



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



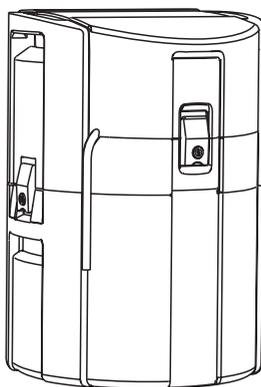
Solutions

Istruzioni di funzionamento

Liquiport 2010 CSP44

Campionatore automatico per liquidi

Funzionamento e impostazioni



BA00492C/16/IT/14.12
71198672

Valido dalla:
versione software 01.03.00

Endress+Hauser



People for Process Automation

Principi di funzionamento

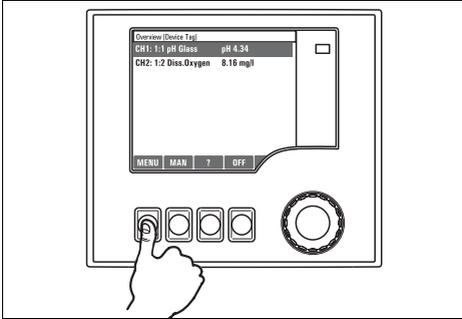


Fig. 1: Premere il tasto funzione: selezionare il menu direttamente

a0013353-en

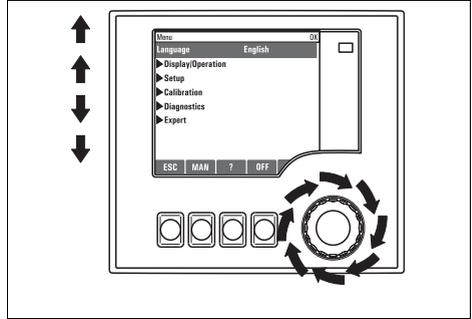


Fig. 2: Ruotare il navigator: spostare il cursore nel menu

a0013354-en

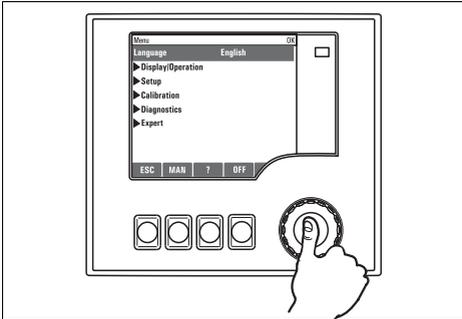


Fig. 3: Premere il navigator: lanciare una funzione

a0013355-en

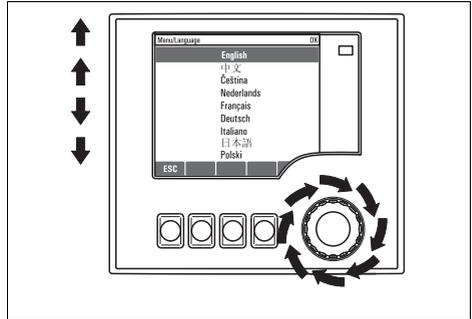


Fig. 4: Ruotare il navigator: selezionare un valore (ad es. da un elenco)

a0013356-en

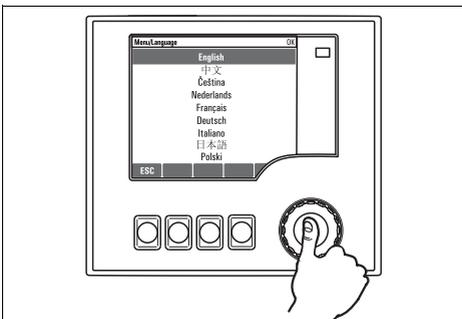


Fig. 5: Premere il navigator: accettare il nuovo valore

a0013357-en

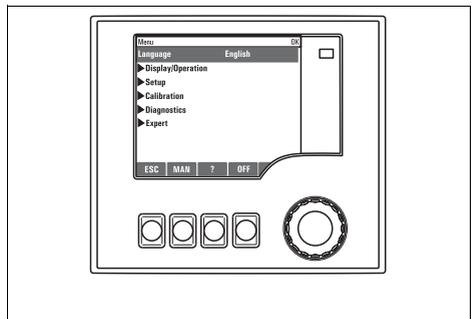


Fig. 6: Risultato: la nuova impostazione è accettata

a0013358-en

Blocco/sblocco dei tasti operativi

Premere il navigator per più di 2 s. Viene visualizzato un menu contestuale che consente di bloccare o sbloccare i tasti operativi. Viene visualizzato il simbolo .

Sommario

1	Informazioni su questo manuale	4	10	Ingressi: pH/redox	80
			10.1	Impostazioni di base	80
			10.2	Configurazione estesa	81
2	Impostazioni generali	5	11	Ingressi: conducibilità	89
2.1	Impostazioni di base	5	11.1	Impostazioni di base	89
2.2	Data e ora	6	11.2	Configurazione estesa	95
2.3	Hold automatico (opzionale)	7	12	Ingressi: ossigeno	99
2.4	Registri	7	12.1	Impostazioni di base	99
2.5	Configurazione del campionamento in base alla versione del dispositivo	11	12.2	Configurazione estesa	100
2.6	Configurazione estesa	13	13	Ingressi: cloro	109
3	Ingressi	15	13.1	Impostazioni di base	109
3.1	Ingressi binari	15	13.2	Configurazione estesa	110
3.2	Ingressi in corrente	19	14	Ingressi: torbidità e solidi	117
4	Programmazione	22	14.1	Impostazioni di base	117
4.1	Panoramica dei programmi disponibili	23	14.2	Configurazione estesa	118
4.2	Tipo di programma: Basic	26	15	Ingressi: SAC	122
4.3	Tipi di programma: Standard e Advanced	39	15.1	Impostazioni di base	122
4.4	Esecuzione del programma	52	15.2	Configurazione estesa	123
5	Uscite	53	16	Ingressi: nitrati	127
5.1	Uscite binarie (opzionali)	53	16.1	Impostazioni di base	127
5.2	Uscite in corrente (opzionali)	56	16.2	Configurazione estesa	128
5.3	Funzioni delle uscite binarie opzionali	58	17	Ingressi: ISE	132
6	Funzioni aggiuntive	60	17.1	Impostazioni di base	132
6.1	Contatto di soglia	60	17.2	Configurazione estesa	133
6.2	Funzioni matematiche	64	17.3	Menu dello slot dell'elettrodo	134
7	Comunicazione	69	17.4	Soglie delle ore di funzionamento	141
7.1	Interfaccia service	69	18	Ingressi: interfase	142
8	Informazioni sui sensori con protocollo Memosens	71	18.1	Impostazioni di base	142
9	Ingressi: in generale	72	18.2	Hold manuale	142
9.1	Configurazione	72	18.3	Configurazione del serbatoio	143
9.2	Funzioni ricorrenti	72	18.4	Segnale del sensore	144
			18.5	Configurazione estesa	145
				Indice analitico	148

1 Informazioni su questo manuale

Questo manuale riporta informazioni dettagliate su tutte le opzioni di configurazione del **menu "Setup"**.

Fornisce una descrizione dei seguenti menu:

- Inputs
 - Configurazione dell'ingresso
 - Suddiviso in sezioni in base ai diversi tipi di sensore, che possono essere collegati
 -  Alcuni sottomenu sono i medesimi per tutti i tipi di sensore.
Si ripetono in ogni sezione specifica dell'ingresso per semplificare e velocizzare la ricerca delle informazioni richieste.
- Outputs
 - Configurazione dell'uscita
 - Suddiviso in sezioni in base ai diversi tipi di uscita
- Sampling programs
 - Creazione dei programmi di campionamento
 - Configurazione di diversi tipi di programma
- Funzioni aggiuntive
 - Impostazioni per il sensore di allarme
 - Configurazione del programma di pulizia
- Data management
 - Aggiornamenti firmware
 - Memorizzazione e importazione delle configurazioni

Questo manuale non comprende:

- Setup/General settings
 - Istruzioni di funzionamento BA00465C "Messa in servizio"
- Display/Operation
 - Istruzioni di funzionamento BA00465C "Messa in servizio"
- Calibration
 - Istruzioni di funzionamento BA00493C "Taratura"
- Diagnostics
 - Istruzioni di funzionamento BA00470C "Manutenzione e diagnostica"
- Expert
 - Manuale di manutenzione interna

2 Impostazioni generali



Molte impostazioni non sono visualizzate durante l'esecuzione di un programma. Se un programma è in corso, fermarlo prima di eseguire qualsiasi impostazione!

2.1 Impostazioni di base

Percorso: Menu/Setup/General settings

Funzione	Opzioni	Info
Device tag	Testo personalizzato, 32 caratteri	Selezionare un nome qualsiasi per il proprio controllore. Utilizzare la descrizione tag ad esempio.
Temperature unit	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K Impostazione di fabbrica °C	
Current output range	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ 0...20 mA ■ 4...20 mA Impostazione di fabbrica 4...20 mA	Secondo Namur NE43, il campo lineare è 3,8...20,5 mA (campo dell'uscita in corrente = "4...20 mA") o 0...20,5 mA (campo dell'uscita in corrente = "0...20 mA"). Nel caso di violazione del campo, il valore di corrente si ferma alla soglia del campo ed è generato un messaggio di diagnostica (460 o 461).
Error current	0.0...23.0 mA Impostazione di fabbrica 21.5 mA	La funzione è conforme NAMUR NE43. Impostare il valore di corrente che si presenterà alle uscite in corrente in caso di errore.
i	<p>Il valore di "Error current" dovrebbe rimanere al di fuori del campo di misura. Se si definisce il campo dell'uscita in corrente = "-0...20 mA", la corrente di errore deve essere impostata tra 20,1 e 23 mA. Se il campo dell'uscita in corrente = "4...20 mA", per la corrente di errore si può definire anche un valore < 4 mA.</p> <p>Il dispositivo permette di impostare una corrente d'errore all'interno del campo di misura. In tali casi è necessario prestare attenzione ai possibili effetti che questo può avere sul processo.</p>	
Alarm delay	0...9999 s Impostazione di fabbrica 0 s	Il sistema visualizza solo gli errori, che sono presenti per un tempo superiore al ritardo impostato. In questo modo si possono eliminare i messaggi di errore temporanei, causati dalle normali fluttuazioni specifiche del processo.

2.2 Data e ora

Percorso: Menu/Setup/General settings/Date/Time

Funzione	Opzioni	Info
Set date	Dipende dal formato	Modalità di modifica: DD (giorno): 01...31 MM (mese): 01...12 YYYY (anno): 1970...2106
Set time	Dipende dal formato	Modalità di modifica: hh (ora): 00...23 / 0 am...12 pm mm (minuti): 00...59 ss (secondi): 00...59
▶ Extended setup		
Date format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ DD.MM.YYYY ■ YYYY-MM-DD ■ MM-DD-YYYY Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Scegliere quale formato data si desidera utilizzare.
Time format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ HH:MM am (12h) ■ HH:MM (24h) ■ HH:MM:SS (24h) Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24h)	Scegliere se si desidera utilizzare l'orologio a 12 o 24 ore. Con la seconda versione possono essere visualizzati anche i secondi.
Time zone	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Scelta tra 35 fusi orari Impostazione di fabbrica None	Se non viene selezionato alcun fuso, viene usata l'ora di Greenwich (Londra).
DST	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Europe ■ USA ■ Manual Impostazione di fabbrica Off	Il controllore effettua automaticamente il passaggio dall'ora solare all'ora legale e viceversa se si sceglie l'ora legale europea o americana. Con l'opzione Manual, l'utente può specificare l'inizio e la fine dell'ora legale. Qui, sono visualizzati due sottomenu aggiuntivi, nei quali si specifica la data e l'ora del passaggio.

2.3 Hold automatico (opzionale)

Percorso: Menu/Setup/General settings/Automatic hold

Funzione	Opzioni	Info
► Device specific hold		
Menu Setup	Opzioni	Scegliere se deve essere prodotto un hold nell'uscita in corrente quando è aperto lo specifico menu.
Menu Diagnostics	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disabled ■ Enabled Impostazione di fabbrica Disabled	
Menu Calibration	Impostazione di fabbrica Enabled	
Hold delay	0...600 s Impostazione di fabbrica 0 s	L'hold è mantenuto per la durata del tempo di ritardo quando si passa alla modalità di misura.

2.4 Registri

I registri raccolgono i seguenti eventi:

- Eventi di taratura/regolazione
- Eventi operatore
- Eventi diagnostici
- Eventi di programmazione

Qui viene definito il modo in cui i registri devono archiviare i dati.

Inoltre è possibile definire registri di dati singoli. Assegnare il nome del registro e selezionare il valore misurato da registrare. La velocità di registrazione (Scan time) può essere configurata singolarmente, per ogni registro dati.

Percorso: Menu/Setup/General settings/Logbooks

Funzione	Opzioni	Info
Logbook ident	Testo personalizzato	Parte del nome del file nell'esportazione di un registro.
Event logbook	Opzioni	Tutti i messaggi diagnostici sono registrati
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Ring buffer ■ Fill up buffer Impostazione di fabbrica Ring buffer	Ring buffer Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. Fill up buffer Se la memoria è piena all'80%, il dispositivo visualizza un messaggio diagnostico. Se la memoria è piena, si verifica un overflow, ovvero nessun valore nuovo può essere salvato. Il controllore visualizza un messaggio diagnostico corrispondente. La memoria quindi deve essere svuotata manualmente.

Percorso: Menu/Setup/General settings/Logbooks

Funzione	Opzioni	Info
Logbook program	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Ring buffer ■ Fill up buffer Impostazione di fabbrica Ring buffer	Tutti i messaggi diagnostici sono registrati Ring buffer Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. Fill up buffer Se la memoria è piena all'80%, il dispositivo visualizza un messaggio diagnostico. Se la memoria è piena, si verifica un overflow, ovvero nessun valore nuovo può essere salvato. Il controllore visualizza un messaggio diagnostico corrispondente. La memoria quindi deve essere svuotata manualmente.
▶ Overflow warnings <i>Event logbook = "Fill up buffer"</i>		
Calibration logbook	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On 	Scegliere se si desidera ricevere un messaggio diagnostico dal controllore in caso di saturazione della memoria del registro in questione.
Diagnostic logbook		
Configuration logbook	Impostazione di fabbrica Off	
Overflow warnings <i>Logbook program = "Fill up buffer"</i>	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Se il buffer di riempimento è pieno, si può decidere se ricevere un messaggio diagnostico dal controllore per ogni singolo registro.
▶ Data logbooks		
▶ New		È possibile creare un massimo di 8 registri dati.
Logbook name	Testo personalizzato, 20 caratteri	
Source of data	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Binary input 1 ■ Binary input 2 ■ Analog input 1 ■ Analog input 2 ■ Temperature Impostazione di fabbrica None	Selezionare l'ingresso che dovrebbe essere l'origine dei dati delle acquisizioni di valori nel registro.
Measured value	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Dipende dall'origine dei dati Impostazione di fabbrica None	Possono essere registrati valori di misura diversi a seconda dell'origine dei dati.
Scan time	00:00:01...01:00:00 Impostazione di fabbrica 00:01:00	Intervallo minimo tra due inserimenti Formato: HH:MM:SS

Percorso: Menu/Setup/General settings/Logbooks

Funzione	Opzioni	Info
Data logbook	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Ring buffer ■ Fill up buffer Impostazione di fabbrica Off	Ring buffer Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. Fill up buffer Se la memoria è piena all'80%, il dispositivo visualizza un messaggio diagnostico. Se la memoria è piena, si verifica un overflow, ovvero nessun valore nuovo può essere salvato. Il controllore visualizza un messaggio diagnostico corrispondente. La memoria quindi deve essere svuotata manualmente.
Overflow warning <i>Data logbook = "Fill up buffer"</i>	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Se il buffer di riempimento è pieno, si può decidere se ricevere un messaggio diagnostico dal controllore per ogni singolo registro.
▷ Add another logbook	Intervento	<i>Solo se si vuole creare immediatamente un altro registro dati.</i> Usando ▶ New si può aggiungere in un secondo tempo un nuovo registro dei dati.
▷ Finished	Intervento	Consente di uscire dal menu ▶ New.
▷ Start/stop simultaneously	Intervento	Visualizzato se è stato creato più di un registro dati. Con un clic si può avviare o fermare la registrazione per tutti i registri dati.
▶ "Logbook name"		Il nome del sottomenu si basa su quello del registro ed è visualizzato solo dopo che è stato creato un registro.
 Questo menu è ricorrente se si hanno diversi registri dei dati.		
Source of data	Sola lettura	Questo è solo a scopo informativo. Se si desidera registrare un altro valore, eliminare questo registro e creare un nuovo registro dati.
Measured value		
Log time left <i>Data logbook = "Fill up buffer"</i>	Sola lettura	Visualizza i giorni, le ore e i minuti restanti prima che il registro sia pieno.
Log size <i>Data logbook = "Ring buffer"</i>	Sola lettura	Visualizza il numero di voci restanti prima che il registro sia pieno.
Logbook name	Testo personalizzato, 20 caratteri	Qui è possibile modificare il nome.
Scan time	00:00:01...01:00:00 Impostazione di fabbrica 00:01:00	Come sopra Intervallo minimo tra due inserimenti Formato: HH:MM:SS

Percorso: Menu/Setup/General settings/Logbooks

Funzione	Opzioni	Info
Data logbook	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Ring buffer ■ Fill up buffer Impostazione di fabbrica Off	Ring buffer Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. Fill up buffer Se la memoria è piena all'80%, il dispositivo visualizza un messaggio diagnostico. Se la memoria è piena, si verifica un overflow, ovvero nessun valore nuovo può essere salvato. Il controllore visualizza un messaggio diagnostico corrispondente. La memoria quindi deve essere svuotata manualmente.
▶ Line plotter		Menu per definire la visualizzazione grafica
Axes	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica On	Gli assi (x, y) devono essere visualizzati (On) o non (Off)?
Orientation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Horizontal ■ Vertical Impostazione di fabbrica Horizontal	Consente di selezionare se le curve dei valori devono essere visualizzate da sinistra a destra ("Horizontal") o dall'alto al basso ("Vertical"). Se due registri dati devono essere visualizzati simultaneamente, verificare che i due registri abbiano per questa opzione la medesima impostazione.
X-Description	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica On	Serve per definire, se per gli assi deve essere visualizzata una descrizione e quali griglie devono essere indicate. Consente anche di decidere, se visualizzare un passo dell'asse.
Y-Description		
Grids		
Pitches		
X Pitch/Grid distance	10...50%	Specificare il passo.
Y Pitch/Grid distance	Impostazione di fabbrica 10 %	
▷ Remove	Intervento	Questa selezione elimina il registro dati. I dati non salvati saranno persi.

Esempio per la configurazione di un nuovo registro dati

1. Menu/Setup/General settings/Logbooks/Data logbooks/New:
 - a. Logbook name: assegnare un nome, ad es. "01".
 - b. Source of data: selezionare l'origine dei dati, ad es. il sensore collegato all'ingresso binario 1.
 - c. Measured value: selezionare il valore misurato da registrare.
 - d. Scan time: specificare l'intervallo tra due acquisizioni di valori nel registro.
 - e. Data logbook: attivare il registro. Specificare il tipo di memoria, "Ring buffer" o "Fill up buffer".
2. ../Finished: eseguire questa azione.
—> Il nuovo registro è ora presente nell'elenco dei registri dati.
3. Selezionare il registro dati con il nome "01".
4. Se si seleziona l'opzione "Fill up buffer", definire anche se si vuole ricevere un messaggio diagnostico nel caso di saturazione della memoria.
5. In base al tipo di memoria selezionato, le informazioni fornite riguardano lo spazio di memoria (per "Ring buffer") o il tempo residuo, prima che la memoria sia satura (per "Fill up buffer").
6. Definire la modalità di visualizzazione grafica nel sottomenu "Line plotter".

2.5 Configurazione del campionamento in base alla versione del dispositivo

Percorso: Menu/Setup/General settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Sampling		
Number of bottles	Scelta tra tutte le combinazioni di bottiglie possibili	La configurazione della bottiglia ordinata è preimpostata nel dispositivo.
Bottle volume	0...100000 ml Impostazione di fabbrica Dipende dalla configurazione delle bottiglie	 Se un programma di campionamento è impostato per il funzionamento continuo, si rischia una tracimazione delle bottiglie. Non dimenticare di svuotare le bottiglie!
Distribution reference (disponibile solo per le versioni con piastra di distribuzione)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Pre sampling ■ Pre bottle change ■ Pre program start Impostazione di fabbrica Pre sampling	Il braccio del distributore passa attraverso un punto di riferimento a seconda dell'opzione selezionata.
Power failure	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Resume program ■ Stop program Impostazione di fabbrica Stop program	Definire il tipo di funzionamento del campionatore, se è riattivato dopo una caduta di alimentazione. Resume program: <ul style="list-style-type: none"> ■ Time and flow-paced Il programma calcola i campioni omessi e li indica nel registro come non riusciti. Al riavvio, il programma prosegue da dove si era interrotto. ■ Flow-paced Nessun campione è inserito nel registro durante la caduta di alimentazione. Al riavvio, il programma prosegue da dove si era interrotto.

Percorso: Menu/Setup/General settings

Funzione	Opzioni	Info
Sample retries	0...3 Impostazione di fabbrica 0	Se il campionamento è avviato e non è aspirato alcun campione, il campionamento può essere ripetuto fino a 3 volte.
Sampling delay	0...99 s Impostazione di fabbrica 0 s	L'avvio del ciclo di campionamento può essere ritardato fino a 99 s. L'uscita binaria è commutata senza alcun ritardo.
Liquid detection	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic ■ Semi automatic ■ Off Impostazione di fabbrica Automatic	Se è selezionato "Semiautomatic", i tempi di scarico e i tempi di aspirazione possono essere definiti separatamente. Off: la definizione dei tempi di scarico e aspirazione è completamente temporizzata. Automatic: l'orario del nuovo scarico è determinato dall'orario dell'ultima aspirazione. Semi automatic: se si verifica una variazione notevole delle altezze di aspirazione.
Rinse cycles	0...3 Impostazione di fabbrica 0	Il tubo di aspirazione è lavato con il campione fino a 3 volte.
Safety interlock (opzionale)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Se la pompa peristaltica è aperta, il blocco di sicurezza arresta tutte le funzioni.
▶ Impostazioni di diagnostica		
▶ Pump tube life		
Control	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica On	Indica che il tubo flessibile della pompa deve essere sostituito.
Warning	10...50 h Impostazione di fabbrica 30 h	Se il tubo della pompa è in uso da lungo tempo, viene visualizzato un messaggio diagnostico per indicare che è necessario sostituirlo tempestivamente.
Alarm	30...200 h Impostazione di fabbrica 50 h	
Totalizer	00-00:00...49710-06:28 Impostazione di fabbrica 00-00:00	Tempo di funzionamento del tubo flessibile attuale della pompa in giorni, ore e minuti
▷ Reset	Intervento	Il contatore della durata di utilizzo del tubo viene riportato a 0:00 h.

2.6 Configurazione estesa

2.6.1 Impostazioni di diagnostica

L'elenco dei messaggi di diagnostica visualizzato dipende dal percorso selezionato. I messaggi possono essere specifici del dispositivo o dipendere dal tipo di sensore collegato.

Percorso: ... /Extended setup/Diagnostics settings/Diag. behavior (opzionale)

Funzione	Opzioni	Info
List of diagnostic message		Selezionare il messaggio da modificare. Impostare quindi il messaggio.
Diag. code	Sola lettura	
Diagnostic message	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Dipende dal messaggio	Consente di disattivare o riattivare un messaggio di diagnostica. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> ■ nessun messaggio di errore in modalità di misura ■ nessun errore attuale all'uscita in corrente
Error current	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Dipende dal messaggio	Definire se l'uscita in corrente deve generare una corrente di errore nel caso sia visualizzato il messaggio di diagnostica.  Se si verificano errori generali del dispositivo, l'errore attivo è inviato a tutte le uscite in corrente. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di errore è generata solo alla relativa uscita in corrente.
Status signal	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Maintenance (M) ■ Out of specification (S) ■ Function check (C) ■ Failure (F) Impostazione di fabbrica Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. → documentazione BA00470C "Manutenzione e diagnostica"
Diag. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Binary output Impostazione di fabbrica None	Questa funzione serve per selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio di diagnostica. Per sensori con il protocollo Memosens: prima di assegnare il messaggio a un'uscita, si deve configurare un'uscita a relè (Menu/Setup/Outputs, assegnare la funzione "Diagnostics" e impostare la modalità di funzionamento su "as assigned"). → BA00492C "Funzionamento e configurazione"
Cleaning program (opzionale)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Cleaning 1 ■ Cleaning 2 ■ Cleaning 3 ■ Cleaning 4 Impostazione di fabbrica None	Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. Il programma di pulizia può essere impostato in: Menu/Setup/Additional functions/Cleaning.
Detail information	Sola lettura	Qui sono reperibili maggiori informazioni sul messaggio di diagnostica e le istruzioni per la risoluzione dell'anomalia.

2.6.2 Gestione dati

Aggiornamento firmware

Contattare l'ufficio Endress+Hauser locale per maggiori informazioni sugli aggiornamenti firmware disponibili per il controllore e la relativa compatibilità con le versioni precedenti.

La **versione firmware utilizzata** può essere richiamata tramite: Menu/Diagnostics/System information/Software version.

Codice di attivazione

I codici di attivazione servono per:

- funzioni aggiuntive, ad es. comunicazione del bus di campo
- aggiornamenti software

Immettere il codice di attivazione:

- ▶ Menu/Setup/General settings/Extended setup/Data management/Activation code.
- ▶ Confermare l'inserimento. La nuova funzione software o hardware si attiva e può essere configurata.

 Se per il dispositivo ordinato sono disponibili dei codici di attivazione, questi sono riportati sulla targhetta interna. Le corrispondenti funzioni del dispositivo sono attivate in fabbrica. I codici sono richiesti solo per la manutenzione del dispositivo.

La seguente tabella indica le funzioni abilitate da un codice di attivazione:

Funzione	Codice di attivazione che inizia con
Secondo ingresso Memosens	062...
Due uscite in corrente (solo modulo BASE-E)	081...

3 Ingressi

Il campionatore CSP44 è fornito con il numero di ingressi specificato nella relativa opzione d'ordine. Tutti gli ingressi sono isolati galvanicamente tra loro.

3.1 Ingressi binari

Gli ingressi binari servono per controllare il campionatore utilizzando dei segnali esterni. Con il sistema CSP44, l'alimentazione è resa disponibile all'ingresso I/O multiplo (v. BA00465C, "Messa in servizio").

Percorso: Menu/Setup/Inputs

Funzione	Opzioni	Info
▶ Binary input S:x		
Mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Input mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Flow rate ■ Rainfall ■ External event Impostazione di fabbrica Flow rate	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso a impulsi per i misuratori di portata o pluviometri collegati ■ Controllo delle funzioni di campionamento mediante segnali esterni
Se per Input mode si seleziona Flow rate :		
Signal slope	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Low-High ■ High-Low Impostazione di fabbrica Low-High	Preselezionare la variazione per il livello del segnale.
Unit	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ l ■ cf ■ gal Impostazione di fabbrica m ³	Selezionare l'unità ingegneristica.
Meas. value format	Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali per la portata.
1 Impulse =	0...1000 m3 Impostazione di fabbrica 10 m3	Definizione del valore di impulso; le soglie sono calcolate in base all'unità ingegneristica

Percorso: Menu/Setup/Inputs

Funzione	Opzioni	Info
▶ Unit of totalized flow		
Current totalized flow	---	Sono visualizzati i valori di portata totalizzati.
Reset totalizer	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Manual ■ Automatic ■ At program start Impostazione di fabbrica Manual	Manual: azzeramento manuale del contatore. Automatic: azzeramento automatico e periodico del contatore. At program start: azzeramento automatico del contatore all'avvio del programma.
Se per l'azzeramento del contatore si seleziona Manual :		
▷ Reset totalized flow	Intervento	Se si esegue il reset del contatore, è azzerata anche la portata totalizzata, attualmente calcolata.
Se per l'azzeramento del contatore si seleziona Automatic :		
Interval	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Daily ■ Weekly ■ Monthly Impostazione di fabbrica Daily	Daily: se si seleziona un intervallo giornaliero, impostare l'ora nella successiva voce del menu. Weekly: se si seleziona un intervallo settimanale, impostare il giorno della settimana e l'ora nelle successive voci del menu. Monthly: se si seleziona un intervallo mensile, impostare il giorno del mese e l'ora nelle successive voci del menu.
Time	00:00:00...23:59:59 HH:MM:SS Impostazione di fabbrica 12:00:00 HH:MM:SS	
Se per Input mode si seleziona Rainfall :		
Signal slope	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Low-High ■ High-Low Impostazione di fabbrica Low-High	Preselezionare la variazione per il livello del segnale.
Unit	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ inch Impostazione di fabbrica mm	Selezionare l'unità ingegneristica.
Meas. value format	Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali.

Percorso: Menu/Setup/Inputs

Funzione	Opzioni	Info
1 Impulse =	0.00...5.00 mm Impostazione di fabbrica 1.0 mm	Definizione del valore di impulso; le soglie sono calcolate in base all'unità ingegneristica. Il valore di commutazione corretto è riportato nelle Istruzioni di funzionamento del pluviometro utilizzato.
Intensity	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ mm/min ■ mm/h ■ mm/d Impostazione di fabbrica mm/min	Selezionare l'intensità al minuto, all'ora o al giorno in base ai requisiti.
▶ Totalized rainfall		
Totalized rainfall	-- --	È visualizzata la pioggia caduta totalizzata.
Reset totalizer	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Manual ■ Automatic ■ At program start Impostazione di fabbrica Manual	Manual: azzeramento manuale del contatore. Automatic: azzeramento automatico e periodico del contatore. At program start: azzeramento automatico del contatore all'avvio del programma.
Se per l'azzeramento del contatore si seleziona Manual :		
▶ Reset totalized rainfall	Intervento	Le precipitazioni totalizzate, attualmente calcolate sono azzerate, se si esegue il reset manuale del misuratore.
Se per l'azzeramento del contatore si seleziona Automatic :		
Interval	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Daily ■ Weekly ■ Monthly Impostazione di fabbrica Daily	Daily: se si seleziona un intervallo giornaliero, impostare l'ora nella successiva voce del menu. Weekly: se si seleziona un intervallo settimanale, impostare il giorno della settimana e l'ora nelle successive voci del menu. Monthly: se si seleziona un intervallo mensile, impostare il giorno del mese e l'ora nelle successive voci del menu.
Time	00:00:00...23:59:59 HH:MM:SS Impostazione di fabbrica 12:00:00 HH:MM:SS	
Se per Input mode si seleziona External event :		

Percorso: Menu/Setup/Inputs

Funzione	Opzioni	Info
Operation	<p>Opzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No operation ■ Start sampling ■ Program start ■ Program stop ■ Program duration ■ Program pause ■ Partprogram activation ■ Change bottle ■ Bottle synchronization ■ External hold <p>Impostazione di fabbrica No operation</p>	<p>No operation: non è eseguito alcun intervento.</p> <p>Start sampling: un impulso attiva il campionamento.</p> <p>Program start: un impulso avvia un programma.</p> <p>Program stop: un impulso arresta il programma in corso.</p> <p>Program duration: un programma è attivo finché è presente il segnale di ingresso. Il segnale è un segnale di livello, ossia la relativa azione è attiva finché è presente il livello. Il livello che attiva l'azione è configurato nella successiva voce del menu Signal slope.</p> <p>Program pause: il segnale di ingresso arresta il programma in corso. I programmi riprendono quando il segnale sparisce. Il segnale è un segnale di livello, ossia la relativa azione è attiva finché è presente il livello. Il livello che attiva l'azione è configurato nella successiva voce del menu Signal slope.</p> <p>Partprogram activation: un impulso attiva un sottoprogramma.</p> <p>Change bottle: un impulso attiva il cambio alla bottiglia successiva.</p> <p>Bottle synchronization: un impulso attiva il passaggio alla posizione della bottiglia impostata. —> Selezionare quindi la posizione della bottiglia (dipende dalla configurazione delle bottiglie).</p> <p>External hold: il segnale di ingresso attiva un hold esterno. Il segnale è un segnale di livello, ossia la relativa azione è attiva finché è presente il livello. Il livello che attiva l'azione è configurato nella successiva voce del menu Signal slope.</p>
Signal slope	<p>Opzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Low-High ■ High-Low <p>Impostazione di fabbrica Low-High</p>	<p>Preselezionare la variazione per il livello del segnale. —> Se si seleziona Low-High, il livello high influenza la corrispondente impostazione.</p>

3.2 Ingressi in corrente

L'ingresso in corrente deve essere assegnato a un segnale analogico per le funzioni qui descritte. In opzione sono disponibili ingressi in corrente attivi e passivi per collegare i dispositivi a 2 o 4 fili.

Per il corretto cablaggio degli ingressi in corrente, consultare:
BA00465C "Messa in servizio"

Percorso: Menu/Setup/Inputs

Funzione	Opzioni	Info
▶ Current input S:x		
Mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ 0..20 mA ■ 4..20 mA Impostazione di fabbrica Off	Inserire il segnale di uscita del dispositivo collegato: 0..20 mA oppure 4..20 mA
Input mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Flow rate ■ Parameter ■ Current Impostazione di fabbrica Current	Selezionare la variabile di ingresso. Flow rate: l'ingresso può essere utilizzato come origine per i programmi di campionamento proporzionali al tempo/flusso o al flusso. Parameter: l'ingresso può essere utilizzato come origine per contatti di soglia, registri e per attivare e disattivare gli eventi per i programmi di campionamento. Current: l'ingresso può essere utilizzato come origine per contatti di soglia, registri e per attivare e disattivare gli eventi per i programmi di campionamento. Il nome dell'unità non può essere specificato.
Se per Input mode si seleziona Flow rate :		
Unit of flow	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ l/s ■ m³/s ■ m³/h ■ m³/d ■ cfs ■ cfm ■ gpm ■ gph ■ mgd Impostazione di fabbrica l/s	Selezionare l'unità ingegneristica.
Unit of totalized flow	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ l ■ m³ ■ cf ■ gal Impostazione di fabbrica m ³	Selezionare l'unità ingegneristica per il flusso totalizzato.

Percorso: Menu/Setup/Inputs

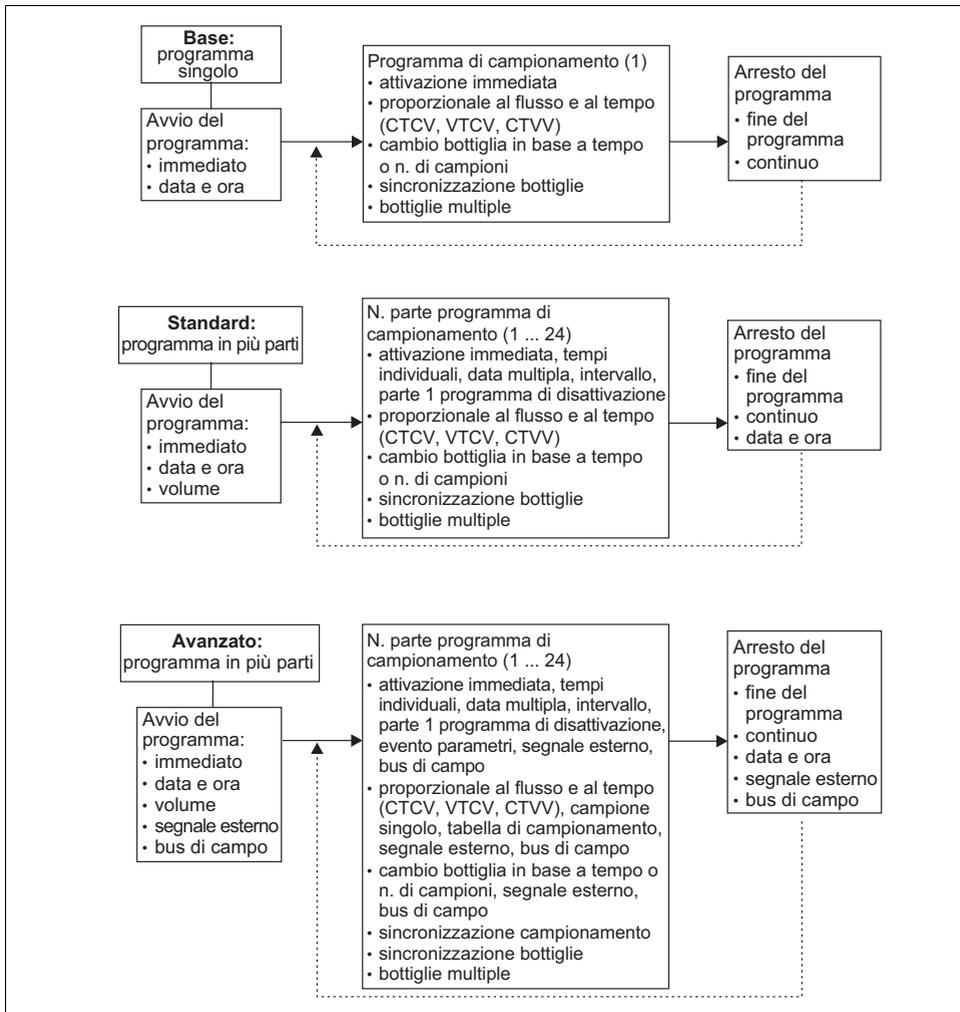
Funzione	Opzioni	Info
Meas. value format	Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali per la portata.
Minimum flow	0...10000 l/s Impostazione di fabbrica 0 l/s	Il valore soglia impostato evita che sia eseguito un prelievo, se il flusso scende sotto questo valore (solo con campionamento proporzionale al tempo/flusso).
Lower range value	0...10000 l/s Impostazione di fabbrica 0 l/s	Inserire un valore di inizio scala per il campo di misura. A questo valore sono assegnati 0/4 mA come da specifiche dell'operatore.
Upper range value	0...10000 l/s Impostazione di fabbrica 100000 l/s	Inserire un valore di fondo scala per il campo di misura. A questo valore sono assegnati 20 mA come da specifiche dell'operatore.
Damping	0...60 s Impostazione di fabbrica 0 s	Lo smorzamento causa una curva fluttuante media dei valori misurati nell'intervallo di tempo specificato.
<p>► Totalized flow</p> <p> Il flusso totalizzato è calcolato da quando si avvia il programma, se si utilizza un programma di campionamento che ha come condizione di avvio il volume, il campionamento proporzionale al flusso o il campionamento proporzionale al tempo/flusso. I campioni sono prelevati in base a questo valore. Il totalizzatore attuale è utilizzato a scopo di calcolo, se il flusso totalizzato è usato come valore misurato per un evento di attivazione o disattivazione.</p>		
Current totalized flow	---	Sono visualizzati i valori di portata totalizzati.
Reset totalizer	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Manual ■ Automatic ■ At program start Impostazione di fabbrica Manual	Manual: azzeramento manuale del contatore. Automatic: azzeramento automatico e periodico del contatore. At program start: azzeramento automatico del contatore all'avvio del programma.
Flow rate	---	È visualizzata la portata istantanea.
Se per l'azzeramento del contatore si seleziona Manual:		
► Reset totalized flow	Intervento	Se si esegue il reset del contatore, è azzerata anche la portata totalizzata, attualmente calcolata.
Se per l'azzeramento del contatore si seleziona Automatic:		
Interval	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Daily ■ Weekly ■ Monthly Impostazione di fabbrica Daily	Daily: se si seleziona un intervallo giornaliero, impostare l'ora nella successiva voce del menu. Weekly: se si seleziona un intervallo settimanale, impostare il giorno della settimana e l'ora nelle successive voci del menu. Monthly: se si seleziona un intervallo mensile, impostare il giorno del mese e l'ora nelle successive voci del menu.

Percorso: Menu/Setup/Inputs

Funzione	Opzioni	Info
Se per Input mode si seleziona Parameter :		
Meas. value format	Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Parameter name	Testo personalizzato	Assegnare un nome.
Unit of measure	Testo personalizzato	Inserire l'unità ingegneristica.
Lower range value	-20...10000 Impostazione di fabbrica 0	Inserire un valore di inizio scala per il campo di misura. A questo valore sono assegnati 0/4 mA come da specifiche dell'operatore.
Upper range value	-20...10000 Impostazione di fabbrica 10	Inserire un valore di fondo scala per il campo di misura. A questo valore sono assegnati 20 mA come da specifiche dell'operatore.
Damping	0...60 s Impostazione di fabbrica 0 s	Lo smorzamento causa una curva fluttuante media dei valori misurati nell'intervallo di tempo specificato.
Se per Input mode si seleziona Current :		
Meas. value format	Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Damping	0...60 s Impostazione di fabbrica 0 s	Lo smorzamento causa una curva fluttuante media dei valori misurati nell'intervallo di tempo specificato.

4 Programmazione

Il campionatore CSP44 offre un'ampia gamma di opzioni per configurare dei programmi di campionamento personalizzati. I 3 diversi tipi di programma (Basic, Standard e Advanced) semplificano la definizione del programma adatto all'applicazione.

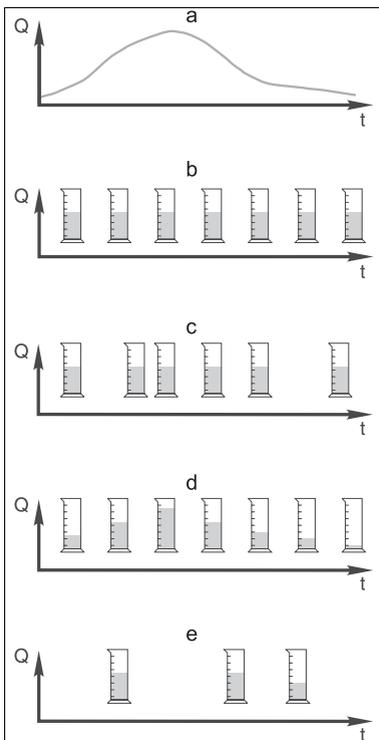


a0017981-en

4.1 Panoramica dei programmi disponibili

Tipo di programma Basic	Tipo di programma Standard	Tipo di programma Advanced
Proporzionale al tempo	Proporzionale al tempo	Proporzionale al tempo
Proporzionale al flusso	Proporzionale al flusso	Proporzionale al flusso
		Campione singolo
		Tabella di campionamento
		Segnale esterno
Proporzionale al tempo/flusso	Proporzionale al tempo/flusso	Proporzionale al tempo/flusso

Il grafico successivo indica come i diversi modi di campionamento possono essere controllati in base a una curva di flusso:



- Curva della portata
- Campionamento proporzionale al tempo**
Una volume di campionamento costante (ad es. 50 ml) è prelevato a intervalli fissi (ad es. ogni 5 min).
- Campionamento proporzionale al flusso**
Un volume di campionamento costante è prelevato a intervalli variabili (in base al volume di afflusso).
- Campionamento proporzionale al tempo/flusso**
Un volume di campionamento variabile (la quantità dipende dall'afflusso) è prelevato a intervalli fissi (ad es. ogni 10 min).
- Campionamento controllato da evento**
Il campionamento è attivato da un evento (ad es. valore soglia di pH). Il campionamento può essere proporzionale al tempo, al flusso o al tempo/flusso o può essere prelevato un singolo campione.

Fig. 7: Controllo del campionamento

0014045

La seguente tabella descrive i vari tipi di campionamento con l'aiuto di esempi specifici.

Tipo di campionamento	Esempio	Info
<p>Proporzionale al tempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Intervallo di campionamento: 5 min ■ Volume di campionamento: 50 ml ■ Modalità di cambio bottiglia: 2 h <p>Con questa impostazione, un campione di 50 ml è prelevato ogni 5 minuti. Di conseguenza, ogni ora sono prelevati 12 campioni. Ogni bottiglia è riempita per 2 ore. Si ottiene quindi un volume di campionamento complessivo di 24 campioni per ogni bottiglia x 50 ml = 1200 ml.</p>	<p>Questo tipo di campionamento è costante nel tempo e non considera le variazioni del flusso o del carico inquinante. Un campione rappresentativo può essere prelevato solo con intervalli brevi (ad es. ogni 5 min).</p>
<p>Proporzionale al flusso</p>	<p>Controllato mediante l'ingresso in corrente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Segnale: 0...20 mA = 0...600 m³/h ■ Volume di campionamento: 50 ml ■ Intervallo di campionamento: 20 m³ ■ Modalità di cambio bottiglia: 2 h <p>Se 20 mA = 600 m³/h, un campione è prelevato ogni 2 minuti (l'intervallo di campionamento più breve con portata massima). Il numero totale di campioni è di 60 per ogni bottiglia. Con una portata di 300 m³/h, il campione è prelevato ogni 4 minuti.</p> <p>Controllato mediante l'ingresso binario</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso del segnale: 5 m³ ■ Volume di campionamento: 50 ml ■ Intervallo di campionamento: 20 m³ ■ Modalità di cambio bottiglia: 2 h <p>Gli impulsi sono scalati nel misuratore di portata. Moltiplicando gli impulsi nell'intervallo di campionamento si può impostare l'intervallo di campionamento più breve alla massima frequenza impulsi.</p> <p>Esempio: Con una portata massima di 600 m³/h, la frequenza impulsi è con 5 m³ di 120 impulsi/h o di 2 impulsi/min. Con un intervallo di campionamento di 20 m³, il prelievo è eseguito dopo 4 impulsi = 2 minuti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gli ingressi in corrente possono essere configurati per il campo 0...20 mA o 4...20 mA. ■ Gli ingressi binari richiedono un'alimentazione (24 V c.c.) per i contatti fluttuanti. <p>Nel caso di prelievi proporzionali al flusso, l'intervallo di campionamento è calcolato in base alla portata volumetrica. Un volume di campionamento costante è prelevato a intervalli variabili.</p> <p>Vantaggio: risultati buoni e rappresentativi nel caso di leggere fluttuazioni della portata.</p> <p>Svantaggio: intervalli più lunghi con bassi livelli d'acqua non consentono di rilevare i malfunzionamenti.</p>

Tipo di campionamento	Esempio	Info
<p>Proporzionale al tempo/flusso</p>	<p>Controllato mediante l'ingresso in corrente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Segnale: 0...20 mA ■ Intervallo di campionamento: 10 min ■ Volume di campionamento: variabile <p>Il volume di campionamento massimo è definito alla portata massima. Esempio: La portata massima con 20 mA all'ingresso in corrente è di 160 l/s e il volume di campionamento massimo è di 200 ml. Se si trasferiscono i campioni in un recipiente di campioni misti da 30 l, si ottengono 144 campioni al giorno e un volume di campionamento massimo di 28,8 l. Con una portata di 80 l/s, si ottiene un volume di campionamento di 100 ml e con una portata di 40 l/s si ottiene un volume di campionamento di 50 ml. Il volume di campionamento è sempre calcolato in base alla portata.</p> <p>Controllato mediante l'ingresso binario</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso binario (impulso per unità di flusso) ■ Intervallo di campionamento: 10 min ■ Volume di campionamento: variabile <p>Il volume di campionamento è definito per un impulso di flusso, ad es.: 1 impulso sono 20 ml. A titolo di esempio, se si contano 5 impulsi tra gli intervalli di campionamento, si ottiene un volume di campionamento di $5 \times 20 = 100$ ml e di $8 \times 20 = 160$ ml per 8 impulsi. Se si utilizza un ingresso binario per il campionamento proporzionale al tempo/flusso, il volume è calcolato per ogni campione come percentuale del volume di campionamento specificato.</p>	<p>I campioni sono prelevati ad intervalli prestabiliti con una quantità variabile. Il volume di campionamento è calcolato dalla portata. Il volume è maggiore con flusso elevato e inferiore se è ridotto. Poiché normalmente il flusso è fluttuante e il flusso massimo è raramente una variabile costante, il volume di campionamento, trasferito al contenitore, dipende dalla media giornaliera.</p> <p>Vantaggio: campionamento buono e rappresentativo con forti fluttuazioni di flusso e intervalli costanti.</p> <p>Svantaggio: se il flusso è ridotto, il volume di campionamento non è sufficiente per essere analizzato.</p> <p>Vantaggio con ingresso in corrente: per l'intervallo di campionamento, è utilizzata la portata istantanea o il valore medio, tra l'ultima portata e quella corrente, per calcolare con precisione il volume di campionamento (in base alle impostazioni eseguite).</p> <p>Svantaggio con ingresso binario: per l'intervallo di campionamento, gli impulsi contati dall'ultimo campionamento sono moltiplicati con un volume. Se questo è troppo elevato - ad es. 100 ml - la composizione del campione non è rappresentativa per l'analisi.</p>
<p>Evento</p>	<p>Il campionamento in funzione di un evento è controllato mediante l'ingresso in corrente, l'ingresso binario e/o l'ingresso del sensore. Il sottoprogramma creato è in attesa di essere attivato da un evento, che può essere formato da fino a 3 singoli eventi. Ogni condizione possibile può essere creata tramite collegamenti logici con "and"/"or". A titolo di esempio, le informazioni trasmesse da un misuratore di portata connesso all'ingresso in corrente possono essere collegate a un pluviometro e un segnale del sensore di pH può essere collegato all'ingresso binario. Un evento può essere definito come violazione di un valore soglia (superamento o non raggiungimento), come monitoraggio interno o esterno di un campo o come frequenza di variazione. L'operatore può decidere se attivare un campionamento addizionale quando si verifica e/o termina l'evento. Per la durata dell'evento, si può selezionare un campionamento proporzionale al tempo, al flusso o al tempo/flusso, oppure si possono prelevare singoli campioni, si può utilizzare una tabella di campionamento o il sistema di controllo esterno.</p>	<p>Il campionatore attende un evento. Questo evento ha luogo mediante elaborazione interna del segnale del sensore o mediante dispositivi collegati esternamente. Se si utilizzano diverse bottiglie, si possono assegnare gli eventi a singole bottiglie. Si possono avviare simultaneamente massimo 24 sottoprogrammi, che possono essere assegnati a singole bottiglie.</p>

4.1.1 Sincronizzazione delle bottiglie

La sincronizzazione può essere impostata con tutti i tipi di programma. Può essere commutata anche mediante un segnale esterno.

La sincronizzazione delle bottiglie è consentita solo con cambio bottiglia eseguito dopo un intervallo di tempo specifico e non dopo un numero di campioni.

Grazie alla funzione di sincronizzazione, bottiglie specifiche possono essere assegnate a tempi di riempimento specifici. A titolo di esempio, la bottiglia 1 deve essere riempita da mezzanotte alle 2, la bottiglia 2 dalle 2 alle 4, ecc. A questo scopo sono disponibili le seguenti opzioni.

- None: il tempo di campionamento e il cambio bottiglia non sono sincronizzati.
- 1. bottle change time: il campionamento si avvia con la prima bottiglia. Il passaggio alle bottiglie successive è sincronizzato. A titolo di esempio, per il cambio bottiglia è stato impostato un tempo di 2 ore e la sincronizzazione è impostata alle 00:00. Il programma si avvia, ad esempio, alle 5:23 e per prima è riempita la bottiglia 1. Il sistema esegue la prima commutazione alla bottiglia 2 a mezzanotte (00:00), alla bottiglia 3 alle ore 2:00, ecc.
- 1. Time of change + bottle number: a ogni bottiglia è assegnato un tempo di riempimento specifico. A titolo di esempio, da mezzanotte alle 2:00 per la bottiglia 1; dalle 2:00 alle 4:00 per la bottiglia 2; dalle 4:00 alle 6:00 per la bottiglia 3, ecc. Se il programma viene avviato alle 10:00, ad esempio, il dispositivo inizia a riempire la bottiglia 6.
È anche possibile avviare la sincronizzazione in un giorno specifico della settimana. A titolo di esempio, è possibile impostare un tempo di 24 ore per il cambio bottiglia, e impostare la sincronizzazione per lunedì alle ore 00:00, e l'avvio del programma per lunedì alle 8:00. Il sistema continua a riempire la bottiglia 2 fino alle ore 00:00 del mercoledì, dopodiché passa alla bottiglia 3.
- External signal: il sistema passa alla bottiglia successiva quando riceve un segnale esterno. Il segnale esterno deve essere innanzi tutto configurato mediante l'ingresso binario. L'ingresso binario può essere quindi selezionato come origine.

4.2 Tipo di programma: Basic

Il tipo di programma Basic consente di creare velocemente dei semplici programmi di campionamento in base a tempo, volume e portata. In caso di prelievi in funzione del volume e della portata, gli ingressi devono essere prima configurati in modo adatto. Se si vuole creare un programma e utilizzarlo subito, innanzi tutto si deve controllare la configurazione del campionatore. Le impostazioni possono essere eseguite in "Menu/Setup/General settings/Sampling": ad esempio, impostare la configurazione delle bottiglie, il volume della bottiglia e, per dispositivi in versione con pompa per vuoto, il corretto volume di dosaggio. L'impostazione del volume dosato consente di calcolare correttamente il livello nella bottiglia ed è un sistema affidabile per prevenire la tracimazione delle bottiglie.

 Si può accedere al programma di configurazione mediante la panoramica visualizzata in "Select sampling program" o mediante il percorso "Menu/Setup/Sampling programs".

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Current program	Sola lettura	È visualizzato l'ultimo programma di campionamento creato o utilizzato.
Status:	Sola lettura	Il display visualizza "Active": il programma di campionamento è stato avviato e il dispositivo prende un campione come da parametri stabiliti. Il display visualizza "Inactive": nessun programma di campionamento è stato avviato o un programma in corso è stato interrotto. Il display visualizza "Pause": programma di campionamento in pausa.
▶ Setup program		
New		È visualizzato l'elenco di tutti i programmi creati. Di conseguenza, può essere utile aggiungere una "B" per Basic nel nome del programma.
	Sono visualizzati il programma 1 fornito con il dispositivo e, anche, un elenco dei programmi già esistenti (programmi Basic, Standard o Advanced). Si può creare un nuovo programma o selezionarne uno già esistente. Il programma già esistente può essere modificato, cancellato, avviato o duplicato. Se si crea un nuovo programma, selezionare il tipo Basic, Standard o Advanced.	
▶ Basic		
Program name	Testo personalizzato	Utilizzare un nome univoco per il programma di campionamento creato. Questo nome può contenere fino a 16 caratteri.
Bottle configuration	Scelta tra tutte le combinazioni di bottiglie possibili Opzioni: - 1x - PE direct distribution - 12x - PE direct distribution - 24x - PE direct distribution - 12+6x - PE direct distribution	La configurazione di bottiglie ordinata è preimpostata oppure è visualizzata quella selezionata durante la configurazione del dispositivo.
Bottle volume	0...100000 ml Impostazione di fabbrica 30000 ml	Impostare il volume della bottiglia. Il valore preimpostato dipende dalla configurazione delle bottiglie impostata. Il volume della bottiglia è sempre 30 l per contenitori singoli.  Nel caso di distribuzione asimmetrica, ad es. 12 x 1 l + 6 x 2 l, il volume della bottiglia a sinistra e a destra può essere assegnato nelle successive voci del menu.

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Sampling mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Time paced CTCV ■ Flow paced VTCV ■ Time/flow paced CTVV Impostazione di fabbrica Time paced CTCV	Le successive funzioni dipendono dall'opzione selezionata. Queste versioni sono descritte nel seguente paragrafo con tutte le informazioni sulle opzioni. <p>Time paced CTCV: a intervalli fissi è prelevato un volume di campionamento costante.</p> <p>Flow paced VTCV: a intervalli variabili è prelevato un volume di campionamento costante.</p> <p>Time/flow paced CTVV: a intervalli fissi è prelevato un volume di campionamento variabile.</p>

4.2.1 Impostazioni con un programma Basic proporzionale al tempo

Impostazioni per il tipo di programma Basic con 1 bottiglia

Sampling mode = "Time paced CTCV"

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Sampling interval	00:01:00...99:59:00 HH:MM:SS Impostazione di fabbrica 00:10:00 HH:MM:SS	Impostare l'intervallo di campionamento.
Sampling volume	10...10000 ml o il volume massimo della bottiglia Impostazione di fabbrica 100 ml	Impostare il volume di campionamento.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Date/time Impostazione di fabbrica Immediate	Il programma di campionamento può essere avviato immediatamente o a un'ora specifica liberamente configurabile.
Se per Start condition si seleziona Date/time :		
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Stop condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program end ■ Continuous Impostazione di fabbrica Program end	Program end: il dispositivo arresta automaticamente il campionamento non appena ha ultimato il programma impostato. Continuous: il dispositivo esegue il programma impostato ripetendo il ciclo di campionamento all'infinito. Non dimenticare di svuotare le bottiglie.
Assignment bin. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No binary output config. for state reporting ■ Binary output S:x Impostazione di fabbrica No binary output config. for state reporting	Assegnazione dell'uscita binaria al ciclo del programma.

Impostazioni per il tipo di programma Basic con bottiglie multiple

Sampling mode = "Time paced CTCV"

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Sampling interval	00:01:00...99:59:00 HH:MM:SS Impostazione di fabbrica 00:10:00 HH:MM:SS	Impostare l'intervallo di campionamento.
Sampling volume	10...10000 ml o il volume massimo della bottiglia Impostazione di fabbrica 100 ml	Impostare il volume di campionamento.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Bottle change mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Number of samples ■ Time Impostazione di fabbrica Number of samples	La bottiglia è sostituita dopo un numero specifico di campioni o in base al tempo.
Se per Bottle change mode si seleziona Number of samples :		
Samples per bottle	1...9999 Impostazione di fabbrica 1	Impostare il numero di campioni.  Se, sulla base del livello calcolato, la bottiglia è piena in anticipo, il sistema evita che siano aggiunti degli altri campioni. Questi campioni sono registrati come campioni mancati nel registro del programma.
Se per Bottle change mode si seleziona Time :		
Time interval	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM Impostazione di fabbrica 00-01:00 DD-HH:MM	Impostare il tempo (in giorni, ore e minuti) alla cui scadenza il sistema passa alla bottiglia successiva.
Multiple bottles	0...23  Le opzioni di configurazione dipendono dal numero attuale di bottiglie Impostazione di fabbrica 0	Multiple bottles: trasferimento simultaneo di due campioni in bottiglie separate.
Bottle synchronization	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ 1. bottle change time ■ 1. Time of change + bottle number Impostazione di fabbrica None	None: il tempo di campionamento e il cambio bottiglia non sono sincronizzati. 1. bottle change time: il campionamento si avvia con la prima bottiglia. Impostare l'orario di sincronizzazione. 1. Time of change + bottle number: a ogni bottiglia è assegnato un tempo di riempimento specifico. Impostare l'orario e il giorno della settimana della sincronizzazione.

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Date/time Impostazione di fabbrica Immediate	Il programma di campionamento può essere avviato immediatamente o a un'ora specifica liberamente configurabile.
Se per Start condition si seleziona Date/time:		
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Stop condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program end ■ Continuous Impostazione di fabbrica Program end	Program end: il dispositivo arresta automaticamente il campionamento non appena ha ultimato il programma impostato. Continuous: il dispositivo esegue il programma impostato ripetendo il ciclo di campionamento all'infinito. Non dimenticare di svuotare le bottiglie. Il livello della bottiglia è azzerato quando è stato eseguito un ciclo del programma.
Assignment bin. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No binary output config. for state reporting ■ Binary output S:x Impostazione di fabbrica No binary output config. for state reporting	Assegnazione dell'uscita binaria al ciclo del programma.

4.2.2 Impostazioni con un programma Basic proporzionale al flusso

Impostazioni per il tipo di programma Basic con 1 bottiglia

Sampling mode = "Flow paced VTCV"

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Flowmeter input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No flow input configured ■ Binary input S:x ■ Current input S:x Impostazione di fabbrica No flow input configured	Selezionare l'ingresso di portata. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario o quello in corrente. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso di portata.
Sampling interval	1.000...9999.000 m ³ Impostazione di fabbrica 10.000 m ³	Impostare l'intervallo di campionamento. L'unità ingegneristica e il numero di cifre decimali sono visualizzati come configurati in Setup/Inputs.
Sampling volume	10...10000 ml Impostazione di fabbrica 100 ml	Impostare il volume di campionamento.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Samples per bottle	1...9999 Impostazione di fabbrica 1	Impostare il numero di campioni.
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Date/time Impostazione di fabbrica Immediate	Il programma di campionamento può essere avviato immediatamente o a un'ora specifica liberamente configurabile.
Se per Start condition si seleziona Date/time :		
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Stop condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program end ■ Continuous Impostazione di fabbrica Program end	Program end: il dispositivo arresta automaticamente il campionamento non appena ha ultimato il programma impostato. Continuous: il dispositivo esegue il programma impostato ripetendo il ciclo di campionamento all'infinito. Non dimenticare di svuotare le bottiglie.

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Assignment bin. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No binary output config. for state reporting ■ Binary output S:x Impostazione di fabbrica No binary output config. for state reporting	Assegnazione dell'uscita binaria al ciclo del programma.

Impostazioni per il tipo di programma Basic con bottiglie multiple

Sampling mode = "Flow paced VTCV"

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Flowmeter input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No flow input configured ■ Binary input S:x ■ Current input S:x Impostazione di fabbrica No flow input configured	Selezionare l'ingresso di portata. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario o quello in corrente. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso di portata.
Sampling interval	1.000...9999,000 m ³ Impostazione di fabbrica 10,000 m ³	Impostare l'intervallo di campionamento. L'unità ingegneristica e il numero di cifre decimali sono visualizzati come configurati in Setup/Inputs.
Sampling volume	10...10,000 ml Impostazione di fabbrica 100 ml	Impostare il volume di campionamento.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Bottle change mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Number of samples ■ Time Impostazione di fabbrica Number of samples	La bottiglia è sostituita dopo un numero specifico di campioni o in base al tempo.
Se per Bottle change mode si seleziona Number of samples:		
Samples per bottle	1...9999 Impostazione di fabbrica 1	Impostare il numero di campioni.
Se per Bottle change mode si seleziona Time:		
Time interval	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM Impostazione di fabbrica 00-01:00 DD-HH:MM	Impostare il tempo (in giorni, ore e minuti) alla cui scadenza il sistema passa alla bottiglia successiva.

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Multiple bottles	0...23  Le opzioni di configurazione dipendono dal numero di bottiglie attuale. Impostazione di fabbrica 0	Multiple bottles: trasferimento simultaneo di due campioni in bottiglie separate.
Bottle synchronization	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ 1. bottle change time ■ 1. Time of change + bottle number Impostazione di fabbrica None	None: il tempo di campionamento e il cambio bottiglia non sono sincronizzati. 1. bottle change time: il campionamento si avvia con la prima bottiglia. 1. Time of change + bottle number: a ogni bottiglia è assegnato un tempo di riempimento specifico.
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Date/time Impostazione di fabbrica Immediate	Il programma di campionamento può essere avviato immediatamente o a un'ora specifica liberamente configurabile.
Se per Start condition si seleziona Date/time :		
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Stop condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program end ■ Continuous Impostazione di fabbrica Program end	Program end: il dispositivo arresta automaticamente il campionamento non appena ha ultimato il programma impostato. Continuous: il dispositivo esegue il programma impostato ripetendo il ciclo di campionamento all'infinito. Non dimenticare di svuotare le bottiglie.
Assignment bin. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No binary output config. for state reporting ■ Binary output S:x Impostazione di fabbrica No binary output config. for state reporting	Assegnazione dell'uscita binaria al ciclo del programma.

4.2.3 Impostazioni con un programma Basic proporzionale al tempo/flusso

Impostazioni per il tipo di programma Basic con 1 bottiglia

Sampling mode = "Time/flow paced CTVV"

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Sampling volume input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No flow input configured ■ Binary input S:x ■ Current input S:x Impostazione di fabbrica No flow input configured	Selezionare l'ingresso del volume di campionamento. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario o quello in corrente. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso del volume di campionamento.
Sampling interval	00:01:00...99:59:00 HH:MM:SS Impostazione di fabbrica 00:10:00 HH:MM:SS	Impostare l'intervallo di campionamento.
Se per Sampling volume input si seleziona Binary input :		
Sampling volume / pulse	10...1000 ml o il volume massimo della bottiglia (dipende da quale è il più piccolo) Impostazione di fabbrica 20 ml	Impostare il volume di campionamento, che deve essere prelevato per ogni impulso.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Se per Sampling volume input si seleziona Current input :		
Sampling volume 20mA	10...10000 ml o il volume massimo della bottiglia (dipende da quale è il più piccolo) Impostazione di fabbrica 100 ml	Impostare il volume di campionamento, che deve essere prelevato a 20 mA.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Flow calculation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Current ■ Average flow Impostazione di fabbrica Current	Current: la portata istantanea è convertita nel volume prelevato al momento del campionamento. Average flow: il sistema calcola il valore medio tra l'ultimo campione e quello attuale e imposta conseguentemente il volume di campionamento.
Samples per bottle	1...9999 Impostazione di fabbrica 1	Impostare il numero di campioni.
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Date/time Impostazione di fabbrica Immediate	Il programma di campionamento può essere avviato immediatamente o a un'ora specifica liberamente configurabile.
Se per Start condition si seleziona Date/time :		

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Stop condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program end ■ Continuous Impostazione di fabbrica Program end	Program end: il dispositivo arresta automaticamente il campionamento non appena ha ultimato il programma impostato. Continuous: il dispositivo esegue il programma impostato ripetendo il ciclo di campionamento all'infinito. Non dimenticare di svuotare le bottiglie.
Assignment bin. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No binary output config. for state reporting ■ Binary output S:x Impostazione di fabbrica No binary output config. for state reporting	Assegnazione dell'uscita binaria al ciclo del programma.

Impostazioni per il tipo di programma Basic con bottiglie multiple

Sampling mode = "Time/flow paced CTVV"

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Sampling volume input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No flow input configured ■ Binary input S:x ■ Current input S:x Impostazione di fabbrica No flow input configured	Selezionare l'ingresso del volume di campionamento. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario o quello in corrente. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso del volume di campionamento.
Sampling interval	00:01:00...99:59:00 HH:MM:SS Impostazione di fabbrica 00:10:00 HH:MM:SS	Impostare l'intervallo di campionamento.
Se per Sampling volume input si seleziona Binary input :		
Sampling volume / pulse	10...1000 ml o il volume massimo della bottiglia (dipende da quale è il più piccolo) Impostazione di fabbrica 20 ml	Impostare il volume di campionamento, che deve essere prelevato per ogni impulso.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Se per Sampling volume input si seleziona Current input :		
Sampling volume 20mA	10...10000 ml o il volume massimo della bottiglia (dipende da quale è il più piccolo) Impostazione di fabbrica 100 ml	Impostare il volume di campionamento, che deve essere prelevato a 20 mA.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Flow calculation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Current ■ Average flow Impostazione di fabbrica Current	Current: la portata istantanea è convertita nel volume prelevato al momento del campionamento. Average flow: il sistema calcola il valore medio tra l'ultimo campione e quello attuale e imposta conseguentemente il volume di campionamento.
Bottle change mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Number of samples ■ Time Impostazione di fabbrica Number of samples	La bottiglia è sostituita dopo un numero specifico di campioni o in base al tempo.
Se per Bottle change mode si seleziona Number of samples :		
Samples per bottle	1...9999 Impostazione di fabbrica 1	Impostare il numero di campioni.
Se per Bottle change mode si seleziona Time :		

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs/Setup program/New/Basic

Funzione	Opzioni	Info
Time interval	00-00:02...31-00:00 DD-HH:MM Impostazione di fabbrica 00-01:00 DD-HH:MM	Impostare il tempo (in giorni, ore e minuti) alla cui scadenza il sistema passa alla bottiglia successiva.
Multiple bottles	0...23  Le opzioni di configurazione dipendono dal numero attuale di bottiglie Impostazione di fabbrica 0	Multiple bottles: trasferimento simultaneo di due campioni in bottiglie separate.
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Date/time Impostazione di fabbrica Immediate	Il programma di campionamento può essere avviato immediatamente o a un'ora specifica liberamente configurabile.
Se per Start condition si seleziona Date/time :		
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Stop condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program end ■ Continuous Impostazione di fabbrica Program end	Program end: il dispositivo arresta automaticamente il campionamento non appena ha ultimato il programma impostato. Continuous: il dispositivo esegue il programma impostato ripetendo il ciclo di campionamento all'infinito. Non dimenticare di svuotare le bottiglie.
Assignment bin. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No binary output config. for state reporting ■ Binary output S:x Impostazione di fabbrica No binary output config. for state reporting	Assegnazione dell'uscita binaria al ciclo del programma.

4.3 Tipi di programma: Standard e Advanced

Un programma Standard comprende massimo 5 sottoprogrammi. Un programma Advanced comprende massimo 24 sottoprogrammi. Questi sottoprogrammi possono essere eseguiti simultaneamente o consecutivamente.

Ogni sottoprogramma di evento può comprendere fino a 3 condizioni.

Poiché il dispositivo contiene due cestelli di bottiglie, un programma può essere assegnato con semplicità e una modifica del programma può essere rilevata altrettanto semplicemente.

4.3.1 Impostazioni per il programma Standard

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
▶ Setup program		
New		È visualizzato l'elenco di tutti i programmi creati. Di conseguenza, può essere utile aggiungere una "S" per Standard nel nome del programma.
▶ Standard		
Program name	Testo personalizzato	Utilizzare un nome univoco per il programma di campionamento creato. Questo nome può contenere fino a 16 caratteri.
Bottle configuration	Scelta tra tutte le combinazioni di bottiglie possibili	La configurazione di bottiglie ordinata è preimpostata oppure è visualizzata quella selezionata durante la configurazione del dispositivo.
Bottle volume	0...100000 ml Impostazione di fabbrica 30000 ml	Impostare il volume della bottiglia.
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Date/time ■ Volume Impostazione di fabbrica Immediate	Il programma di campionamento può essere avviato immediatamente, a un tempo liberamente configurabile o quando è raggiunto un flusso totalizzato definito.
Se per Start condition si seleziona Date/time:		
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di avvio del programma di campionamento. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso del volume di avvio.
Se per Start condition si seleziona Volume:		
Start volume input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No flow input configured ■ Binary input S:x ■ Current input S:x Impostazione di fabbrica No flow input configured	Selezionare l'ingresso del volume di avvio. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario o quello in corrente. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso del volume di avvio.

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Start flow sum	1.000...9999.000 m ³ Impostazione di fabbrica 10.000 m ³	Impostare il volume di avvio.
Stop condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program end ■ Continuous ■ Date/Time Impostazione di fabbrica Program end	<p>Program end: il dispositivo arresta automaticamente il campionamento non appena ha ultimato il programma impostato. Tutte le bottiglie assegnate sono state riempite.</p> <p>Continuous: il dispositivo esegue il programma impostato ripetendo il ciclo di campionamento all'infinito. Non dimenticare di svuotare le bottiglie.</p> <p>Date/time: il dispositivo arresta il programma impostato a un tempo specifico.</p>
Se per Stop condition si seleziona l'opzione Date/time :		
Stop date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di arresto del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Stop time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di arresto del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
▶ Setup subprogram		
New		
Programpart		Utilizzare un nome univoco per il sottoprogramma creato. Questo nome può contenere fino a 16 caratteri.
Sampling mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Time paced CTCV ■ Flow paced VTCV ■ Time/flow paced CTVV Impostazione di fabbrica Time paced CTCV	<p>Time paced CTCV: a intervalli fissi è prelevato un volume di campionamento costante.</p> <p>Flow paced VTCV: a intervalli variabili è prelevato un volume di campionamento costante.</p> <p>Time/flow paced CTVV a intervalli fissi è prelevato un volume di campionamento variabile.</p>
 Le impostazioni che dipendono dalla modalità di campionamento sono elencate nel paragrafo "Tipo di programma: Basic".		

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Enable subprogram	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Individual dates ■ Repeating date ■ Interval ■ Deactivation Impostazione di fabbrica Immediate	Immediate: il sottoprogramma si attiva immediatamente. Individual dates: impostare la data di avvio e di arresto per l'attivazione del sottoprogramma. Repeating date: impostare condizione di avvio, durata di attività e intervallo di ripetizione del sottoprogramma. Interval: impostare condizione di avvio, tempo di attività e tempo di inattività per il sottoprogramma. Deactivation: è visibile solo se sono presenti più sottoprogrammi
Se per Enable subprogram si seleziona Individual dates :		
▶ Individual dates		
Impostare i tempi di avvio e di arresto del sottoprogramma. Inserire una nuova data mediante "INSERT". Annullare una data mediante "DELETE". Si possono assegnare massimo 25 date di avvio e di arresto.		
Se per Enable subprogram si seleziona Repeating date :		
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No delay ■ Date/Time ■ Time Impostazione di fabbrica No delay	No delay: il sottoprogramma si avvia quando si attiva il programma. Date/time: impostare la data e l'ora di avvio per l'attivazione del sottoprogramma. Time: impostare il tempo di avvio per l'abilitazione del sottoprogramma.
Activity time	00:01...99:59 HH:MM Impostazione di fabbrica 00:01 HH:MM	Specificare in ore e minuti il tempo, durante il quale il sottoprogramma è attivo. Il tempo da selezionare dipende dall'impostazione della modalità di ripetizione.
▶ Multiple date		
Repetition mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Daily interval ■ Weekly interval ■ Days of week Impostazione di fabbrica Daily interval	Daily interval: specificare se il sottoprogramma deve essere ripetuto ogni giorno. Weekly interval: specificare se il sottoprogramma deve essere ripetuto ogni settimana. Days of week: specificare se il sottoprogramma deve essere ripetuto solo in alcuni giorni della settimana. → Selezionare i giorni della settimana nella successiva voce del menu.

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Repetition interval (solo per l'intervallo giornaliero e settimanale)	1..999 Impostazione di fabbrica 1	Specificare per quanti giorni o per quante settimane deve essere attivo il sottoprogramma. Esempio: Tipo di ripetizione: intervallo giornaliero Intervallo della ripetizione = 2 Il sottoprogramma è abilitato ogni due giorni a partire dalla condizione di avvio.
Se per Enable subprogram si seleziona Interval:		
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No delay ■ Date/Time ■ Time Impostazione di fabbrica Date/Time	No delay: il sottoprogramma si avvia quando si attiva il programma. Date/time: impostare la data e l'ora di avvio per l'attivazione del sottoprogramma. Time: impostare il tempo di avvio per l'abilitazione del sottoprogramma.
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio per il primo intervallo. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora per il primo intervallo. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Activity time	00-00:01 ...31-00:00 DD-HH:MM Impostazione di fabbrica 00-00:01 DD-HH:MM	Specificare per quanto tempo è attivo il sottoprogramma in giorni, ore e minuti. Il sottoprogramma inizia sempre con un'attivazione.
Inactivity time	00-00:01 ...31-00:00 DD-HH:MM Impostazione di fabbrica 00-00:01 DD-HH:MM	Specificare per quanto tempo è inattivo il sottoprogramma in giorni, ore e minuti.
Sample at enable	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Yes Impostazione di fabbrica Yes	Specificare se il primo campione deve essere prelevato non appena si attiva il sottoprogramma. Nel caso di intervalli, a titolo di esempio, un campione è prelevato all'inizio di ogni intervallo di attivazione.
Sample at disable	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Yes Impostazione di fabbrica No	Specificare se deve essere prelevato un campione quando si disattiva il sottoprogramma. Nel caso di intervalli, a titolo di esempio, un campione è prelevato al termine di ogni intervallo di attivazione.
New bottle at disable	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Yes Impostazione di fabbrica Yes	

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Bottle synchronization	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ 1. bottle change time ■ 1. Time of change + bottle number ■ External BC sync input Impostazione di fabbrica None	Grazie alla funzione di sincronizzazione, bottiglie specifiche possono essere assegnate a tempi di riempimento specifici. A titolo di esempio, la bottiglia 1 deve essere riempita da mezzanotte alle 2, la bottiglia 2 dalle 2 alle 4, ecc. None il tempo di campionamento e il cambio bottiglia non sono sincronizzati. 1. bottle change time il campionamento si avvia con la prima bottiglia. Il passaggio alle bottiglie successive è sincronizzato. 1. Time of change + bottle number A ogni bottiglia è assegnato un tempo di riempimento specifico. External BC sync input il sistema passa alla bottiglia successiva quando riceve un segnale esterno. Il segnale esterno deve essere innanzi tutto configurato mediante l'ingresso binario. L'ingresso binario può essere quindi selezionato come origine.
Assignment bin. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No binary output config. for state reporting ■ Binary output S:x Impostazione di fabbrica No binary output config. for state reporting	Assegnazione dell'uscita binaria al ciclo del programma.
Utilizzare "SAVE" per salvare la configurazione del sottoprogramma. Premere quindi "ESC" per ritornare al programma principale. Se il sottoprogramma non è stato già salvato, è visualizzato un messaggio per salvare il programma. Premere "ESC", se non si vuole salvare il programma.		
Bottle assignment (solo con bottiglie multiple)  Questa voce del menu è visualizzata se sono disponibili più bottiglie.	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No bottle assignment ■ Dynamical bottle assignment ■ Statical bottle assignment Impostazione di fabbrica Dynamical bottle assignment	No bottle assignment: ogni sottoprogramma riempie la medesima bottiglia, finché non è piena. Tutti i sottoprogrammi passano quindi alla bottiglia successiva. È visibile solo se sono presenti più sottoprogrammi. Dynamical bottle assignment: quando cambia il sottoprogramma, il sistema commuta alla successiva bottiglia vuota. Statical bottle assignment: si può utilizzare una tabella per assegnare un sottoprogramma a ogni bottiglia.
 L'opzione del menu "Bottle change" consente di configurare il cambio bottiglia dopo un certo tempo o numero di campioni, se sono disponibili diverse bottiglie e se è stata selezionata l'assegnazione dinamica o statica della bottiglia.		
Se per Bottle assignment si seleziona Statical bottle assignment:		
 Bottle assignment table		
Selezionare una bottiglia e assegnarle un sottoprogramma.		

4.3.2 Impostazioni per il programma Advanced

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
▶ Setup program		
New		È visualizzato l'elenco di tutti i programmi creati. Di conseguenza, può essere utile aggiungere una "A" per Advanced nel nome del programma.
▶ Advanced		
Program name	Testo personalizzato	Utilizzare un nome univoco per il programma di campionamento creato. Questo nome può contenere fino a 16 caratteri.
Bottle configuration	Scelta tra tutte le combinazioni di bottiglie possibili	La configurazione di bottiglie ordinata è preimpostata oppure è visualizzata quella selezionata durante la configurazione del dispositivo.
Bottle volume	10...100000 ml Impostazione di fabbrica 30000 ml	Impostare il volume della bottiglia.
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Date/Time ■ Volume ■ External start ■ External duration Impostazione di fabbrica Immediate	<p>Immediate Il programma di campionamento si avvia immediatamente.</p> <p>Date/Time Il programma di campionamento si avvia a un tempo liberamente configurabile.</p> <p>Volume Il programma di campionamento si avvia quando è raggiunto un flusso totalizzato definito.</p> <p>External start Il programma di campionamento è avviato da un impulso presente all'ingresso binario configurato.</p> <p>External duration Il programma di campionamento è attivo finché l'ingresso configurato ha il corrispondente livello.</p>
Se per Start condition si seleziona Date/time :		
Start date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Start time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di avvio del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Se per Start condition si seleziona Volume :		

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Start volume input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No flow input configured ■ Binary input S:x ■ Current input S:x Impostazione di fabbrica No flow input configured	Selezionare l'ingresso del volume di avvio. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario o quello in corrente. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso del volume di avvio.
Start flow sum	1.000...9999.000 m ³ Impostazione di fabbrica 10.000 m ³	Impostare il volume di avvio.
Se per Start condition si seleziona External start:		
Start signal input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No program start input configured ■ Binary input S:x Impostazione di fabbrica No program start input configured	Selezionare l'ingresso di avvio del programma. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso per l'avvio del programma.
Se per Start condition si seleziona External duration:		
Start signal input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No program duration input configured ■ Binary input S:x Impostazione di fabbrica No program duration input configured	Selezionare l'ingresso per la durata del programma. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso per la durata del programma.
Stop condition (non per External start)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program end ■ Continuous ■ Date/Time ■ External signal Impostazione di fabbrica Program end	Program end: il dispositivo arresta automaticamente il campionamento non appena ha ultimato il programma impostato. Continuous: il dispositivo esegue il programma impostato ripetendo il ciclo di campionamento all'infinito. Non dimenticare di svuotare le bottiglie. Date/time: il dispositivo arresta il programma impostato a un tempo specifico. Segnale esterno: il dispositivo arresta il programma impostato, se è inviato un impulso a un ingresso binario conseguentemente configurato.
Se per Stop condition si seleziona Date/time:		
Stop date	01.01.2000...31.12.2099 Impostazione di fabbrica DD.MM.YYYY	Impostare la data di arresto del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Stop time	00:00:00...23:59:59 Impostazione di fabbrica HH:MM:SS (24 h)	Impostare l'ora di arresto del programma di campionamento. Il formato dipende dall'opzione configurata nelle impostazioni generali.
Se per Stop condition si seleziona External signal:		
Stop signal input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No program stop input configured ■ Binary input S:x Impostazione di fabbrica No program stop input configured	Selezionare l'ingresso per l'arresto del programma. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati come ingresso per l'arresto del programma.
▶ Setup subprogram		
New		
Programpart		Utilizzare un nome univoco per il sottoprogramma creato. Questo nome può contenere fino a 16 caratteri.
Sampling mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Time paced CTCV ■ Flow paced VTCV ■ Time/flow paced CTVV ■ Single sample ■ Sampling table ■ External signal Impostazione di fabbrica Time paced CTCV	Time paced CTCV: a intervalli fissi è prelevato un volume di campionamento costante. Flow paced VTCV: a intervalli variabili è prelevato un volume di campionamento costante. Time/flow paced CTVV: a intervalli fissi è prelevato un volume di campionamento variabile. Single sample: il dispositivo preleva un volume specifico di un campione singolo. Sampling table: nella tabella di campionamento, il tempo e il volume di campionamento sono assegnati a una bottiglia specifica. External signal: il sistema preleva un campione quando riceve un segnale esterno.
 Le impostazioni che dipendono dalla modalità di campionamento (proporzionale al tempo, proporzionale al flusso e proporzionale al tempo/flusso) sono elencate nel paragrafo "Tipo di programma: Basic".		
Se per Sampling mode si seleziona Single sample:		
Sampling volume	10...10000 ml o il volume massimo della bottiglia Impostazione di fabbrica 100 ml	Impostare il volume di campionamento.  L'accuratezza del dosaggio e la ripetibilità di un volume campionato < 20 ml possono variare in base alla specifica applicazione.
Se per Sampling mode si seleziona Sampling table:		

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
<p>▶ Sampling table</p> <p>Assegnare il tempo e il volume di campionamento a una bottiglia specifica. Aggiungere una nuova immissione mediante "INSERT". Annullare un'immissione mediante "DELETE". Possono essere eseguiti massimo 24 immissioni.</p>		
<p>Esempio: - Bottiglia: 1 - Bottiglia: 2 ...</p>	<p>- Delta (= tempo di attesa): 01:00:00 - Delta (= tempo di attesa): 00:10:00</p>	<p>- Volume: 100 ml - Volume: 100 ml</p> <p>1. campionamento un'ora dopo l'avvio del programma: 100 ml nella bottiglia 1 secondo campionamento dopo 10 minuti: 100 ml nella bottiglia 2</p> <p>La tabella di campionamento indica che: allo scadere del tempo specificato in "Delta time" (colonna 2), il volume della colonna 3 sarà dosato nella bottiglia della colonna 1.</p>
<p>Se per Sampling mode si seleziona External signal:</p>		
<p>Sampling signal input</p>	<p>Opzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No sampling input configured ■ Binary input S:x <p>Impostazione di fabbrica No sampling input configured</p>	<p>Selezionare l'ingresso per il segnale di campionamento. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati.</p>
<p>Enable subprogram</p>	<p>Opzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Immediate ■ Individual dates ■ Repeating date ■ Interval ■ Event ■ External start ■ Deactivation <p>Impostazione di fabbrica Immediate</p>	<p>Immediate: il sottoprogramma si attiva immediatamente.</p> <p>Individual dates: impostare la data di avvio e di arresto per l'attivazione del sottoprogramma.</p> <p>Repeating date: impostare condizione di avvio, durata di attività e intervallo di ripetizione del sottoprogramma.</p> <p>Interval: impostare condizione di avvio, tempo di attività e tempo di inattività per il sottoprogramma.</p> <p>Event: il sottoprogramma è attivato da un evento. Sono collegati fino a 3 segnali di misura per formare un segnale di avvio mediante logica And/Or.</p> <p>External start: il sottoprogramma è attivato da un impulso, presente all'ingresso binario conseguentemente configurato.</p> <p>Deactivation: il sottoprogramma 2 o 2+n si avvia non appena si disabilita il sottoprogramma 1. (consentito solo con sottoprogrammi multipli)</p>
<p> Le impostazioni (Immediate, Individual dates, Repeating date e Interval), che dipendono dall'attivazione del sottoprogramma, sono elencate nel paragrafo "Tipo di programma: "Standard".</p>		
<p>Se per Enable subprogram si seleziona Event:</p>		

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Start condition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No delay ■ Date/Time ■ Time Impostazione di fabbrica No delay	No delay: il sottoprogramma si avvia quando si attiva il programma. Date/time: impostare la data e l'ora di avvio per l'attivazione del sottoprogramma. Time: impostare il tempo di avvio per l'abilitazione del sottoprogramma.
▶ Activation event		
Number of events	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ■ 2 ■ 3 Impostazione di fabbrica 1	Specificare quanti ingressi di misura (1-3) devono essere collegati per generare un segnale di attivazione.
▶ Event Editor 1		
 Se è disponibile più di un editor dell'evento, la voce del menu "Event editor" è visualizzata più volte. La voce del menu "Link" consente di configurare il collegamento logico tra i segnali.		
Source of data	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Binary input S:x ■ Current input S:x ■ Temperature input (dipende dalla versione e dal sensore) Impostazione di fabbrica None	Selezionare l'ingresso mediante il quale deve essere trasmesso l'evento di attivazione. Gli ingressi sono configurati nel menu "Setup/Inputs". Gli ingressi binari sono visualizzati solo se sono stati configurati conseguentemente (precipitazioni o flusso).
Measured value	Opzioni (in base all'origine dei dati/al sensore) <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Totalized flow Impostazione di fabbrica None	
Operating mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Upper limit ■ Lower limit ■ Within range ■ Out of range ■ Rate of change Impostazione di fabbrica Upper limit	Tipo di monitoraggio del valore soglia: <ul style="list-style-type: none"> ■ superamento o non raggiungimento del valore soglia ■ valore misurato all'interno del campo o fuori dal campo ■ frequenza di variazione

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Limit value	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica Dipende dal valore misurato	<i>Operating mode = "Above limit check" o "Below limit check"</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'evento è attivato, se il valore soglia + l'isteresi è superato per la durata dell'attivazione. ■ L'evento è ripristinato, se il valore soglia - l'isteresi non è raggiunto per un tempo uguale almeno al ritardo di disattivazione.
Range lower value	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica Dipende dal valore misurato	<i>Operating mode = "In range check" o "Out of range check"</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'evento è attivato, se il valore inferiore del campo + l'isteresi è superato durante l'attivazione. ■ L'evento è ripristinato, se il valore superiore del campo - l'isteresi non è raggiunto per un tempo uguale almeno al ritardo di disattivazione.
Range upper value		
Hysteresis	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica Dipende dal valore misurato	L'isteresi è la differenza tra punto di attivazione e di disattivazione se i valori, che attivano la commutazione del contatto di soglia, si avvicinano o si allontanano. Serve per garantire il comportamento stabile della commutazione.
Start delay	0...9999 s	Sinonimi: ritardo di apertura e di chiusura
Switch off delay	Impostazione di fabbrica 0 s	
Delta value	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica Dipende dal valore misurato	<i>Operating mode = "Change rate"</i> L'evento è attivato, se il valore misurato varia almeno del valore delta (sia positivo che negativo) entro il tempo delta impostato. L'evento è annullato non appena la frequenza di variazione è inferiore al valore impostato ed è scaduto il tempo per l'auto-conferma.
Delta time	00:01...23:59 Impostazione di fabbrica 01:00	
Auto Confirm	00:01...23:59 Impostazione di fabbrica 00:01	
Se per Enable subprogram si seleziona External start :		
Activation input	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No program part start input configured ■ Binary input S:x Impostazione di fabbrica No program part start input configured	Selezionare l'ingresso per l'avvio del sottoprogramma. Per questa funzione, si deve configurare l'ingresso binario. Sono visualizzati solo gli ingressi configurati.

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Sample at enable (non per campione singolo e tabella di campionamento)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Yes Impostazione di fabbrica Yes	Specificare se il primo campione deve essere prelevato non appena si attiva il sottoprogramma.
Sample at disable (non per campione singolo e tabella di campionamento e, anche, non per "Immediata" ed evento)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Yes Impostazione di fabbrica No	Specificare se deve essere prelevato un campione quando si disattiva il sottoprogramma.
Deactivation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Bottles full ■ Enable invalid ■ Deactivation with event Impostazione di fabbrica Enable invalid	Selezionare la funzione di disabilitazione del sottoprogramma: Bottles full Questo sottoprogramma si disabilita non appena sono state riempite tutte le bottiglie assegnate. Enable invalid Disabilitazione mediante valore soglia Deactivation with event Si può definire il nuovo parametro
Bottle change mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Yes Impostazione di fabbrica Yes	No: la bottiglia è sostituita in seguito a disattivazione/attivazione Yes: quando il ciclo termina, il sistema continua a riempire l'ultima bottiglia.
Synchronize samplings	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ To subprogram start ■ To clock Impostazione di fabbrica To subprogram start	To subprogram start Gli intervalli definiti nella modalità di campionamento sono attivati quando si avvia il programma. To clock Gli intervalli definiti nella modalità di campionamento sono attivati dopo un tempo specifico. A titolo di esempio, se si imposta 30 min, l'intervallo è attivato solo all'ora xx:30. --> Questo tempo deve essere configurato nella voce del menu "Offset synchronization".

Percorso: Menu/Setup/Sampling programs

Funzione	Opzioni	Info
Bottle synchronization	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ 1. bottle change time ■ 1. Time of change + bottle number ■ External BC sync input Impostazione di fabbrica None	Grazie alla funzione di sincronizzazione, bottiglie specifiche possono essere assegnate a tempi di riempimento specifici. A titolo di esempio, la bottiglia 1 deve essere riempita da mezzanotte alle 2, la bottiglia 2 dalle 2 alle 4, ecc. None il tempo di campionamento e il cambio bottiglia non sono sincronizzati. 1. bottle change time il campionamento si avvia con la prima bottiglia. Il passaggio alle bottiglie successive è sincronizzato. 1. Time of change + bottle number A ogni bottiglia è assegnato un tempo di riempimento specifico. External BC sync input il sistema passa alla bottiglia successiva quando riceve un segnale esterno. Il segnale esterno deve essere innanzi tutto configurato mediante l'ingresso binario. L'ingresso binario può essere quindi selezionato come origine.
Assignment bin. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No binary output config. for state reporting ■ Binary output S:x Impostazione di fabbrica No binary output config. for state reporting	Assegnazione dell'uscita binaria al ciclo del programma.
Utilizzare "SAVE" per salvare la configurazione del sottoprogramma. Premere quindi "ESC" per ritornare al programma principale.		
Bottle assignment (solo con bottiglie multiple)  Questa voce del menu è visualizzata se sono disponibili più bottiglie.	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ No bottle assignment ■ Dynamical bottle assignment ■ Statical bottle assignment Impostazione di fabbrica No bottle assignment	No bottle assignment: ogni sottoprogramma riempie la medesima bottiglia, finché non è piena. Tutti i sottoprogrammi passano quindi alla bottiglia successiva. Dynamical bottle assignment: il sistema commuta alla bottiglia successiva quando cambia il sottoprogramma. Statical bottle assignment: si può utilizzare una tabella per assegnare un sottoprogramma a ogni bottiglia.
 Mediante la voce del menu "Bottle change", il cambio bottiglia può essere configurato dopo un certo tempo o numero di campionamenti, se sono disponibili diversi sottoprogrammi e se è stata selezionata l'assegnazione dinamica o statica della bottiglia.		
Se per Bottle assignment si seleziona Statical bottle assignment :		
 Bottle assignment table Selezionare una bottiglia e assegnarle un sottoprogramma.		

4.4 Esecuzione del programma

La panoramica visualizza tutti i programmi creati in "Select sampling program". Consente anche di creare un nuovo programma mediante l'opzione "New". Utilizzando il navigator, selezionare il programma da eseguire e poi una delle seguenti voci: "Edit", "Delete", "Start", "Duplicate o "Cancel".

Percorso: Setup program

Funzione	Info
▶ Edit	Viene visualizzato il programma selezionato, che può quindi essere modificato. Premere il tasto "SAVE" per salvare le modifiche.
▶ Delete	Il programma selezionato viene eliminato in seguito alla visualizzazione di un messaggio di conferma.
▶ Start	Il programma selezionato viene avviato immediatamente. Il programma può essere annullato o messo in pausa premendo il tasto "OFF". Se vi sono differenze tra il setup e il programma selezionato, ad esempio se la configurazione delle bottiglie prevista dal programma non corrisponde alla configurazione effettuata nel setup, viene visualizzato il messaggio "Program configuration contains errors!". Il programma non viene avviato. In questo esempio, occorre verificare la configurazione effettiva delle bottiglie raffrontandola alla configurazione effettuata nel setup, e modificare il programma di conseguenza. Affinché il programma possa essere eseguito, è valida solo la configurazione delle bottiglie immessa nel setup.
▶ Duplicate	Il programma selezionato viene duplicato e salvato con un ID.
▶ Delete	Ritorno alla panoramica.

La visualizzazione di "Setup program" comprende i tasti "ESC", "MAN", "?" e "OFF".

Percorso: Setup program

Funzione	Info
▶ ESC	Ritorno alla panoramica. Tutti i programmi in esecuzione vengono annullati.
▶ MAN	Questa funzione consente di configurare e avviare il campionamento manuale. Tutti i programmi in esecuzione vengono messi in pausa. -> V. BA00443C "Messa in servizio", capitolo Programma di campionamento/Campionamento manuale
▶ ?	Viene visualizzato il testo della guida relativo all'elemento selezionato.
▶ OFF	Se non vi sono programmi attivi questa funzione consente di spegnere il dispositivo. Se è presente un programma attivo, vengono visualizzate le seguenti opzioni: Power down sampler: in seguito alla visualizzazione di un messaggio di conferma, il dispositivo viene posto in modalità standby. Il dispositivo continua a essere alimentato e il LED lampeggia con luce verde. Stop program %0V:¹⁾ il programma in esecuzione viene arrestato in seguito alla visualizzazione di un messaggio di conferma. Viene visualizzata la panoramica. Pause program %0V: selezionato se deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il programma viene messo in pausa e l'orario della pausa viene inserito nel registro. Per riprendere l'esecuzione del programma attuale occorre premere il pulsante "Resume program".

1) "%0V" indica, in questo caso, un testo che dipende dal contesto e che è generato automaticamente dal software e inserito al posto di %0V. Nella situazione più semplice, ad esempio, potrebbe essere il nome del canale di misura.

5 Uscite

5.1 Uscite binarie (opzionali)

In opzione, sono disponibili due uscite binarie.

Possibilità applicative

→ Per trasmettere una variabile elaborata agli attuatori collegati



Per poter attivare l'uscita binaria, occorre eseguirne l'assegnazione nel programma o sottoprogramma.

Percorso: Menu/Setup/Outputs

Funzione	Opzioni	Info
▶ OutputBinary		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Event ■ Limit value ■ Diagnostics message ■ (solo per la versione con sensori con protocollo Memosens) Impostazione di fabbrica Off	Le successive funzioni dipendono dall'opzione selezionata. Function = "Off" disattiva la funzione dell'uscita binaria e, di conseguenza, non sono richieste altre impostazioni.
Se si seleziona la funzione: Event:		
Signal slope	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Low-High ■ High-Low Impostazione di fabbrica Low-High	Selezionare la variazione per il livello del segnale.

Percorso: Menu/Setup/Outputs

Funzione	Opzioni	Info
Event	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Program enabled ■ End of program ■ Sampling start ■ End of sampling ■ Dosing ■ Sampling cycle ■ Bottle change ■ External stop ■ No sample Impostazione di fabbrica Sampling cycle	Program enabled: un impulso è commutato all'avvio del programma di campionamento. End of program: un impulso è commutato al termine del programma di campionamento. Sampling start: un impulso è commutato quando è prelevato un campione. End of sampling: un impulso è commutato al termine del campionamento. Dosing: il segnale di uscita è commutato quando il dispositivo dosa un campione. Sampling cycle: il segnale di uscita è commutato per la durata del ciclo di campionamento. Bottle change: un impulso è commutato al cambio bottiglia. External stop: il segnale di uscita è commutato quando è eseguito un arresto esterno. No sample: il segnale di uscita è commutato se non è stato prelevato un campione.
Se si seleziona la funzione: Limit value:		
Signal slope	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Low-High ■ High-Low Impostazione di fabbrica Low-High	Selezionare la variazione per il livello del segnale.
Source of data	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Limit switch 1-8 Impostazione di fabbrica None	Selezionare il contatto di soglia che deve trasmettere lo stato del relè. I contatti di soglia sono configurati nel menu "Setup/Additional functions/LimitSwitch".
Se si seleziona la funzione: Diagnostics message:		
Signal slope	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Low-High ■ High-Low Impostazione di fabbrica Low-High	Selezionare la variazione per il livello del segnale.

Percorso: Menu/Setup/Outputs

Funzione	Opzioni	Info
Operating mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ as assigned ■ Namur M ■ Namur S ■ Namur C ■ Namur F Impostazione di fabbrica as assigned	as assigned: selezionando questa opzione, i messaggi di diagnostica assegnati dall'operatore all'uscita binaria sono trasmessi mediante l'uscita binaria. Namur M - F: se si utilizza una delle classi Namur, tutti i messaggi assegnati alla singola classe sono trasmessi mediante l'uscita binaria. L'assegnazione della classe Namur può essere modificata per ogni messaggio di diagnostica. (Menu/Setup/General settings/Diagnostics/Device behavior o Menu/Setup/Inputs/././Diagnostics settings/Diag. behavior)
▷ Attributed diagnostic messages	Sola lettura Elenco dei messaggi di diagnostica	Il display visualizza tutti i messaggi assegnati all'uscita a relè. Questa funzione non consente di modificare le informazioni.

5.2 Uscite in corrente (opzionali)

Sono disponibili due uscite in corrente opzionali.

Impostare il campo di corrente 0...20 mA o 4...20 mA in Menu/Setup/General settings.

Possibilità applicative

- Per trasmettere un valore misurato a un sistema di controllo di processo o a un registratore esterno
- Per trasmettere una variabile regolante agli attuatori collegati



La curva dell'uscita in corrente è sempre lineare.

Percorso: Menu/Setup/Outputs/Current output

Funzione	Opzioni	Info
Current output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	Questa funzione serve per attivare e disattivare una variabile, che deve essere generata dall'uscita in corrente.
Source of data	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Connected inputs ■ Temperature sensors Impostazione di fabbrica None	L'origine dei dati disponibili dipende dalla versione del dispositivo. Sono disponibili e selezionabili tutti i sensori e controllori collegati agli ingressi.
Measured value	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Dipende da "source of data" Impostazione di fabbrica None	Il valore misurato che può essere selezionato dipende dall'opzione impostata per "Source of data".
La tabella riportata nella pagina successiva riporta un elenco dei valori misurati disponibili in base all'origine dei dati. Nel menu "Additional functions", si può anche selezionare e configurare l'uscita in corrente per trasmettere la variabile controllata.		
Range lower value	La selezione del campo e delle impostazioni di fabbrica dipende da: "Measured value"	L'uscita in corrente può generare il campo di misura completo o solo una parte. A questo scopo, specificare l'inizio e il fondo scala in base ai requisiti.
Range upper value		
Hold behavior	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Freeze ■ Fixed value ■ None Impostazione di fabbrica Dipende dal canale:uscita	Freeze Il dispositivo congela l'ultimo valore di corrente. Fixed value Per definire un valore di corrente fisso, trasmesso dall'uscita. None L'Hold non ha effetto su questa uscita in corrente.
Hold current <i>Hold behavior = "Fixed value"</i>	0.0...23.0 mA Impostazione di fabbrica 22.0 mA	Specificare quale corrente deve essere generata da questa uscita in corrente in caso di hold.

Valore misurato in base all'origine dei dati

Origine dei dati	Valore misurato
pH Glass	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Raw value mV ■ pH ■ Temperature
pH ISFET	
ORP	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ ORP mV ■ ORP %
Oxygen (amp.)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Partial pressure ■ Concentration liquid ■ Saturation ■ Raw value nA (solo ossigeno (amp.)) ■ Raw value l/s (solo ossigeno (ott.))
Oxygen (ott.)	
Cond i	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Conductivity ■ Resistance (solo Cond c) ■ Concentration (solo Cond i)
Cond c	
Chlorine	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Current ■ Concentration
ISE	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ pH ■ Ammonium ■ Nitrate ■ Potassium ■ Chloride
TU / TS	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Turbidity g/l ■ Turbidity FNU
Nitrate	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ NO3 ■ NO3-N
UIS (misura di interfase)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Interface ■ Turbidity

Valore misurato in base all'origine dei dati

Origine dei dati	Valore misurato
SAC	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ SAC ■ Transm. ■ Absorption ■ COD ■ BOD
Current input 1-3	Le opzioni dipendono dalla configurazione
Temperature 1-3	
Mathematical functions	Tutte le funzioni matematiche possono essere usate anche come origine dei dati e il valore calcolato utilizzato come valore misurato.

5.3 Funzioni delle uscite binarie opzionali**5.3.1 Generazione dello stato di un contatto di soglia mediante l'uscita binaria opzionale**

Function = "LimitSwitch"

Funzione	Opzioni	Info
Source of data	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Limit switch 1 ■ Limit switch 2 ■ Limit switch 3 ■ Limit switch 4 ■ Limit switch 5 ■ Limit switch 6 ■ Limit switch 7 ■ Limit switch 8 Impostazione di fabbrica None	Selezionare il contatto di soglia che deve trasmettere lo stato del relè. I contatti di soglia sono configurati nel menu "Setup/Additional functions/Limit switches".

5.3.2 Generazione dei messaggi di diagnostica mediante l'uscita binaria opzionale

Il relè consente di trasmettere due categorie di messaggi diagnostici:

1. messaggi di diagnostica di una delle 4 classi Namur
(per maggiori informazioni sulle classi Namur → BA00470C "Manutenzione e diagnostica")
2. messaggi di diagnostica assegnati dall'operatore all'uscita a relè

Un messaggio può essere assegnato individualmente all'uscita a relè mediante due percorsi specifici del menu:

- Menu/Setup/General settings/Diagnostics/Device behavior
(messaggi specifici del dispositivo)
- Menu/Setup/Inputs/./Diagnostics settings/Diag. behavior
(messaggi specifici del sensore)

 Prima di assegnare un messaggio specifico all'uscita a relè in "Device behavior", configurare Outputs/relay x:y oppure /Alarm relay/Function = "Diagnostics".

Function = "Diagnostics"

Funzione	Opzioni	Info
Operating mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ as assigned ■ Namur M ■ Namur S ■ Namur C ■ Namur F Impostazione di fabbrica as assigned	as assigned Selezionando questa opzione, i messaggi di diagnostica assegnati al relè dall'operatore sono trasmessi mediante il relè. Namur M... F Utilizzando una delle classi Namur, tutti i messaggi assegnati a una classe sono trasmessi mediante il relè. L'assegnazione della classe Namur può essere modificata per ogni messaggio di diagnostica. (Menu/Setup/General settings/Diagnostics/Device behavior o Menu/Setup/Inputs/./Diagnostics settings/Diag. behavior)
Attributed diagnostic messages <i>Operating mode = "as assigned"</i>	Sola lettura Elenco dei messaggi di diagnostica	Il display visualizza tutti i messaggi assegnati all'uscita a relè. Questa funzione non consente di modificare le informazioni.

6 Funzioni aggiuntive

6.1 Contatto di soglia

Un contatto di soglia può essere configurato in diversi modi:

- assegnando un punto di attivazione e un punto di disattivazione
- assegnando un ritardo di attivazione e un ritardo di disattivazione per un relè
- impostando una soglia di allarme e, anche, generando in uscita un messaggio di errore
- avviando una funzione di pulizia

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Limit switches/Limit switches 1...8

Funzione	Opzioni	Info
Source of data	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Connected sensors ■ Connected inputs ■ Temperature sensors Impostazione di fabbrica None	Definire l'ingresso o l'uscita, che deve essere l'origine dei dati per il contatto di soglia. L'origine dei dati disponibili dipende dalla versione del dispositivo. Sono disponibili e selezionabili tutti i sensori e controllori collegati agli ingressi.
Measured value	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Dipende da "Source of data" Impostazione di fabbrica None	Il valore misurato che può essere selezionato dipende dall'opzione impostata per "Source of data".

Valore misurato in base all'origine dei dati

Origine dei dati	Valore misurato
pH Glass	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Raw value mV ■ pH ■ Temperature
pH ISFET	
ORP	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ ORP mV ■ ORP %
Oxygen (amp.)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Partial pressure ■ Concentration liquid ■ Saturation ■ Raw value nA (solo ossigeno (amp.)) ■ Raw value 1/s (solo ossigeno (ott.))
Oxygen (ott.)	

Valore misurato in base all'origine dei dati

Origine dei dati	Valore misurato
Cond i	Opzioni
Cond c	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Conductivity ■ Resistance (solo Cond c) ■ Concentration (solo Cond i)
Chlorine	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Current ■ Concentration
ISE	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ pH ■ Ammonium ■ Nitrate ■ Potassium ■ Chloride
TU / TS	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Turbidity g/l ■ Turbidity FNU
Nitrate	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ NO3 ■ NO3-N
UIS (misura di interfase)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Interface ■ Turbidity
SAC	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ SAC ■ Transm. ■ Absorption ■ COD ■ BOD
Current input 1-3	Le opzioni dipendono dalla configurazione
Temperature 1-3	
Mathematical functions	Tutte le funzioni matematiche possono essere usate anche come origine dei dati e il valore calcolato utilizzato come valore misurato.

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Limit switches/Limit switches 1...8

Funzione	Opzioni	Info
Cleaning program	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Cleaning 1 ■ Cleaning 2 ■ Cleaning 3 ■ Cleaning 4 Impostazione di fabbrica None	Utilizzare questa funzione per scegliere la richiesta di pulizia che deve essere avviata quando l'interruttore di livello è attivo.
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	Attivazione/disattivazione dell'interruttore di livello
Operating mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Above limit check ■ Below limit check ■ In range check ■ Out of range check ■ Change rate Impostazione di fabbrica Above limit check	Tipo di monitoraggio del valore soglia: <ul style="list-style-type: none"> ■ superamento o non raggiungimento del valore soglia ■ valore misurato all'interno del campo o fuori dal campo ■ frequenza di variazione
Limit value	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica Dipende dal valore misurato	<i>Operating mode = "Above limit check" o "Below limit check"</i>
Range lower value	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica Dipende dal valore misurato	<i>Operating mode = "In range check" o "Out of range check"</i>
Range upper value		
Hysteresis	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica Dipende dal valore misurato	L'isteresi serve per garantire un comportamento di commutazione stabile.
Il software del dispositivo somma o sottrae il valore qui impostato al/dal valore soglia superiore o inferiore (Limit value, Range lower value o Range upper value). Di conseguenza, il campo d'isteresi intorno al valore soglia è pari al doppio del valore qui impostato per ogni caso.		
Start delay	0...9999 s	Sinonimi: ritardo di apertura e di chiusura
Switch off delay	Impostazione di fabbrica 0 s	

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Limit switches/Limit switches 1...8

Funzione	Opzioni	Info
Delta value	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica Dipende dal valore misurato	<i>Operating mode = "Change rate"</i>
Delta time	00:01...23:59 Impostazione di fabbrica 01:00	
Auto Confirm	00:01...23:59 Impostazione di fabbrica 00:01	

6.2 Funzioni matematiche

Oltre ai valori di processo "reali", trasmessi da ingressi analogici o sensori fisici collegati al dispositivo, si possono calcolare anche un massimo di 6 valori di processo "virtuali" utilizzando le funzioni matematiche.

I valori di processo "virtuali" possono essere:

- trasmessi mediante un'uscita in corrente o un bus di campo
- usati come variabile controllata
- assegnati a un timer per contatto di soglia come variabile misurata
- usati come variabile misurata per innescare la pulizia
- visualizzati nei menu di misura definiti dall'utente.

6.2.1 Differenza

È possibile sottrarre i valori misurati dai due sensori e utilizzare il risultato per rilevare ad esempio delle misure scorrette.

Per calcolare una differenza, si devono utilizzare i due valori misurati con la stessa unità ingegneristica.

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Mathematical functions/MF 1...6/Mode/Difference

Funzione	Opzioni	Info
Calculation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Interruttore on/off per la funzione
Y1 Measured value	Le opzioni dipendono dal sensore collegato	Selezionare i sensori e le variabili misurate da usare come minuendo (Y1) o sottraendo (Y2).
Y2 Measured value		
Difference value		
	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.

6.2.2 Ridondanza

Utilizzare questa funzione per monitorare due o tre sensori con misure ridondanti. La media aritmetica dei valori misurati più simili viene calcolata e restituita in uscita sotto forma di valore di ridondanza.

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Mathematical functions/MF 1...6/Mode/Redundancy

Funzione	Opzioni	Info
Calculation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Interruttore on/off per la funzione
Y1	Le opzioni dipendono dal sensore collegato	È possibile selezionare diversi tipi di sensore che generano in uscita lo stesso valore misurato. Esempio di ridondanza della temperatura: si ha un sensore di pH e un sensore di ossigeno agli ingressi 1 e 2. Selezionare entrambi, uno come "Y1" e l'altro come "Y2". Per "Measured value", selezionare la temperatura.
Measured value		
Y2		
Measured value		
Y3 (opzionale)		
Measured value		
Deviation control	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	È possibile monitorare la ridondanza. Specificare un valore di soglia assoluto che non può essere superato.
Deviation limit	Dipende dal valore misurato selezionato	
Redundancy	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.

6.2.3 Valore di rH

Per calcolare il valore di rH, si devono collegare un sensore di pH e un sensore di redox. Il tipo di sensore è irrilevante: si può usare un sensore di pH in vetro, un sensore ISFET o l'elettrodo di pH di un sensore ISE.

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Mathematical functions/MF 1...6/Mode/rH calculation

Funzione	Opzioni	Info
Calculation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Interruttore on/off per la funzione
pH source	Sensore di pH collegato	Impostare l'ingresso del sensore di pH e l'ingresso del sensore di Redox. L'interrogazione del valore misurato risulta obsoleta quando si deve selezionare il pH o il redox mV.
ORP source	Sensore di redox collegato	
Calculated rH	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.

6.2.4 Conducibilità in assenza di gas

L'anidride carbonica contenuta nell'aria può costituire un fattore determinante per la conducibilità di un fluido. La conducibilità in assenza di gas rappresenta la conducibilità di un fluido quando si esclude l'effetto sulla conducibilità dovuto all'anidride carbonica.

Nel settore industriale degli impianti di produzione, ad esempio, è conveniente utilizzare la conducibilità in assenza di gas:

- La percentuale di conducibilità dovuta agli agenti corrosivi o allo sporco contenuto nell'acqua di alimentazione può essere determinata in anticipo, non appena si avviano le turbine. Il sistema esclude i valori iniziali di elevata conducibilità, dovuti all'ingresso di aria.
- Se l'anidride carbonica è considerata non corrosiva, il vapore può essere diretto verso la turbina molto prima durante la fase di avviamento.
- Se il valore di conducibilità aumenta durante il normale funzionamento, si può determinare subito un ingresso di refrigerante o aria, calcolando la conducibilità in assenza di gas.

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Mathematical functions/MF 1...6/Mode/Degassed conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Calculation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Interruttore on/off per la funzione

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Mathematical functions/MF 1...6/Mode/Degassed conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Cation conductivity	Sensore di conducibilità collegato	"Cation conductivity" è il sensore a valle dello scambiatore cationico e a monte del modulo di "degassificazione"; "Degassed conductivity" è il sensore all'uscita del modulo di degassificazione. L'interrogazione del valore misurato risulta obsoleta se è possibile scegliere esclusivamente la conducibilità.
Degassed conductivity	Sensore di conducibilità collegato	
CO2 concentration	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.

6.2.5 Conducibilità doppia

Si possono sottrarre due valori di conducibilità e usare il risultato, a titolo di esempio, per monitorare l'efficienza di uno scambiatore di ioni.

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Mathematical functions/MF 1...6/Mode/Dual conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Calculation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Interruttore on/off per la funzione
Inlet	Le opzioni dipendono dal sensore collegato	Selezionare i sensori da utilizzare come minuendo (Inlet, es. sensore a monte dello scambiatore di ioni) e sottraendo (Outlet, es. sensore a valle dello scambiatore di ioni).
Measured value		
Outlet		
Measured value		
Main value format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Impostazione di fabbrica Auto	
Cond. unit	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ µS/cm ■ mS/cm ■ S/cm ■ µS/m ■ mS/m ■ S/m Impostazione di fabbrica Auto	

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Mathematical functions/MF 1...6/Mode/Dual conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Dual conductivity	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.

6.2.6 Valore di pH calcolato

Il valore di pH può essere calcolato dai valori misurati di due sensori di conducibilità in condizioni specifiche. Gli ambiti di applicazione comprendono le centrali elettriche, i generatori di vapore e l'acqua di alimento delle caldaie.

Percorso: Menu/Setup/Additional functions/Mathematical functions/MF 1...6/Mode/pH calculation from conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Calculation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Interruttore on/off per la funzione
Method	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ NaOH ■ NH3 Impostazione di fabbrica NaOH	Il calcolo è eseguito sulla base della Linea guida VGB-R-450L dell'associazione tecnica dei responsabili di grandi centrali elettriche tedesche (Verband der Großkesselbetreiber - VGB). NaOH $pH = 8,60 + \log(\kappa_{diretta} - 1/3 \kappa_{acida})$ NH3 $pH = 8,56 + \log(\kappa_{diretta} - 1/3 \kappa_{acida})$ $\kappa_{diretta} \dots$ "Inlet" $\kappa_{acida} \dots$ "Outlet"
Inlet	Selezione del sensore di conducibilità	Inlet
Outlet		Sensore a monte della scambiatore cationico, "conducibilità diretta" Outlet Sensore a valle della scambiatore cationico, "conducibilità acida" La scelta del valore misurato è obsoleta in quanto deve essere sempre "conducibilità".
Calculated pH	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.

7 Comunicazione

7.1 Interfaccia service

L'interfaccia service consente di collegare il dispositivo a un computer e configurarlo utilizzando "Fieldcare". Inoltre le configurazioni possono anche essere salvate, trasferite e documentate.

7.1.1 Connessione

- ▶ Collegare la porta di servizio sulla custodia del controllore a Commubox (FXA291).
- ▶ Collegare Commubox al computer utilizzando la porta USB.
- ▶ In dotazione a Commubox viene fornito un CD contenente i driver USB che devono essere installati al primo collegamento.
- ▶ Sul computer deve essere installato FieldCare per l'applicazione. Il software può essere scaricato dal sito www.de.endress.com oppure ordinato su CD.

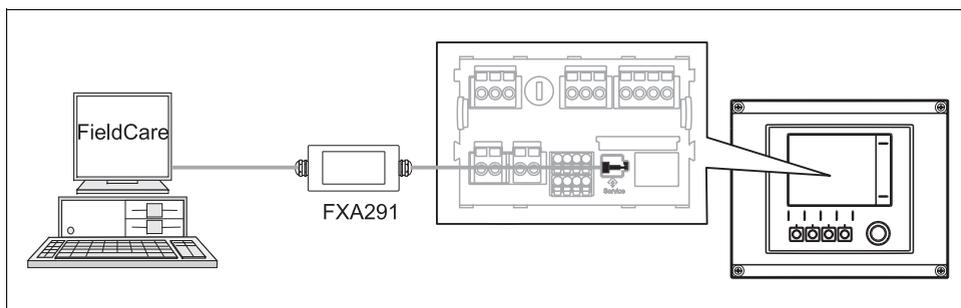


Fig. 8: Panoramica connessione

a0015904

7.1.2 Creazione della connessione dati

- ▶ Avviare Fieldcare.
- ▶ Stabilire la connessione con l'interfaccia Commubox.
- ▶ A questo scopo, sotto "Host PC" fare clic su "Add device" e selezionare "CDI Communication FXA291".
- ▶ Fare clic su "Configuration" per selezionare l'interfaccia seriale per FXA291 e impostare la velocità di trasmissione (baud rate 115200).
- ▶ Fare clic "Link connection" per avviare la comunicazione con FXA291 (<D> sono verdi).
- ▶ Fare nuovamente clic su "Add device" e selezionare il tipo di dispositivo in uso.
- ▶ Fare clic su "Link connection" per avviare la comunicazione con il dispositivo (<D> sono verdi).
- ▶ Selezionare "Online parameterize" per consentire la comunicazione in linea con il dispositivo.

Si può ora avviare la configurazione online via DTM.

La configurazione online è in contrasto con il funzionamento in loco, il che significa che ognuna delle due opzioni blocca l'altra. In entrambi i casi è possibile impedire l'accesso dall'altra parte.

7.1.3 Funzionamento

- Fare clic su una voce di menu o una funzione corrisponde a premere sul navigator.
- Si possono effettuare le impostazioni agevolmente utilizzando la tastiera del computer.
- Grazie a Fieldcare si possono salvare i registri, effettuare backup di configurazione e trasferire le configurazioni su altri dispositivi.
- Per avviare l'esportazione del registro fare clic su "Operating devices", "Device functions" e "Further functions". Selezionare ".dat" per salvare il file in un formato protetto per l'elaborazione con il Field Data Manager.
- Le configurazioni possono essere anche stampate o salvate in formato PDF.

8 Informazioni sui sensori con protocollo Memosens

Le seguenti opzioni sono disponibili solo per le versioni con almeno un sensore digitale con tecnologia Memosens.

I sensori con protocollo Memosens sono dotati di un'elettronica integrata, che consente di salvare i dati di taratura e altre informazioni. I dati del sensore sono comunicati automaticamente al trasmettitore quando si collega il sensore e utilizzati per calcolare il valore misurato.

Il salvataggio dei dati dei sensori digitali comprende:

- Dati del produttore
 - Numero di serie
 - Codice d'ordine
 - Data di produzione
- Dati di taratura
 - Data di taratura
 - Valori di taratura
 - Numero di tarature
 - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima taratura
- Dati operativi
 - Data della prima messa in servizio
 - Ore di funzionamento in condizioni operative estreme
 - Dati di monitoraggio del sensore

 I dati specifici, registrati e comunicati al trasmettitore, dipendono dal sensore utilizzato. Ci possono essere delle differenze anche all'interno di un tipo di sensore. Di conseguenza, nel caso del controllore CM44x, delle voci del menu possono essere o non essere disponibili in base al sensore collegato. Considerare con attenzione le informazioni specifiche, riportate in questo manuale.

Esempio:

Il sensore amperometrico di ossigeno COS51D non può essere sterilizzato. Per questo sensore, di conseguenza, nelle impostazioni di diagnostica non si possono configurare dei valori soglia per la sterilizzazione. Queste voci del menu invece sono abilitate nel caso di sensore amperometrico sterilizzabile, ad es. COS22D.

9 Ingressi: in generale

9.1 Configurazione

Un ingresso può essere configurato con una delle due seguenti procedure:

1. Configurazione senza sensore collegato
 - ▶ Selezionare il canale adatto.
 - ▶ Dall'elenco dei tipi di sensore, selezionare quello da configurare.
 - ▶ Configurare il canale come descritto nei seguenti paragrafi.
 - ▶ Collegare successivamente il tipo di sensore selezionato.
2. Configurazione con sensore collegato
 - ▶ Configurare il canale come descritto nei seguenti paragrafi.

Per la configurazione con un sensore:

- Alcune impostazioni richiedono la comunicazione del sensore.
Se non è collegato un sensore, queste impostazioni non possono essere eseguite.
- La configurazione può essere anche salvata e trasferita a un altro dispositivo (v. "Gestione dei dati" nel paragrafo "Impostazioni generali"). Questa funzione può essere una buona un'alternativa all'esecuzione di una configurazione con sensore non collegato.

9.2 Funzioni ricorrenti

Alcuni sottomenu sono i medesimi per tutti i tipi di sensore.

Questi sottomenu sono descritti di seguito, in modo che l'utente possa reperirne le descrizioni in un unico paragrafo centrale. Di conseguenza, anziché ripetere la descrizione, il paragrafo specifico del sensore riporta solo un riferimento a questo capitolo.

9.2.1 Smorzamento

Lo smorzamento causa una curva fluttuante media dei valori misurati nell'intervallo di tempo specificato.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Damping <Sensor type>	0...600 s	Specificare lo smorzamento del valore misurato principale del sensore collegato e quello del sensore di temperatura integrato.
Damping temp.	Impostazione di fabbrica 0 s	

9.2.2 Hold manuale

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Manual hold	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	On Questa funzione serve per impostare manualmente il canale su "Hold". Off Nessun hold

9.2.3 Pulizia

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Cleaning	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Cleaning 1 ■ Cleaning 2 ■ Cleaning 3 ■ Cleaning 4 Impostazione di fabbrica None	Selezionare un programma di pulizia. Questo programma è eseguito se: <ul style="list-style-type: none"> ■ è presente un messaggio di diagnostica al canale e ■ per questo messaggio è stato specificato un processo di pulizia (→ "Inputs/Diagnostics settings/Diag. behavior").

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu "Setup/Additional functions/Cleaning".

9.2.4 Timer e data di scadenza della taratura

Consente di specificare l'intervallo di taratura per il sensore.

Alla scadenza del tempo configurato, il display visualizza il messaggio di diagnostica "Calibration timer".

 Il timer è azzerato automaticamente, se si esegue una nuova taratura del sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
Calibration timer	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Calibration timer value <i>Calibration timer = "On"</i>	14...365 d (sensore di cloro) 1...10000 h (tutti gli altri) Impostazione di fabbrica 180 d (sensore di cloro) 1000 h (tutti gli altri)	Specificare la durata del timer. Trascorso il tempo, il display visualizza il messaggio di diagnostica "Calib. Timer" e il codice 102.
Calib. expiration date	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	La funzione controlla se la taratura di un sensore è ancora valida. Esempio: È installato un sensore pretarato. La funzione controlla il tempo trascorso dall'ultima taratura del sensore. Il display visualizza un messaggio di diagnostica, se dall'ultima taratura è trascorso un tempo superiore alla soglia di avviso o di allarme predefinita.
▶ Calib. expiration date		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 11 months	Messaggio di diagnostica: 105 "Calib. validity"
Alarm limit	Impostazione di fabbrica 12 months	Messaggio di diagnostica: 104 "Calib. validity"

Le soglie di avviso e di allarme influenzano vicendevolmente i rispettivi campi di regolazione.
 Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: da 1 a 24 mesi
 Vale la seguente regola generale: soglia di allarme > soglia di avviso

9.2.5 Sistema di controllo del processo (PCS)

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura rimane invariato per un certo periodo di tempo (diversi valori misurati), è attivato un allarme.

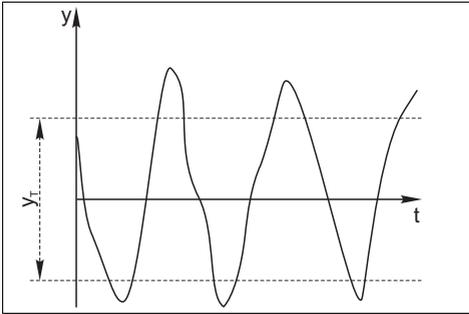


Fig. 9: Segnale di misura normale, nessun allarme

a0013107

y Segnale di misura
 y_T Valore impostato per "Tolerance width"

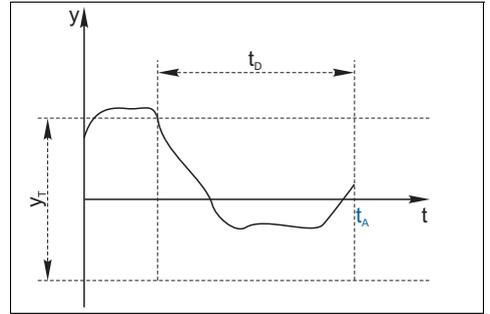


Fig. 10: Segnale stagnante, l'allarme è attivato

a0013106

t_D Valore impostato per "Duration"
 t_A Momento in cui viene attivato l'allarme

Le cause principali per la stagnazione dei valori misurati sono:

- il sensore è sporco o non è immerso nel fluido
- sensore guasto
- errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)

Rimedi

- ▶ Pulire il sensore.
- ▶ Controllare la posizione del sensore nel fluido.
- ▶ Verificare la catena di misura.
- ▶ Spegner e riaccendere il controllore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Process Check System		Codice di diagnostica e messaggio associato: 904 "Process check"
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	
Duration	1...240 min Impostazione di fabbrica 60 min	Il valore misurato deve modificarsi durante questo periodo. In caso contrario, è attivato un messaggio di errore.
Tolerance width <i>Non disponibile per pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore Impostazione di fabbrica Dipende dal sensore	Intervallo riferito al segnale di misura (valore grezzo) per il rilevamento della stagnazione. I valori misurati nell'intervallo impostato sono considerati come stagnanti.

9.2.6 Comportamento diagnostico

L'elenco dei messaggi di diagnostica visualizzato dipende dal percorso selezionato. I messaggi possono essere specifici del dispositivo o dipendere dal tipo di sensore collegato.

Percorso: ... /Extended setup/Diagnostics settings/Diag. behavior (opzionale)

Funzione	Opzioni	Info
List of diagnostic message		Selezionare il messaggio da modificare. Impostare quindi il messaggio.
Diag. code	Sola lettura	
Diagnostic message	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Dipende dal messaggio	Consente di disattivare o riattivare un messaggio di diagnostica. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> ■ nessun messaggio di errore in modalità di misura ■ nessun errore attuale all'uscita in corrente

Percorso: ... /Extended setup/Diagnostics settings/Diag. behavior (opzionale)

Funzione	Opzioni	Info
Error current	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Dipende dal messaggio	Definire se l'uscita in corrente deve generare una corrente di errore nel caso sia visualizzato il messaggio di diagnostica.  Se si verificano errori generali del dispositivo, l'errore attivo è inviato a tutte le uscite in corrente. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di errore è generata solo alla relativa uscita in corrente.
Status signal	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Maintenance (M) ■ Out of specification (S) ■ Function check (C) ■ Failure (F) Impostazione di fabbrica Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. —> documentazione BA00470C "Manutenzione e diagnostica"
Diag. output	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Binary output Impostazione di fabbrica None	Questa funzione serve per selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio di diagnostica. Per sensori con il protocollo Memosens: Prima di assegnare il messaggio a un'uscita, si deve configurare un'uscita a relè (Menu/Setup/Outputs, assegnare la funzione "Diagnostics" e impostare la modalità di funzionamento su "as assigned"). —> BA00492C "Funzionamento e configurazione"
Cleaning program (opzionale)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Cleaning 1 ■ Cleaning 2 ■ Cleaning 3 ■ Cleaning 4 Impostazione di fabbrica None	Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. Il programma di pulizia può essere impostato in: Menu/Setup/Additional functions/Cleaning.
Detail information	Sola lettura	Qui sono reperibili maggiori informazioni sul messaggio di diagnostica e le istruzioni per la risoluzione dell'anomalia.

9.2.7 Sterilizzazioni

Il sistema conta il numero delle ore di funzionamento, durante le quali il sensore è esposto a una temperatura tipica per la sterilizzazione. Questa temperatura dipende dal sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
► Sterilizations	0...99	Definire i valori soglia per il numero di sterilizzazioni del sensore.
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 30 ¹⁾	Codice di diagnostica e messaggio associato: 108 "Sterilization"

1) Per l'ossigeno: 25

9.2.8 Controllo tag

Questa funzione serve per specificare quali sensori sono accettati dal dispositivo.

 "Tag" corrisponde al nome di un punto di misura ed è utilizzato in molti settori della tecnologia di misura dedicata ai processi.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
► Tag control		Informazioni addizionali visualizzate dal display: controllo tag utilizzato attualmente
Operating mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Tag ■ Group Impostazione di fabbrica Off	Off Nessun controllo, sono accettati tutti i sensori. Tag Sono accettati solo i sensori con il medesimo tag. Group Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo personalizzato Impostazione di fabbrica EH_CSF48_	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica se ogni sensore da collegare appartiene al punto di misura e accetta solo i sensori con il medesimo tag.
Group	Numerical Impostazione di fabbrica 0	

9.2.9 Sostituzione del sensore

Se si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato è conservato mediante la funzione di "hold". Non è generato alcun messaggio di diagnostica.

9.2.10 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Consente di ripristinare le impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore. A questo scopo, premere il pulsante navigator e selezionare "OK" quando è visualizzato il messaggio per il software del dispositivo.

Sono ripristinate solo le impostazioni di fabbrica per questo ingresso specifico. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

9.2.11 Impostazione di fabbrica del sensore

Le impostazioni di fabbrica del sensore possono essere ripristinate. A questo scopo, premere il pulsante navigator e selezionare "OK" quando è visualizzato il messaggio per il software del dispositivo.

Sono ripristinate solo le impostazioni di fabbrica per il sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.

10 Ingressi: pH/redox

10.1 Impostazioni di base

10.1.1 Identificazione del sensore

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Channel	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata Off Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Sensor type	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Order code		Codice d'ordine del sensore collegato

10.1.2 Valore principale

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH o ORP

Funzione	Opzioni	Info
Main value	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ pH (solo sensore di pH) ■ mV ■ % (solo sensore di redox) Impostazione di fabbrica pH (sensore di pH) mV (sensore di redox)	Selezionare come deve essere indicato il valore misurato principale. Il valore misurato principale del sensore di pH può essere visualizzato come valore di pH o come valore grezzo in mV. Se si utilizza un sensore di redox, definire qui quale modalità redox utilizzare: mV o %. Le opzioni configurative successive dipendono dall'opzione qui selezionata.

10.1.3 Smorzamento

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

10.1.4 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

10.2 Configurazione estesa

10.2.1 Compensazione della temperatura e del fluido (solo pH)

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Temp. compensation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Automatic ■ Manual Impostazione di fabbrica Automatic	Definire se la temperatura del fluido deve essere compensata: <ul style="list-style-type: none"> ■ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato (ATC) ■ manualmente, inserendo la temperatura del fluido ■ non deve essere compensata
 Questa impostazione riguarda solo la compensazione durante la misura. La compensazione per la taratura deve essere immessa nelle impostazioni di taratura.		
Medium comp.	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ 2-point ■ Table Impostazione di fabbrica Off	Prelevare un campione dal fluido e determinare in laboratorio il valore di pH a diverse temperature. Decidere se eseguire la compensazione utilizzando due o diversi punti della tabella.
 La dissociazione dell'acqua varia all'aumentare della temperatura. L'equilibrio si sposta a favore dei protoni: il valore di pH si abbassa. Questo effetto può essere bilanciato con la funzione "Medium compensation".		
Internal buffer <i>(solo pH vetro)</i>	0...14 pH Impostazione di fabbrica pH 7.00	Modificare il valore solo se si utilizza un sensore con una soluzione tampone interna diversa da pH 7.

10.2.2 Formati del valore misurato

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH or ORP/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Main value format <i>(solo pH)</i>	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali per la visualizzazione del valore misurato principale.
Temperature format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.#	Selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione della temperatura.

10.2.3 Pulizia

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

10.2.4 Impostazioni di taratura

Criteri di stabilità

Consente di definire la fluttuazione consentita per il valore misurato, che non deve essere superata in un certo intervallo di tempo durante la taratura.

Se la differenza consentita viene superata, la taratura non è consentita e si interrompe automaticamente.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Stability criteria		
Delta mV	1...10 mV Impostazione di fabbrica 1 mV	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura
Duration	10...60 s Impostazione di fabbrica 20 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

Riconoscimento della soluzione tampone (solo pH)

Riconoscimento automatico della soluzione tampone

Per garantire che la soluzione tampone sia rilevata correttamente, il segnale di misura può deviare al massimo di 30 mV dal valore salvato nella tabella della soluzione tampone. A una temperatura di 25 °C, questo corrisponde a circa 0,5 pH. Se si utilizzano ambedue le soluzioni tampone (9,00 e 9,20), gli intervalli del segnale si sovrappongono e il riconoscimento della soluzione tampone non funziona. Di conseguenza, il dispositivo riconosce una soluzione tampone a pH 9,00 come soluzione tampone a pH 9,20. → Non utilizzare la soluzione tampone a pH 9,00 per il riconoscimento automatico della soluzione tampone.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
Temp. compensation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Automatic ■ Manual Impostazione di fabbrica Automatic	Definire se la temperatura della soluzione tampone deve essere compensata: <ul style="list-style-type: none"> ■ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato (ATC) ■ manualmente, inserendo la temperatura del tampone ■ non deve essere compensata
Temperature <i>Temp. compensation = "Manual"</i>	-50...250 °C (-58...482 °F) Impostazione di fabbrica 25 °C (77 °F)	Specificare la temperatura della soluzione tampone.
 Questa impostazione riguarda solo la compensazione durante la taratura e non in modalità di misura. Eseguire la compensazione in modalità di misura più avanti nel menu.		

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
Buffer recognition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Fixed ■ Automatic (<i>solo pH vetro</i>) ■ Manual Impostazione di fabbrica Fixed	Fixed I valori sono selezionati da un elenco, che dipende dall'impostazione di "Buffer manufacturer". Automatic (<i>solo pH vetro</i>) Il dispositivo riconosce automaticamente la soluzione tampone. Il riconoscimento dipende dall'impostazione per "Buffer manufacturer". Manual Sono inseriti due valori del tampone liberamente impostabili. Devono avere un valore di pH diverso.
Buffer manufacturer	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Endress+Hauser ■ Ingold/Mettler ■ DIN 19266 ■ DIN 19267 ■ Merck/Riedel ■ Hamilton ■ Special buffer Impostazione di fabbrica Endress+Hauser	Le tabelle di temperatura sono salvate internamente per i seguenti valori di pH: <ul style="list-style-type: none"> ■ Endress+Hauser 2.00 / 4.00 / 7.00 / (9.00) / 9.20 / 10.00 / 12.00 ■ Ingold/Mettler 2.00 / 4.01 / 7.00 / 9.21 ■ DIN 19266 1.68 / 4.01 / 6.86 / 9.18 ■ DIN 19267 1.09 / 4.65 / 6.79 / 9.23 / 12.75 ■ Merck/Riedel 2.00 / 4.01 / 6.98 / 8.95 / 12.00 ■ Hamilton 1.09 / 1.68 / 2.00 / 3.06 / 4.01 / 5.00 / 6.00 7.00 / 8.00 / 9.21 / 10.01 / 11.00 / 12.00

 Con l'opzione "Special buffer" si possono definire due soluzioni tampone personalizzate. A questo scopo, sono visualizzate due tabelle nelle quali si possono inserire le coppie di valori pH/temperatura.

Timer e data di scadenza della taratura

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

10.2.5 Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Sistema controllo sensore (solo pH vetro)

Il sistema controllo sensore (SCS) consente di monitorare l'alta impedenza del vetro di pH.

Un allarme è generato se non è raggiunto un valore di impedenza minimo o è superata l'impedenza massima.

- La rottura del vetro è la causa principale della caduta dei valori di alta impedenza.
- Le cause dell'aumento di impedenza sono:
 - sensore secco
 - membrana di pH in vetro danneggiata

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Glass impedance (SCS)	0...10000 M Ω	Definire i valori soglia per il monitoraggio dell'impedenza del vetro di pH.
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On Il sistema controllo sensore (SCS) funziona con le seguenti impostazioni per le soglie di avviso e di allarme. Off Il sistema controllo sensore (SCS) è disattivato.
Upper alarm limit	Impostazione di fabbrica 2000 M Ω	Codice di diagnostica e messaggio associato: 124 "Sensor glass"
Upper warning limit	Impostazione di fabbrica 1600 M Ω	Codice di diagnostica e messaggio associato: 125 "Sensor glass"
Lower warning limit	Impostazione di fabbrica 1 M Ω	Codice di diagnostica e messaggio associato: 123 "Sensor glass"
Lower alarm limit	Impostazione di fabbrica 0 M Ω	Codice di diagnostica e messaggio associato: 122 "Sensor glass"

Pendenza (solo pH)

La pendenza caratterizza la condizione del sensore. Maggiore è la deviazione dal valore ideale (59 mV/pH) e peggiore è la condizione del sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Slope	5.00...99.00 mV/pH	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della pendenza.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 55.00 mV/pH	Codice di diagnostica e messaggio associato: 509 "Sensor calib."

Punto di zero (solo pH vetro) o punto operativo (solo pH ISFET)

Sensori di pH in vetro

Il punto di zero caratterizza la condizione del riferimento del sensore. Maggiore è la deviazione dal valore ideale (pH 7,00) e peggiore è la condizione. La causa può essere la dissoluzione del KCl o la contaminazione del riferimento.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Zero point (<i>pH vetro</i>) Operating point (<i>pH ISFET</i>)	pH glass -2.00...16.00 pH ISFET -950...950 mV	Definire i valori soglia per il monitoraggio del punto di zero o del punto operativo.
Upper warning limit	Impostazione di fabbrica pH 8.00 / 300 mV	Codice di diagnostica e messaggio associato: 505 "Sensor calib." (pH vetro) 515 "Sensor calib." (pH ISFET)
Lower warning limit	Impostazione di fabbrica pH 6.00 / -300 mV	Codice di diagnostica e messaggio associato: 507 "Sensor calib." (pH vetro) 517 "Sensor calib." (pH ISFET)

Sistema controllo sensore (solo pH vetro)

Il sistema controllo sensore (SCC) monitora lo stato e l'invecchiamento dell'elettrodo. Lo stato del sensore viene aggiornato dopo ogni taratura.

Le cause principali per il deterioramento dell'elettrodo sono:

- membrana in vetro bloccata o secca
- diaframma (riferimento) bloccato

Rimedi

- ▶ Pulire o rigenerare il sensore.
- ▶ Sostituire il sensore, se non si ottiene il risultato desiderato.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Sensor Condition Check		La funzione può essere solo attivata o disattivata. Utilizza i valori soglia interni
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	Codice di diagnostica e messaggio associato: 127 "SCC sufficient" 126 "SCC bad"

Valore misurato - Redox (solo redox)

Si possono fissare dei valori soglia per monitorare il processo. Se le soglie sono superate o non raggiunte, è visualizzato un messaggio di diagnostica.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ORP/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ ORP-Meas value		Specificare i valori soglia per il monitoraggio del valore misurato.
Upper warning limit	Impostazione di fabbrica 900 mV	Codice di diagnostica e messaggio associato: 942 "Process value"
Lower warning limit	Impostazione di fabbrica -900 mV	Codice di diagnostica e messaggio associato: 943 "Process value"

Sistema di controllo del processo

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

Soglie delle ore di funzionamento

Consente il monitoraggio delle ore di funzionamento totali e del funzionamento in condizioni estreme del sensore. Se le ore di funzionamento superano i valori soglia definiti, il dispositivo genera il relativo messaggio di diagnostica.

 Ogni sensore ha una vita operativa limitata, che dipende in gran parte dalle condizioni operative. Specificando delle soglie di avviso per le ore di funzionamento in condizioni estreme, si garantisce il funzionamento del punto di misura senza interruzioni grazie all'esecuzione tempestiva degli interventi di manutenzione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH or ORP/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Limits operating hours		Definire i valori soglia per il monitoraggio delle ore di funzionamento in condizioni estreme.
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. Off Nessun messaggio di diagnostica. In ogni caso, il tempo in cui il sensore funziona in condizioni estreme è registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni sul sensore nel menu di diagnostica.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH or ORP/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Operating time		Ore di funzionamento totali del sensore.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 "Operating time"
▶ Operation > 80°C		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 193 "Operating time"
▶ Operation > 100°C		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 194 "Operating time"
▶ Operation < -300 mV		<i>solo pH</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 180 "Operating time"
▶ Operation > 300 mV		<i>solo pH</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 179 "Operating time"

Delta pendenza (solo pH)

Il dispositivo determina la differenza di pendenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme a seconda dell'impostazione configurata. La differenza è un indicatore della condizione del sensore. Quanto maggiore è la variazione, tanto più forte è l'usura subita dalla membrana sensibile in vetro a causa di corrosione chimica o abrasione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Delta slope	0.10...10.00 mV/pH	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della differenza di pendenza.
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 5.00 mV/pH	Codice di diagnostica e messaggio associato: 518 "Sensor calib."

Delta punto di zero (solo pH vetro) o delta punto operativo (solo pH ISFET)

Il dispositivo determina la differenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme a seconda dell'impostazione configurata. La differenza è un indicatore della condizione del sensore. Per gli elettrodi di pH in vetro: quanto maggiore è la variazione, tanto più forte è l'usura subita dal riferimento a causa degli ioni contaminanti o della dissoluzione di KCl.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/pH/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Delta zero point (<i>pH vetro</i>) Delta operating point (<i>pH ISFET</i>)	pH glass pH 0.00...2.00 pH ISFET 0...950 mV	Definire i valori soglia per il monitoraggio del differenziale del punto di zero o del punto operativo.
Function	Opzioni ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 0.50 pH/25 mV	Codice di diagnostica e messaggio associato: 520 "Sensor calib." (pH vetro) 522 "Sensor calib." (pH ISFET)

Sterilizzazioni

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

10.2.6 Controllo tag

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

10.2.7 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

10.2.8 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

11 Ingressi: conducibilità

11.1 Impostazioni di base

11.1.1 Identificazione del sensore

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Channel	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata Off Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Sensor type	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Order code		Codice d'ordine del sensore collegato

11.1.2 Smorzamento

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

11.1.3 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

11.1.4 Modalità operativa e costante di cella

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Operating mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Conductivity ■ Resistance (solo Cond c) ■ Concentration (solo Cond i) ■ TDS (solo Cond c) Impostazione di fabbrica Conductivity	In alternativa alla conducibilità, è possibile misurare la resistività e i solidi totali disciolti (Total Dissolved Solids - TDS) con un sensore di conducibilità a principio conduttivo . In alternativa alla conducibilità, si può determinare la concentrazione del fluido con un sensore di conducibilità induttivo . TDS Con TDS si intendono tutte le sostanze organiche e inorganiche presenti nell'acqua in forma ionica, molecolare o microgranulare (< 2 µm). Se confrontata con i metodi di laboratorio (analisi gravimetrica), la misura di TDS mediante il valore di conducibilità fornisce un errore di misura massimo inferiore al 10%.
Cell constant	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	È visualizzata la costante di cella del sensore collegato (→ certificato del sensore)

11.1.5 Fattore di installazione (solo sensori induttivi)

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Inst. factor	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Visualizza il valore di corrente. Può essere modificato solo con una taratura.

Nel caso di condizioni di installazione ristrette, la parete influisce sulla misura di conducibilità nel liquido.

Il fattore di installazione compensa questo effetto. Il trasmettitore corregge la costante di cella moltiplicando con il fattore di installazione.

Il valore del fattore di installazione dipende da diametro e conducibilità del tronchetto di montaggio e, anche, dalla distanza del sensore dalla parete.

Se la distanza tra parete e sensore è sufficiente ($a > 15 \text{ mm}$ (0.59"), a partire da DN 80), il fattore di installazione f può essere trascurato ($f = 1,00$).

Se la distanza dalla parete è inferiore, il fattore di installazione è maggiore per i tubi isolanti ($f > 1$) e minore per i tubi conduttivi ($f < 1$).

Può essere misurato utilizzando delle soluzioni di taratura o può essere determinato con approssimazione dal seguente grafico.

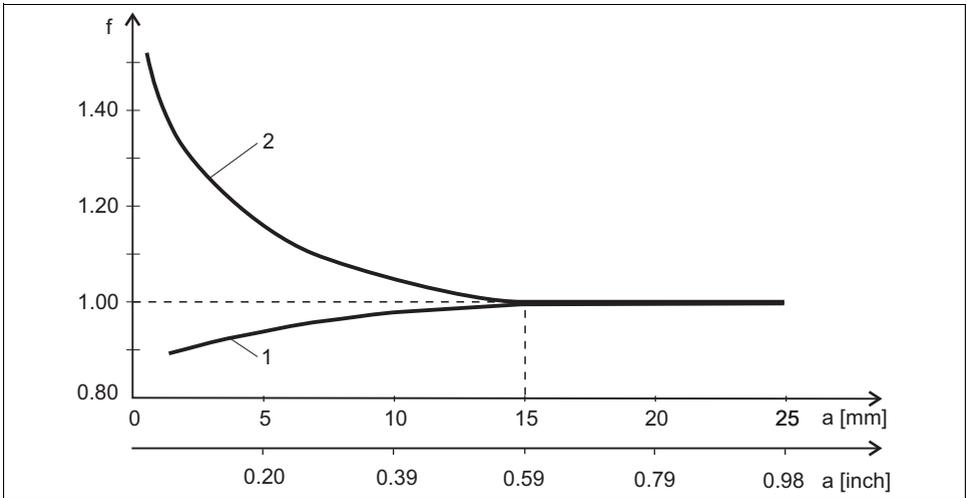


Fig. 11: Relazione tra fattore di installazione f e distanza dalla parete

- 1 Parete del tubo che conduce l'elettricità
2 Parete del tubo isolante

11.1.6 Tabella di concentrazione (solo sensori induttivi)

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Conc. Table (<i>Operating mode = Concentration</i>)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ NaOH 0...15% ■ HCl ■ HNO3 ■ H2SO4 0...30% ■ H3PO4 ■ User table 1 ■ User table 2 ■ User table 3 ■ User table 4 Impostazione di fabbrica NaOH 0...15%	Tabelle di concentrazione impostate in fabbrica: NaOH: 0...15%, 0...100 °C HCl: 0...20%, 0...80 °C HNO ₃ : 0...25%, 0...90 °C H ₂ SO ₄ : 0...25%, 0...100 °C H ₃ PO ₄ : 0...40%, 0...90 °C
Temp. comp. mode (<i>Operating mode = Concentration</i>)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ with temp. comp ■ without temp. comp Impostazione di fabbrica with temp. comp	Selezionare "without temp. comp" solo con campi di temperatura molto piccoli. In tutti gli altri casi, selezionare "with temp. comp".
Table name (<i>Conc. Table = una delle tabelle dell'operatore</i>)	Testo personalizzato, 16 caratteri	Assegnare un nome identificativo alla tabella selezionata.
▶ Edit table (<i>Conc. Table = una delle tabelle dell'operatore</i>)	3-column table	Assegnare le coppie di valori conducibilità-concentrazione per una temperatura specifica.
Conc. unit (<i>Operating mode = Concentration</i>)	Solo lettura %	Questo è solo a scopo informativo. Non sono disponibili opzioni.

Esempio di tabella di concentrazione:

Conducibilità (senza compensazione)	Concentrazione	Temperatura
1,000 mS/cm	0,000 mg/l	0,00 °C
2,000 mS/cm	0,000 mg/l	100,00 °C
100,0 mS/cm	3,000 mg/l	0,00 °C
300,0 mS/cm	3,000 mg/l	100,00 °C



I valori devono aumentare o diminuire in modo costante.

11.1.7 Unità ingegneristica e formato

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Main value format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Impostazione di fabbrica Auto	Specificare il numero di cifre decimali.
Cond. unit (<i>Operating mode = Conductivity</i>) Unit (<i>Operating mode = Resistance</i>)	Opzioni Conducibilità/resistenza <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto / Auto ■ $\mu\text{S/cm} / \text{M}\Omega\text{cm}$ ■ $\text{mS/cm} / \text{M}\Omega\text{cm}$ ■ $\text{S/cm} / \text{k}\Omega\text{cm}$ ■ $\mu\text{S/m} / \text{k}\Omega\text{cm}$ ■ $\text{mS/m} / \Omega\text{cm}$ ■ $\text{S/m} / \Omega\text{cm}$ Impostazione di fabbrica Auto / Auto	L'elenco delle selezioni dipende dalla modalità operativa. Si possono selezionare le unità di conducibilità o le unità di resistenza. Non essendoci opzioni per la misura di concentrazione, questa funzione non è visualizzata per questo tipo di misure.

11.1.8 Compensazione della temperatura

Coefficiente di temperatura α = variazione di conducibilità per ogni grado di variazione della temperatura:

$$\kappa(T) = \kappa(T_0)(1 + \alpha(T - T_0))$$

$\kappa(T)$...conducibilità alla temperatura di processo T

$\kappa(T_0)$...conducibilità alla temperatura di riferimento T_0

Il coefficiente di temperatura dipende sia dalla composizione chimica della soluzione, sia dalla temperatura stessa.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Alpha ref. temp.	-5.0...100.0 °C (23.0...212.0 °F) Impostazione di fabbrica 25.0 °C (77.0 °F)	Temperatura di riferimento per calcolare la conducibilità con compensazione della temperatura I coefficienti alfa e le temperature di riferimento alfa delle soluzioni di taratura Endress+Hauser sono riportati nella documentazione allegata.
Temp. source	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Manual Impostazione di fabbrica Sensor	Definire se la temperatura del fluido deve essere compensata: <ul style="list-style-type: none"> ■ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato nel sensore impiegato ■ manualmente, inserendo la temperatura del fluido

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity

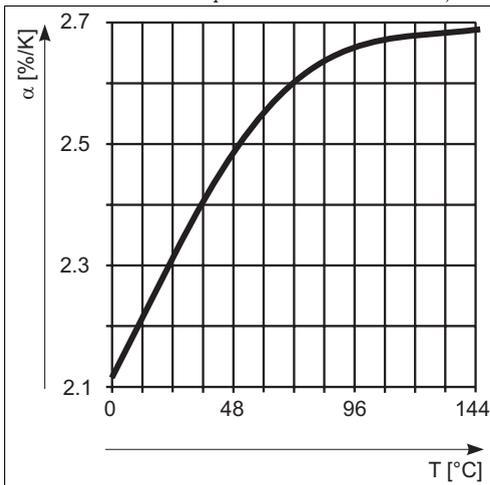
Funzione	Opzioni	Info
Medium temperature (Temp. source = Manual)	-50.0...250.0 °C (-58.0...482.0 °F) Impostazione di fabbrica 25.0 °C (77 °F)	Inserire la temperatura del fluido.
Compensation (Operating mode = Conductivity)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Linear ■ NaCl (IEC 746-3) ■ Water ISO7888 ■ UPW NaCl ■ UPW HCl ■ User table 1 ■ User table 2 ■ User table 3 ■ User table 4 Impostazione di fabbrica Linear	Sono disponibili diversi metodi per compensare la dipendenza di temperatura. Definire in base al processo quale tipo di compensazione utilizzare. In alternativa, si può anche selezionare "None" e, quindi, misurare la conducibilità senza compensazione.

Compensazione lineare della temperatura

La variazione tra due punti di temperatura è considerata costante, ossia $\alpha = \text{const.}$ Il valore di alfa è salvato nel sensore ed è ricalcolato a ogni taratura. In questo menu è già stata specificata la temperatura di riferimento correlata.

Compensazione di NaCl

Per la compensazione di NaCl (secondo IEC 60746), è archiviata una curva fissa e non lineare, che determina la relazione tra il coefficiente di temperatura e la temperatura memorizzata nel dispositivo. Questa curva è valida per basse concentrazioni, fino a ca. 5% di NaCl.



Compensazione per acqua naturale

Una funzione non lineare, secondo ISO 7888 è salvata nel dispositivo per la compensazione della temperatura in acqua naturale.

Compensazione per acqua ultrapura (per sensori conduttivi)

Degli algoritmi per acqua pura e ultrapura sono memorizzati nel dispositivo. Questi algoritmi considerano la dissociazione dell'acqua e la relativa dipendenza dalla temperatura. Sono utilizzati per valori di conducibilità fino a ca. 100 µS/cm.

- UPW NaCl: ottimizzata per contaminazioni pH-neutrali.
- UPW HCl: ottimizzata per misurare la conducibilità acida a valle di uno scambiatore cationico. Adatta anche per ammoniaca (NH₃) e soda caustica (NaOH).

Tablelle definite dall'operatore

Si può salvare una funzione che considera le proprietà di un processo specifico. A questo scopo, determinare le coppie di valori temperatura T e conducibilità κ con:

- κ(T₀) per la temperatura di riferimento T₀
- κ(T) per le temperature che si verificano nel processo

La seguente formula serve per calcolare i α valori per le temperature importanti per il processo:

$$\alpha = \frac{100\% \cdot \kappa(T) - \kappa(T_0)}{\kappa(T_0) \cdot T - T_0} ; T \neq T_0$$

I valori devono aumentare o diminuire in modo costante.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity

Funzione	Opzioni	Info
Temp. comp. mode <i>(Compensation = una delle tablelle dell'operatore)</i>	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Conductivity ■ Coeff. Alpha Impostazione di fabbrica Conductivity	Conductivity Specificare temperatura, conducibilità e conducibilità senza compensazione. Consigliata per ampi campi di misura e piccoli valori misurati. Coeff. Alpha Per le coppie di valori, inserire un valore alfa e la temperatura correlata.
Table name <i>(Compensation = una delle tablelle dell'operatore)</i>	Testo personalizzato, 16 caratteri	Assegnare un nome identificativo alla tabella selezionata.
► Edit table <i>(Compensation = una delle tablelle dell'operatore)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Conductivity ■ Temperature comp. cond. oppure <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperature ■ Coefficient alpha 	Numero di righe massimo: 25 Il tipo di tabella dipende dall'opzione selezionata in "Temp. comp. mode".

11.2 Configurazione estesa

11.2.1 Formato della temperatura

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Temperature format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.#	Selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione della temperatura.

11.2.2 Pulizia

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

11.2.3 Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Sistema di controllo del processo

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Soglie delle ore di funzionamento

Consente il monitoraggio delle ore di funzionamento totali e del funzionamento in condizioni estreme del sensore. Se le ore di funzionamento superano i valori soglia definiti, il dispositivo genera il relativo messaggio di diagnostica.



Ogni sensore ha una vita operativa limitata, che dipende in gran parte dalle condizioni operative. Specificando delle soglie di avviso per le ore di funzionamento in condizioni estreme, si garantisce il funzionamento del punto di misura senza interruzioni grazie all'esecuzione tempestiva degli interventi di manutenzione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Limits operating hours		
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	On Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. Off Nessun messaggio di diagnostica. In ogni caso, il tempo in cui il sensore funziona in condizioni estreme è registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni sul sensore ne menu di diagnostica.
▶ Operating time		Ore di funzionamento totali del sensore.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 "Operating time"
▶ Operation > 80°C		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 193 "Operating time"
▶ Operation > 120°C		
<i>Solo per sensori conduttivi</i>		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 195 "Operating time"
▶ Operation > 125°C		
<i>Solo per sensori induttivi</i>		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 196 "Operating time"
▶ Operation > 140°C		
<i>Solo per sensori conduttivi</i>		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 197 "Operating time"
▶ Operation > 150°C		
<i>Solo per sensori induttivi</i>		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 198 "Operating time"
▶ Operation > 80°C < 100nS/cm		
<i>Solo per sensori conduttivi</i>		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 187 "Operating time"
▶ Operation < 5°C		
<i>Solo per sensori induttivi</i>		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 188 "Operating time"

Sterilizzazioni

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

Rilevamento della polarizzazione (solo sensori conduttivi)

A causa del flusso attraverso l'interfaccia elettrolita/elettrodo, in questa zona si svolgono delle reazioni che causano una tensione addizionale. Questi effetti di polarizzazione limitano il campo di misura dei sensori conduttivi. La compensazione specifica del sensore aumenta il livello di accuratezza per le soglie del campo di misura.



Il controllore riconosce il sensore Memosens e utilizza automaticamente la compensazione adatta. Le soglie del campo di misura sono visualizzate nelle specifiche in Diagnostics/Sensor information/Sensor specifications.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity/Extended setup/Diagnostics settings/Polarization detected

Funzione	Opzioni	Info
Polarization detected	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	Codice di diagnostica e messaggio associato: 168 "Polarization"

11.2.4 Acqua per uso farmaceutico

Questo menu serve per impostare il monitoraggio dell'acqua per uso farmaceutico secondo gli standard USP (United States Pharmacopeia) ed EP (European Pharmacopeia).

Per le funzioni di soglia, sono misurati i valori di conducibilità e temperatura senza compensazione. I valori misurati sono confrontati con le tabelle definite negli standard. Nel caso di superamento di soglia, si attiva un allarme. In aggiunta, si può impostare anche un allarme preliminare (soglia di avviso), che segnala stati operativi non desiderati prima che si verifichino.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity/Extended setup/Diagnostics settings/Pharmacy-water

Funzione	Opzioni	Info
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ EP ■ USP Impostazione di fabbrica Off	I valori di soglia sono archiviati nel dispositivo secondo le specifiche USP o EP. La soglia di avviso deve essere definita come % del valore di soglia.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Conductivity/Extended setup/Diagnostics settings/Pharmacy-water

Funzione	Opzioni	Info
Warning limit	10.0...99.9 % Impostazione di fabbrica 80.0 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 915 "USP warning" Se il valore supera le soglie USP o EP salvate nel software, è visualizzato il messaggio di diagnostica 914 "USP alarm".

11.2.5 Controllo tag

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

11.2.6 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

11.2.7 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

11.2.8 Impostazione di fabbrica del sensore (solo CLS50D)

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

12 Ingressi: ossigeno

12.1 Impostazioni di base

12.1.1 Identificazione del sensore

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Channel	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata Off Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Sensor type	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Order code		Codice d'ordine del sensore collegato

12.1.2 Valore principale

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO

Funzione	Opzioni	Info
Main value	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Concentration liquid ■ Concentration gaseous ■ Saturation ■ Partial pressure ■ Raw value nA (solo ossigeno (amp.)) ■ Raw value 1/4s (solo ossigeno (ott.)) Impostazione di fabbrica Concentration liquid	Definire se il valore principale deve essere visualizzato. Altre funzioni, come l'impostazione dell'unità ingegneristica, dipendono da questa impostazione.

12.1.3 Smorzamento

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

12.1.4 Unità ingegneristica

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO

Funzione	Opzioni	Info
Unit <i>Main value = "Concentration liquid" o "Concentration gaseous"</i>	Opzioni (<i>Main value = "Concentration liquid"</i>) <ul style="list-style-type: none"> ■ mg/l ■ µg/l ■ ppm ■ ppb Opzioni (<i>Main value = "Concentration gaseous"</i>) <ul style="list-style-type: none"> ■ %Vol ■ ppmVol (<i>Main value = "Concentration gaseous"</i>) Impostazione di fabbrica mg/l %Vol	

12.1.5 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

12.2 Configurazione estesa

12.2.1 Compensazione della temperatura (solo sensori amperometrici)

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Temp. compensation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic ■ Manual Impostazione di fabbrica Automatic	Definire se la temperatura del fluido deve essere compensata: <ul style="list-style-type: none"> ■ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato nel sensore impiegato Questo significa che la temperatura è sempre compensata in base al valore di temperatura attuale. ■ manualmente, inserendo la temperatura del fluido Questo significa che il valore misurato è sempre compensato rispetto al valore inserito, ad es. per il monitoraggio della sezione di entrata e uscita da un impianto di raffreddamento.
Temperatura (<i>Temp. compensation = "Manual"</i>)	0,0...80,0 °C (32,0...176,0 °F) Impostazione di fabbrica 20,0 °C (68 °F)	Inserire la temperatura del fluido o la temperatura, che si vuole utilizzare come valore di riferimento.

12.2.2 Formati del valore misurato

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO o Chlorine/Extended setup¹⁾

Funzione	Opzioni	Info
Main value format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali per la visualizzazione del valore misurato principale.
Temperature format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.#	Selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione della temperatura.

1) Nel caso del cloro, la sequenza delle due funzioni del menu è inversa

12.2.3 Compensazione del fluido (nel processo)

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Medium pressure	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Process pressure ■ Air pressure ■ Altitude Impostazione di fabbrica Air pressure	
Altitude <i>Medium pressure = "Altitude"</i>	-300...4000 m Impostazione di fabbrica 0 m	Inserire l'altitudine oppure la pressione media dell'aria (valori interdipendenti). Se si specifica l'altitudine, la pressione media dell'aria è calcolata dalla formula dell'altitudine barometrica e vice versa.
Air pressure or Process pressure	<i>Medium pressure = "Air pressure"</i> 500...1200 hPa <i>Medium pressure = "Process pressure"</i> 500...9999 hPa Impostazione di fabbrica 1013 hPa	Se si esegue la compensazione utilizzando la pressione di processo, inserire qui la pressione del processo. Di conseguenza, la pressione non dipende dall'altitudine.
Salinity	0...40 g/kg Impostazione di fabbrica 0 g/kg	L'effetto del contenuto di sale sulla misura di ossigeno è compensata con questa funzione. Esempio: Misura di acqua di mare secondo Copenhagen Standard (30 g/kg).

12.2.4 Pulizia

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Cleaning	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Cleaning 1 ■ Cleaning 2 ■ Cleaning 3 ■ Cleaning 4 Impostazione di fabbrica None	Selezionare un programma di pulizia. Questo programma è eseguito se: <ul style="list-style-type: none"> ■ è presente un messaggio di diagnostica al canale e ■ per questo messaggio è stato specificato un processo di pulizia (-> "Inputs/Diagnostics settings/Diag. behavior").

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu "Setup/Additional functions/Cleaning".

12.2.5 Impostazioni di taratura

Criteri di stabilità

Consente di definire la fluttuazione consentita per il valore misurato, che non deve essere superata in un certo intervallo di tempo durante la taratura.

Se la differenza consentita viene superata, la taratura non è consentita e si interrompe automaticamente.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Oxygen/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Stability criteria		
Delta signal	0.1...2.0 % Impostazione di fabbrica 0.2 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura. Riferita al valore grezzo in nA nel caso di sensori amperometrici e riferita alla pressione parziale nel caso di sensori ottici.
Delta temperature	0.10...2.00 K Impostazione di fabbrica 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Duration	5...60 s Impostazione di fabbrica 20 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

Compensazione del fluido (durante la taratura)

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
Medium pressure	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Process pressure ■ Air pressure ■ Altitude Impostazione di fabbrica Air pressure	
Altitude <i>Medium pressure = "Altitude"</i>	-300...4000 m Impostazione di fabbrica 0 m	Inserire l'altitudine oppure la pressione media dell'aria (valori interdipendenti). Se si specifica l'altitudine, la pressione media dell'aria è calcolata dalla formula dell'altitudine barometrica e vice versa.
Air pressure or Process pressure	<i>Medium pressure = "Air pressure"</i> 500...1200 hPa <i>Medium pressure = "Process pressure"</i> 500...9999 hPa Impostazione di fabbrica 1013 hPa	Se si esegue la compensazione utilizzando la pressione di processo, inserire qui la pressione del processo. Di conseguenza, la pressione non dipende dall'altitudine.
Rel. hum. (aria variabile)	0...100 % Impostazione di fabbrica 100 %	

Timer e data di scadenza della taratura

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

12.2.6 Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Pendenza

La pendenza (relativa) caratterizza la condizione del sensore. Valori in diminuzione indicano che l'elettrolita è esausto. Si può controllare se l'elettrolita deve essere sostituito specificando dei valori soglia e i messaggi di diagnostica attivati da questi valori.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
► Slope	0.0...200.0 %	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della pendenza nel sensore.
Upper warning limit	Impostazione di fabbrica 140.0 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 511 "Sensor calib."
Lower warning limit	Impostazione di fabbrica 60.0 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 509 "Sensor calib."

Delta pendenza (solo sensori amperometrici)

Il dispositivo determina la differenza di pendenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme a seconda dell'impostazione configurata. La differenza è un indicatore della condizione del sensore. Un aumento della differenza indica la formazione di depositi sul diaframma del sensore o la contaminazione dell'elettrolita. Sostituire il diaframma e l'elettrolita come da istruzioni riportate nel manuale di funzionamento del sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
► Delta slope	0.0...50.0 %	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della differenza di pendenza.
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 5.0 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 518 "Sensor calib."

Punto di zero (solo sensori amperometrici)

-  Il punto di zero corrisponde al segnale del sensore misurato in un fluido in assenza di ossigeno. Il punto di zero può essere tarato in acqua priva di ossigeno o in azoto a elevata purezza. In questo modo si migliora l'accuratezza nel campo delle tracce.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Zero point	0.0...10.0 nA	Specificare i valori soglia per il monitoraggio del punto di zero nel sensore impiegato.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 3.0 nA	Codice di diagnostica e messaggio associato: 513 "Zero Warn"

Delta punto di zero (solo sensori amperometrici)

Il dispositivo determina la differenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme a seconda dell'impostazione configurata. La differenza è un indicatore della condizione del sensore. Un aumento della differenza indica la formazione di depositi sul catodo. Pulire o sostituire il catodo, come specificato nelle istruzioni riportate nel manuale di funzionamento del sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Delta zero point	0.0...10 nA	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della differenza del punto di zero.
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 1.0 nA	Codice di diagnostica e messaggio associato: 520 "Sensor calib."

Taratura, membrana (solo sensori amperometrici)

 Il contatore di tarature nel sensore distingue tra le tarature del sensore e quelle con la membrana di separazione attualmente impiegata. Se si sostituisce questa membrana, è azzerato solo il relativo contatore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Number of cap calibrations		Specificare il numero di tarature da eseguire con una membrana di separazione prima di sostituirla. Il numero dipende principalmente dal processo e deve essere determinato caso per caso.
Function	Opzioni <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	0...1000 Impostazione di fabbrica 6	Codice di diagnostica e messaggio associato: 535 "Sensor check"

Sterilizzazioni, membrana (solo sensori amperometrici, sterilizzabili)

 Il contatore di sterilizzazioni nel sensore distingue tra il sensore e la membrana di separazione attualmente impiegata. Se si sostituisce questa membrana, è azzerato solo il relativo contatore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Number of cap sterilizations		Specificare il numero di sterilizzazioni da eseguire con una membrana di separazione prima di sostituirla. Il numero dipende principalmente dal processo e deve essere determinato caso per caso.
Function	Opzioni <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	0...100 Impostazione di fabbrica 25	Codice di diagnostica e messaggio associato: 109 "Sterilizat. cap"

Sterilizzazioni (solo sensori sterilizzabili)

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Sistema di controllo del processo

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Soglie delle ore di funzionamento

Consente il monitoraggio delle ore di funzionamento totali e del funzionamento in condizioni estreme del sensore. Se le ore di funzionamento superano i valori soglia definiti, il dispositivo genera il relativo messaggio di diagnostica.

-  Ogni sensore ha una vita operativa limitata, che dipende in gran parte dalle condizioni operative. Specificando delle soglie di avviso per le ore di funzionamento in condizioni estreme, si garantisce il funzionamento del punto di misura senza interruzioni grazie all'esecuzione tempestiva degli interventi di manutenzione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Limits operating hours		
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	On Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. Off Nessun messaggio di diagnostica. In ogni caso, il tempo in cui il sensore funziona in condizioni estreme è registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni sul sensore ne menu di diagnostica.
▶ Operating time		Ore di funzionamento totali del sensore.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 "Operating time"
▶ Operation < 5°C		<i>Solo con sensori ottici</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 188 "Operating time"
▶ Operation > 5°C		<i>Solo COS51D</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 189 "Operating time"
▶ Operation > 25°C		<i>Solo con sensori ottici</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 190 "Operating time"
▶ Operation > 30°C		<i>Solo COS51D</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 191 "Operating time"
▶ Operation > 40°C		<i>Solo COS22D, COS61D</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 192 "Operating time"

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Operation > 80°C		<i>Solo COS22D</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 193 "Operating time"
▶ (funzionamento oltre il primo valore nA specificato)		<i>Solo con sensori amperometrici, soglia specifica del sensore</i> – COS22D: > 15 nA – COS51D: > 30 nA
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 183 "Operating time" (COS22D) 184 "Operating time" (COS51D)
▶ (funzionamento oltre il secondo valore nA specificato)		<i>Solo con sensori amperometrici, soglia specifica del sensore</i> – COS22D: > 50 nA – COS51D: > 160 nA
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 185 "Operating time" (COS22D) 186 "Operating time" (COS51D)
▶ Operation < 25 µs		<i>Solo sensori ottici (µS = tempo di decadenza della fluorescenza, valore grezzo della misura ottica)</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 181 "Operating time"
▶ Operation > 40 µs		<i>Solo con sensori ottici</i>
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 182 "Operating time"

Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

12.2.7 Controllo tag

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

12.2.8 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

12.2.9 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

12.2.10 Impostazione di fabbrica del sensore (solo COS61D)

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

13 Ingressi: cloro

13.1 Impostazioni di base

13.1.1 Identificazione del sensore

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Channel	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata Off Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Sensor type	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Order code		Codice d'ordine del sensore collegato

13.1.2 Valore principale

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine

Funzione	Opzioni	Info
Main value	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Concentration ■ Sensor current (nA) Impostazione di fabbrica Concentration	Definire se il valore principale deve essere visualizzato.

13.1.3 Smorzamento

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

13.1.4 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

13.1.5 Unità ingegneristica

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine

Funzione	Opzioni	Info
Unit <i>Main value = "Concentration liquid"</i>	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ mg/l ■ µg/l ■ ppm ■ ppb Impostazione di fabbrica mg/l	

13.2 Configurazione estesa

13.2.1 Formati del valore misurato

Percorso: Menu/Setup/Inputs/DO o Chlorine/Extended setup¹⁾

Funzione	Opzioni	Info
Main value format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.### ■ #.#### ■ # Impostazione di fabbrica #.###	Specificare il numero di cifre decimali per la visualizzazione del valore misurato principale.
Temperature format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.### Impostazione di fabbrica #.#	Selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione della temperatura.

1) Nel caso del cloro, la sequenza delle due funzioni del menu è inversa

13.2.2 Compensazione del fluido (nel processo)

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Medium comp. (pH)	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica On	Off Il valore di concentrazione misurato è calcolato come HClO (= cloro libero disponibile). On Il valore di pH serve per calcolare un valore di concentrazione cumulativo da HClO e ClO ⁻ (= cloro totale).
Mode <i>Medium comp. (pH) = "On"</i>	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Fixed value ■ Measured value Impostazione di fabbrica Fixed value	Definire se deve essere utilizzato un valore di pH fisso per calcolare il cloro totale o un valore misurato da un sensore di pH, collegato a un altro ingresso.
Fixed pH <i>Mode = "Fixed value"</i>	4.00...9.00 pH Impostazione di fabbrica 7.20 pH	Utile nel caso di fluidi con valori di pH costanti Inserire il valore di pH del fluido, determinato con una misura di riferimento.
Associated pH-sensor <i>Mode = "Measured value"</i>	Selezionare il sensore di pH Impostazione di fabbrica None	Metodo preferito nel caso di fluidi con valori di pH variabili Selezionare l'ingresso del sensore con il sensore di pH collegato. Di conseguenza, il valore misurato dal sensore è usato continuamente per calcolare il cloro totale.
Temp. compensation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Automatic ■ Manual Impostazione di fabbrica Automatic	Definire se la temperatura del fluido deve essere compensata e come: <ul style="list-style-type: none"> ■ nessuna compensazione ■ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato nel sensore impiegato ■ manualmente, inserendo la temperatura del fluido
Medium temperature <i>(Temp. compensation = "Manual")</i>	-5.0...50.0 °C (23.0...122.0 °F) Impostazione di fabbrica 20.0 °C (68 °F)	Inserire la temperatura del fluido.

13.2.3 Pulizia

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

13.2.4 Impostazioni di taratura

Timer e data di scadenza della taratura

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

Criteria di stabilità

Consente di definire la fluttuazione consentita per il valore misurato, che non deve essere superata in un certo intervallo di tempo durante la taratura.

Se la differenza consentita viene superata, la taratura non è consentita e si interrompe automaticamente.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Stability criteria		
Delta signal	0.1...5.0 % Impostazione di fabbrica 1 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura. (riferito al valore grezzo in nA)
Delta temperature	0.10...2.00 K Impostazione di fabbrica 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Duration	5...100 s Impostazione di fabbrica 20 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

13.2.5 Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Pendenza

La pendenza (relativa) caratterizza la condizione del sensore. Valori in diminuzione indicano che l'elettrolita è esausto. Si può controllare se l'elettrolita deve essere sostituito specificando dei valori soglia e i messaggi di diagnostica attivati da questi valori.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Slope	3.0...500.0 %	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della pendenza nel sensore.
Upper warning limit	Impostazione di fabbrica 200.0 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 511 "Sensor calib."
Lower warning limit	Impostazione di fabbrica 25.0 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 509 "Sensor calib."

Delta slope

Il dispositivo determina la differenza di pendenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme a seconda dell'impostazione configurata. La differenza è un indicatore della condizione del sensore. Un aumento della differenza indica la formazione di depositi sul diaframma del sensore o la contaminazione dell'elettrolita. Sostituire il diaframma e l'elettrolita come da istruzioni riportate nel manuale di funzionamento del sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Delta slope	1...15 %	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della differenza di pendenza.
Function	Opzioni <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 5 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 518 "Sensor calib."

Punto di zero

Il punto di zero corrisponde al segnale del sensore misurato in un fluido in assenza di cloro. Il punto di zero può essere tarato in acqua priva di cloro. In questo modo si migliora l'accuratezza nel campo delle tracce.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Zero point	0.0...3.2 nA	Specificare i valori soglia per il monitoraggio del punto di zero nel sensore impiegato.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 2.0 nA	Codice di diagnostica e messaggio associato: 513 "Zero Warn"

Delta punto di zero

Il dispositivo determina la differenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme a seconda dell'impostazione configurata. La differenza è un indicatore della condizione del sensore. Un aumento della differenza indica la formazione di depositi sul catodo. Pulire il catodo come da istruzioni riportate nel manuale di funzionamento del sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Delta zero point	0.0...3.2 nA	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della differenza del punto di zero.
Function	Opzioni <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Impostazione di fabbrica On	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 1.0 nA	Codice di diagnostica e messaggio associato: 520 "Sensor calib."

Numero di tarature della membrana

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Number of cap calibrations		Specificare il numero di tarature da eseguire con una membrana di separazione prima di sostituirla. Il numero dipende principalmente dal processo e deve essere determinato caso per caso.
Function	Opzioni <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	1...20 Impostazione di fabbrica 6	Codice di diagnostica e messaggio associato: 535 "Sensor check"

Sistema di controllo del processo

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Soglie delle ore di funzionamento

Consente il monitoraggio delle ore di funzionamento totali e del funzionamento in condizioni estreme del sensore. Se le ore di funzionamento superano i valori soglia definiti, il dispositivo genera il relativo messaggio di diagnostica.



Ogni sensore ha una vita operativa limitata, che dipende in gran parte dalle condizioni operative. Specificando delle soglie di avviso per le ore di funzionamento in condizioni estreme, si garantisce il funzionamento del punto di misura senza interruzioni grazie all'esecuzione tempestiva degli interventi di manutenzione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Limits operating hours		
Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...100000 h.		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	On Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. Off Nessun messaggio di diagnostica. In ogni caso, il tempo in cui il sensore funziona in condizioni estreme è registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni sul sensore ne menu di diagnostica.
▶ Operating time		Ore di funzionamento totali del sensore.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 "Operating time"
▶ Operation > 15°C		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 178 "Operating time"
▶ Operation > 30°C		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 191 "Operating time"
▶ Operation > 20 nA		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 177 "Operating time"
▶ Operation > 100 nA		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 176 "Operating time"

Contatore di elettrolita

Il consumo di elettrolita è calcolato in base al volume di carico che passa attraverso la membrana del sensore.

Per il sensore CCS142D:

Nel caso di riempimento con elettrolita (4 ml) a 20 000 000 μAs (=20 As), viene consumata la metà del cloro e tutto il didrogenortofosfato totale è convertito in idrogenortofosfato. L'elettrolita e il sensore, di conseguenza, non sono più utilizzabili.

Al fine di una manutenzione preventiva, l'elettrolita dovrebbe essere sostituito a 10 000 000 μAs ; preferibilmente a 5 000 000 μAs . È consumato, quindi, il 25-50% del didrogenortofosfato.

Il calcolo presume che la soluzione tampone dell'elettrolita sia modificata solo dalla conversione elettrochimica dell'acido ipocloroso. Non considera la penetrazione di acidi e basi nel sensore.

A seconda dell'applicazione, la sostituzione dell'elettrolita potrebbe essere necessaria prima che sia raggiunto un carico di 5 As.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Chlorine/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Electrolyte counter	0...2000000 μAs	
Function	Opzioni <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Impostazione di fabbrica On	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 1000000 μAs	Codice di diagnostica e messaggio associato: 534 "Sensor calib."

Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

13.2.6 Controllo tag

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

13.2.7 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

13.2.8 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

14 Ingressi: torbidità e solidi

14.1 Impostazioni di base

14.1.1 Identificazione del sensore

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Channel	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata Off Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Sensor type	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Order code		Codice d'ordine del sensore collegato

14.1.2 Applicazione

Il sensore è già tarato alla consegna. Di conseguenza, può essere utilizzato in un'ampia gamma di applicazioni (ad esempio la misura di acque pulite) senza necessità di una taratura aggiuntiva. La taratura di fabbrica è basata sulla taratura a tre punti di un campione di riferimento.

La taratura di fabbrica non può essere eliminata e può essere recuperata in qualsiasi momento. Tutte le altre tarature (eseguite come tarature personalizzate) si riferiscono a questa taratura di fabbrica.



I record con i dati di taratura sono salvati con un nome individuale. Durante ogni taratura, si possono aggiungere dei record di dati personalizzati. Saranno disponibili quindi per essere selezionati in "Application".

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Turbidity

Funzione	Opzioni	Info
Application type	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Clear water ■ Solid Impostazione di fabbrica Clear water	Preselezione per i record con i dati di taratura salvati
Application	Dipende dal sensore	Selezionare un record con i dati di taratura salvati.

14.1.3 Smorzamento

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

14.1.4 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

14.2 Configurazione estesa

14.2.1 Formati del valore misurato

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Turbidity/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Temperature format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.#	Selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione della temperatura.
Main value format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali per il valore principale.
Unit	Opzioni Application = "Formacine" <ul style="list-style-type: none"> ■ FNU ■ NTU Opzioni Tutte, escluso "Formacine" <ul style="list-style-type: none"> ■ g/l ■ ppm ■ %TS Impostazione di fabbrica FNU g/l	Selezionare l'unità ingegneristica per il valore misurato principale.

14.2.2 Pulizia

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

14.2.3 Impostazioni di taratura

Timer e data di scadenza della taratura

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

Criteri di stabilità

Consente di definire la fluttuazione consentita per il valore misurato, che non deve essere superata in un certo intervallo di tempo durante la taratura.

Se la differenza consentita viene superata, la taratura non è consentita e si interrompe automaticamente.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Turbidity/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Stability criteria		
Delta turbidity	0.1...5.0 % Impostazione di fabbrica 2.0 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura
Delta temperature	0.10...2.00 K Impostazione di fabbrica 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Duration	0...100 s Impostazione di fabbrica 20 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

14.2.4 Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Soglie delle ore di funzionamento

Consente il monitoraggio delle ore di funzionamento totali e del funzionamento in condizioni estreme del sensore. Se le ore di funzionamento superano i valori soglia definiti, il dispositivo genera il relativo messaggio di diagnostica.



Ogni sensore ha una vita operativa limitata, che dipende in gran parte dalle condizioni operative. Specificando delle soglie di avviso per le ore di funzionamento in condizioni estreme, si garantisce il funzionamento del punto di misura senza interruzioni grazie all'esecuzione tempestiva degli interventi di manutenzione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Turbidity/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Limits operating hours		Definire i valori soglia per il monitoraggio delle ore di funzionamento in condizioni estreme.
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	On Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. Off Nessun messaggio di diagnostica. In ogni caso, il tempo in cui il sensore funziona in condizioni estreme è registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni sul sensore nel menu di diagnostica.
▶ Operating time		Ore di funzionamento totali del sensore.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 "Operating time"
 I nomi delle funzioni del menu, riportati fra parentesi, dipendono dalle specifiche del sensore. Di conseguenza, non possono essere specificati con questa funzione.		
▶ (Funzionamento sotto la soglia di temperatura specificata, ad es. < -5 °C)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 935 "Process temp."
▶ (Funzionamento sopra la soglia di temperatura specificata, ad es. > 55 °C)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 934 "Process temp."
▶ (Funzionamento sotto il valore soglia specificato, ad es. < 0 FNU)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 943 "Process value"
▶ (Funzionamento sopra il valore soglia specificato, ad es. > 10000 FNU)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 942 "Process value"

Sistema di controllo del processo

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Ore di funzionamento del sensore

I dati qui visualizzati sono le ore operative del dispositivo in condizioni estreme. Non si possono eseguire modifiche. I valori sono di sola lettura.

I medesimi dati sono riportati nel menu Diagnostics.

Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

14.2.5 Controllo tag

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

14.2.6 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

14.2.7 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

14.2.8 Impostazione di fabbrica del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

15 Ingressi: SAC

15.1 Impostazioni di base

15.1.1 Identificazione del sensore

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Channel	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata Off Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Sensor type	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Order code		Codice d'ordine del sensore collegato

15.1.2 Applicazione



I record con i dati di taratura sono salvati con un nome specifico nel sensore. Un nuovo sensore è tarato in fabbrica e, quindi, contiene già i record con i dati appropriati. Durante ogni taratura, si possono aggiungere dei record di dati personalizzati. Saranno disponibili quindi per essere selezionati in "Application".

Percorso: Menu/Setup/Inputs/SAC

Funzione	Opzioni	Info
Basic application	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ SAC ■ Transm. ■ Absorption ■ COD ■ TOC ■ DOC ■ BOD Impostazione di fabbrica SAC	Preselezione per i record con i dati di taratura salvati
Application	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Factory calib. ■ altri 5 record di dati Impostazione di fabbrica Factory calib.	Selezionare un record con i dati di taratura salvati.

15.1.3 Smorzamento

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" → 72

15.1.4 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

15.2 Configurazione estesa

15.2.1 Formati del valore misurato

Percorso: Menu/Setup/Inputs/SAC/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Temperature format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.#	Selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione della temperatura.
Main value format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali per il valore principale.
Unit	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ % ■ mg/l ■ ppm ■ 1/m Impostazione di fabbrica dipende da "Basic application"	L'unità ingegneristica del valore principale dipende dall'applicazione di base selezionata. Sono disponibili solo alcune unità a seconda della selezione qui eseguita.

15.2.2 Pulizia

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

15.2.3 Impostazioni di taratura

Timer e data di scadenza della taratura

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Criteria di stabilità

Consente di definire la fluttuazione consentita per il valore misurato, che non deve essere superata in un certo intervallo di tempo durante la taratura.

Se la differenza consentita viene superata, la taratura non è consentita e si interrompe automaticamente.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/SAC/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Stability criteria		
Delta SAC	0.1...5.0 % Impostazione di fabbrica 2.0 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura
Delta temperature	0.10...2.00 K Impostazione di fabbrica 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Duration	0...100 s Impostazione di fabbrica 10 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

15.2.4 Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Soglie delle ore di funzionamento

Consente il monitoraggio delle ore di funzionamento totali e del funzionamento in condizioni estreme del sensore. Se le ore di funzionamento superano i valori soglia definiti, il dispositivo genera il relativo messaggio di diagnostica.



Ogni sensore ha una vita operativa limitata, che dipende in gran parte dalle condizioni operative. Specificando delle soglie di avviso per le ore di funzionamento in condizioni estreme, si garantisce il funzionamento del punto di misura senza interruzioni grazie all'esecuzione tempestiva degli interventi di manutenzione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/SAC/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Limits operating hours		Definire i valori soglia per il monitoraggio delle ore di funzionamento in condizioni estreme.
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	On Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. Off Nessun messaggio di diagnostica. In ogni caso, il tempo in cui il sensore funziona in condizioni estreme è registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni sul sensore ne menu di diagnostica.
▶ Operating time		Ore di funzionamento totali del sensore.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 "Operating time"
 I nomi delle funzioni del menu, riportati fra parentesi, dipendono dalle specifiche del sensore. Di conseguenza, non possono essere specificati con questa funzione.		
▶ (Funzionamento sotto la soglia di temperatura specificata, ad es. < 5 °C)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 935 "Process temp."
▶ (Funzionamento sopra la soglia di temperatura specificata, ad es. > 50 °C)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 934 "Process temp."
▶ (Funzionamento sotto il valore soglia specificato, ad es. < 50 mg/l)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 170 "Process value"
▶ (Funzionamento sopra il valore soglia specificato, ad es. > 200 mg/l)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 169 "Process value"
▶ Filter change		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 157 "Filter change"
Alarm limit	Impostazione di fabbrica 15000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 161 "Filter change"

Percorso: Menu/Setup/Inputs/SAC/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Lamp life		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 35040 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 171 "Lamp change"
Alarm limit	Impostazione di fabbrica 36500 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 71 "Lamp change"

Sistema di controllo del processo

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Ore di funzionamento del sensore

I dati qui visualizzati sono le ore operative del dispositivo in condizioni estreme. Non si possono eseguire modifiche. I valori sono di sola lettura.

I medesimi dati sono riportati nel menu Diagnostics.

Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

15.2.5 Controllo tag

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

15.2.6 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

15.2.7 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

15.2.8 Impostazione di fabbrica del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

16 Ingressi: nitrati

16.1 Impostazioni di base

16.1.1 Identificazione del sensore

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Channel	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata Off Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Sensor type	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Order code		Codice d'ordine del sensore collegato

16.1.2 Applicazione

 I record con i dati di taratura sono salvati con un nome specifico nel sensore di nitrati. Un nuovo sensore è tarato in fabbrica e, quindi, contiene sempre i record con i dati corrispondenti. Durante ogni taratura, si possono aggiungere dei record di dati aggiuntivi. Saranno disponibili quindi per essere selezionati in "Application".

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Nitrate

Funzione	Opzioni	Info
Application	Dipende dal sensore	Selezionare un record con i dati di taratura salvati.

16.1.3 Smorzamento

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

16.1.4 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

16.2 Configurazione estesa

16.2.1 Formati del valore misurato

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Nitrate/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Temperature format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.#	Selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione della temperatura.
Main value format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Impostazione di fabbrica #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Unit	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ mg/l NO3-N ■ mg/l NO3 ■ ppm NO3-N ■ ppm NO3 Impostazione di fabbrica mg/l NO3-N	Selezionare l'unità ingegneristica per il valore misurato principale.

16.2.2 Pulizia

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

16.2.3 Impostazioni di taratura

Timer e data di scadenza della taratura

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Criteria di stabilità

Consente di definire la fluttuazione consentita per il valore misurato, che non deve essere superata in un certo intervallo di tempo durante la taratura.

Se la differenza consentita viene superata, la taratura non è consentita e si interrompe automaticamente.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Nitrate/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Stability criteria		
Delta nitrate	0.1...5.0 % Impostazione di fabbrica 2.0 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura
Delta temperature	0,10...2,00 °C 0.18...3.60 °F Impostazione di fabbrica 0.50 °C 0.90 °F	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Duration	0...100 s Impostazione di fabbrica 10 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

16.2.4 Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Soglie delle ore di funzionamento

Consente il monitoraggio delle ore di funzionamento totali e del funzionamento in condizioni estreme del sensore. Se le ore di funzionamento superano i valori soglia definiti, il dispositivo genera il relativo messaggio di diagnostica.



Ogni sensore ha una vita operativa limitata, che dipende in gran parte dalle condizioni operative. Specificando delle soglie di avviso per le ore di funzionamento in condizioni estreme, si garantisce il funzionamento del punto di misura senza interruzioni grazie all'esecuzione tempestiva degli interventi di manutenzione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Nitrate/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Limits operating hours		Definire i valori soglia per il monitoraggio delle ore di funzionamento in condizioni estreme.
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	On Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. Off Nessun messaggio di diagnostica. In ogni caso, il tempo in cui il sensore funziona in condizioni estreme è registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni sul sensore nel menu di diagnostica.
▶ Operating time		Ore di funzionamento totali del sensore.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 "Operating time"
 I nomi delle funzioni del menu, riportati fra parentesi, dipendono dalle specifiche del sensore. Di conseguenza, non possono essere specificati con questa funzione.		
▶ (Funzionamento sotto la soglia di temperatura specificata, ad es. < 5 °C)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 935 "Process temp."
▶ (Funzionamento sopra la soglia di temperatura specificata, ad es. > 50 °C)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 934 "Process temp."
▶ (Funzionamento sotto il valore soglia specificato, ad es. < 50 mg/l)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 943 "Process value"
▶ (Funzionamento sopra il valore soglia specificato, ad es. > 200 mg/l)		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 942 "Process value"
▶ Filter change		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 157 "Filter change"
Alarm limit	Impostazione di fabbrica 15000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 161 "Filter change"

Percorso: Menu/Setup/Inputs/Nitrate/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Lamp life		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 35000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 171 "Lamp change"
Alarm limit	Impostazione di fabbrica 36500 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 71 "Lamp change"

Sistema di controllo del processo

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Ore di funzionamento del sensore

I dati qui visualizzati sono le ore operative del dispositivo in condizioni estreme. Non si possono eseguire modifiche. I valori sono di sola lettura.

I medesimi dati sono riportati nel menu Diagnostics.

Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

16.2.5 Controllo tag

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

16.2.6 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

16.2.7 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

16.2.8 Impostazione di fabbrica del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

17 Ingressi: ISE

17.1 Impostazioni di base

17.1.1 Identificazione del sensore

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>

Funzione	Opzioni	Info
Channel	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica On	On In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata Off Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Sensor type	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Order code		Codice d'ordine del sensore collegato

17.1.2 Valore principale

Il valore principale può essere qualsiasi parametro trasmesso da uno degli elettrodi del sensore ISE.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE

Funzione	Opzioni	Info
Main value	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Ammonium ■ Nitrate ■ Potassium ■ Chloride ■ pH ■ ORP Impostazione di fabbrica pH	Definire quale parametro visualizzare come valore principale per il canale ISE. Si può selezionare solo un elettrodo tra quelli configurati mediante i menu dello slot dell'elettrodo. In base alle impostazioni di fabbrica, equivale ai tipi di elettrodi che sono installati attualmente nel sensore ISE.

17.1.3 Smorzamento del valore di temperatura

Lo smorzamento causa una curva fluttuante media dei valori misurati nell'intervallo di tempo specificato.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE

Funzione	Opzioni	Info
Damping temp.	0...300 s Impostazione di fabbrica 0 s	Specificare lo smorzamento per la misura di temperatura.

17.1.4 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

17.2 Configurazione estesa

17.2.1 Formato della temperatura

Percorso: Menu/Setup/Inputs/<Sensor type>/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Temperature format	Opzioni ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.#	Selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione della temperatura.

17.2.2 Pulizia

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

17.2.3 Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

17.2.4 Controllo tag

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

17.2.5 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

17.2.6 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

17.3 Menu dello slot dell'elettrodo

17.3.1 Slot dell'elettrodo

Un sensore CAS40D dispone di 4 slot per gli elettrodi. Di conseguenza, ognuno degli slot ha il relativo menu.

Impostazioni da eseguire:

- ▶ Definire il parametro per lo slot (solo slot 2-4).
Il primo slot è sempre assegnato all'elettrodo di pH. Per questo slot non si può selezionare un altro parametro.
- ▶ Gli altri 3 slot possono essere completati e assegnati liberamente.
- ▶ Specificare la variabile misurata che deve essere generata. Per il pH non si possono selezionare opzioni e la funzione "Measured variable" non è disponibile per questo parametro.

Opzioni visualizzate per "Measured variable" con i seguenti parametri:				
pH	Ammonio	Nitrati	Potassio	Cloruro
-	<ul style="list-style-type: none"> ■ NH4-N ■ NH4 	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO3-N ■ NO3 	<ul style="list-style-type: none"> ■ K 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cl

NOTA

Elettrodo (hardware) assegnato non correttamente al menu del software

Possono risultare valori misurati non affidabili o malfunzionamenti del punto di misura

- ▶ Se si assegna lo slot nel software, verificare che abbia la medesima assegnazione nel sensore CAS40D.
- ▶ Esempio: è stato collegato l'elettrodo di ammonio al cavo N. 2 nel sensore CAS40D. Configurare quindi il parametro di ammonio nel menu "Slot 2:1 (ISE)" del software.

17.3.2 Smorzamento

Lo smorzamento causa una curva fluttuante media dei valori misurati nell'intervallo di tempo specificato.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/Electrode slot

Funzione	Opzioni	Info
Damping	0...600 s Impostazione di fabbrica 0 s	Specificare lo smorzamento del valore principale per l'elettrodo assegnato allo slot.

17.3.3 Configurazione estesa

Formato del valore principale

Se la variabile misurata dello slot dell'elettrodo non è il valore principale per l'ingresso ISE, sarà visualizzata con gli altri valori misurati in modalità di misura.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Main value format	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## Impostazione di fabbrica #.##	Specificare il numero di cifre decimali per la variabile misurata dello slot dell'elettrodo.

Compensazione (sollo ammonio e nitrati)

A seconda della selettività dell'elettrodo ionoselettivo rispetto agli altri ioni (ioni interferenti), e della concentrazione di questi ioni, essi potrebbero anche essere interpretati come parte del segnale di misura e quindi causare errori di misura.

Qualora la misura avvenga in acque reflue, lo ione potassio, che è chimicamente simile a quello di ammonio, può causare valori di misura più alti.

I valori dei nitrati misurati possono essere troppo alti a causa dell'elevata concentrazione di cloruro. Per ridurre errori di misura derivanti da tali interferenze reciproche, la concentrazione di potassio o dello ione cloruro può essere misurata e compensata con un elettrodo addizionale appropriato.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/Extended setup

Funzione	Opzioni	Info
Compensation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Se si vuole utilizzare la funzione di compensazione, si deve installare un elettrodo di compensazione (potassio o cloruro) in un altro slot dell'elettrodo e configurarlo nel software.
Offset	-14.00...14.00 pH -100...100 mg/l Impostazione di fabbrica 0.00 pH 0.00 mg/l	L'offset compensa la differenza, causata dagli ioni di interferenza, tra la misura eseguita in laboratorio e quella eseguita in linea. Inserire manualmente questo valore. Se si impiega un elettrodo di compensazione, mantenere l'offset a zero.
Compensation type	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Chloride ■ pH ■ Potassium ■ pH and potassium Impostazione di fabbrica Chloride Potassium	Le opzioni dipendono dal parametro da compensare. Si compensa il cloruro utilizzando un elettrodo di nitrati mentre si possono compensare potassio e pH utilizzando un elettrodo di ammonio. L'impostazione di fabbrica dipende dall'elettrodo utilizzato.
Comp. electrode	Selezionare lo slot	Se sono installati e configurati diversi elettrodi di compensazione del medesimo tipo nel sensore CAS40D, definire qui quale elettrodo è utilizzato per la compensazione. In generale, è presente un elettrodo di potassio o cloruro e il sistema Liquiline riconosce lo slot corretto.
Selectivity coefficient	-10.00...10.00 Impostazione di fabbrica -2.00 (cloruro) -0.85 (potassio)	I coefficienti sono valori empirici.
Mode	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ + ■ - Impostazione di fabbrica -	L'impostazione standard (-) corregge il valore misurato troppo alto dovuto all'effetto degli ioni di interferenza.

Impostazioni di taratura

Criteria di stabilità

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/<Electrode slot>Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
Stability criteria	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Weak ■ Medium ■ Hard Impostazione di fabbrica Off	I criteri di stabilità sono in genere disattivati. Tuttavia, nel caso di additivazione standard, si consiglia di selezionare "Medium" in modo da ottenere dei valori misurati stabili, richiesti per questo tipo di taratura.

Riconoscimento della soluzione tampone (solo pH)

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/<Electrode slot>Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
Buffer recognition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Fixed ■ Manual Impostazione di fabbrica Fixed	Fixed I valori sono selezionati da un elenco, che dipende dall'impostazione di "Buffer manufacturer". Manual Sono inseriti due valori del tampone liberamente impostabili. Devono avere un valore di pH diverso.
Buffer manufacturer	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Endress+Hauser ■ Ingold/Mettler ■ DIN 19266 ■ DIN 19267 ■ Merck/Riedel ■ Hamilton ■ Special buffer Impostazione di fabbrica Endress+Hauser	Le tabelle di temperatura sono salvate internamente per i seguenti valori di pH: <ul style="list-style-type: none"> ■ Endress+Hauser 2.00 / 4.00 / 7.00 / (9.00) / 9.20 / 10.00 / 12.00 ■ Ingold/Mettler 2.00 / 4.01 / 7.00 / 9.21 ■ DIN 19266 1.68 / 4.01 / 6.86 / 9.18 ■ DIN 19267 1.09 / 4.65 / 6.79 / 9.23 / 12.75 ■ Merck/Riedel 2.00 / 4.01 / 6.98 / 8.95 / 12.00 ■ Hamilton 1.09 / 1.68 / 2.00 / 3.06 / 4.01 / 5.00 / 6.00 7.00 / 8.00 / 9.21 / 10.01 / 11.00 / 12.00

 Con l'opzione "Special buffer" si possono definire due soluzioni tampone personalizzate. A questo scopo, sono visualizzate due tabelle nelle quali si possono inserire le coppie di valori pH/temperatura.

Additivazione standard (escluso pH)

Sono disponibili diversi tipi di taratura per regolare un elettrodo ione-selettivo.
Le impostazioni iniziali devono essere eseguite solo per il metodo di additivazione standard.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/<Electrode slot>Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
► Standard addition		
Sampling volume	0.00...5000.00 ml Impostazione di fabbrica 1000.00 ml	Definire qui la quantità di campione da usare durante la taratura.
Standard volume	0.00...100.00 ml Impostazione di fabbrica 1.00 ml	Volume della soluzione standard aggiunta in ogni fase dell'additivazione
Standard concentration	0.00...10.00 mol/l Impostazione di fabbrica 1.00 mol/l	Concentrazione della soluzione standard
No. of steps	1...4 Impostazione di fabbrica 3	Numero delle fasi di additivazione (= punti di misura della funzione di taratura)

Timer di taratura

Consente di specificare l'intervallo di taratura per il sensore.
Alla scadenza del tempo configurato, il display visualizza il messaggio di diagnostica "Calibration timer".

 Il timer è azzerato automaticamente, se si esegue una nuova taratura del sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/<Slot>/Extended setup/Calib. settings

Funzione	Opzioni	Info
Calibration timer	Opzioni ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Calibration timer <i>Calibration timer = "On"</i>	1...10000 h Impostazione di fabbrica 1000 h	Specificare la durata del timer. Trascorso il tempo, il display visualizza il messaggio di diagnostica "Calib. Timer" e il codice 102.

Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Sistema di controllo del processo

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Pendenza (solo pH)

La pendenza caratterizza la condizione del sensore. Maggiore è la deviazione dal valore ideale (100%, corrisponde a -59 mV/pH) e peggiore è la condizione del sensore.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Slope	80.00...100.00 %	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della pendenza.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 90.00 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 509 "Sensor calib."

Punto di zero (solo pH)

Il punto di zero caratterizza la condizione del riferimento del sensore. Maggiore è la deviazione dal valore ideale (pH 7,00) e peggiore è la condizione. La causa può essere la dissoluzione del KCl o la contaminazione del riferimento.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Zero point (pH vetro)	-10.00...10.00	Definire i valori soglia per il monitoraggio del punto di zero o del punto operativo.
Upper warning limit	Impostazione di fabbrica 2.50	Codice di diagnostica e messaggio associato: 505 "Sensor calib."
Lower warning limit	Impostazione di fabbrica -2.50	Codice di diagnostica e messaggio associato: 507 "Sensor calib."

Delta pendenza (solo pH)

Il dispositivo determina la differenza di pendenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme a seconda dell'impostazione configurata. La differenza è un indicatore della condizione del sensore. Quanto maggiore è la variazione, tanto più forte è l'usura subita dalla membrana sensibile in vetro a causa di corrosione chimica o abrasione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Delta slope	0.50...10.00 %	Specificare i valori soglia per il monitoraggio della differenza di pendenza.
Function	Opzioni <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 2.5 %	Codice di diagnostica e messaggio associato: 518 "Sensor calib."

Delta punto di zero (solo pH)

Il dispositivo determina la differenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme a seconda dell'impostazione configurata. La differenza è un indicatore della condizione del sensore. Per gli elettrodi di pH in vetro: quanto maggiore è la variazione, tanto più forte è l'usura subita dal riferimento a causa degli ioni contaminanti o della dissoluzione di KCl.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
▶ Delta zero point	0.00...5.00	Definire i valori soglia per il monitoraggio del differenziale del punto di zero o del punto operativo.
Function	Opzioni <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Impostazione di fabbrica Off	
Warning limit	Impostazione di fabbrica 1.00	Codice di diagnostica e messaggio associato: 520 "Sensor calib."

17.4 Soglie delle ore di funzionamento

Consente il monitoraggio delle ore di funzionamento totali e del funzionamento in condizioni estreme del sensore. Se le ore di funzionamento superano i valori soglia definiti, il dispositivo genera il relativo messaggio di diagnostica.

-  Ogni sensore ha una vita operativa limitata, che dipende in gran parte dalle condizioni operative. Specificando delle soglie di avviso per le ore di funzionamento in condizioni estreme, si garantisce il funzionamento del punto di misura senza interruzioni grazie all'esecuzione tempestiva degli interventi di manutenzione.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/ISE

Funzione	Opzioni	Info
▶ Limits operating hours		Definire i valori soglia per il monitoraggio delle ore di funzionamento in condizioni estreme.
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Impostazione di fabbrica Off	On Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. Off Nessun messaggio di diagnostica. In ogni caso, il tempo in cui il sensore funziona in condizioni estreme è registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni sul sensore ne menu di diagnostica.
▶ Operating time		Ore di funzionamento totali del sensore.
Warning limit	Impostazione di fabbrica 36000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 "Operating time"
▶ Operation > 30°C		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 36000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 191 "Operating time"
▶ Operation > 40°C		
Warning limit	Impostazione di fabbrica 36000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 192 "Operating time"

18 Ingressi: interfase

18.1 Impostazioni di base

 Il sensore CUS71D non è rilevato automaticamente. Deve essere selezionato manualmente (Current sensor). Durante la prima messa in servizio, i dati sono registrati e calcolati per 3-5 minuti prima che sia visualizzato un valore misurato.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/UIS

Funzione	Opzioni	Info
Sensor operation	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Scan for memosens sensor ■ Current sensor Impostazione di fabbrica Current sensor	Scan for memosens sensor Ricerca i sensori Memosens Current sensor È utilizzato il sensore collegato
Wiper function	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica On	Solo per la versione del sensore con funzione di tergicristallo
Wiper timing	1...240 min Impostazione di fabbrica 10 min	Solo per la versione del sensore con funzione di tergicristallo
Turbidity measurement	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica On	Solo per la versione del sensore con misura di torbidità e funzione di tergicristallo integrate
Turbidity unit	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ FNU ■ NTU Impostazione di fabbrica FNU	Solo per la versione del sensore con misura di torbidità e funzione di tergicristallo integrate

18.2 Hold manuale

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

18.3 Configurazione del serbatoio

La posizione di montaggio è definita dalla profondità del serbatoio e dal punto di zero del sensore. L'accuratezza della misura dipende dalla precisione con cui si eseguono queste impostazioni.

 Poiché i dati nel sensore sono sovrascritti a ogni modifica, l'inserimento dei dati potrebbe essere posticipato.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/UIS/Tank configuration

Funzione	Opzioni	Info
Blanket definition	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Interface level ■ Interface range Impostazione di fabbrica Interface level	Tipo di misura che deve essere calcolata e visualizzata: Interface level Distanza tra il fondo della vasca e l'interfase, direzione di misura dal basso verso l'alto Interface range Distanza tra il livello dell'acqua e l'interfase, direzione di misura dall'alto al basso
Unit of measure	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ m ■ cm ■ ft ■ inch Impostazione di fabbrica m	Ogni modifica dell'unità ingegneristica è accettata automaticamente in tutte le visualizzazioni.
Tank depth	0.4...10.0 m (1.4...32.8 ft) Impostazione di fabbrica 8.0 m (26.2 ft)	Distanza dal livello dell'acqua al fondo della vasca
Zero adjust	0.4...10.0 m (1.4...32.8 ft) Impostazione di fabbrica 0.4 m (1.3 ft)	Distanza dal livello dell'acqua al diaframma del sensore
Blanking zone	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	Segnali eco permanenti, al di sopra e al di sotto di una finestra di ricerca, sono annullati come segnali di interferenza.
Upper window limit	0.0 m fino a Lower window limit (1.4 ft ...) Impostazione di fabbrica 0.3 m (1.0 ft)	Distanza dal livello dell'acqua, al di sotto della quale il sistema deve cercare una zona di separazione. I segnali di eco permanenti superiori a questo valore vengono soppressi come segnali di interfase.
Lower window limit	Upper window limit fino a 11.0 m (...32.8 ft) Impostazione di fabbrica 3.3 m (10.8 ft)	Distanza dal livello dell'acqua I segnali di eco permanenti inferiori a questo valore vengono soppressi come segnali di interfase.

18.4 Segnale del sensore

Modificare le impostazioni di fabbrica in questo menu se si riscontrano misure non corrette.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/UIS/Sensor signal

Funzione	Opzioni	Info
Acoustic control	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Manual ■ Automatic Impostazione di fabbrica Automatic	Controlla la visualizzazione grafica del segnale eco Automatic Il trasmettitore utilizza il valore di guadagno determinato nell'autodiagnosi (inizializzazione). In modalità di misura, questo valore viene adattato automaticamente alle condizioni di processo presenti. Manual Si può inserire un valore di guadagno fisso a scopo di diagnostica o di prova.
 Valori di guadagno, tipici per le applicazioni con acqua relativamente pulita e una zona di separazione "netta", sono da 25 fino a 35. I valori possono raggiungere 60, se la transizione fango/acqua è relativamente "graduale". La necessità di valori di guadagno sensibilmente più alti è un'indicazione di valori extracampo. È perciò impossibile o difficile valutare il segnale eco in modo affidabile.		
Current gain	0...100 Impostazione di fabbrica 30	Il valore può essere configurato solo per la regolazione manuale del segnale. Il valore è di sola lettura per la regolazione automatica del segnale.
Gain control set point <i>Acoustic control = "Automatic"</i>	1...50 Impostazione di fabbrica 20	Posizione orizzontale del punto di intersezione tra la linea della zona di separazione e il picco dell'eco. L'impostazione di fabbrica "20" corrisponde al 20% dell'altezza di visualizzazione massima.
Refresh rate	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 s ■ 4 s ■ 6 s ■ 8 s Impostazione di fabbrica 4 s	Periodo di tempo per l'aggiornamento dei dati
Damping	5...255 Impostazione di fabbrica 130	Numero di valori medi fino all'aggiornamento dei dati Selezionare un valore di attenuazione basso, se l'altezza della zona di separazione si modifica molto rapidamente. Uno smorzamento maggiore evita che il sistema tracci i segnali eco, che si presentano solo per breve tempo (ad es. causati dal movimento di materiale, da una griglia o un raschiatore sul fondo).

18.5 Configurazione estesa

18.5.1 Segnale del sensore

Questo menu serve per adattare il segnale del sensore al punto di misura.

Percorso: Menu/Setup/Inputs/UIS/Extended setup/Sensor signal

Funzione	Opzioni	Info
Sound speed	300...2000 m/s (985...6561 ft/s) Impostazione di fabbrica 1482 m/s (4862 ft/s)	La velocità del suono dipende dalla temperatura e dalla densità del fluido. Nella maggior parte delle applicazioni con acque e acque reflue, la temperatura e la densità fluttuano solo leggermente e l'impostazione di fabbrica di 1482 m/s potrebbe quindi essere corretta.
 Contattare sempre l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser prima di modificare l'impostazione della velocità del suono.		
▶ Sedimentation area		
Gain band	5...30 Impostazione di fabbrica 20	Restringe il guadagno in modalità automatica per evitare un sovraccarico del sistema.
Gain increment	0.1...0.5 Impostazione di fabbrica 0.1	Definisce la velocità con la quale il guadagno si adatta al variare delle condizioni di processo in modalità automatica.
▶ Bottom definition		
Range above bottom	0.0...1.0 m (0.0...3.2 ft) Impostazione di fabbrica 0.1 m (0.3 ft)	Zona attorno al fondo della vasca in cui possono essere presenti segnali estranei. Sono identificati i segnali che superano il valore impostato. È richiesta nel caso di bassi livelli di fango o per vasche senza fanghi.
Bottom signal set point	0...100 Impostazione di fabbrica 60	Restringe il guadagno in modalità automatica per evitare il sovraccarico del sistema quando la vasca è vuota o non ha un'interfaccia.

18.5.2 Calcolo

Percorso: Menu/Setup/Inputs/UIS/Extended setup/Calculation

Funzione	Opzioni	Info
Interface	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Top layer ■ Lower interface Impostazione di fabbrica Top layer	Definisce quale segnale deve essere tracciato e visualizzato dal sistema, se si calcolano diverse zone di separazione. Top layer Determina l'interfase del materiale fine nella sezione superiore Lower interface Determina l'interfase del materiale più spesso vicino al pavimento
Interface window	Opzioni <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica Off	È possibile aprire un'altra finestra vicino alla zona di separazione. Specificare una distanza sopra e sotto la zona di separazione. Il sistema focalizza innanzi tutto il segnale all'interno di questa finestra. I segnali devono soddisfare i criteri di ricerca per una zona di separazione in un periodo di tempo prolungato, prima che il sistema la riconosca come una zona di separazione.
Above interface <i>Interface window = "On"</i>	0.0...10.0 m (0.0...32.8 ft)	In modalità grafica, la finestra di interfaccia è indicata con dei tratteggi. In base all'impostazione di fabbrica dei due parametri, la finestra ha una larghezza di 1,2 m.
Below interface <i>Interface window = "On"</i>	Impostazione di fabbrica 0.6 m (2.0 ft)	
Gate response rate	0...50 Impostazione di fabbrica 1	La velocità di risposta determina la velocità con la quale il sistema aggiorna la finestra di misura. Un valore alto rappresenta un aggiornamento veloce.
Threshold	0...100 Impostazione di fabbrica 0	Filtro per i segnali da esaminare Se si seleziona un valore alto, sono considerati soprattutto i segnali più forti. Se si seleziona un valore basso, sono considerati soprattutto i segnali più deboli.

18.5.3 Impostazioni di diagnostica

Questa parte del menu serve per specificare le soglie di avviso e per definire se utilizzare degli strumenti di diagnostica e come.

Per ogni impostazione è visualizzato il codice di diagnostica associato.

Ritardo di allarme nel caso di perdita di eco

Percorso: Menu/Setup/Inputs/UIS/Extended setup/Diagnostics settings

Funzione	Opzioni	Info
Alarm delay echo loss	0...255 min Impostazione di fabbrica 10 min	Ritardo del messaggio di errore nel caso di perdita di eco

Comportamento diagnostico

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

18.5.4 Riavvio del segnale del sensore

Il sensore è di nuovo inizializzato mediante "Restart sensor signal".

Il sensore viene avviato in modalità automatica e ricerca la zona di separazione con le ultime impostazioni sensore. Il primo valore misurato è visualizzato dopo circa 3-5 minuti.

18.5.5 Sostituzione del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

18.5.6 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

18.5.7 Impostazione di fabbrica del sensore

→ Paragrafo "Ingressi: funzioni generali/ricorrenti" →  72

Indice analitico

A	
Acqua per uso farmaceutico	97
Additivazione standard	138
Aggiornamento firmware	
Controllore	14
C	
Cloro	
Compensazione del fluido	111
Configurazione estesa	110
Impostazioni di base	109
Impostazioni di diagnostica	112
Impostazioni di taratura	111
Unità ingegneristica	110
Valore principale	109
Codice di attivazione	14
Compensazione cloruro	135
Compensazione del fluido	
Cloro	111
Ossigeno	101, 103
pH	81
Compensazione della temperatura	92
Ossigeno	100
Compensazione potassio	135
Conducibilità	
Configurazione estesa	95
Formato	92
Formato della temperatura	95
Impostazioni di diagnostica	95
Unità ingegneristica	92
Configurazione del serbatoio	143
Configurazione estesa	
Cloro	110
Conducibilità	95
Gestione dati	14
Impostazioni di diagnostica	13
Interfase	145
ISE	133, 135
Nitriti	128
Ossigeno	100
pH / redox	81
SAC	123
Torbidità	118
Contatore di elettrolita	116
Contatto di soglia	60
Controllo delle condizioni del sensore	85–86
Controllo tag	78
Costante di cella	89
Criteri di stabilità	
Cloro	112, 137
Nitriti	129
Ossigeno	102
pH / redox	82
SAC	124
Torbidità	118
D	
Data e ora	6
Delta pendenza	
Cloro	113
ISE	140
Ossigeno	104
pH	87
Delta punto di zero	
Cloro	114
ISE	140
Ossigeno	105
pH	88
E	
Elaborazione dati	79
EP	97
F	
Fattore di installazione	90
Formati del valore misurato	
Nitriti	128
SAC	123
Torbidità	118
Formato della temperatura	95
Funzioni aggiuntive	
Contatto di soglia	60
Funzioni matematiche	64
G	
Gestione dati	
Aggiornamento firmware	14
Codice di attivazione	14

H

Hold automatico	7
Hold manuale	73

I

Identificazione del sensore	80, 89, 99, 109, 117, 122, 127, 132
---------------------------------------	-------------------------------------

Impostazione di fabbrica

Elaborazione dati	79
Sensore	79

Impostazione di fabbrica del sensore 79

Impostazioni di base 5

Cloro	109
Conducibilità	89
ISE	132
Misura di interfase	142
Nitrati	127
Ossigeno	99
pH / redox	80
SAC	122
Torbidità	117

Impostazioni di diagnostica 13

Cloro	112
Comportamento diagnostico	76
Conducibilità	95
Controllo delle condizioni del sensore	85–86
Delta pendenza cloro	113
Delta pendenza ISE	140
Delta pendenza ossigeno	104
Delta pendenza pH	87
Delta punto di zero cloro	114
Delta punto di zero ISE	140
Delta punto di zero ossigeno	105
Delta punto di zero pH	88
Interfase	146
ISE	139
Nitrati	129
Ore di funzionamento pH/redox	86
Ore di funzionamento, cloro	115
Ore di funzionamento, conducibilità	95
Ore di funzionamento, ISE	141
Ore di funzionamento, nitrati	129
Ore di funzionamento, ossigeno	107
Ore di funzionamento, SAC	124
Ore di funzionamento, torbidità	119
Ossigeno	103
Pendenza del cloro	112
Pendenza ISE	139

Pendenza ossigeno	104
Pendenza pH	84
pH / redox	84
Punto di zero cloro	113
Punto di zero ISE	139
Punto di zero ossigeno	105
Punto di zero pH	85
Rilevamento polarizzazione	97
SAC	124
Sistema controllo sensore	84
Sistema di controllo del processo	95
Torbidità	119

Impostazioni di taratura

Cloro	111
ISE	137
Nitrati	128
Ossigeno	102
pH / redox	82
SAC	123
Torbidità	118

Impostazioni generali

Configurazione estesa	13
Data e ora	6
Hold automatico	7
Impostazioni di base	5
Registri	7

Ingressi

Cloro	109
Conducibilità	89
Generale	72
Interfase	142
ISE	132
Nitrati	127
Ossigeno	99
pH / redox	80
SAC	122
Torbidità e solidi	117

Ingressi binari 15

Ingressi in corrente 19

Interfase

Calcolo	146
Configurazione del serbatoio	143
Configurazione estesa	145
Impostazioni di diagnostica	146
Riavvio del segnale	147
Ritardo di allarme	146
Segnale del sensore	144–145

ISE

Additivazione standard	138	Impostazioni di base	99
Compensazione K e Cl	135	Impostazioni di diagnostica	103
Configurazione estesa	133, 135	Impostazioni di taratura	102
Impostazioni di base	132	Unità ingegneristica	100
Impostazioni di diagnostica	139	Valore principale	99
Impostazioni di taratura	137		
Slot dell'elettrodo	134	P	
Valore principale	132	Pendenza	
M		Cloro	112
Mathematical functions		ISE	139
Calcolo del pH	68	Ossigeno	104
Conducibilità doppia	67	pH	84
Conducibilità in assenza di gas	66	pH / redox	
Differenza	64	Configurazione estesa	81
Ridondanza	65	Controllo tag	78
Valore di rH	66	Impostazioni di base	80
Membrana		Impostazioni di diagnostica	84
Sterilizzazioni	106	Impostazioni di taratura	82
Tarature	106	Programma Basic	26
Tarature di cloro	114	Programma proporzionale al flusso	32
Metodi di campionamento	23	Programma proporzionale al tempo	29
Misura di interfase		Proporzionale al tempo/flusso	35
Impostazioni di base	142	Pulizia	73
Modalità operativa	89	Punto di zero	
N		Cloro	113
Nitrati		ISE	139
Configurazione estesa	128	Ossigeno	105
Criteri di stabilità	129	pH	85
Formati	128	R	
Impostazioni di base	127	Registri	7
Impostazioni di diagnostica	129	Rilevamento polarizzazione	97
Impostazioni di taratura	128	S	
O		SAC	
Ore di funzionamento		Configurazione estesa	123
Cloro	115	Criteri di stabilità	124
Conducibilità	95	Formati	123
ISE	141	Impostazioni di base	122
Nitrati	129	Impostazioni di diagnostica	124
Ossigeno	107	Impostazioni di taratura	123
pH / redox	86	Segnale del sensore	144–145
SAC	124	Sincronizzazione delle bottiglie	26
Torbidità	119	Sistema controllo sensore	84
Ossigeno		Sistema di controllo del processo	74, 95
Compensazione della temperatura	100	Slot dell'elettrodo	134
Configurazione estesa	100	Smorzamento	72, 132
		Sostituzione del sensore	79

Sterilizzazioni	78
Sterilizzazioni della membrana	106

T

Tarature	
Membrana, cloro	114
Tarature della membrana	106
Timer di taratura	74, 138
Tipi di programma	23
Tipo di programma	
Advanced	44
Basic	26
Proporzionale al flusso	32
Proporzionale al tempo	29
Proporzionale al tempo/flusso	35
Standard	39
Torbidità	
Configurazione estesa	118
Criteri di stabilità	118
Impostazioni di base	117
Impostazioni di diagnostica	119
Impostazioni di taratura	118
Torbidità	118

U

Unità ingegneristica	
Cloro	110
Ossigeno	100
Uscite	
Uscite binarie	53
Uscite in corrente	56
Uscite binarie	53
USP	97

V

Valore principale	
Cloro	109
ISE	132
Ossigeno	99

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

BA00492C/16/IT/14.12
71198672
FM+SGML 6.0