vasca biologica)
Misure per ora	1, 2, 3, 4, 6, 12, 30	Inserire il numero di cicli di misura all'ora. (Configurabile presso il punto di misura: vasca del fango attivato, punti di carico e scarico)

INTERPOLAZIONE

In questa finestra è possibile configurare l'interpolazione delle curve.

Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **INTERPOLAZIONE**.

	THRESHOLD SMOOTHING (%)	THRESHOLD STEP (%)	
NO _x -N	4.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/> ON
COD	1.0	10.0	<input type="checkbox"/> OFF
BOD	1.0	10.0	<input type="checkbox"/> OFF
TOC	1.0	10.0	<input type="checkbox"/> OFF
SAC	1.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/> ON
SV	1.0	10.0	<input type="checkbox"/> OFF
TS	1.0	10.0	<input type="checkbox"/> OFF
SI	1.0	10.0	<input type="checkbox"/> OFF
TUR	1.0	10.0	<input type="checkbox"/> OFF
SP1	1.0	10.0	<input type="checkbox"/> OFF

Buttons: REJECT, SAVE

Fig. 47: Finestra INTERPOLAZIONE

È possibile effettuare le seguenti impostazioni:

- Nella colonna SOGLIA INTERPOLAZIONE (%), inserire la variazione percentuale del valore misurato a partire dalla quale occorre livellare le curve.
- Nella colonna SOGLIA SALTO (%), inserire la variazione percentuale nel caso di tre valori di misura consecutivi, a partire dalla quale deve essere visualizzato un salto nella curva.
- Nella terza colonna, attivare i parametri desiderati.

Esempio:

- Nel caso del parametro NO_x-N (v. Fig. 47), la curva viene livellata non appena si verifica una variazione del ≥ 4 % tra due valori misurati, e
- nella curva viene visualizzato un salto non appena si verifica una variazione del ≥ 10 % su tre valori misurati consecutivi.

Confermare i dati inseriti con **SALVA**.

USCITE ANALOGICHE

In questa finestra è possibile configurare le uscite analogiche.

Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **USCITE ANALOGICHE**.

Il sistema di misura può essere equipaggiato con un massimo di due moduli analogici per sensore. Ciascun modulo ha due uscite analogiche. Questi due moduli non sono intercambiabili (indirizzo bus).

Se non si collegano moduli analogici, questa opzione di menu non può essere visualizzata.

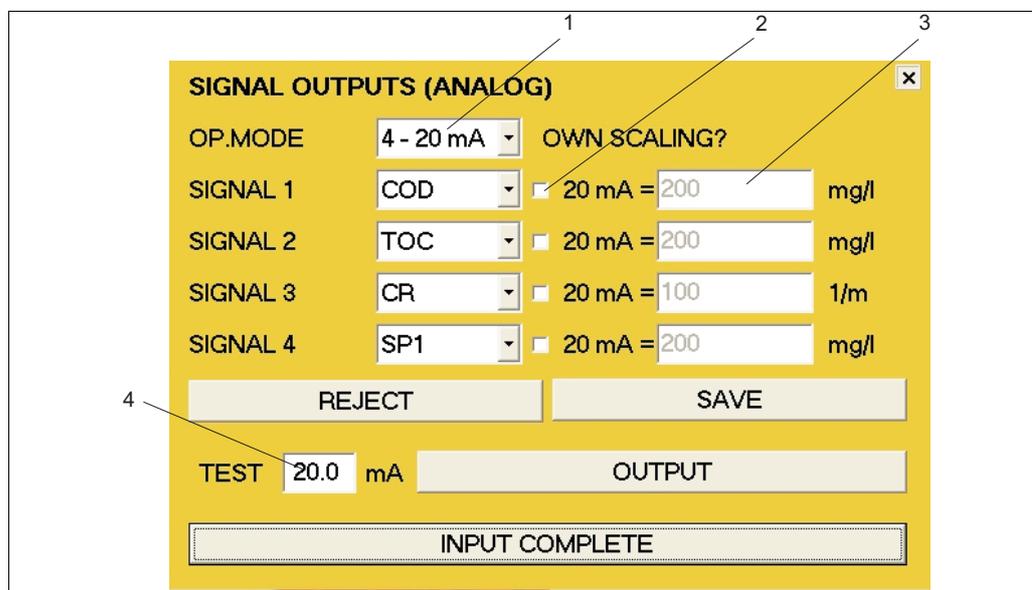


Fig. 48: Finestra USCITE ANALOGICHE

- 1 Campo di selezione 0 - 20 mA o 4 - 20 mA
- 2 Campo di attivazione per scalatura
- 3 Campo di inserimento per scalatura
- 4 Campo di inserimento per intensità di corrente (solo a scopo di verifica)

Per configurare le uscite analogiche, attenersi alla seguente procedura:

1. Nel campo di selezione MOD. OPERATIVA (pos. 1, fig. 48), selezionare il campo di corrente desiderato.
2. Nei campi di selezione SEGNALE 1-4, selezionare i parametri desiderati.
3. Se si desidera scalare un'uscita analogica, attivare l'uscita corrispondente (pos. 2, fig. 48).
4. Nel campo di inserimento (pos. 3, fig. 48), inserire il valore massimo desiderato per l'uscita corrispondente.
5. Confermare i dati inseriti premendo il pulsante **SALVA**.

Se la scalatura non è attiva, per il valore massimo verrà utilizzata l'impostazione di fabbrica. Per riattivare le impostazioni precedenti occorre premere il pulsante **RIFIUTA**.

Verifica funzionale per uscite analogiche

Per eseguire una verifica funzionale sulle uscite analogiche, attenersi alla seguente procedura:

1. Sospendere la misura.
2. Collegare un amperometro all'uscita analogica che interessa.
3. Nel campo di selezione SEGNALE 1-4 corrispondente, selezionare il parametro **TEST**.
4. Nel campo di inserimento **TEST** (pos. 4, fig. 48), inserire un valore di corrente (max. 20 mA).
5. Confermare i dati inseriti premendo il pulsante **USCITA**.
6. Confrontare i risultati della misura con il valore di corrente inserito.

CONTATTI RELÈ

In questa finestra è possibile configurare i contatti relè.

Se non si collegano moduli digitali, questa opzione di menu non può essere visualizzata.

Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **CONTATTI RELÈ**.

- Sono disponibili sette contatti relè.
- I contatti relè funzionano come contatti NC durante la misura.
- Il relè 1 trasmette sempre lo stato di misura.
- Il relè 2 trasmette sempre il segnale di perdita.
- Il relè 3 trasmette sempre segnale di allarme proveniente dalla lampada/spettrometro.
- I relè 4 - 7 possono essere assegnati singolarmente.

Per i relè 4-7, è possibile scegliere tra le seguenti opzioni:

Segnale	Descrizione
ALLARME GENERICO 1	Il relè si apre se si verifica uno dei seguenti errori: <ul style="list-style-type: none"> ■ PERDITA ■ SEGNALE LUMINOSO ASSENTE ■ RETE GUASTA ■ GUASTO USCITE (errore e avviso) ■ MOTORE A PASSO GUASTO ■ ARIA NELLA CELLA DI MISURA (solo errore)
ALLARME GENERICO 2	Il relè si apre se viene visualizzato uno dei seguenti avvisi: <ul style="list-style-type: none"> ■ IL FANGO NON SEDIMENTA ■ ASSORBIMENTO TROPPO ALTO ■ VALORE DEI NITRATI TROPPO ALTO ■ ARIA NELLA CELLA DI MISURA (solo avviso)
RETE GUASTA	Il relè si apre se la comunicazione tra controllore e sensore si interrompe.
GUASTO USCITE	Il relè si apre se si verifica un problema riguardante la trasmissione dei dati tramite i contatti relè o le uscite analogiche.
MOTORE A PASSO GUASTO	Il relè si apre se si verifica un guasto al motore a passo.
ARIA NELLA CELLA DI MISURA	Il relè si apre se viene rilevata dell'aria nella cella di misura.
VALORE DEI NITRATI TROPPO ALTO	Il relè si apre se i valori non rientrano nel campo di misura durante la misura dei nitrati.
VALORE COD/TOC/SAC TROPPO ALTO	Il relè si apre se i valori non rientrano nel campo di misura durante la misura di COD, BOD, TOC o SAC.
MISURA DI RIFERIMENTO	Il relè si apre quando viene raggiunto questo stato operativo.
CONVALIDA NO _x	Il relè si apre quando viene raggiunto questo stato operativo.
CONVALIDA KHP	Il relè si apre quando viene raggiunto questo stato operativo.
MISURA CONTAMINAZIONE	Il relè si apre quando viene raggiunto questo stato operativo.
Mis. CELLA CONTAMINATA	Il relè si apre quando il grado di contaminazione misurato è superiore alla soglia.
Mis. CELLA MOLTO CONTAMINATA	Il relè si apre quando il grado di contaminazione misurato è superiore alla soglia.

RELAY CONTACTS [X]

RELAY 1 OPERATION

RELAY 2 LEAKAGE

RELAY 3 LAMP/SPECTROMETER FAILURE

RELAY 4 GENERIC ALARM 1

RELAY 5 GENERIC ALARM 2

RELAY 6 AIR IN MEAS.CHAMBER

RELAY 7 AIR IN MEAS.CHAMBER

REJECT SAVE

TEST RELAY 1 CLOSE OPEN

INPUT COMPLETE

40009497.en

Fig. 49: Finestra CONTATTI RELÈ

Per configurare i contatti relè 4-7, attenersi alla seguente procedura:

1. Nel campo di selezione RELÈ 4, selezionare i dati che devono essere trasmessi tramite questo relè.
2. Ripetere l'operazione per i RELÈ 5 - 7.
3. Confermare i dati inseriti premendo il pulsante **SALVA**.

Verifica funzionale per i relè

Per eseguire una verifica funzionale sui relè, attenersi alla seguente procedura:

1. Nel campo di selezione **TEST** corrispondente, selezionare il relè che interessa.
2. Confermare i relè con i pulsanti **CHIUDI** e **APRI**.
3. Verificare il funzionamento del relè con un tester di continuità o un ohmmetro.

PASSWORD

In questa finestra è possibile attivare la funzione di protezione tramite password. Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **PASSWORD**.

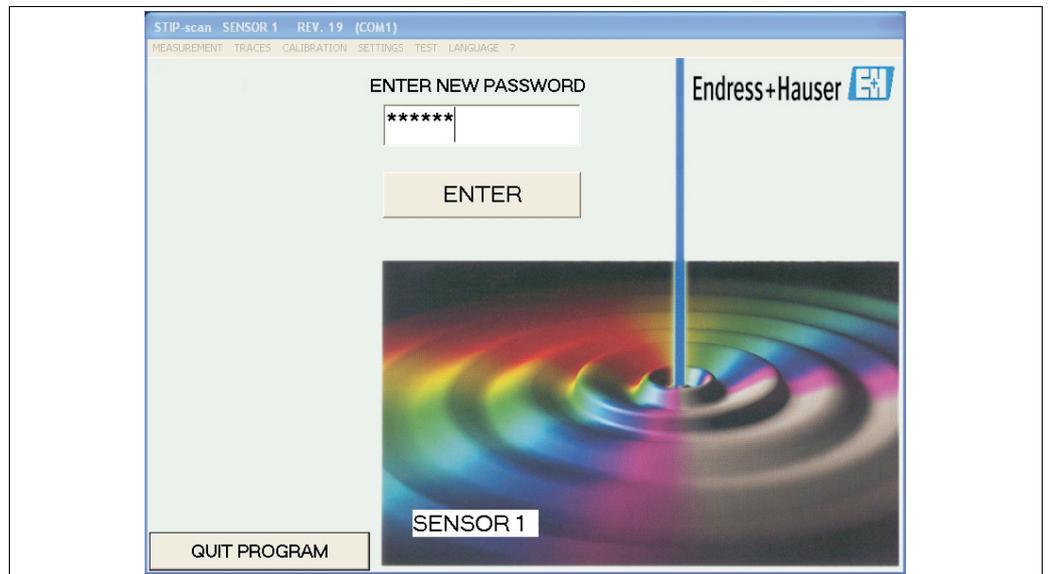


Fig. 50: Finestra PASSWORD

La funzione di protezione tramite password consente di proteggere i menu

- Taratura
- Impostazioni

impedendo eventuali accessi non autorizzati.



Nota!

Tenere presente che, una volta attivata, la funzione di protezione tramite password non può essere disattivata. La disattivazione della funzione di protezione tramite password può essere eseguita solo dall'assistenza Endress+Hauser.

Attivare la funzione di protezione tramite password attenendosi alla seguente procedura:

1. Per l'attivazione **iniziale**, inserire la password fornita dal produttore. Questa password è riportata nella documentazione fornita insieme allo strumento.
2. Confermare la password premendo **ENTER**.
3. Inserire la nuova password nella finestra successiva.
4. Confermare la nuova password premendo **ENTER**.
5. Inserire una seconda volta la nuova password nella finestra successiva.
6. Confermare nuovamente la password premendo **ENTER**.

La funzione di protezione tramite password è così attivata. L'attivazione è indicata da un puntino rosso visualizzato nell'angolo in alto a sinistra della finestra principale.

INTERFACCIA

Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione INTERFACCIA.
In questa finestra è possibile selezionare l'interfaccia:

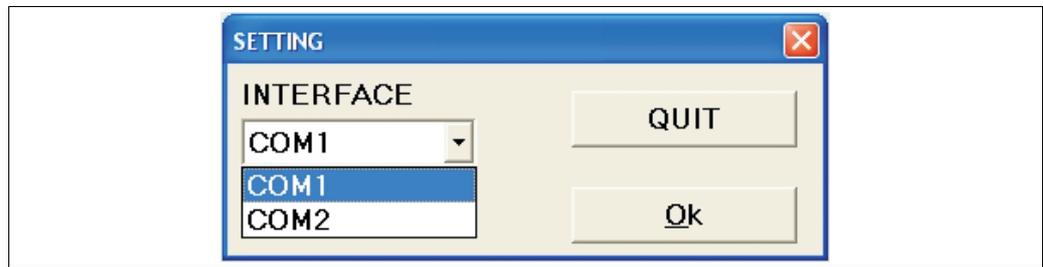


Fig. 51: Selezione dell'interfaccia

- Verificare a quale interfaccia è connesso il sensore.
- Per il primo sensore, selezionare l'interfaccia COM 1 e confermare con OK.
- Per il secondo sensore, selezionare l'interfaccia COM 2 e confermare con OK.

USCITE OPZIONALI

Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **USCITE OPZIONALI**.
In questa finestra è possibile attivare le seguenti opzioni:

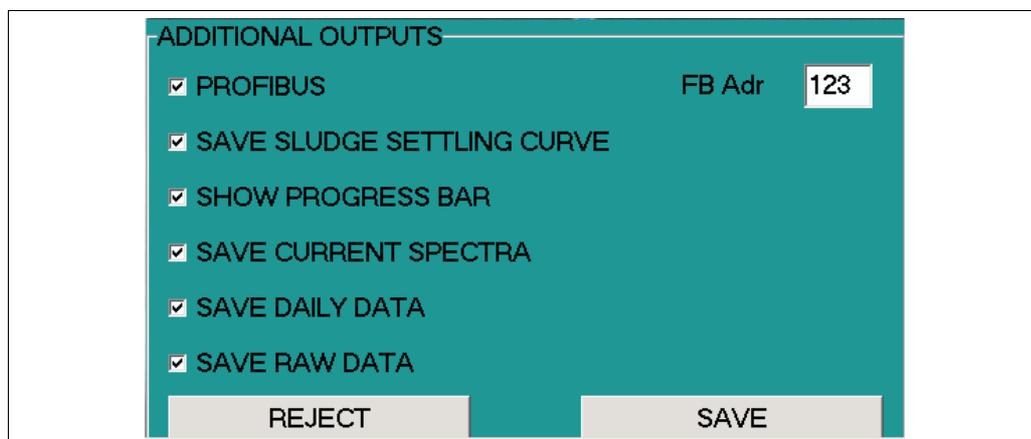


Fig. 52: Finestra USCITE OPZIONALI

a0009512-en

Opzione	Funzione
FIELDBUS	Attivare la connessione fieldbus.
FB Adr	Qui è possibile attivare l'indirizzo fieldbus.
SALVATAGGIO CURVE FANGO	Qui è possibile attivare il salvataggio dei dati del fango in un file csv.
VISUALIZZAZIONE BARRA AVANZAMENTO	Qui è possibile attivare la visualizzazione delle seguenti barre di avanzamento nella finestra principale: <ul style="list-style-type: none"> ■ Misura successiva ■ Tempo di sedimentazione fango ■ Tempo di sedimentazione
SALVATAGGIO SPETTRO CORRENTE	Qui è possibile attivare il salvataggio dello spettro in un file csv. Questa funzione richiede molta memoria.
SALVATAGGIO DATI GIORNALIERI	Qui è possibile attivare il salvataggio dei dati misurati in una giornata intera (eccetto i dati del fango) in un file csv.
SALVATAGGIO DATI GREZZI	È possibile attivare il salvataggio dei dati grezzi per il calcolo del carbonio e dei nitrati senza funzione di taratura. Questi valori sono utilizzati per determinare una funzione di misura. I dati sono salvati in formato csv.

Salvataggio curve fango

Nella finestra **USCITE OPZIONALI**, attivare l'opzione **SALVATAGGIO CURVE FANGO**.
Tutti i dati relativi alla curva di sedimentazione del fango (SDA) sono salvati in file csv sul disco rigido del PC a pannello.

Sono creati i seguenti file:

- File contenenti i valori di misura del fango per l'ora hh-mm
Nell'ora in questione sono creati dei file SDA-hh-mm.csv per ciascuna misura relativa al fango.
I file sono salvati nella seguente posizione:
C:\STIP-scan\SDAAAAA\SDAAAAA-MM\SDAAAAA-MM-GG\SDA_hh-mm.csv.
- File contenenti i valori di misura del fango per l'ora AAAA-MM-GG
Tutti i dati relativi al fango di una singola giornata sono salvati anche in un file singolo.
I file sono salvati nella seguente posizione:
C:\STIP-scan\SDAAAAA\SDAAAAA-MM\SDAAAAA-MM-GG\SDA_AAAA-MM-GG.csv

Significato dei nomi dei file:

SDA	Dati relativi al fango (sludge data)
AAAA	Anno di quattro cifre
mm	Mese di due cifre
GG	Giorno di due cifre
hh	Ora di due cifre
mm	Minuti di due cifre

Salvataggio spettro corrente

Nella finestra **USCITE OPZIONALI**, attivare l'opzione **SALVATAGGIO SPETTRO CORRENTE**.
Lo spettro della misura corrente e gli spettri relativi alla convalida di KHP e NO_x sono salvati in un file visualizzabile con Microsoft Excel.

- Il nome del file contenente lo spettro corrente ha la seguente struttura: AKT_SPEK_hh-mm.MES.
Posizione:
C:\STIP-scan\AKT_SPEKAAAA\AAAA-MM\AAAA-MM-GG\AKT_SPEK_hh-mm.MES
- Il nome del file contenente lo spettro di convalida dell'NO_x ha la seguente struttura:
AKT_SPEK_hh-mm.NOX.
Posizione: C:\STIP-scan\AKT_SPEK_hh-mm.NOX
- Il nome del file contenente lo spettro di convalida del KHP ha la seguente struttura:
AKT_SPEK_hh-mm.KHP.
Posizione: C:\STIP-scan\AKT_SPEK_hh-mm.KHP

Elaborazione dei dati con Microsoft Excel

I file csv possono essere convertiti in una tabella Excel, su cui è possibile eseguire l'elaborazione.

Per eseguire questa operazione, attenersi alla seguente procedura:

1. Copiare i file csv dal disco rigido del PC a pannello a una chiavetta USB.
2. Copiare i file csv dalla chiavetta USB al computer su cui è installato Excel.
3. Avviare Microsoft Excel.
4. Aprire il file csv desiderato selezionando il menu **File > Apri**.



Nota!

Il file csv hanno le seguenti impostazioni di fabbrica:

- elenchi separati da punto e virgola
- nessun separatore delle migliaia
- virgola come separatore dei decimali

Per visualizzare o modificare le impostazioni, dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **IMPOSTAZIONI CSV**.

SALVATAGGIO DATI GIORNALIERI

Nel menu **USCITE OPZIONALI**, attivare l'opzione **SALVATAGGIO DATI GIORNALIERI**.
I valori misurati per tutti i parametri sono salvati sul disco rigido del PC a pannello in un file giornaliero denominato DAAAAAMMGG.csv.

I file giornalieri sono salvati nella cartella del mese corrispondente, MDAAAAAMM.

Posizione: C:\STIP-scan\MDAAAAAMM\DAAAAAMMGG.csv

Significato dei nomi dei file:

MDA	Dati mensili (m onth d ata)
DA	D ati
AAAA	Anno di quattro cifre
mm	Mese di due cifre
GG	Giorno di due cifre

IMPOSTAZIONI CSV

Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **IMPOSTAZIONI CSV**.

In questa finestra è possibile determinare quanto segue:

- Formato data
- Separatore delle colonne
- Separatore dei decimali

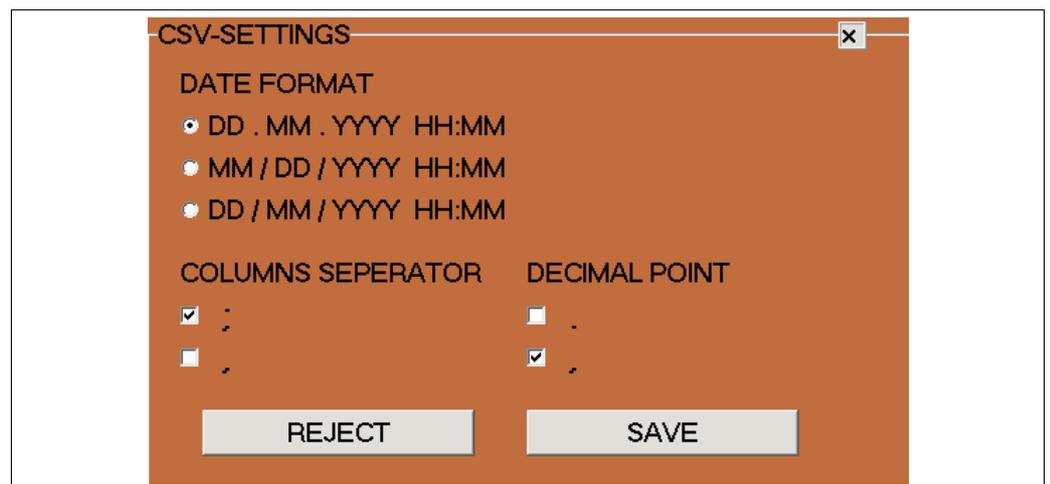


Fig. 53: Finestra **IMPOSTAZIONI CSV**

Confermare le impostazioni premendo **SALVA**.

5.2.5 Menu TEST

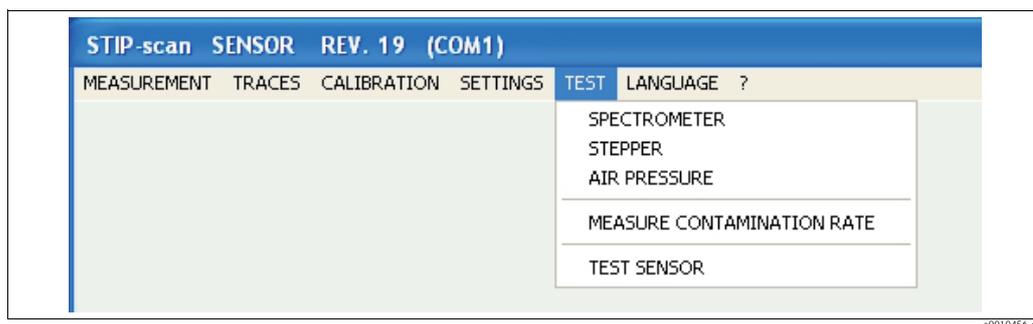


Fig. 54: Menu TEST

SPETTROMETRO

Questa opzione di menu consente di verificare il funzionamento dello spettrometro. Dal menu **TEST**, selezionare l'opzione **SPETTROMETRO**.

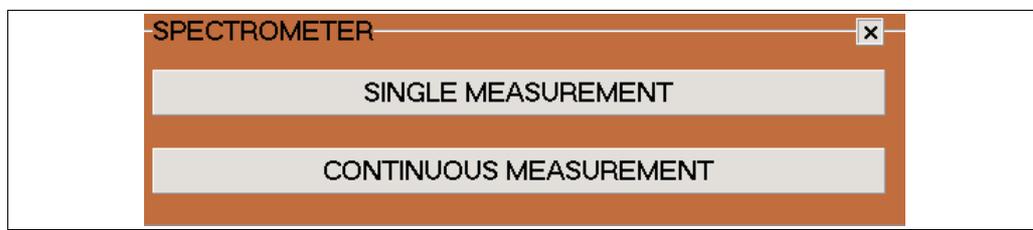


Fig. 55: Finestra SPETTROMETRO

- Avviare una misura singola premendo il pulsante **MISURA SINGOLA**. La finestra **SPETTRO** si apre automaticamente.
- Avviare una misura continua premendo il pulsante **MISURA CONTINUA**. Il pulsante ora viene visualizzato in rosso. La finestra **SPETTRO** si apre automaticamente. Se si attiva la funzione **SOVRAPPOSIZIONE CURVE** nella finestra **SPETTRO**, le curve relative alle singole misure sono visualizzate in un unico grafico. Per arrestare la misura continua, premere nuovamente il pulsante **MISURA CONTINUA**.

MOTORE A PASSO

Dal menu **TEST**, selezionare l'opzione **MOTORE A PASSO**.

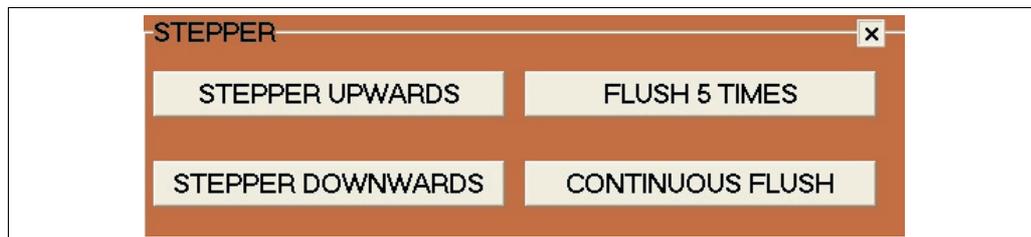


Fig. 56: Finestra MOTORE A PASSO

Pulsante	Funzione
MOTORE A PASSO SU	Il pistone avanza fino in cima. Il sensore viene riempito completamente di liquido.
MOTORE A PASSO GIÙ	Il pistone scende fino in fondo. Il sensore viene svuotato completamente.
RISCIACQUA 5 VOLTE	Il pistone va su e giù 5 volte. Questa funzione consente di pulire o risciacquare il sensore con acqua distillata o una soluzione detergente.
RISCIACQUO CONTINUO	Il pistone va su e giù continuamente. Per arrestare il risciacquo continuo, premere nuovamente il pulsante RISCIACQUO CONTINUO. Mentre questa funzione è attiva, il pulsante è rosso.

PRESSIONE ARIA

Dal menu **TEST**, selezionare l'opzione **PRESSIONE ARIA**.

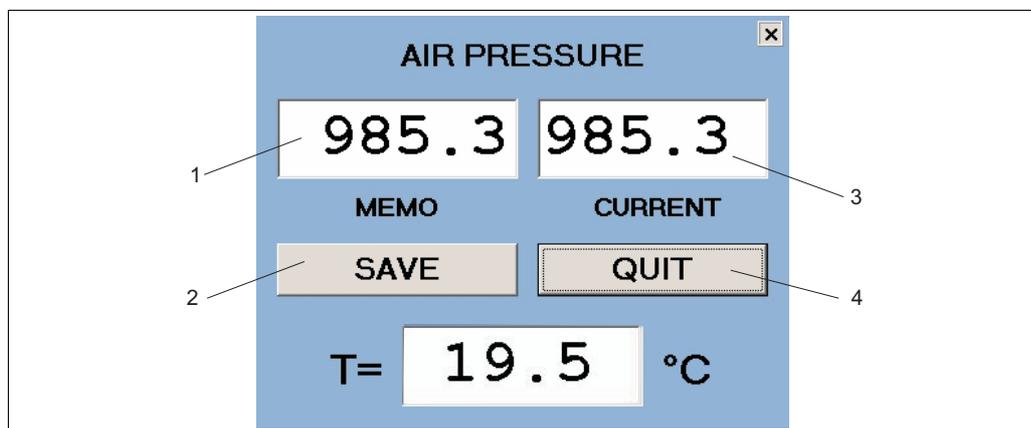


Fig. 57: Finestra PRESSIONE ARIA

- 1 MEMO - visualizza il valore di pressione dell'aria salvato
- 2 Pulsante per il salvataggio della pressione dell'aria corrente
- 3 ATTUALE - visualizza il valore attuale della pressione dell'aria
- 4 Pulsante per chiudere la finestra PRESSIONE ARIA

MISURA GRADO CONTAMINAZIONE

Questa opzione di menu consente di misurare il grado di contaminazione del sensore. Dal menu **TEST**, selezionare l'opzione **MISURA GRADO CONTAMINAZIONE**. La misura richiede vari minuti e non può essere interrotta.

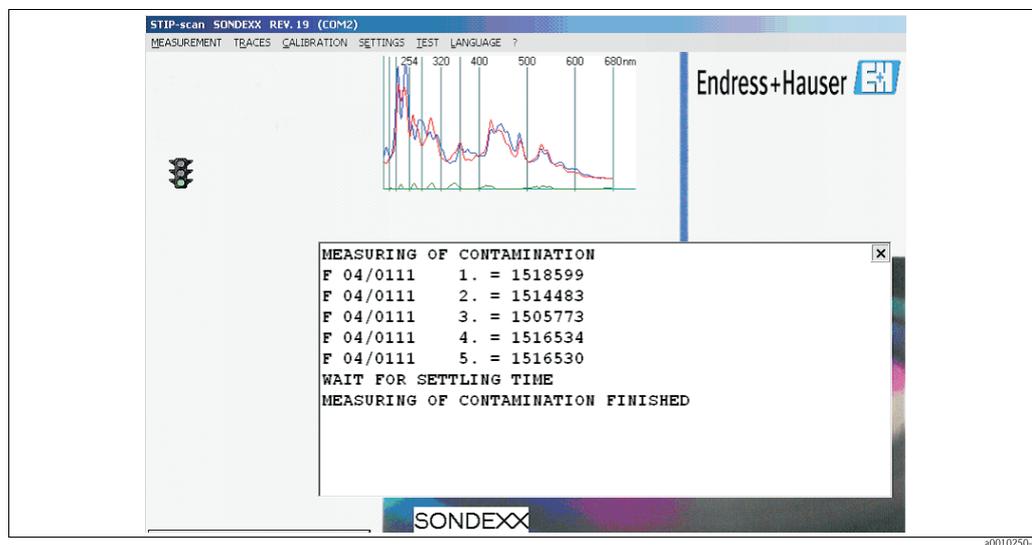


Fig. 58: MISURA GRADO CONTAMINAZIONE, risultato

Se il parametro **GC** è attivato nel menu **MISURA > PARAMETRI ATTUALI**, il grado di contaminazione viene misurato automaticamente ogni sei ore (alle ore 0:00, 6:00, 12:00 e 18:00). Il grado di contaminazione è anche indicato da un simbolo di semaforo. Se viene superato il primo valore di soglia, il semaforo diventa giallo. Se viene superato il secondo valore di soglia, il semaforo diventa rosso. La misura prosegue in entrambi i casi. È possibile configurare un'uscita a relè per il superamento del valore di soglia.

TEST SENSORE

Questa opzione di menu consente di verificare il funzionamento dell'intero sistema. Dal menu **TEST**, selezionare l'opzione **TEST SENSORE**.

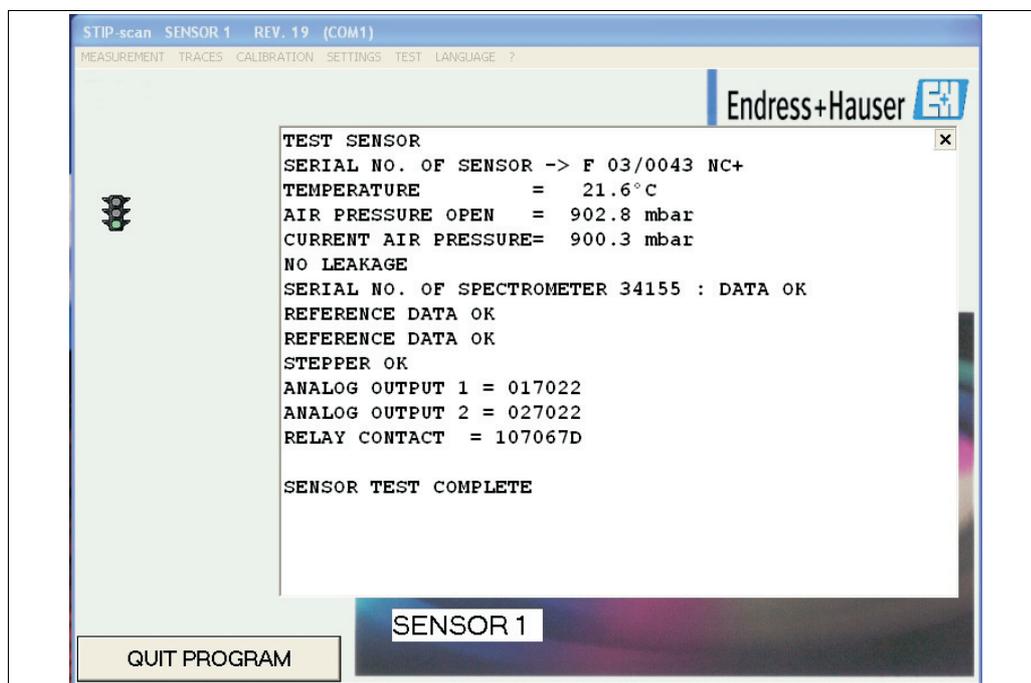


Fig. 59: TEST SENSORE, risultato

Vengono elencate le seguenti informazioni:

- Numero di serie del sensore con relativo tipo di modulo
- Temperatura interna del sensore
- Pressione dell'aria con sensore aperto (interno del sensore non pressurizzato)
- Pressione dell'aria attuale nel sensore (dopo la pressurizzazione)
- Messaggio dal sensore di perdite (qui: NESSUNA PERDITA)
- Numero di serie e stato dello spettrometro
- Stato dei dati di riferimento
- Stato del motore a passo
- Controllo delle uscite di segnale analogiche (visualizzazione serie moduli)
- Controllo dei contatti a relè (visualizzazione serie moduli)
- Fine test sistema

Questo test può essere anche eseguito automaticamente ad ogni avvio del sistema.

5.2.6 Menu LINGUA

Selezionare il menu **LINGUA**.

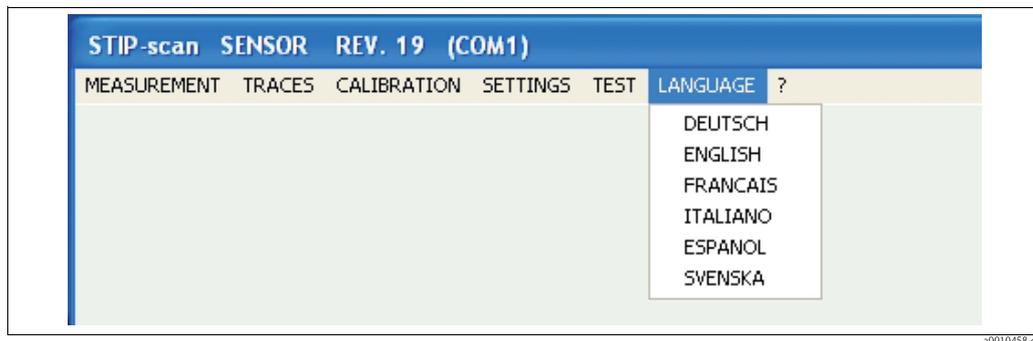


Fig. 60: Menu LINGUA

Fare clic sulla lingua desiderata.

6 Messa in servizio

6.1 Installazione e verifica funzionale



Attenzione!

- Controllare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
- Verificare se la tensione di alimentazione corrisponde alla tensione indicata sulla targhetta!

6.2 Configurazione rapida

Dopo l'accensione, occorre eseguire alcune impostazioni per configurare le funzioni principali del trasmettitore, necessarie per eseguire misure corrette.

1. Dal menu **LINGUA**, selezionare la lingua desiderata.
2. Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **INTERFACCIA**. Selezionare **COM1** per il primo sensore e **COM2** (se disponibile) per il secondo sensore.
3. Eseguire un test per verificare l'eventuale presenza di perdite (vedere sezione "Manutenzione").
4. Dal menu **MISURA**, selezionare l'opzione **PARAMETRI ATTUALI**. Attivare i parametri da misurare.
5. Dal menu **MISURA**, selezionare l'opzione **PUNTO DI MISURA**. Inserire la posizione del sensore.
6. Configurare le uscite analogiche (se disponibili)
Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **USCITE ANALOGICHE**.
Selezionare la modalità di funzionamento e i parametri.
7. Configurare le uscite a relè (se disponibili)
Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **USCITE A RELÈ..**
Per assegnare i relè da Relè1 a Relè3, attenersi alla seguente procedura:
 - Relè1 = Misura
 - Relè2 = Perdite
 - Relè3 = Guasto lampada/spettrometroI relè da Relè4 a Relè7 possono essere assegnati singolarmente.
8. Eseguire un test di funzionamento del motore a passo di 10 minuti (sensore sospeso in acqua):
 - a. Dal menu **TEST**, selezionare l'opzione **MOTORE A PASSO**.
 - b. Fare clic sul pulsante **RISCIACQUO CONTINUO**.
 - c. Dopo 10 minuti, arrestare il test premendo nuovamente il pulsante **RISCIACQUO CONTINUO**.
9. Avviare la misura:
Dal menu **MISURA**, selezionare l'opzione **AVVIA MISURA**.
Fare in modo che il sistema di misura continui a misurare per una giornata intera.

6.3 Interfaccia di comunicazione

Il PC a pannello deve essere equipaggiato con una scheda fieldbus (CAM74-1**B***). Per la comunicazione con il sistema di misura, è utilizzato PROFIBUS con i protocolli DPV1 o DPV0. Il sistema di misura si comporta come uno slave PROFIBUS standard. Come master è possibile utilizzare qualsiasi dispositivo compatibile con PROFIBUS DPV1 o DPV0 (es. SIMATIC S5 o SIMATIC S7).

Il partner PROFIBUS è definito dal database dei dispositivi (file GSD) fornito da Hilscher. L'integrazione con la rete PROFIBUS avviene secondo le seguenti modalità:

- tramite il programma "COM-PROFIBUS" nel caso di SIMATIC S5
- tramite integrazione nella configurazione hardware di SIMATIC Manager nel caso di SIMATIC S7.

Configurazione dell'indirizzo

Dal menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare l'opzione **USCITE OPZIONALI**.

In questa finestra è possibile attivare la connessione PROFIBUS e configurare l'indirizzo.



Nota!

Questa impostazione è utilizzata per l'inizializzazione del dispositivo PROFIBUS all'avvio del programma. Se l'indirizzo viene modificato, il dispositivo PROFIBUS viene nuovamente inizializzato.

L'indirizzo PROFIBUS impostato in fabbrica è 123. Se questo indirizzo è già in uso, cambiarlo prima di connettere il trasmettitore alla rete.

Struttura dei dati

Esempio relativo a Siemens S7:

Parametro	Descrizione (1° sensore)	Descrizione (2° sensore)
NOx	tIOSendData[0] = byte1 tIOSendData[1] = byte2 tIOSendData[2] = byte3 tIOSendData[3] = byte4	tIOSendData[36] = byte1 tIOSendData[37] = byte2 tIOSendData[38] = byte3 tIOSendData[39] = byte4
COD o TOC o BOD	tIOSendData[4] = byte1 tIOSendData[5] = byte2 tIOSendData[6] = byte3 tIOSendData[7] = byte4	tIOSendData[40] = byte1 tIOSendData[41] = byte2 tIOSendData[42] = byte3 tIOSendData[43] = byte4
Parametro speciale 1	tIOSendData[8] = byte1 tIOSendData[9] = byte2 tIOSendData[10] = byte3 tIOSendData[11] = byte4	tIOSendData[44] = byte1 tIOSendData[45] = byte2 tIOSendData[46] = byte3 tIOSendData[47] = byte4
SAC	tIOSendData[12] = byte1 tIOSendData[13] = byte2 tIOSendData[14] = byte3 tIOSendData[15] = byte4	tIOSendData[48] = byte1 tIOSendData[49] = byte2 tIOSendData[50] = byte3 tIOSendData[51] = byte4
Volume del fango	tIOSendData[16] = byte1 tIOSendData[17] = byte2 tIOSendData[18] = byte3 tIOSendData[19] = byte4	tIOSendData[52] = byte1 tIOSendData[53] = byte2 tIOSendData[54] = byte3 tIOSendData[55] = byte4
Solidi totali	tIOSendData[20] = byte1 tIOSendData[21] = byte2 tIOSendData[22] = byte3 tIOSendData[23] = byte4	tIOSendData[56] = byte1 tIOSendData[57] = byte2 tIOSendData[58] = byte3 tIOSendData[59] = byte4
Indice del fango	tIOSendData[24] = byte1 tIOSendData[25] = byte2 tIOSendData[26] = byte3 tIOSendData[27] = byte4	tIOSendData[60] = byte1 tIOSendData[61] = byte2 tIOSendData[62] = byte3 tIOSendData[63] = byte4
ATU	tIOSendData[28] = byte1 tIOSendData[29] = byte2 tIOSendData[30] = byte3 tIOSendData[31] = byte4	tIOSendData[64] = byte1 tIOSendData[65] = byte2 tIOSendData[66] = byte3 tIOSendData[67] = byte4
Stati	tIOSendData[32] = byte1 tIOSendData[33] = byte2 tIOSendData[34] = byte3 tIOSendData[35] = byte4	tIOSendData[68] = byte1 tIOSendData[69] = byte2 tIOSendData[70] = byte3 tIOSendData[71] = byte4

La somma dei byte trasmessi è 36. Nel caso delle versioni con due sensori la somma dei byte trasmessi è 72 (anche se si connette un solo sensore). Verificare che l'unità di controllo riceva lo stesso numero di byte. Nel caso del Siemens S5, la somma dei byte trasmessi è 20.

Parametri	Descrizione
Stati operativi	0x80000000 // in funzione 0x00000001 // modalità di misura 0x00000002 // misura di riferimento 0x00000004 // convalida NOx 0x00000008 // convalida KHP 0x00800000 // misura del grado di contaminazione
Errore	0x00000010 // perdita 0x00000020 // interruzione illuminazione 0x00000040 // guasto rete 0x00000080 // guasto uscite 0x00000100 // guasto motore a passo 0x00000200 // aria nel sensore 0x00000800 // nessun riferimento valido
Avvisi	0x00001000 // il fango non sedimenta 0x00002000 // assorbimento troppo elevato 0x00004000 // valore nitrati troppo elevato 0x00008000 // aria nel sensore 0x00010000 // avviso GC, semaforo giallo 0x00020000 // avviso GC, semaforo rosso

I valori relativi al Siemens S5 sono riportati nello stesso ordine. Tuttavia, durante la trasmissione dei valori analogici, vengono utilizzati solo 2 byte anziché 4. Gli indirizzi successivi vengono riassegnati di conseguenza.

Nel caso del S5, i dati vengono trasmessi in formato "Unsigned Integer" (2 byte). Nel caso del S7, i dati vengono trasmessi sotto forma di numeri con virgola mobile in "Real-Format" in conformità con IEEE-FP-32. L'impostazione di fabbrica è S7, che significa che vengono trasmessi valori di 4 byte.



Nota!

Se si desidera connettere il trasmettitore a un S5, contattare l'assistenza E+H oppure informarsi preventivamente con un rappresentante E+H.

Integrazione con SIMATIC S7

Per l'integrazione del trasmettitore con SIMATIC S7, attenersi alla seguente procedura:

1. Installare il file GSD.
2. Aggiungere un nuovo slave alla configurazione hardware e assegnargli un indirizzo nella rete.

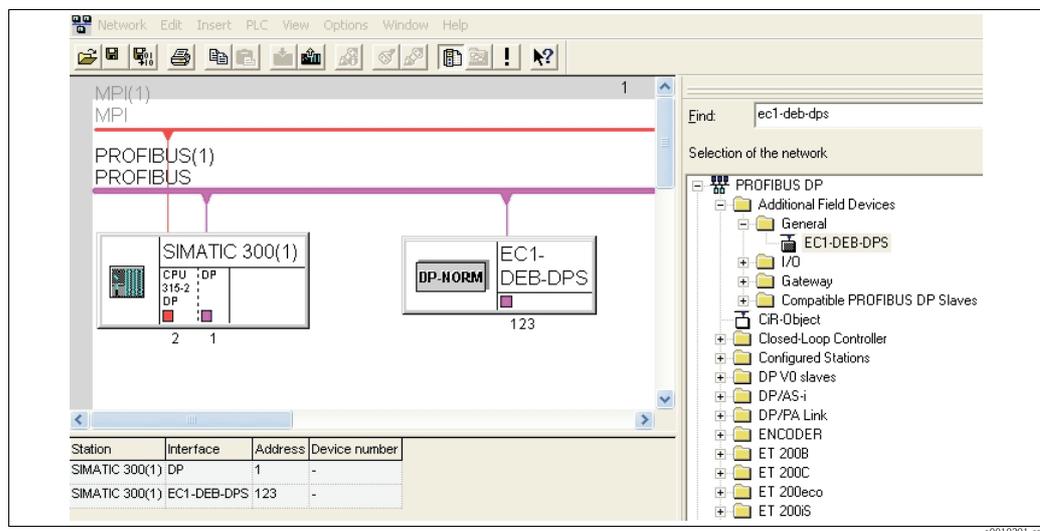


Fig. 61: Interfaccia utente di SIMATIC S7

3. Richiamare i dati trasmessi. Vengono recuperati 9x4 byte come input di 4 byte con (0x93). L'assegnazione dell'indirizzo comincia con 0.

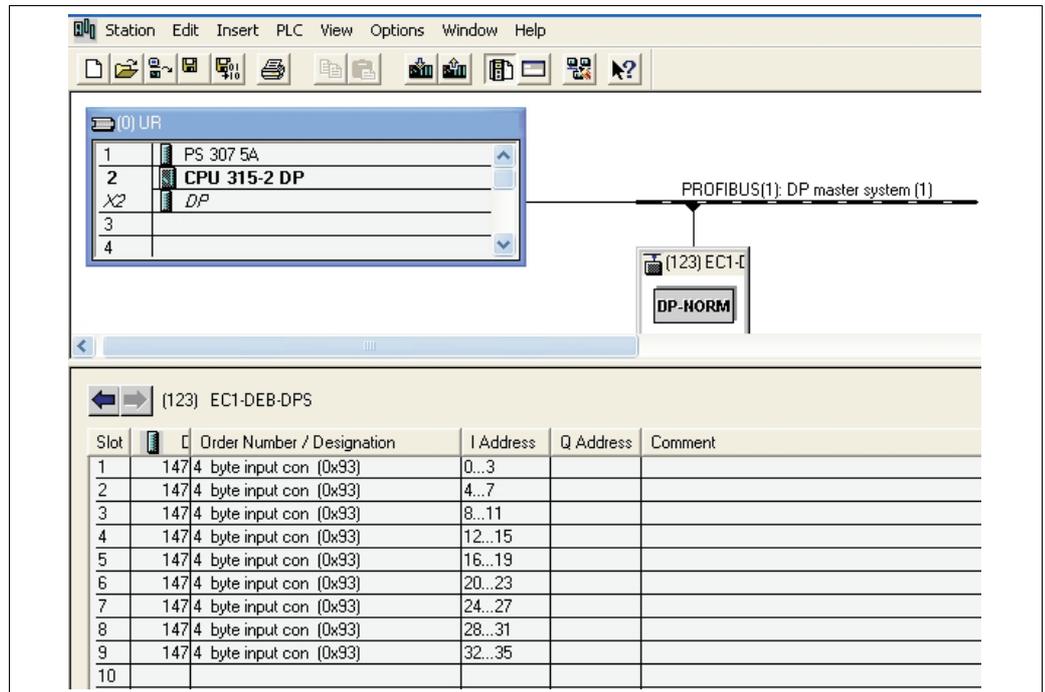


Fig. 62: Interfaccia utente di SIMATIC S7

I dati sono ora disponibili per l'elaborazione con SIMATIC S7.

7 Manutenzione

Adottare tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza operativa e l'affidabilità dell'intero sistema di misura.

A seconda dell'applicazione, eseguire la manutenzione almeno una volta al mese.

La manutenzione del dispositivo prevede le seguenti operazioni:

- Pulizia della cella
- Ispezione visiva del corpo del sensore
- Ispezione visiva del punto di carico
- Test di verifica perdite
- Riesame degli avvisi e dei messaggi di errore



Attenzione!

Quando si lavora con acque reflue, vi è il rischio di infezioni.

Pertanto, indossare sempre guanti, occhiali e indumenti protettivi.

7.1 Manutenzione del punto di misura completo

7.1.1 Pulizia del trasmettitore

Pulire il lato anteriore della custodia con detergenti comunemente in commercio.

Secondo DIN 42 115, il lato anteriore è resistente a:

- Isopropanolo
- Acidi diluiti (3% max.)
- Alcali diluiti (5% max.)
- Esteri
- Idrocarburi
- Chetoni
- Detergenti per la pulizia della casa



Pericolo!

Per la pulizia non usare mai:

- Acidi minerali o alcali concentrati
- Alcol benzilico
- Cloruro di metilene
- Vapore ad alta pressione

7.1.2 Pulizia del sensore

Pulire la cella attenendosi alla seguente procedura:

1. Collocare il sensore in un recipiente contenente acqua distillata.
2. Dal menu **TEST**, selezionare l'opzione **MOTORE A PASSO**.
3. Fare clic sul pulsante **5 RISCIAACQUI**.
4. Quando il processo di risciacquo sarà completato, fare clic sul pulsante **VERSO IL BASSO**.



Nota!

Per la sporcizia ostinata, utilizzare una soluzione detergente (a seconda del tipo di contaminazione, utilizzare acido cloridrico al 5% o idrossido di sodio al 5%). In seguito a questa operazione occorre ripetere i processi di risciacquo con acqua distillata.

7.1.3 Test di verifica perdite

Per il test di verifica perdite, viene generata una sovrappressione di circa 300 mbar nel sensore. Viene quindi misurata la diminuzione di pressione. La diminuzione della pressione in un periodo di 15 minuti non deve essere superiore a 5 mbar.

Per l'esecuzione di questa verifica è necessaria una pompa pneumatica (compresa nella fornitura).

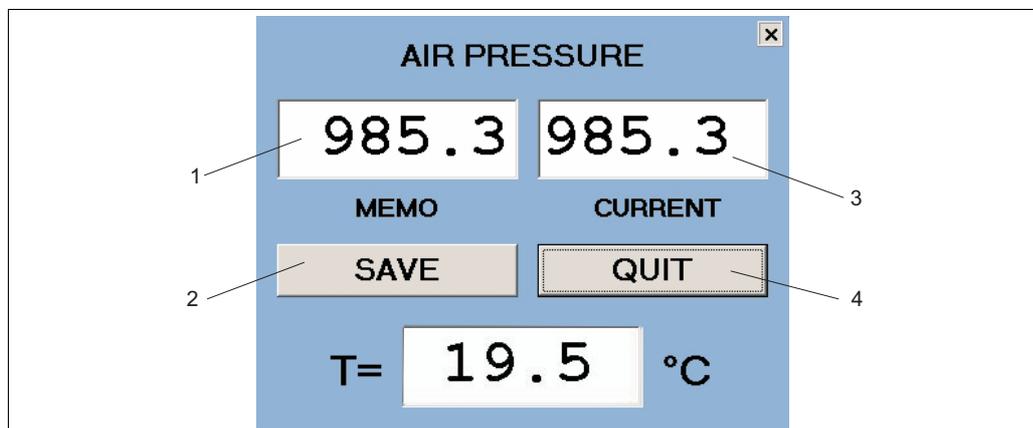


Fig. 63: Finestra *PRESSIONE ARIA*

- 1 *MEMO* - valore di pressione dell'aria registrato
- 2 Pulsante per la registrazione della pressione dell'aria attuale
- 3 *ATTUALE* - pressione dell'aria attuale
- 4 Pulsante - per chiudere la finestra

Prepararsi all'esecuzione del test di verifica perdite attenendosi alla seguente procedura:

1. Controllare che il cavo di collegamento sia stato installato correttamente.
2. Dal menu **TEST**, selezionare l'opzione **PRESSIONE ARIA**.

Eseguire il test di verifica perdite attenendosi alla seguente procedura:

1. Pompate dell'aria nel sensore utilizzando una pompa pneumatica (compresa nella fornitura) finché il valore **CORRENTE** non supererà di circa 300 mbar il valore **MEMO**.
2. Salvare la pressione attuale. Ora verrà visualizzato lo stesso valore in **MEMO** e **CORRENTE**.
3. Dopo 15 minuti, controllare il valore **CORRENTE**.

Diminuzione di pressione < 5 mbar	Il sensore è a tenuta stagna.
Diminuzione di pressione > 5 mbar	Il sensore non è a tenuta stagna.

Se il sensore non è a tenuta stagna, contattare l'assistenza E+H.

8 Accessori

Bracci portanti

- set completo 700 mm; supplemento a 71013968; Acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
- codice d'ordine 71013964

Elemento di montaggio a parete per trasmettitore e un sensore

- acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
- codice d'ordine 71013961

Materiale di montaggio

- materiale dell'elemento di montaggio a parete del trasmettitore (versione in acciaio inox)
- codice d'ordine 71013971

Supporto e materiale di montaggio per trasmettitore e un sensore

- acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
- codice d'ordine 71013970

Supporto e materiale di montaggio per un sensore

- per una seconda posizione di misura; Acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
- codice d'ordine 71013968

Armatura a deflusso

- per utilizzo in bypass con drain aperto
- materiale Acciaio inox 1.4571 (AISI 316L)
- codice d'ordine 71013995

Recipiente di raccolta del campione

- dimensione: 540 x 500 x 300 mm
- per 1 o 2 sensori
- materiale Acciaio inox 1.4571 (AISI 316L)
- codice d'ordine 71013929

Tettuccio di protezione dalle intemperie per versione in alluminio di CAM74

- obbligatorio per l'uso in esterni
- dimensione: 370 x 470 x 455 mm
- materiale policarbonato (PC)
- codice d'ordine 71092182

9 Ricerca guasti

9.1 Avvisi

Durante la misurazione, possono essere visualizzati i seguenti avvisi (in giallo), che non determinano interruzioni:

Avviso	Possibile causa	Soluzioni
IL FANGO NON SEDIMENTA	Il fango non sedimenta. Pertanto, non è possibile determinare i parametri relativi al fango.	Aumentare il tempo di sedimentazione del fango (menu IMPOSTAZIONI).
ASSORBIMENTO TROPPO ALTO	L'assorbimento (il valore medio all'interno del campo di lunghezze d'onda analizzato) al termine del processo di sedimentazione è $> 250 \text{ m}^{-1}$	assente
VALORE DEI NITRATI TROPPO ALTO	Il valore dei nitrati è $> 23 \text{ mg/l}$. Superato questo valore, il sistema di misura restituisce valori troppo imprecisi.	assente
ARIA NELLA CELLA DI MISURA	È entrata dell'aria nella cella di misura (per esempio, a causa di una diminuzione del livello dell'acqua). Se l'aria non viene eliminata in seguito a quattro tentativi di misura, l'avviso è sostituito da un messaggio di errore e il processo di misura viene interrotto.	Posizionare il sensore a un livello leggermente più basso nelle acque reflue, in modo che l'aria non possa più penetrare all'interno della cella di misura.

9.2 Messaggi d'errore

Se sono visualizzati i seguenti messaggi di errore (in rosso), il processo di misura viene interrotto:

Messaggio di errore	Possibile causa	Soluzioni
RETE GUASTA	Il trasmettitore non è in grado di stabilire una comunicazione con il sensore. La connessione tra la linea di controllo e il sensore o il trasmettitore non è corretta.	Controllare l'interfaccia di comunicazione, il convertitore RS232/RS485 (il LED deve essere acceso) e la linea di controllo. Tutti i cavi sono collegati? Se necessario, contattare il servizio di assistenza E+H.
PORTA COM NON DISPONIBILE	All'avvio del software STIP-scan non è stata rilevata un'interfaccia COM.	Verificare a quale interfaccia è connesso il cavo del sensore. Corrisponde alle impostazioni effettuate nel menu IMPOSTAZIONI > INTERFACCIA? Se necessario, contattare il servizio di assistenza E+H.
PERDITA	Il sensore di segnalazione perdite indica la presenza di acqua nel sensore.	Contattare l'assistenza E+H. Rimuovere con attenzione il sensore dell'acqua e mantenerlo in posizione verticale fino all'arrivo di un tecnico del servizio di assistenza.
SEGNALE LUMINOSO ASSENTE	Se si verifica un guasto alla lampada, al generatore di alta tensione o allo spettrometro, il segnale di misura può essere assente.	Contattare l'assistenza E+H.
GUASTO USCITE	Si è verificato un guasto relativo alle uscite analogiche o ai contatti relè.	Contattare l'assistenza E+H.
MOTORE A PASSO GUASTO	Si è verificato un guasto al motore (per esempio, la guarnizione del pistone potrebbe essere danneggiata).	Contattare l'assistenza E+H.
NESSUN RIFERIMENTO VALIDO	Si è verificato un problema durante la misura di riferimento con acqua distillata.	Contattare l'assistenza E+H.
ARIA NELLA CELLA DI MISURA	È entrata dell'aria nella cella di misura (per esempio, a causa di una diminuzione del livello dell'acqua).	Immergere un po' più profondamente il sensore nelle acque reflue. Se necessario, contattare il servizio di assistenza E+H.

9.3 Parti di ricambio

Descrizione e contenuti	Codice d'ordine Parti di ricambio kit
Flangia di protezione; 3 viti ad esagono incassato M4x8; guarnizione stampata EPDM 18 x 60 x 0,5	71061363
Armatura a deflusso; 3 viti ad esagono incassato M4x8; guarnizione stampata EPDM 18 x 60 x 0,5	71061365
Ganascia di collegamento con anello di tenuta	71061366

9.4 Resi

Se è necessaria una riparazione, spedire il sensore *pulito* all'Ufficio Vendite locale. Per spedire il prodotto, utilizzare l'imballaggio originale.

Allegare ai documenti di spedizione una copia della "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" compilata (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento). Senza la dichiarazione compilata, le riparazioni non potranno essere eseguite.

9.5 Smaltimento

Il misuratore contiene componenti elettronici, pertanto lo smaltimento deve essere effettuato in conformità con le norme in vigore in materia di smaltimento dei rifiuti elettronici. Rispettare la relativa normativa locale.

10 Dati tecnici

10.1 Ingresso

Campo di misura	NO _x -N COD equivalente BOD equivalente TOC equivalente SAC ₂₅₄ TS del fango SV SI ATU	0,3...23 mg/l 10...2000 mg/l ¹⁾ 10...2000 mg/l ¹⁾ 4...800 mg/l ¹⁾ 1...250 m ⁻¹ 0,5 ... 5,0 g/l 100 ... 900 ml/l ²⁾ = SV diviso TS del fango 1...200 m ⁻¹
Lunghezza d'onda	200...680 nm	
Specifiche del cavo	20 m max.	

1) basato su KHP (ftalato acido di potassio)

2) campione non diluito

10.2 Uscita

Segnale di uscita	da 0/4 a 20 mA	
Precisione	±0,1% del fondo scala del campo di misura	
Carico	500 Ω max.	
Risoluzione	±0,02% del fondo scala del campo di misura	
Intensità isolamento	3000 V c.c. max.	
Relè	Quantità Corrente di commutazione	7 Contatti NA 0,5 A a 120 V c.a./ 1,0 A a 24 V c.c.
Convertitore	Velocità di trasmissione Intensità isolamento	115200 Bit/s 3000 V c.c. max.
PROFIBUS	Tipo Protocollo Memoria I/O	Slave PROFIBUS DP DP-V0 o DP-V1 (classe 1/2) 368 Byte

10.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione	115/230 V 50/60 Hz (versione in acciaio inox) 100 ... 250 V 50 ... 60 Hz (versione in alluminio)
Potenza assorbita	ca. 130 VA

10.4 Caratteristiche prestazionali

Risoluzione del valore misurato	NOx-N COD equivalente BOD equivalente TOC equivalente SAC ₂₅₄	0,1 mg/l 2 mg/l 2 mg/l 1 mg/l 0,1 m ⁻¹
Intervallo di misura	Entrata e uscita Vasca del fango attivato	2...60 min dipende dalla composizione del fango
Ripetibilità	max. 3 % del valore di fondo scala per i parametri NOx-N, COD, BOD, TOC, SAC	
Tempo di risposta	120 s (variabile a seconda dell'applicazione; è possibile selezionare tempi più lunghi)	

10.5 Condizioni ambiente

Campo di temperatura ambiente	-10...+40 °C (trasmettitore in custodia di protezione dalle intemperie chiusa)	
Grado di protezione	Sensore (con custodia chiusa) Trasmettitore versione in acciaio inox (chiuso davanti) Trasmettitore versione in acciaio inox (aperto davanti) Trasmettitore versione in alluminio	IP67 IP65 IP55 IP65

10.6 Condizioni di processo

Campo della temperatura di processo	0...30 °C Se la temperatura del fluido è > 30 °C, è necessario eseguire una verifica dell'applicazione separata.
Campo delle pressioni di processo	Sovrappressione 0 ... 0,3 bar
Dimensione delle particelle	< 1 mm
Concentrazione di solidi sospesi	< 5 g/l (< 5000 ppm)
Volume del fango SV	750 ml/l max. per un campione non diluito, dopo 30 min

10.7 Costruzione meccanica

Dimensioni	Trasmettitore (versione in acciaio inox)	L x A x P: 520 x 520 x 260 mm
	Trasmettitore (versione in alluminio)	L x A x P: 327 x 273 x 180 mm
	Sensore	L = ca. 600 mm; Ø = 129 mm
Peso	Trasmettitore (versione in acciaio inox) Trasmettitore (versione in alluminio) Sensore	31 kg ca. 7,7 kg ca. 8,3 kg ca.
Materiali	Trasmettitore (versione in acciaio inox) Trasmettitore (versione in alluminio) Sensore (corpo) Portasensore	Acciaio inox 1,4301 (AISI 304) Pezzo fuso in alluminio Acciaio inox 1.4571 (AISI 316L) Acciaio inox 1.4571 (AISI 316L)

Indice analitico

A

Accessori	66
Accettazione	9
Alimentazione	70
Armatura a deflusso	
Installazione	15
Avvia misura	26
Avvisi	67

C

Cablaggio	16
Collegamento elettrico	16
Comunicazione	60
Configurazione del punto di misura	44
Configurazione rapida	59
Connessione	
Trasmettitore (versione in acciaio inox)	16
Trasmettitore (versione in alluminio)	20
CONVALIDA KHP	40
Convalida NOx	40
Costanti di taratura	42
Cronologia curve	33
Curva attuale	29
Curva inquinamento	37

D

Dati tecnici	70
Denominazione del punto di misura	43
Dichiarazione di conformità	8
Display	25

F

Funzionamento	4, 25–26
---------------------	----------

I

Icone	5
Elettrico	5
Icone di sicurezza	5
Immagazzinamento	9
Impostazioni CSV	53
Inserimento funzione di misura	39
Installazione	4, 9–11
Armatura a deflusso	15
Palina verticale	11
Sensore	14
Staffa per montaggio a parete	13
Interfaccia	50
Interpolazione	45

M

Manutenzione	64
Punto di misura	64
Punto di misura completo	64
Test di verifica perdite	65
Menu	
Avvia misura	26
Configurazione del punto di misura	44

CONVALIDA KHP	40
Convalida NOx	40
Costanti di taratura	42
Cronologia curve	33
Curva attuale	29
Curva inquinamento	37
Curve	29
Denominazione del punto di misura	43
Impostazioni	43
Impostazioni CSV	53
Inserimento funzione di misura	39
Interfaccia	50
Interpolazione	45
Lingua	58
Misura	26
Misura grado contaminazione	56
Misura singola	32
Motore a passo	55
Parametri attuali	27
Password	49
Prelievo spettri campioni	41
Pressione aria	55
Prova	54
Punto di misura	28
Regolazione attuale/teorica	39
Spettrometro	54
Taratura	38
Test sensore	57
Uscite analogiche	46
Uscite opzionali	51
Valori misurati	36
Messa in servizio	4, 59
Messa in servizio veloce	59
Messaggi d'errore	68
Misura grado contaminazione	56
Misura singola	32
Motore a passo	55

O	
Oggetto della fornitura	8
P	
Palina verticale	11
Parametri attuali	27
Parti di ricambio	69
Password	49
Possibilità applicative	4
Prelievo spettri campioni	41
Pressione aria	55
PROFIBUS	60
Pulizia	
Sensore	64
Trasmittitore	64
Punto di misura	28
R	
Regolazione attuale/teorica	39
Resi.	5, 69
Resistenza alle interferenze	4
Ricerca guasti	67
S	
Sensore	
Installazione	14
Sicurezza operativa	4
Simboli	5
Simboli elettrici	5
Smaltimento	69
Spettrometro	54
Staffa per montaggio a parete	
Installazione	13
T	
Targhetta	6
Test di verifica perdite	65
Test sensore	57
Trasporto	9
U	
Uscita	70
Uscite analogiche	46
Uscite opzionali	51
Uso	4
V	
Valori misurati	36
Verifica	
Collegamento elettrico	24
Installazione	15
Installazione e funzionamento	59
Verifica finale delle connessioni	24

Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi

Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA N.

Indicare il numero di autorizzazione alla restituzione (RA#) contenuto su tutti i documenti di trasporto, annotandolo anche all'esterno della confezione. La mancata osservanza della suddetta procedura comporterà il rifiuto della merce presso la nostra azienda.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Per ragioni legali e per la sicurezza dei nostri dipendenti e delle apparecchiature in funzione abbiamo bisogno di questa "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" con la Sua firma prima di poter procedere con la riparazione. La Dichiarazione deve assolutamente accompagnare la merce.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Tipo di strumento / sensore
Geräte-/Sensortyp _____

Numero di serie
Seriennummer _____

Impiegato come strumento SIL in apparecchiature di sicurezza / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Dati processo/Prozessdaten Temperatura / Temperatur _____ [°F] _____ [°C] Pressione / Druck _____ [psi] _____ [Pa]
Conduktività / Leitfähigkeit _____ [µS/cm] Viscosità / Viskosität _____ [cp] _____ [mm²/s]

Possibili avvisi per il fluido utilizzato
Warnhinweise zum Medium



	Fluido / concentrazione Medium / Konzentration	Identificazione N. CAS	infiammabile entzündlich	velenoso giftig	caustico ätzend	pericoloso per la salute gesundheitsschädlich/ reizend	altro* sonstiges*	sicuro unbedenklich
Processo fluido								
Medium im Prozess								
Fluido per processo pulizia								
Medium zur Prozessreinigung								
Parte restituita pulita con								
Medium zur Endreinigung								

* esplosivo; ossidante; pericoloso per l'ambiente; rischio biologico; radioattivo

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Barrare la casella applicabile, allegare scheda di sicurezza e, se necessario, istruzioni di movimentazione speciali.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Motivo dell'invio / Fehlerbeschreibung _____

Dati dell'azienda / Angaben zum Absender

Azienda / Firma _____	Numero di telefono del referente / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Indirizzo / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Numero ordine / Ihre Auftragsnr. _____

"Certifico che i contenuti della dichiarazione di cui sopra sono completi e corrispondono a verità. Certifico inoltre che l'apparecchiatura inviata non determina rischi per la salute o la sicurezza causati da contaminazione, in quanto è stata pulita e decontaminata conformemente alle norme e alle corrette pratiche industriali."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(luogo, data / Ort, Datum)

Nome, reparto / Abt. (in stampatello / bitte Druckschrift)

Firma / Unterschrift

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

