

# Istruzioni di funzionamento

## Memosens

Ingressi sensore con protocollo Memosens

Per tutti i dispositivi della piattaforma Liquiline: CM44x,  
CM44xR, CM44P, CSFXX, CSP44, CA80XX









## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sul documento</b>	<b>5</b>		
1.1	Avvisi	5		
1.2	Simboli	5		
1.3	Documentazione	6		
<b>2</b>	<b>Informazioni sui sensori con protocollo Memosens</b>	<b>7</b>		
<b>3</b>	<b>Connessione elettrica</b>	<b>8</b>		
3.1	Tipi di sensore con protocollo Memosens	8		
3.2	Connessione dei sensori con protocollo Memosens	8		
3.3	Tipi di sensore con protocollo Memosens per area pericolosa	10		
<b>4</b>	<b>Ingressi: generalità</b>	<b>11</b>		
<b>5</b>	<b>Ingressi: pH/redox</b>	<b>12</b>		
5.1	Impostazioni base	12		
5.2	Config. estesa	13		
5.3	Controllo tag	25		
5.4	Cambio del sensore	25		
5.5	Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati	25		
<b>6</b>	<b>Ingressi: Conducibilità</b>	<b>26</b>		
6.1	Impostazioni base	26		
6.2	Config. estesa	33		
<b>7</b>	<b>Ingressi: Ossigeno</b>	<b>43</b>		
7.1	Impostazioni base	43		
7.2	Config. estesa	44		
<b>8</b>	<b>Ingressi: disinfezione</b>	<b>61</b>		
8.1	Impostazioni base	61		
8.2	Config. estesa	62		
<b>9</b>	<b>Ingressi: Torbidità dell'acqua potabile</b>	<b>75</b>		
9.1	Impostazioni base	75		
9.2	Config. estesa	76		
<b>10</b>	<b>Ingressi: Torbidità e solidi</b>	<b>84</b>		
10.1	Impostazioni base	84		
10.2	Config. estesa	85		
<b>11</b>	<b>Ingressi: SAC</b>	<b>93</b>		
11.1	Impostazioni base	93		
11.2	Config. estesa	94		
<b>12</b>	<b>Ingressi: Nitrati</b>	<b>102</b>		
12.1	Impostazioni base	102		
12.2	Config. estesa	103		
<b>13</b>	<b>Ingressi: ISE</b>	<b>110</b>		
13.1	Impostazioni base	110		
13.2	Config. estesa	111		
13.3	Menu slot elettrodo	114		
<b>14</b>	<b>Ingressi: interfase</b>	<b>121</b>		
14.1	Impostazioni base	121		
14.2	Configuraz. serbatoio	121		
14.3	Segnale sensore	124		
14.4	Config. estesa	125		
<b>15</b>	<b>Ingressi: spettrometro</b>	<b>129</b>		
15.1	Impostazioni base	129		
15.2	Config. estesa	130		
<b>16</b>	<b>Ingressi: fluorescenza</b>	<b>137</b>		
16.1	Impostazioni base	137		
16.2	Config. estesa	138		
<b>17</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti</b>	<b>146</b>		
17.1	Errori di processo senza messaggi	146		
17.2	Panoramica delle informazioni diagnostiche	155		
17.3	Informazioni sul sensore	174		
<b>18</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>175</b>		
18.1	Pulizia dei sensori digitali	175		
18.2	Pulizia delle armature	175		
18.3	Eseguire una prova mediante una resistenza a decadi sui sensori di conducibilità digitali a principio induttivo	176		
<b>19</b>	<b>Taratura</b>	<b>177</b>		
19.1	Definizioni	177		
19.2	Terminologia	177		
19.3	Istruzioni di taratura	179		
19.4	Sensori di pH	179		
19.5	Sensori di redox	184		
19.6	Sensori di conducibilità	186		
19.7	Sensori di ossigeno	189		
19.8	Sensori di disinfezione	197		
19.9	Sensori ionoselettivi	201		
19.10	Sensori di torbidità e solidi	206		
19.11	Sensori SAC	217		
19.12	Sensori di nitrati	221		








19.13 Spettrometro .....	226
19.14 Fluorescenza .....	228
19.15 Accessori di taratura .....	233
<b>Indice analitico .....</b>	<b>235</b>

# 1 Informazioni sul documento

## 1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
 <b>PERICOLO</b> <b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione <b>provoca</b> lesioni gravi o letali.
 <b>AVVERTENZA</b> <b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione <b>può provocare</b> lesioni gravi o letali.
 <b>ATTENZIONE</b> <b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni più o meno gravi.
 <b>AVVISO</b> <b>Causa/situazione</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione/nota	Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.

## 1.2 Simboli

	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Consentito o consigliato
	Non consentito o non consigliato
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Risultato di un passaggio

## 1.3 Documentazione

I seguenti manuali integrano queste Istruzioni di funzionamento e sono disponibili sulle pagine dei prodotti in Internet:

- Istruzioni di funzionamento
  - Liquiline CM44x, BA00444C
  - Liquiline CM44xR, BA01225C
  - Liquiline CM44P, BA01570C
  - Liquistation CSF48, BA00443C
  - Liquiport CSP44, BA00465C
  - Liquistation CSF34, BA00478C
  - Liquistation CSF39, BA01407C
  - Liquesystem CA80AM, BA01240C
  - Liquesystem CA80PH, BA01416C e BA01435C
  - Liquesystem CA80NO, BA01574C
  - Liquesystem CA80CR, BA01575C
  - Liquesystem CA80AL, BA001585C
  - Liquesystem CA80FE, BA01586C
  - Liquesystem CA80COD, BA01354C
  - Liquesystem CA80TP, BA01593C
  - Liquesystem CA80HA, BA01772C
  - Liquesystem CA80SI, BA01650C
- Istruzioni di funzionamento brevi per i dispositivi citati
- Informazioni tecniche per i dispositivi citati
- Istruzioni di funzionamento di Liquiline per comunicazione HART, BA00486C
  - Impostazioni in loco e istruzioni di installazione per HART
  - Descrizione del driver HART
- Direttive per la comunicazione mediante bus di campo e web server
  - HART, SD01187C
  - PROFIBUS, SD01188C
  - Modbus, SD01189C
  - Web server, SD01190C
  - EtherNet/IP, SD01293C

## 2 Informazioni sui sensori con protocollo Memosens

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

- Richiamare i dati del sensore tramite il corrispondente menu DIAG.

I sensori digitali possono archiviare i dati del sistema di misura. Sono compresi i seguenti dati:

- 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 o regolazione
- Dati operativi
  - Campo di misura per temperatura
  - Data della messa in servizio iniziale
  - Ore di lavoro in condizioni estreme
  - Dati di monitoraggio del sensore



I dati esatti registrati e comunicati al trasmettitore dipendono dal sensore. Ci possono essere delle differenze anche all'interno di un tipo di sensore. Ciò significa che, a seconda del sensore collegato, alcune voci di menu potrebbero essere disponibili o meno. Fare riferimento alle informazioni corrispondenti in questo manuale.

### **Esempio:**

Il sensore di ossigeno amperometrico COS51D non può essere sterilizzato. È questo il motivo per cui le soglie per la sterilizzazione non possono essere definite nelle impostazioni diagnostiche di questo sensore. Tuttavia, queste voci di menu sono disponibili per un sensore amperometrico sterilizzabile, ad es. COS22D.

### 3 Connessione elettrica

#### AVVERTENZA

##### Dispositivo in tensione!

Una connessione eseguita non correttamente può provocare ferite, anche letali!

- Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- L'elettricista deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- **Prima** di iniziare i lavori di collegamento, verificare che nessun cavo sia in tensione.

### 3.1 Tipi di sensore con protocollo Memosens

#### Sensori con protocollo Memosens



Tipi di sensore	Cavo del sensore	Sensori
Sensori digitali <b>senza</b> alimentatore interno aggiuntivo	Con connessione a innesto e trasmissione induttiva del segnale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori di pH</li> <li>▪ Sensori di redox</li> <li>▪ Sensori combinati</li> <li>▪ Sensori di ossigeno (amperometrici e ottici)</li> <li>▪ Sensori di conducibilità in base al principio di misura conduttivo</li> <li>▪ Sensori di cloro (disinfezione)</li> </ul>
	Cavo fisso	Sensori di conducibilità in base al principio di misura induttivo
Sensori digitali con alimentatore interno aggiuntivo	Cavo fisso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori di torbidità</li> <li>▪ Sensori per la misura di interfase</li> <li>▪ Sensori di misura del coefficiente di assorbimento spettrale (SAC)</li> <li>▪ Sensori di nitrati</li> <li>▪ Sensori ottici per la misura di ossigeno</li> <li>▪ Sensori ioni selettivi</li> </ul>

#### Se si collegano sensori CUS71D, valgono le seguenti regole:

- CM442R
  - È possibile solo un sensore CUS71D; non è consentito un sensore aggiuntivo.
  - Il secondo ingresso del sensore, inoltre, non può essere utilizzato per un altro tipo di sensore.
- CM444R
  - Nessuna restrizione. Possono essere utilizzati tutti gli ingressi sensore in base alle specifiche.
- CM448R
  - Se è collegato un sensore CUS71D, il numero di ingressi sensore utilizzabile è limitato a 4 max.
  - Questi 4 ingressi possono essere utilizzati tutti per sensori CUS71D.
  - È possibile qualsiasi combinazione del sensore CUS71D con altri sensori, ma il numero totale di sensori connessi non può essere superiore a 4.

### 3.2 Connessione dei sensori con protocollo Memosens

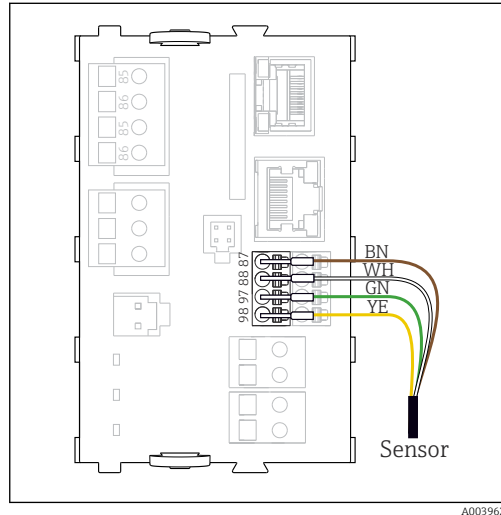
#### Connessione Tipi di connessione

- Collegamento diretto del cavo del sensore ai morsetti a connettore del , modulo base-L, -H o -E (→  1 ff.)
- In opzione: connettore del cavo del sensore collegato all'ingresso M12 del sensore sul lato inferiore del dispositivo  
Con questo tipo di connessione, il dispositivo fornito è già cablato in fabbrica (→  4).

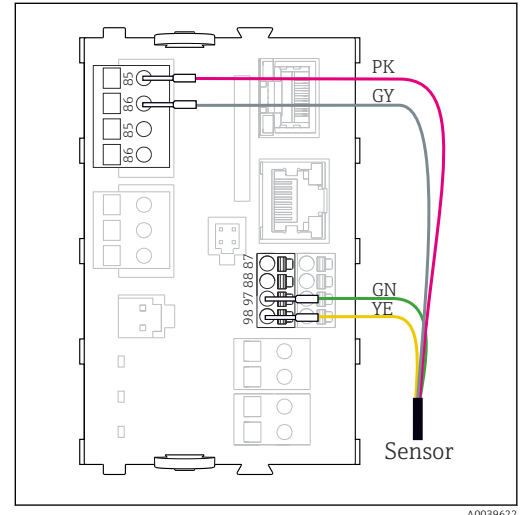


1. Cavo del sensore collegato direttamente  
Collegare il cavo del sensore ai morsetti a connettore Memosens del modulo sensore 2DS, BASE2-L, -H o -E.
2. In caso di collegamento mediante il connettore M12  
Collegare il connettore del sensore a un ingresso M12 del sensore, che è stato installato in precedenza o che è compreso nella fornitura.

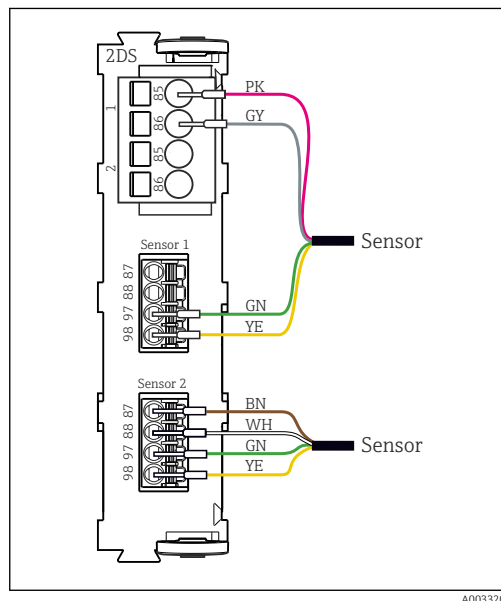
**Cavo del sensore collegato direttamente**



1 privi di tensione di alimentazione aggiuntiva



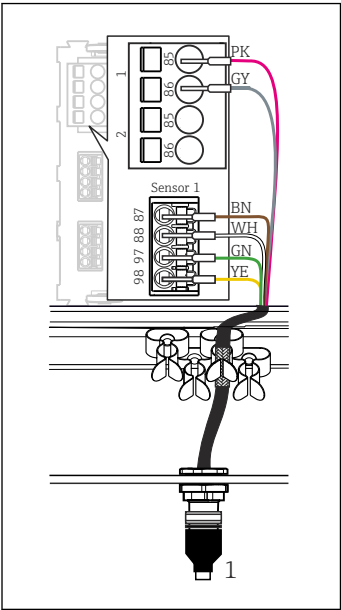
2 con tensione di alimentazione aggiuntiva



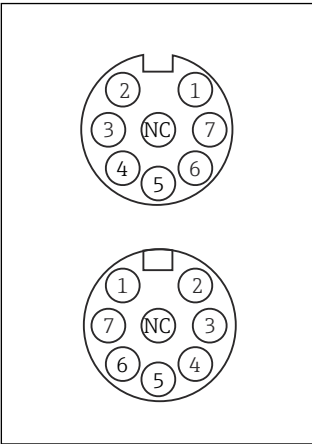
3 Sensori con e senza tensione di alimentazione aggiuntiva sul modulo sensore 2DS

**i** Nel caso di un dispositivo a canale singolo:  
Utilizzare l'ingresso Memosens di sinistra sul modulo base!

Connessione **mediante connettore M12**  
Solo per connessione in area sicura.



- 4 Connettore M12 (ad es. sul modulo sensore)
- 1 Cavo del sensore con connettore M12



- 5 Assegnazione M12, in alto: ingresso, in basso: connettore (vista dall'alto in ambedue i casi)
- 1 PK (24 V)  
2 GY (messa a terra 24 V)  
3 BN (3 V)  
4 WH (messa a terra 3 V)  
5 GN (Memosens)  
6 YE (Memosens)  
7, NC Non collegato

Le versioni del dispositivo con ingresso M12 preinstallato sono già cablate alla consegna.

**Versione senza un ingresso M12 preinstallato**

1. Inserire un ingresso M12 (accessorio) in un'apertura adatta alla base della custodia.
2. Collegare il cavo a un morsetto Memosens come mostrato nello schema elettrico.

**Connessione del sensore**

- Collegare il connettore del cavo del sensore (→ 4rif. 1) direttamente all'ingresso M12.

Considerare quanto segue:

- Il cablaggio interno del dispositivo è sempre il medesimo qualunque sia il tipo di sensore che si vuole collegare all'ingresso M12 ("plug & play").
- I cavi del segnale e dell'alimentazione sono assegnati nella testa del sensore in modo che i cavi di alimentazione RS e GR siano utilizzati (ad es. sensori ottici) o meno (ad es. sensori di pH e redox).

**i** Se i sensori a sicurezza intrinseca sono collegati al trasmettitore con il modulo di comunicazione sensori tipo 2DS Ex-i, la connessione a innesto M12 **non** è consentita.

### 3.3 Tipi di sensore con protocollo Memosens per area pericolosa

*Sensori con protocollo Memosens*

Tipi di sensore	Cavo del sensore	Sensori
Sensori digitali <b>senza</b> alimentatore interno addizionale	Con connessione a innesto e trasmissione induttiva del segnale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sensori di pH</li><li>■ Sensori di redox</li><li>■ Sensori combinati</li><li>■ Sensori di ossigeno (amperometrici e ottici)</li><li>■ Sensori di conducibilità in base al principio di misura conduttivo</li><li>■ Sensori di cloro (disinfezione)</li></ul>
	Cavo fisso	Sensori di conducibilità in base al principio di misura induttivo

**i** I sensori a sicurezza intrinseca per utilizzo in atmosfere esplosive possono essere collegati solo al modulo di comunicazione sensori tipo 2DS Ex-i. Possono essere collegati solo i sensori coperti dai certificati (vedere XA).

Le connessioni per i sensori non-Ex sul modulo base sono disabilitati.

## 4 Ingressi: generalità

Un ingresso può essere configurato in uno dei due modi seguenti:

- Configurazione con sensore non collegato
- Configurazione con sensore collegato

### Configurazione con sensore non collegato

Alcune impostazioni richiedono la comunicazione con il sensore. Non è possibile effettuare tali impostazioni a sensore scollegato.



È anche possibile salvare una configurazione e trasferirla ad un altro dispositivo (→ Istruzioni di funzionamento per il dispositivo, → 7). Questa funzione potrebbe soddisfare meglio i requisiti della propria applicazione rispetto ad una configurazione a sensore non collegato.

1. Selezionare il canale pertinente.
2. Dall'elenco, selezionare il tipo di sensore che si desidera configurare.
3. Configurare il canale come descritto nei seguenti paragrafi.
4. In una fase successiva, collegare un sensore del tipo selezionato.
  - ↳ Il canale è subito operativo.

### Configurazione con sensore collegato

- Configurare il canale come descritto nei seguenti paragrafi.

## 5 Ingressi: pH/redox

### 5.1 Impostazioni base

#### 5.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 5.1.2 Valore principale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o Redox o pH/ORP		
Funzione	Opzioni	Info
Val. princ.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pH <sup>1)</sup></li> <li>mV <sup>2)</sup></li> <li>Redox mV <sup>3)</sup></li> <li>Redox % <sup>3)</sup></li> <li>pH/ORP/rH <sup>4)</sup></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pH <sup>1)</sup></li> <li>Redox mV <sup>5)</sup></li> </ul>	Selezionare come deve essere visualizzato il valore principale. Le opzioni configurative successive dipendono dall'opzione qui selezionata. È possibile visualizzare il valore principale di un sensore di pH come valore pH o come valore grezzo in mV. Se si utilizza un sensore di redox, definire qui la modalità redox utilizzata: mV o %. Se è stato collegato un sensore combinato, si può selezionare anche il valore di ossidoriduzione.  <b>Per i sensori combinati di pH/redox si osservi quanto segue</b> Selezionare <b>pH/ORP/rH</b> come valore principale se si desidera tarare i sensori di pH e redox.

- 1) sensore DI pH e sensore combinato di pH/redox
- 2) sensore pH
- 3) sensore di redox e sensore combinato di pH/redox
- 4) sensore combinato di pH/redox
- 5) sensore di redox

### 5.1.3 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	



1) **Integraz. pH** o **Integraz. Redox** o **Integraz. Cond.** o **Integraz. DO** o **Tempo ritardo Cloro** o **Integraz. Nitrati** o **Integraz. SAK** o **Integraz. Torbidità** o **Damping PAHphe**

### 5.1.4 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

## 5.2 Config. estesa

### 5.2.1 Compensazione della temperatura e del fluido (solo pH e pH/redox)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o pH/ORP/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Comp. Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Automatico</li> <li>▪ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Automatico	Determinare la compensazione della temperatura del fluido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato (ATC)</li> <li>▪ manualmente, inserendo la temperatura del fluido</li> <li>▪ Nessuna compensazione</li> </ul>
Temperatura <b>Comp. Temp. = Manuale</b>	-50...250 °C (-58...482 °F)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 25 °C (77 °F)	Specificare la temperatura del fluido.
 Questa impostazione riguarda solo la compensazione durante la misura. Inserire la compensazione per la taratura nelle impostazioni di taratura.		
Comp. Mezzo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Calibrazione 2-punti</li> <li>▪ Tabella</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Prelevare un campione del fluido e stabilirne il pH a diverse temperature in laboratorio. 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. È possibile compensare questo effetto con la funzione <b>Comp. Mezzo</b> .		
Tampone interno	0...14 pH  <b>Impostazione di fabbrica</b> pH 7.00	Modificare il valore solo se si utilizza un sensore con una soluzione tampone interna diversa da pH 7.

### 5.2.2 Formati per il valore misurato


Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o Redox o pH/ORP ► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Formato misura <i>Solo pH e pH/ORP</i>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> </ul>	Specificare il numero di cifre decimali
Format temperatura	<b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	

### 5.2.3 ID cliente (solo per E-sensor)

È possibile inserire un identificatore individuale del sensore. Questo si trova nel menu **DIAG/Info sensore/N° canale** <Tipo di sensore>/**Info generale**.


### 5.2.4 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore> ► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).</p> <p>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia sono eseguiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale</b>: tipo di sensore/<b>Config. Diagnostica/Diag. modo</b>/Numero diagnostico/<b>Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 5.2.5 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:

**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.</p> <p>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</p> <p>2. <b>OK</b>: confermare la propria selezione.</p>

### 5.2.6 Impostazioni di sterilizzazione (solo sensori igienici)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Impostazioni sterilizzazione		
Funzione	Opzioni	Info
Soglia temperatura	120...150 °C <b>Impostazione di fabbrica</b> 121 °C	Per avviare il contatore sterilizzazioni e conteggiare un ciclo di sterilizzazione è necessario che venga superata questa temperatura.
Durata	1...250 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 min	Perché venga conteggiato un ciclo di sterilizzazione è necessario che in questo periodo di tempo venga raggiunta la temperatura impostata.

### 5.2.7 Impostazioni CIP (solo sensori igienici)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Impostazioni CIP		
Funzione	Opzioni	Info
Modo	<b>Selezione</b> ■ On ■ Off <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Attivare o disattivare il contatore dei cicli CIP
Tipo segnale	<b>Selezione</b> ■ Acido ■ Alcalino <b>Impostazione di fabbrica</b> Acido	► Specificare se occorre riconoscere una CIP acida o alcalina.
Limite pH	2.0...11.0 pH <b>Impostazione di fabbrica</b> pH11.0	Il ciclo CIP viene conteggiato se si supera la soglia di temperatura e, contemporaneamente, si supera o non si raggiunge la soglia di pH, a seconda del tipo selezionato. ■ <b>Tipo segnale = Acido</b> → Il dispositivo conta il ciclo se non viene raggiunta la soglia pH ■ <b>Tipo segnale = Alcalino</b> → Il dispositivo conta il ciclo se viene superata la soglia pH
Soglia temp superiore	<b>Impostazione di fabbrica</b> 85 °C	Un ciclo CIP viene preso in considerazione entro le soglie di temperatura.
Soglia Temp.Inferiore	<b>Impostazione di fabbrica</b> 75 °C	■ <b>Soglia temp superiore:</b> Se il valore di temperatura misurato supera questo limite, le condizioni previste per la CIP non sono soddisfatte e il ciclo CIP non viene conteggiato. ■ <b>Soglia Temp.Inferiore:</b> Un ciclo CIP viene conteggiato se la temperatura supera la soglia inferiore di temperatura e scende nuovamente al di sotto della soglia non prima del tempo minimo impostato.
Durata	1...250 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 min	Il periodo minimo nel quale la temperatura deve rimanere tra la soglia di temperatura inferiore e superiore perché venga conteggiato un ciclo CIP.


## 5.2.8 Impostazione di taratura

### Criteri di stabilità

Definire l'oscillazione ammessa per il valore misurato che non deve essere superata in un determinato lasso di tempo durante la taratura. Se si supera la differenza ammessa, la taratura non viene consentita e viene automaticamente annullata.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o Redox o pH/ORP/Setup esteso/Configura Cal./► Criteri di stabilità		
Funzione	Opzioni	Info
Delta mV	1...10 mV <b>Impostazione di fabbrica</b> 1 mV	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura
Durata	10...60 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 s	Periodo di tempo entro il quale l'oscillazione ammessa per il valore misurato che non deve essere superata

### Compensazione della temperatura durante la taratura

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o pH/ORP/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Comp. Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Automatico</li> <li>■ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Automatico	Specificare la compensazione della temperatura della soluzione tampone: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato nel sensore (ATC)</li> <li>■ manualmente, inserendo la temperatura del fluido</li> <li>■ non deve essere compensata</li> </ul>
Temperatura <b>Comp. Temp. = Manuale</b>	-50...250 °C (-58...482 °F) <b>Impostazione di fabbrica</b> 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 nella modalità di misura più in alto nel menu.		

### Riconoscimento della soluzione tampone

#### Riconoscimento automatico della soluzione tampone

Per garantire che una soluzione tampone sia rilevata correttamente, il segnale di misura può differire di un massimo di 30 mV dal valore memorizzato nella tabella della soluzione tampone. Questo valore è ca. 0,5 pH alla temperatura 25 °C.

Se sono state utilizzate entrambe le soluzioni tampone, 9,00 e 9,20, potrebbe generarsi una sovrapposizione degli intervalli del segnale e il riconoscimento della soluzione tampone non funzionerebbe. Per questo motivo il dispositivo riconoscerebbe una soluzione tampone con un pH pari a 9,00 come un pH di 9,20.

→ Non usare la soluzione tampone con pH 9.00 per il riconoscimento automatico della soluzione tampone.




Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o Redox o pH/ORP o (ISE/Slot elettrodo)/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Riconosci tampone	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fisso</li> <li>■ Automatico <sup>1)</sup></li> <li>■ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Fisso	<b>Fisso</b> Selezionare un valore da un elenco. L'elenco dipende dall'impostazione in <b>Produttore tampone</b> .  <b>Automatico</b> Il dispositivo riconosce automaticamente la soluzione tampone. Il riconoscimento dipende dall'impostazione in <b>Produttore tampone</b> .   Poiché il loro punto di zero è disassato, i sensori di pH rivestiti in smalto CPS341D e i sensori CPS4xxD-ISFET non sono tarabili e regolabili senza un ulteriore riconoscimento automatico della soluzione tampone.  <b>Manuale</b> Inserire due valori della soluzione tampone qualsiasi. Devono avere un valore di pH diverso.
Produttore tampone	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Endress+Hauser</li> <li>■ Inglood/Mettler</li> <li>■ DIN19266</li> <li>■ DIN 19267</li> <li>■ Merk/Riedel</li> <li>■ Hamilton</li> <li>■ Tampone spec.</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Endress+Hauser	Le tabelle di temperatura sono salvate internamente per i seguenti valori di pH: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Endress+Hauser</b> 2.00 / 4.00 / 7.00 / (9.00) / 9.22 / 10.00 / 12.00</li> <li>■ <b>Inglood/Mettler</b> 2.00 / 4.01 / 7.00 / 9.21</li> <li>■ <b>DIN19266</b> 1.68 / 4.01 / 6.86 / 9.18</li> <li>■ <b>DIN 19267</b> 1.09 / 4.65 / 6.79 / 9.23 / 12.75</li> <li>■ <b>Merk/Riedel</b> 2.00 / 4.01 / 6.98 / 8.95 / 12.00</li> <li>■ <b>Hamilton</b> 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</li> </ul>
 Con l'opzione <b>Tampone spec.</b> , è possibile definire autonomamente due soluzioni tampone. A tal fine, sono visualizzate due tabelle nelle quali è possibile salvare le coppie di valori di pH e temperatura .		
Soluzione tampone 1 ... 2 Riconosci tampone = Fisso o Manuale	Le opzioni e l'impostazione di fabbrica dipendono dal <b>Produttore tampone</b>	
Regolazione 1 punto	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmettitore</li> <li>■ Sensore</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Trasmettitore	<b>Funzione non presente nel menu ISE</b> Selezionare se l'offset deve essere salvato nel trasmettitore o nel sensore.

1) Solo sensore di pH o sensore combinato pH/redox

### Monitoraggio della taratura

In questa sede si può specificare l'intervallo di taratura per il sensore. Alla scadenza del periodo configurato, il display visualizza il messaggio diagnostico **Validità calibrazione**.

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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>During operation</li> <li>Quando connesso</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Questa funzione controlla quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura del sensore. Il controllo può avvenire durante il funzionamento oppure una volta sola durante la lettura dei dati di taratura (quando si connette il sensore, all'avvio del dispositivo, quando si esegue la sostituzione del kit di taratura). <ol style="list-style-type: none"> <li><b>During operation</b> Durante il funzionamento continuo, questa funzione permette all'utente di sapere quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura del sensore.</li> <li><b>Quando connesso</b> Durante un processo batch, questa funzione serve ad assicurare che vengano utilizzati solo sensori tarati di recente. Durante il processo batch non vengono generati messaggi di errore.</li> </ol>
► Calibration validity		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 800 h	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 h	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di avviso e di allarme influenzano reciprocamente i rispettivi campi di regolazione possibili. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1 ... 20000 h In genere vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		

### 5.2.9 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

#### Monitoraggio dell'impedenza, Sensor Check System (Sistema controllo sensore; solo con sensore di pH in vetro e sensore combinato di pH/redox)

Il Sistema controllo sensore (SCS) esegue il monitoraggio dell'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.

- Causa per valori di impedenza decrescenti:
  - Temperature elevate
  - Rottura vetro
- Causa per valori di impedenza crescenti:
  - Sensore asciutto (sensore sospeso nell'aria)
  - Membrana di pH in vetro o strato di rivestimento sulla membrana di pH in vetro danneggiati
  - Basse temperature

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o pH/ORP/Setup esteso/Config. diagnostica/► Impedenza vetro (SCS)		
Funzione	Opzioni	Info
Limite max.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il Sistema controllo sensore (SCS) funziona con le seguenti impostazioni per le soglie di avviso e di allarme superiori. <b>Off</b> Il monitoraggio delle soglie di avviso e allarme superiori è disattivato.
Limite max. allarme	0...10000 MΩ <b>Impostazione di fabbrica</b> 3000 MΩ	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 124 <b>Sensore vetro</b>
Limite max. avviso	0...10000 MΩ <b>Impostazione di fabbrica</b> 2500 MΩ	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 125 <b>Sensore vetro</b>
Limite min.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il Sistema controllo sensore (SCS) funziona con le seguenti impostazioni per le soglie di avviso e di allarme inferiori. <b>Off</b> Il monitoraggio delle soglie di avviso e allarme inferiori è disattivato.
Avviso All. di Min	0...10000 MΩ <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,1 MΩ	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 123 <b>Sensore vetro</b>
Valore All. di Min	0...10000 MΩ <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 MΩ	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 122 <b>Sensore vetro</b>



Per SCS, le soglie superiori e inferiori possono essere abilitate o disabilitate indipendentemente una dall'altra.

### Pendenza (solo pH)

La pendenza caratterizza la condizione del sensore. Più grande è la deviazione dal valore ideale (59 mV/pH), tanto peggiore risulta la condizione del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o pH/ORP/Setup esteso/Config. diagnostica/► Pendenza		
Funzione	Opzioni	Info
Limite avviso	25,00...65,00 mV/pH <b>Impostazione di fabbrica</b> 35.16 mV/pH	Specificare le soglie per il monitoraggio della pendenza. Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 509 <b>Calibrazione sensore</b>

### Punto Zero (pH Vetro) e Punto operativo (pH IsFET)

#### Sensori di pH in vetro

Il punto di zero caratterizza la condizione del riferimento del sensore. Più grande è la deviazione dal valore ideale (pH 7,00), tanto peggiore risulta la condizione. Questo può essere causato dalla dissoluzione del KCl o dalla contaminazione del riferimento, a titolo di esempio.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH oppure pH/ORP/Setup esteso/Config. diagnostica/► Punto Zero oppure Punto operativo		
Funzione	Opzioni	Info
Limite max. avviso	<b>Avviso All. di Min ...pH 12,00<sup>1)</sup></b> <b>Avviso All. di Min ...950 mV<sup>2)</sup></b> <b>Impostazione di fabbrica</b> pH 8.00 / 300 mV	Codice di diagnostica e messaggio associato: 505 <b>Calibrazione sensore<sup>1)</sup></b> 515 <b>Calibrazione sensore<sup>2)</sup></b>
Avviso All. di Min	pH 2,00... <b>Limite max. avviso<sup>1)</sup></b> -950 mV... <b>Limite max. avviso<sup>2)</sup></b> <b>Impostazione di fabbrica</b> pH 6.00 / -300 mV	Codice di diagnostica e messaggio associato: 507 <b>Calibrazione sensore<sup>1)</sup></b> 517 <b>Calibrazione sensore<sup>2)</sup></b>

1) pH Vetro

2) pH IsFET

### Controllo condizioni sensore (solo pH Vetro)

Il controllo della condizione del sensore (SCC) monitora lo stato e il grado di invecchiamento dell'elettrodo. La condizione dell'elettrodo si aggiorna dopo ogni taratura.

I principali motivi che determinano un deterioramento dello stato dell'elettrodo sono:

- Membrana in vetro bloccata o secca
- Diaframma (riferimento) bloccato

### Rimedi

1. Pulire o rigenerare il sensore.
2. Se non si ottiene l'effetto desiderato:  
Sostituire il sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH oppure pH/ORP/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCC controllo condizioni		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	La funzione può essere solo attivata o disattivata. Utilizza i valori soglia interni Codice di diagnostica e messaggio associato: 127 <b>SCC sufficiente</b> 126 <b>SCC scarso</b>

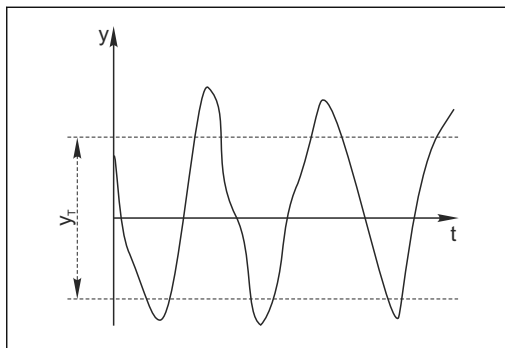
### Valore di Redox (solo Redox)

Specificare le soglie per il controllo del processo. Se le soglie sono superate o non vengono raggiunte viene visualizzato un messaggio di diagnostica.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o pH/ORP/Setup esteso/Config. diagnostica/► Valore di Redox		
Funzione	Opzioni	Info
Limite max. allarme	<b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 mV	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 842 <b>Valore processo</b>
Limite max. avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 900 mV	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 942 <b>Valore processo</b>
Avviso All. di Min	<b>Impostazione di fabbrica</b> -900 mV	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 943 <b>Valore processo</b>
Valore All. di Min	<b>Impostazione di fabbrica</b> -1000 mV	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 843 <b>Valore processo</b>

### Sistema di controllo del processo (PCS)

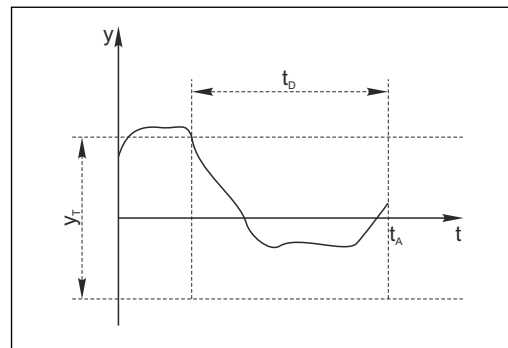
Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



6 Segnale di misura normale, nessun allarme

$y$  Segnale di misura

$y_T$  Valore impostato per **Ampiezza tolleranza**



7 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

$t_D$  Valore impostato per **Durata**

$t_A$  Istante nel quale si attiva l'allarme

### Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)


### Rimedi


1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegner e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza <i>Non per sensori di pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

### Soglie delle ore di funzionamento

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.

 Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH oppure pH/ORP/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> 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.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 80 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 193 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 100 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 194 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo < -300mV		<i>Solo sensore di pH o sensore combinato di pH/redox</i>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 180 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo > 300mV		<i>Solo sensore di pH o sensore combinato di pH/redox</i>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 179 <b>Tempo operativo</b>

### Delta pendenza (solo sensore di pH o sensore combinato di pH/redox)

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 rappresenta un indicatore della condizione del sensore. Maggiore è lo scarto, maggiore

sarà l'usura subita dalla membrana in vetro sensibile al pH, risultato di una corrosione chimica o dovuta ad abrasione.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o pH/ORP/Setup esteso/Config. diagnostica/► Delta pendenza		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0,10...10,00 mV/pH <b>Impostazione di fabbrica</b> 5.00 mV/pH	Specificare le soglie per monitorare la differenza di pendenza. Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 518 <b>Calibrazione sensore</b>

### Delta p.to zero (pH in vetro) o Delta p.to operativo (ISFET)

Il dispositivo determina la differenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme in base all'impostazione configurata. La differenza rappresenta un indicatore della condizione del sensore.

La seguente affermazione si applica agli elettrodi di pH in vetro:

Maggiore è lo scarto, maggiore sarà l'usura subita dal riferimento come risultato della contaminazione ionica o della dissoluzione del KCl.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: pH o pH/ORP/Setup esteso/Config. diagnostica/► Delta p.to zero o Delta p.to operativo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	pH 0,00...2,00 (pH vetro) 0...950 mV (ISFET) <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.50 pH/25 mV	Specificare le soglie per monitorare la differenza di pendenza. Codice diagnostico associato e testo del messaggio: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 520 <b>Calibrazione sensore</b> (pH in vetro)</li> <li>■ 522 <b>Calibrazione sensore</b> (ISFET)</li> </ul>

### Sterilizzazioni



il sistema conta il numero di ore di funzionamento nelle quali il sensore è esposto ad una temperatura tipica per la sterilizzazione. Tale temperatura dipende dal sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/Config. Diagnostica/► Sterilizzazioni		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0...1000 <b>Impostazione di fabbrica</b> A seconda del sensore <sup>1)</sup>	Specificare la soglia per il numero di sterilizzazioni del sensore. Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 108 <b>CIP, SIP, Autoclave</b>

1) Ciascun tipo di sensore ha una propria impostazione di fabbrica. Può essere visualizzata in: **DIAG/Info sensore/Canale <Tipo di sensore>/Valori limite di diagnostica raccomandati**

## Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>■ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manutenz. (M)</li> <li>■ Fuori specifica (S)</li> <li>■ Funzione check (C)</li> <li>■ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Relè allarme</li> <li>■ Uscita binaria</li> <li>■ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1</li> <li>■ Pulizia 2</li> <li>■ Pulizia 3</li> <li>■ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.



### 5.3 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>Tag</li> <li>Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EH_CM44_</li> <li>EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

### 5.4 Cambio del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore

■ On

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

■ Off

Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

### 5.5 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso

1. ► Default fabbrica per dati di processo

2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).

↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

## 6 Ingressi: Conducibilità

### 6.1 Impostazioni base

#### 6.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 6.1.2 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

1) Integraz. pH o Integraz. Redox o Integraz. Cond. o Integraz. DO o Tempo ritardo Cloro o Integraz. Nitrati o Integraz. SAK o Integraz. Torbidità o Damping PAHphe

#### 6.1.3 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

### 6.1.4 Modalità operativa e costante di cella

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conducibilità</li> <li>▪ Resistenza <sup>1)</sup></li> <li>▪ Concentrazione <sup>2)</sup></li> <li>▪ TDS</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Conducibilità	Al posto della misura della conducibilità, è anche possibile usare un <b>sensore di conducibilità a contatto</b> per misurare la resistività e il parametro dei solidi totali disciolti (Total Dissolved Solids, TDS). Un <b>sensore di conducibilità a principio induttivo</b> o un <b>sensore a quattro pin</b> conduttivo, per contro, possono essere usati per misurare la concentrazione del fluido e il parametro TDS, in alternativa alla misura della conducibilità.  <b>TDS</b> TDS indica tutte le sostanze inorganiche e organiche presenti nell'acqua in forma ionica, molecolare o microgranulare (<2 µm). La conducibilità viene moltiplicata per un fattore fisso di 0,5 per fini di calcolo.
K di cella	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	È visualizzata la costante di cella del sensore collegato (→ certificato del sensore)

1) Solo per sensore conduttivo

2) Solo sensore di conducibilità a principio induttivo e sensore a quattro pin (es. CLS82E)

### 6.1.5 Fattore di installazione (solo sensori di conducibilità a principio induttivo e sensori a quattro pin)

In ristrette condizioni di installazione, la misura di conducibilità è influenzata dalle pareti del tubo.

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 dal diametro e dalla conducibilità del tronchetto di montaggio, ma anche dalla distanza tra sensore e parete.

Se la distanza tra parete e sensore è sufficiente, il fattore di installazione  $f$  può essere trascurato ( $f = 1,00$ ). Se la distanza dalla parete è insufficiente, il fattore di installazione è maggiore per i tubi isolanti ( $f > 1$ ) e minore per i tubi conduttivi ( $f < 1$ ).

Il fattore di installazione può essere determinato utilizzando le soluzioni di taratura. Dei valori approssimativi per il fattore di installazione specifico del sensore sono reperibili nelle relative Istruzioni di funzionamento.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità		
Funzione	Opzioni	Info
Fatt. Inst.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Visualizza il valore di corrente. Può essere modificato solo con una taratura.

### 6.1.6 Tabella di concentrazione (solo sensori di conducibilità a principio induttivo e sensori a quattro pin)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità		
Funzione	Opzioni	Info
Tabella conc. <b>Mod. operativo = Concentrazione</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>NaOH 0..15%</li> <li>NaOH 25..50%</li> <li>HCl 0..20%</li> <li>HNO<sub>3</sub> 0..24%</li> <li>HNO<sub>3</sub> 24..30%</li> <li>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5..27%</li> <li>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 40..80%</li> <li>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 93..99%</li> <li>H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 0..40%</li> <li>NaCl 0..26%</li> <li>Tabella 1 utente ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> NaOH 0..15%	Tabelle di concentrazione impostate in fabbrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>NaOH: 0...15%, 0...100 °C (32...212 °F)</li> <li>NaOH: 25...50%, 2...80 °C (36...176 °F)</li> <li>HCl: 0...20%, 0...65 °C (32...149 °F)</li> <li>HNO<sub>3</sub>: 0...24%, 2...80 °C (36...176 °F)</li> <li>HNO<sub>3</sub>: 24...30%, 2...80 °C (36...176 °F)</li> <li>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: 0.5...27%, 4...98 °C (39...208 °F)</li> <li>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: 40...80%, 4...98 °C (39...208 °F)</li> <li>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: 93...99%, 10...115 °C (50...239 °F)</li> <li>H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>: 0...40%, 2...80 °C (36...176 °F)</li> <li>NaCl: 0...26%, 2...80 °C (36...176 °F)</li> </ul>
Modo comp. temp. <b>Tabella conc. = Tabella 1 utente ... 4</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con comp. temp.</li> <li>Senza comp. temp.</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Con comp. temp.	Selezionare <b>Senza comp. temp.</b> soltanto in campi di temperatura molto ristretti. In tutti gli altri casi, selezionare <b>Con comp. temp.</b>
Nome tabella <b>Tabella conc. = Tabella 1 utente ... 4</b>	Testo personalizzato, 16 caratteri	Assegnare un nome identificativo alla tabella selezionata.
► Edita tabella <b>Tabella conc. = Tabella 1 utente ... 4</b>	Tabella a 3 colonne	Assegnare le coppie di valori conducibilità-concentrazione per una temperatura specifica.

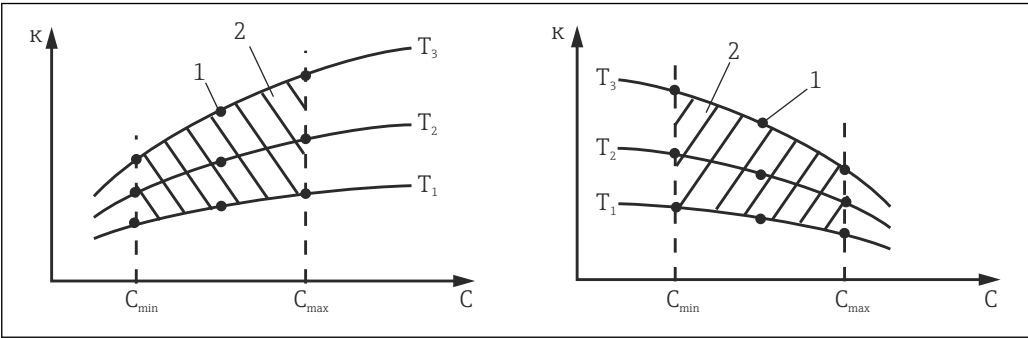
#### Record di dati per l'inserimento di una tabella di concentrazione

Data una composizione di un fluido specifico, è possibile ricavare dei record di dati relativi alle concentrazioni da apposite tabelle. In alternativa, i record di dati possono essere determinati per via sperimentale.

A questo scopo:

1. Creare dei campioni di fluido con le concentrazioni richieste nel processo. Come minimo sono richiesti due campioni di concentrazioni diverse.
2. Misurare la conducibilità senza compensazione di questi campioni a una temperatura costante.
  - ↳ Se la temperatura di processo è variabile e occorre tenerne conto, determinare dei record di dati per almeno due temperature diverse (che differiscano di almeno 0,5 °C). Il trasmettitore richiede almeno 4 punti di supporto. Idealmente, misurare la conducibilità di due concentrazioni diverse alla temperatura di processo minima e massima.

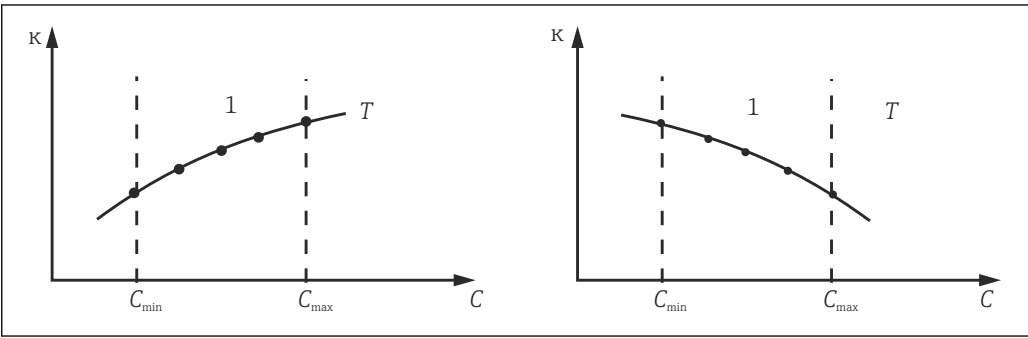
In questo modo, si dovrebbero ottenere dei dati di misura che dal punto di vista qualitativo si presenteranno come illustrato nei seguenti grafici.



8 Esempio di dati misurati con temperature variabili

$\kappa$  Conducibilità  
 $c$  Concentrazione  
 $T$  Temperatura

1 Punto di misura  
2 Campo di misura

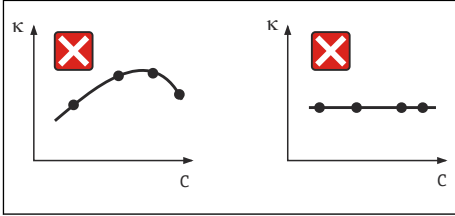


9 Esempio di dati misurati con temperature costanti

$\kappa$  Conducibilità  
 $c$  Concentrazione

$T$  Temperatura costante  
1 Campo di misura

**i** Le curve caratteristiche ricavate dai punti di misura devono crescere o decrescere in modo molto monotono nel campo delle condizioni di processo; significa che non possono presentarsi punti di massimo, di minimo e campi con comportamento costante.  
Di conseguenza, le curve con i profili rappresentati a fianco non sono consentite.



10 Profili della curva non consentiti

$\kappa$  Conducibilità  
 $c$  Concentrazione

Esempio di tabella di concentrazione:

Conducibilità (senza compensazione) [mS/cm]	Concentrazione [mg/l]	Temperatura [°C (°F)]
1.000	0.000	0.00 (32.00)
2.000	0.000	100.00 (212.00)
100.0	3.000	0.00 (32.00)
300.0	3.000	100.00 (212.00)

### 6.1.7 Unità ingegneristica e formato

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità		
Funzione	Opzioni	Info
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auto</li> <li>#</li> <li>#. #</li> <li>#. ##</li> <li>#. ###</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Auto	Specificare il numero di cifre decimali.  <b>Solo sensori a quattro pin</b> Il formato <b>#.###</b> non è disponibile per <b>Mod. operativo = Conducibilità</b> .
Unità Cond.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auto</li> <li>µS/cm</li> <li>mS/cm</li> <li>S/cm</li> <li>µS/m</li> <li>mS/m</li> <li>S/m</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Auto	<b>Mod. operativo = Conducibilità</b> Tutti i sensori di conducibilità
Unità	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auto</li> <li>MΩm</li> <li>MΩcm</li> <li>kΩcm</li> <li>kΩm</li> <li>Ωm</li> <li>Ωcm</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Auto	<b>Mod. operativo = Resistenza</b> Sensori di conducibilità a contatto
Unità conc.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>%</li> <li>mg/l <sup>1)</sup></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> %	<b>Mod. operativo = Concentrazione</b> Sensori di conducibilità a principio induttivo e sensori a quattro pin
Unità	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ppm</li> <li>mg/l</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> ppm	<b>Mod. operativo = TDS</b> Tutti i sensori di conducibilità

1) Solo con tabella utente

### 6.1.8 Compensazione della temperatura

Coefficiente di temperatura  $\alpha$  = 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.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensore</li> <li>▪ Manuale</li> <li>▪ Val. misurato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Sensore	Definire se la temperatura del fluido deve essere compensata: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato nel sensore impiegato</li> <li>▪ manualmente, inserendo la temperatura del fluido</li> <li>▪ Uso di un sensore di temperatura esterno</li> </ul>
Temp. del mezzo <b>Sorgente Temp. = Manuale</b>	-50,0...250,0 °C (-58,0...482,0 °F)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 25,0 °C (77 °F)	Inserire la temperatura del fluido.
Val. misurato <b>Sorgente Temp. = Val. misurato</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso sensore</li> <li>▪ Ingresso in bus di campo con selezione successiva del segnale di ingresso</li> </ul>	Segnali di temperatura esterni solo in °C Selezionare un ingresso a cui è connesso un sensore di temperatura. In alternativa è possibile utilizzare un segnale di temperatura mediante il bus di campo. In tal caso, l'ingresso in bus di campo deve essere selezionato successivamente.
Compensazione <b>Mod. operativo = Conducibilità</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Lineare</li> <li>▪ NaCl (IEC 746-3)</li> <li>▪ Acqua ISO7888 (25°C)</li> <li>▪ UPW HCl</li> <li>▪ UPW NaCl</li> <li>▪ Tabella 1 utente ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Lineare	Sono disponibili diversi metodi per compensare la dipendenza di temperatura. Definire in base al processo quale tipo di compensazione utilizzare. In alternativa, è anche possibile selezionare <b>Nessuno</b> e poi misurare la conducibilità senza compensazione.

### Compensazione lineare della temperatura

La variazione tra i due punti di temperatura è considerata costante, ossia  $\alpha = \text{cost.}$

### Temperatura di riferimento e coefficiente alfa (solo per la compensazione lineare della temperatura)

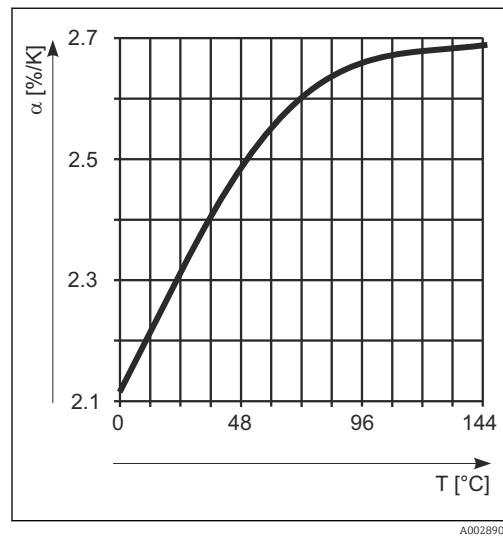
I coefficienti alfa e le temperature di riferimento alfa del fluido di processo devono essere noti. Coefficienti alfa tipici alla temperatura di riferimento di 25 °C sono:

- Sali (ad es. NaCl): ca. 2,1 %/K
- Basi (ad es. NaOH): ca. 1,7 %/K
- Acidi (ad es. HNO<sub>3</sub>): ca. 1,3 %/K

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità		
Funzione	Opzioni	Info
Temp. di rif.	-5,0...100,0 °C (23,0...212,0 °F)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 25,0 °C (77,0 °F)	Temperatura di riferimento per calcolare la conducibilità con compensazione della temperatura
Fattore Alpha	0,000...20,000 %/K  <b>Impostazione di fabbrica</b> 2,100 % / K	Inserire il coefficiente alfa del proprio fluido di processo

### Compensazione di NaCl

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



A0028902

### Compensazione di acqua naturale

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

### Compensazione di acqua ultrapura (per sensori conduttivi)

Nel dispositivo sono memorizzati algoritmi per acqua pura e ultrapura. Tali algoritmi tengono conto della dissociazione dell'acqua e della sua dipendenza dalla temperatura. Vengono usati per livelli di conducibilità fino a circa 10 µS/cm.

- UPW HCl

Ottimizzato per misurare la conducibilità acida a valle di uno scambiatore cationico. Anche per ammoniaca (NH<sub>3</sub>) e soda caustica (NaOH).

- UPW NaCl

Ottimizzato per impurità a pH neutro.

### Tabelle definite dall'utente

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

- κ(T<sub>0</sub>) per la temperatura di riferimento T<sub>0</sub>
- (T) per le temperature che si presentano nel processo
- Utilizzare la seguente formula per calcolare i valori α per le temperature importanti per il processo:

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



I valori devono aumentare o diminuire in modo costante.



Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità		
Funzione	Opzioni	Info
Modo comp. temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conducibilità</li> <li>Coeff. Alfa</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Conducibilità	<b>Conducibilità</b> Specificare temperatura, conducibilità e conducibilità senza compensazione. Consigliata per ampi campi di misura e piccoli valori misurati.  <b>Coeff. Alfa</b> Per le coppie di valori, inserire un valore alfa e la temperatura correlata.
Nome tabella <b>Tabella conc. = Tabella 1 utente ... 4</b>	Testo personalizzato, 16 caratteri	Assegnare un nome identificativo alla tabella selezionata.
► Edita tabella <b>Tabella conc. = Tabella 1 utente ... 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura</li> <li>Conducibilità</li> <li>Temperature comp. cond.</li> <li>Temperatura</li> <li>Coefficiente alpha</li> </ul>	Numero di righe massimo: 25 Il tipo di tabella dipende dall'opzione selezionata in <b>Modo comp. temp.</b> .

## 6.2 Config. estesa

### 6.2.1 Formato della temperatura


Menù/Configura/IngressiCanale: Conducibilità/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>#.#</li> <li>#.##</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	Specificare il numero di cifre decimali.

### 6.2.2 ID cliente (solo per E-sensor)

È possibile inserire un identificatore individuale del sensore. Questo si trova nel menu **DIAG/Info sensore/N° canale <Tipo di sensore>/Info generale**.


### 6.2.3 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).</p> <p>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia sono eseguiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 6.2.4 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:

**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.</p> <p>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</p> <p>2. <b>OK:</b> confermare la propria selezione.</p>

### 6.2.5 Impostazioni di sterilizzazione (solo sensori igienici)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Impostazioni sterilizzazione		
Funzione	Opzioni	Info
Soglia temperatura	120...150 °C  <b>Impostazione di fabbrica</b> 121 °C	Per avviare il contatore sterilizzazioni e conteggiare un ciclo di sterilizzazione è necessario che venga superata questa temperatura.
Durata	1...250 min  <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 min	Perché venga conteggiato un ciclo di sterilizzazione è necessario che in questo periodo di tempo venga raggiunta la temperatura impostata.

### 6.2.6 Impostazioni CIP (solo sensori igienici)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Impostazioni CIP		
Funzione	Opzioni	Info
Modo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Attivare o disattivare il contatore dei cicli CIP
Tipo segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acido</li> <li>■ Alcalino</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Acido	► Specificare se occorre riconoscere una CIP acida o alcalina.
Limite pH	2.0...11.0 pH <b>Impostazione di fabbrica</b> pH11.0	Il ciclo CIP viene conteggiato se si supera la soglia di temperatura e, contemporaneamente, si supera o non si raggiunge la soglia di pH, a seconda del tipo selezionato. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tipo segnale = Acido</b> → Il dispositivo conta il ciclo se non viene raggiunta la soglia pH</li> <li>■ <b>Tipo segnale = Alcalino</b> → Il dispositivo conta il ciclo se viene superata la soglia pH</li> </ul>
Soglia temp superiore	<b>Impostazione di fabbrica</b> 85 °C	Un ciclo CIP viene preso in considerazione entro le soglie di temperatura. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Soglia temp superiore:</b> Se il valore di temperatura misurato supera questo limite, le condizioni previste per la CIP non sono soddisfatte e il ciclo CIP non viene conteggiato.</li> <li>■ <b>Soglia Temp.Inferiore:</b> Un ciclo CIP viene conteggiato se la temperatura supera la soglia inferiore di temperatura e scende nuovamente al di sotto della soglia non prima del tempo minimo impostato.</li> </ul>
Soglia Temp.Inferiore	<b>Impostazione di fabbrica</b> 75 °C	
Durata	1...250 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 min	Il periodo minimo nel quale la temperatura deve rimanere tra la soglia di temperatura inferiore e superiore perché venga conteggiato un ciclo CIP.

### 6.2.7 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

Sterilizzazioni

il sistema conta il numero di ore di funzionamento nelle quali il sensore è esposto ad una temperatura tipica per la sterilizzazione. Tale temperatura dipende dal sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/Config. Diagnostica/► Sterilizzazioni		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Off</li><li>■ On</li></ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0...1000 <b>Impostazione di fabbrica</b> A seconda del sensore <sup>1)</sup>	Specificare la soglia per il numero di sterilizzazioni del sensore. Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 108 <b>CIP, SIP, Autoclave</b>

1) Ciascun tipo di sensore ha una propria impostazione di fabbrica. Può essere visualizzata in: **DIAG/Info sensore/Canale <Tipo di sensore>/Valori limite di diagnostica raccomandati**

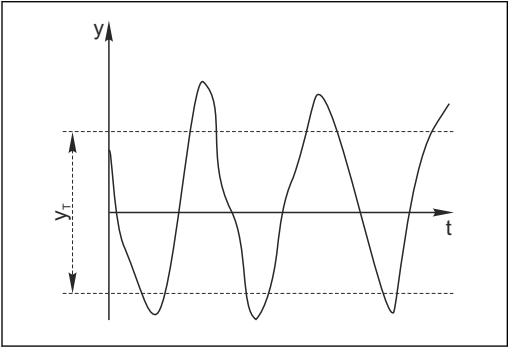
Cicli CIP (solo sensori a quattro pin)

il sistema conta il numero di ore di funzionamento nelle quali il sensore è esposto ad una temperatura tipica per la pulizia. Tale temperatura dipende dal sensore.

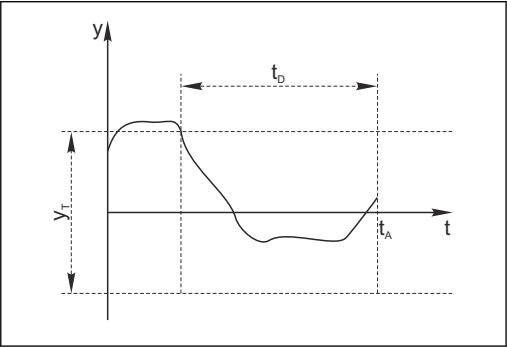
Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità/Setup esteso/Config. Diagnostica/► Cicli-CIP		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Off</li><li>■ On</li></ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0...3000 <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000	► Specificare la soglia per il numero di cicli CIP del sensore. Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 108 <b>CIP, SIP, Autoclave</b>

Sistema di controllo del processo (PCS)

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



11 Segnale di misura normale, nessun allarme  
y Segnale di misura  
y<sub>T</sub> Valore impostato per Ampiezza tolleranza



12 Segnale stagnante, l'allarme è attivato  
t<sub>D</sub> Valore impostato per Durata  
t<sub>A</sub> Istante nel quale si attiva l'allarme

**Cause principali della stagnazione dei valori misurati**

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)


**Rimedi**


1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegnerne e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza <i>Non per sensori di pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

**Soglie delle ore di funzionamento**

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.


-  Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. <b>Off</b> Nessun messaggio di diagnostica. Tuttavia, il tempo per il quale il sensore opera in condizioni estreme viene registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni del sensore nel menu Diagnostica.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
► Utilizzo > 80 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 193 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 100 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 194 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 120 °C		<b>Solo per sensori conduttivi</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 195 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 125 °C		<b>Solo per sensori induttivi</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 196 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 140 °C		<b>Solo per sensori conduttivi</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 197 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 150 °C		<b>Solo sensori di conducibilità a principio induttivo e sensori a quattro pin</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 198 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 80°C < 100nS/cm		<b>Solo per sensori conduttivi</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 187 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo < 5 °C		<b>Solo per sensori induttivi</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 188 <b>Tempo operativo</b>

### Compensazione polarizzazione (solo sensori conduttivi a due pin)

Come risultato del flusso attraverso l'interfaccia elettrolita/elettrodo, le reazioni avvengono qui, generando una tensione addizionale. Tali 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 applica automaticamente una compensazione idonea. È possibile misurare i limiti del campo di misura del sensore in **Diagnostica/Info sensore/Specifiche sensore**.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità/Setup esteso/Config. diagnostica/► Compensazione Polarizzazione		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 168 <b>Polarizzazione</b>

### Acqua per uso farmaceutico

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


superamento del valore limite viene attivato un allarme. In aggiunta, si può impostare anche un allarme preliminare (soglia di avviso), che segnala stati operativi non desiderati prima che si verifichino.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità/Setup esteso/Config. diagnostica/► Acqua farmaceutica		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>EP</li> <li>USP</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	I valori di soglia sono archiviati nel dispositivo secondo le specifiche USP <645> o EP <169>. Il messaggio diagnostico 914 <b>Allarme USP/EP</b> viene visualizzato se vengono superati i valori di soglia USP o EP programmati nel software.
Limite avviso	10,0...99,9%  <b>Impostazione di fabbrica</b> 80.0 %	La soglia di avviso deve essere definita come % del valore di soglia. Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 915 <b>Avviso USP/EP</b>

### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On</li> <li>Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On</li> <li>Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenz. (M)</li> <li>Fuori specifica (S)</li> <li>Funzione check (C)</li> <li>Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Relè allarme</li> <li>■ Uscita binaria</li> <li>■ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico.  occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1</li> <li>■ Pulizia 2</li> <li>■ Pulizia 3</li> <li>■ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia.  I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

## 6.2.8 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

## 6.2.9 Cambio del sensore

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore**

### ■ On

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

### ■ Off

Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.



### 6.2.10 Impostazioni di fabbrica del sensore (solo sensori di conducibilità a principio induttivo)

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso**

1. ▷ **Dati default sensore**
2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.
  - ↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.

### 6.2.11 Monitoraggio della taratura

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Conducibilità/Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ During operation</li> <li>▪ Quando connesso</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Questa funzione controlla quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura del sensore. Il controllo può avvenire durante il funzionamento oppure una volta sola durante la lettura dei dati di taratura (quando si connette il sensore, all'avvio del dispositivo). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ During operation La funzione fornisce costantemente informazioni sul tempo trascorso dall'ultima taratura.</li> <li>▪ Quando connesso Il tempo trascorso dall'ultima taratura viene segnalato soltanto al collegamento di un sensore o all'avvio di un dispositivo. Durante questa operazione non viene generato alcun messaggio di errore.</li> </ul>
▶ Validità calibrazione		La funzione controlla quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura. È visualizzato un messaggio di diagnostica, se il tempo trascorso dall'ultima taratura è maggiore della soglia di allarme e di avviso predefinita.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 800 h	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 h	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di avviso e di allarme influenzano reciprocamente i rispettivi campi di regolazione possibili. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1 ... 20000 h In genere vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		

### 6.2.12 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso**

1. ▷ **Default fabbrica per dati di processo**
2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).
  - ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

### 6.2.13 Valori consigliati (solo per E-sensor)

I valori consigliati si applicano alle soglie nelle impostazioni diagnostiche (**Configura/Ingressi/N° canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/Config. Diagnostica**) e vengono caricati implicitamente al primo collegamento di un E-sensor. I valori possono essere visualizzati qui:

**DIAG/Info sensore/N° canale: <Tipo di sensore>/Valori limite di diagnostica raccomandati**

1. ▷ Caricare valori consigliati
2. OK
  - ↳ I valori consigliati del sensore per la taratura e le impostazioni diagnostiche vengono accettati e le impostazioni correnti vengono sovrascritte.

## 7 Ingressi: Ossigeno

### 7.1 Impostazioni base

#### 7.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 7.1.2 Valore principale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO		
Funzione	Opzioni	Info
Val. princ.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concentrazione liquido</li> <li>Concentrazione gassosa</li> <li>Saturaz.</li> <li>Press. parziale</li> <li>Val. grezzo nA <sup>1)</sup></li> <li>Val. grezzo µS <sup>2)</sup></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Concentrazione liquido	Definire se il valore principale deve essere visualizzato. Le altre funzioni, come l'impostazione dell'unità, dipendono da questa selezione.

1) Sensore amperometrico

2) Sensore ottico

#### 7.1.3 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

1) Integraz. pH o Integraz. Redox o Integraz. Cond. o Integraz. DO o Tempo ritardo Cloro o Integraz. Nitrati o Integraz. SAK o Integraz. Torbidità o Damping PAHphe

### 7.1.4 Unità

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO		
Funzione	Opzioni	Info
Unità	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mg/l <sup>1)</sup></li> <li>■ µg/l <sup>1)</sup></li> <li>■ ppm <sup>1)</sup></li> <li>■ ppb <sup>1)</sup></li> <li>■ %Vol <sup>2)</sup></li> <li>■ ppmVol <sup>2)</sup></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> mg/l <sup>1)</sup> %Vol <sup>2)</sup>	L'unità ingegneristica può essere selezionata solo per i valori misurati principali: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concentrazione liquido</li> <li>■ Concentrazione gassosa</li> </ul>

1) Val. princ. = Concentrazione liquido

2) Val. princ. = Concentrazione gassosa

### 7.1.5 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

## 7.2 Config. estesa



### 7.2.1 Compensazione temperatura (solo sensori amperometrici e COS81E)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Comp. Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatico</li> <li>■ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Automatico	Definire se la temperatura del fluido deve essere compensata: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> </ul>
Temperatura <b>Comp. Temp. = Manuale</b>	0...80 °C (32...176 °F)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 °C (68 °F)	Inserire la temperatura del fluido o la temperatura, che si vuole utilizzare come valore di riferimento.


7.2.2     Formati per il valore misurato

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Formato misura	Selezione ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ #  Impostazione di fabbrica #.##	Specificare il numero di cifre decimali.
Format temperatura	Selezione ■ #.# ■ #.##  Impostazione di fabbrica #. #	

### 7.2.3 Compensazione del fluido (nel processo)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Press. processo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Press. processo</li> <li>Press. aria</li> <li>Altitudine</li> <li>Val. misurato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Press. aria	<p>Premere <b>Val. misurato</b> si può collegare un valore di pressione misurato mediante un ingresso del bus di campo o un ingresso in corrente. Questo valore misurato viene quindi utilizzato per la compensazione della pressione del fluido.</p> <p>Per altri tipi di compensazione, indicare un valore di compensazione per la misura in ogni caso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Specificare l'altitudine (-300...4000 m), la pressione di processo (500...9999 hPa) o la pressione dell'aria (500...1200 hPa) del punto di misura.             <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ È visualizzata anche la pressione utilizzata durante la taratura a scopo di informazione. Si può modificare questa pressione in: <b>Configura Cal./ Press. processo</b>.</li> </ul> </li> <li>2. ► <b>Confermare</b>.</li> </ol>
Ins. pressione <b>Press. processo = Val. misurato</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingressi in corrente</li> <li>Segnali del bus di campo</li> <li>Nessuno</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>Disponibile solo se è attivato un bus di campo attivato o se è disponibile un ingresso in corrente. Configurare l'ingresso in corrente prima di usare il suo valore misurato per compensare la pressione del sensore di ossigeno.</p> <p> Istruzioni di funzionamento del trasmettitore/analizzatore/campionatore, →  6</p> <p>Configurare la variabile dell'ingresso in corrente con <b>Parametro</b> l'unità hPa per garantire una corretta scalatura. Regolare conseguentemente le soglie del campo di misura.</p> <p>Esempio: il campo di misura del sensore di pressione connesso è 0...10 bar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Parametro</b>: configurare l'ingresso in corrente.</li> <li>2. Definire hPa come unità ingegneristica.</li> <li>3. Inserire 0 per <b>Valore inizio scala</b> e 10.000 per <b>Valore fondo scala</b> (1 bar ≈ 1000 hPa).</li> </ol>
Salinità	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore fisso</li> <li>Val. misurato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Valore fisso	
Valore fisso <b>Salinità = Valore fisso</b>	0...40 g/kg <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 g/kg	L'effetto del contenuto di sale sulla misura di ossigeno è compensata con questa funzione. Esempio: misura dell'acqua di mare secondo Copenaghen Standard (30 g/kg).
Selezione del sensore <b>Salinità = Val. misurato</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nessuno</li> <li>Sensore di conducibilità</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Anziché specificare un valore fisso che corrisponde all'applicazione, si può utilizzare il valore misurato da sensore di conducibilità collegato. A questo scopo si consiglia di utilizzare un sensore CLS50D o CLS54D. La compensazione della salinità mediante un valore misurato fornisce risultati ottimali nel campo di temperatura 2...35 °C con un livello di conducibilità massimo di 42 S/m.

### 7.2.4 Impostazioni LED (solo COS81E) e filtro di misura

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
LED modo temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Disattiva il LED quando la temperatura supera la soglia impostata. Serve per evitare un invecchiamento anticipato della membrana sensibile, ad es. durante un ciclo CIP o SIP.
LED soglia temp. <b>LED modo temp. = On</b>	30...130 °C (86...266 °F) <b>Impostazione di fabbrica</b> 80 °C (176 °F)	
LED intervallo misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 secondo</li> <li>3 secondi</li> <li>10 secondi</li> <li>30 secondi</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> 1 secondo	L'intervallo di misura del LED ha effetto sia sul tempo di risposta, sia sulla vita operativa della membrana sensibile. Intervalli più brevi migliorano il tempo di risposta ma riducono la vita operativa della membrana sensibile. Eseguire le impostazioni in base ai requisiti del processo.
Filtro misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Normale</li> <li>Life science - standard</li> <li>Life science - strong</li> <li>(Spento)</li> <li>(Basso)</li> <li>(Alto)</li> <li>(Molto alto)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Normale	Filtro di smorzamento per il valore misurato I filtri indicati tra parentesi sono riservati esclusivamente ad applicazioni molto speciali (ad esempio lavoro di ricerca).  <b>Sconosciuto:</b> viene visualizzato se un sensore è configurato con un filtro che la versione corrente del firmware non riconosce. In questo caso, occorre aggiornare il firmware oppure selezionare un filtro di misura valido.

### 7.2.5 ID cliente (solo per E-sensor)

È possibile inserire un identificatore individuale del sensore. Questo si trova nel menu **DIAG/Info sensore/N° canale <Tipo di sensore>/Info generale**.

### 7.2.6 Hold di pulizia


Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nessuno</li> <li>Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).               <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</li> </ul> </li> </ul> I programmi di pulizia sono eseguiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>



I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 7.2.7 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:

**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno. ↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</li> <li>2. <b>OK:</b> confermare la propria selezione.</li> </ol>

### 7.2.8 Impostazioni di sterilizzazione (solo sensori igienici)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Impostazioni sterilizzazione		
Funzione	Opzioni	Info
Soglia temperatura	120...150 °C  <b>Impostazione di fabbrica</b> 121 °C	Per avviare il contatore sterilizzazioni e conteggiare un ciclo di sterilizzazione è necessario che venga superata questa temperatura.
Durata	1...250 min  <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 min	Perché venga conteggiato un ciclo di sterilizzazione è necessario che in questo periodo di tempo venga raggiunta la temperatura impostata.

### 7.2.9 Impostazioni CIP (solo sensori igienici)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Impostazioni CIP		
Funzione	Opzioni	Info
Modo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Attivare o disattivare il contatore dei cicli CIP
Tipo segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acido</li> <li>■ Alcalino</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Acido	► Specificare se occorre riconoscere una CIP acida o alcalina.
Limite pH	2.0...11.0 pH  <b>Impostazione di fabbrica</b> pH11.0	Il ciclo CIP viene conteggiato se si supera la soglia di temperatura e, contemporaneamente, si supera o non si raggiunge la soglia di pH, a seconda del tipo selezionato. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tipo segnale = Acido</b> → Il dispositivo conta il ciclo se non viene raggiunta la soglia pH</li> <li>■ <b>Tipo segnale = Alcalino</b> → Il dispositivo conta il ciclo se viene superata la soglia pH</li> </ul>



Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Impostazioni CIP		
Funzione	Opzioni	Info
Soglia temp superiore	<b>Impostazione di fabbrica</b> 85 °C	Un ciclo CIP viene preso in considerazione entro le soglie di temperatura. <b>■ Soglia temp superiore:</b> Se il valore di temperatura misurato supera questo limite, le condizioni previste per la CIP non sono soddisfatte e il ciclo CIP non viene conteggiato. <b>■ Soglia Temp.Inferiore:</b> Un ciclo CIP viene conteggiato se la temperatura supera la soglia inferiore di temperatura e scende nuovamente al di sotto della soglia non prima del tempo minimo impostato.
Soglia Temp.Inferiore	<b>Impostazione di fabbrica</b> 75 °C	
Durata	1...250 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 min	Il periodo minimo nel quale la temperatura deve rimanere tra la soglia di temperatura inferiore e superiore perché venga conteggiato un ciclo CIP.

## 7.2.10 Impostazione di taratura

### Criteri di stabilità

Definire l'oscillazione ammessa per il valore misurato che non deve essere superata in un determinato lasso di tempo durante la taratura. Se si supera la differenza ammessa, la taratura non viene consentita e viene automaticamente annullata.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/► Setup esteso/Configura Cal./► Criteri di stabilità		
Funzione	Opzioni	Info
Delta segnale	0,1...2,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.2 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura. Con riferimento al valore grezzo in nA per i sensori amperometrici e in $\mu$ S per i sensori ottici.
Delta temperatura	0.10...2.00 K <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Durata	5...60 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 s	Periodo di tempo entro il quale l'oscillazione ammessa per il valore misurato che non deve essere superata

### Compensazione del fluido (durante la taratura)

Menù/Configura/Ingressi/Canale:: DO/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Press. processo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Press. processo</li> <li>■ Press. aria</li> <li>■ Altitudine</li> <li>■ Come in misura</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Press. aria	Specificare la pressione alla quale si effettua la taratura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Press. processo La pressione durante la taratura è diversa dalla normale pressione di processo (taratura nel processo)</li> <li>■ Press. aria La pressione dell'aria alla quale si effettua la taratura (taratura in aria)</li> <li>■ Altitudine L'altitudine alla quale si effettua la taratura (taratura in aria)</li> <li>■ Come in misura Le condizioni di processo definite nel menu Sensore corrispondono alle condizioni di taratura (taratura nel processo)</li> </ul>
Press. processo <b>Press. processo = Press. processo</b>	500...9999 hPa <b>Impostazione di fabbrica</b> 1013 hPa	
Press. aria <b>Press. processo = Press. aria</b>	500...1200 hPa <b>Impostazione di fabbrica</b> 1013 hPa	
Altitudine <b>Press. processo = Altitudine</b>	-300...4000 m <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 m	
Umidità relativa	0...100% <b>Impostazione di fabbrica</b> 100 %	

### Monitoraggio della taratura

In questa sede si può specificare l'intervallo di taratura per il sensore. Alla scadenza del periodo configurato, il display visualizza il messaggio diagnostico **Validità calibrazione**.



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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>During operation</li> <li>Quando connesso</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Questa funzione controlla quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura del sensore. Il controllo può avvenire durante il funzionamento oppure una volta sola durante la lettura dei dati di taratura (quando si connette il sensore, all'avvio del dispositivo, quando si esegue la sostituzione del kit di taratura). <ol style="list-style-type: none"> <li>During operation Durante il funzionamento continuo, questa funzione permette all'utente di sapere quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura del sensore.</li> <li>Quando connesso Durante un processo batch, questa funzione serve ad assicurare che vengano utilizzati solo sensori tarati di recente. Durante il processo batch non vengono generati messaggi di errore.</li> </ol>
► Calibration validity		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 800 h	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 h	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di avviso e di allarme influenzano reciprocamente i rispettivi campi di regolazione possibili. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1 ... 20000 h In genere vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		

### 7.2.11 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

#### Pendenza (solo sensori amperometrici e COS61D)

La pendenza (relativa) caratterizza la condizione del sensore. Valori decrescenti indicano l'esaurimento dell'elettrolita. Si può controllare quando l'elettrolita dovrebbe essere sostituito, specificando le soglie e i messaggi di diagnostica che tali valori innescano.

- Specificare le soglie per il monitoraggio della pendenza nel sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Pendenza		
Funzione	Opzioni	Info
Limite max. avviso	0,0 - 200,0 % <sup>1)</sup> 80,1 - 200,0 % <sup>2)</sup>  <b>Impostazione di fabbrica</b> 140,0 % <sup>1)</sup> 110,0 % <sup>2)</sup>	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 511 <b>Calibrazione sensore</b>
Avviso All. di Min	0,0...200,0% <sup>1)</sup> 0,0...109,9% <sup>2)</sup>  <b>Impostazione di fabbrica</b> 60,0 % <sup>1)</sup> 80,0 % <sup>2)</sup>	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 509 <b>Calibrazione sensore</b>

1) Sensori amperometrici

2) COS61D

### Delta di 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 rappresenta un indicatore della condizione del sensore.

Una variazione crescente indica la formazione di depositi sulla membrana del sensore o la contaminazione dell'elettrolita. Sostituire la membrana e l'elettrolita, come specificato nelle istruzioni riportate nel manuale di funzionamento del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Delta pendenza		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> ■ Off ■ On  <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0,0...50,0%  <b>Impostazione di fabbrica</b> 15,0 %	Specificare le soglie per il monitoraggio della differenza di pendenza. Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 518 <b>Calibrazione sensore</b>

### Punto di zero (solo sensori amperometrici)

Il punto di zero corrisponde al segnale del sensore, misurato in un fluido in assenza di ossigeno. Si può tarare il punto di zero in acqua priva di ossigeno o nell'azoto a elevata purezza. Questo migliora l'accuratezza nel campo delle tracce.

► Specificare le soglie per il monitoraggio del punto di zero nel sensore.

Campo di regolazione generale: da -10 a 10 nA.

I valori impostati influenzano il campo di regolazione disponibile dell'altra soglia.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Punto Zero		
Funzione	Opzioni	Info
Limite max. avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 1,0 nA	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 505 <b>Avviso Zero</b>
Avviso All. di Min	<b>Impostazione di fabbrica</b> -1,0 nA	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 507 <b>Avviso Zero</b>

### 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 in base all'impostazione configurata. La differenza rappresenta un indicatore della condizione del sensore. Differenze crescenti indicano la formazione di depositi sul catodo. Pulire o sostituire il catodo, come specificato nelle istruzioni riportate nel manuale di funzionamento del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Delta p.to zero		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0,0...10 nA <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.5 nA	► Specificare le soglie per monitorare la differenza di pendenza. Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 520 <b>Calibrazione sensore</b>

### Indice di qualità della taratura (solo COS81E)

La taratura corrente viene confrontata con la prima taratura della membrana sensibile montata e viene visualizzata la condizione della membrana come valore percentuale.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Indice qualità calibrazione		
Funzione	Opzioni	Info
Limite avviso	0...100% <b>Impostazione di fabbrica</b> 80 %	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 734 <b>Qualità calibrazione</b>

### Tarature membrane (tutti i sensori tranne COS61D)

Il contatore di tarature nel sensore distingue tra le tarature del sensore e quelle con la membrana di separazione attualmente impiegata. Se si sostituisce tale membrana, si resetta solo il contatore (membrana).

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► N° tarature membrane		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	1...1000 <b>Impostazione di fabbrica</b> 500 <sup>1)</sup> 20 <sup>2)</sup>	► Specificare il numero di tarature da eseguire con una membrana sensibile prima di sostituirla. Il numero dipende principalmente dal processo e deve essere determinato caso per caso. Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 535 <b>Controllo sensore</b>

1) Sensori amperometrici

2) COS81E

### Sterilizzazioni (solo E-sensor sterilizzabili)

il sistema conta il numero di ore di funzionamento nelle quali il sensore è esposto ad una temperatura tipica per la sterilizzazione. Tale temperatura dipende dal sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/Config. Diagnostica/► Sterilizzazioni		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0...1000 <b>Impostazione di fabbrica</b> A seconda del sensore <sup>1)</sup>	Specificare la soglia per il numero di sterilizzazioni del sensore. Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 108 <b>CIP, SIP, Autoclave</b>

- 1) Ciascun tipo di sensore ha una propria impostazione di fabbrica. Può essere visualizzata in: **DIAG/Info sensore/Canale <Tipo di sensore>/Valori limite di diagnostica raccomandati**

### Sterilizzazioni membrana (solo E-sensor sterilizzabili)

I contatori di sterilizzazioni nel sensore distinguono tra il sensore e la membrana di separazione/fluorescenza attualmente impiegata. Se si sostituisce tale membrana, si resetta solo il contatore (membrana).

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► N° sterilizz. membrane		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	► Specificare il numero di sterilizzazioni da eseguire con una membrana sensibile prima di sostituirla. Il numero dipende principalmente dal processo e deve essere determinato caso per caso.
Limite avviso	0...200 <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25 <sup>1)</sup></li> <li>■ 200 <sup>2)</sup></li> </ul>	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 109 <b>Steriliz. membrana</b>

- 1) Sensori amperometrici  
2) COS81E

### Cicli CIP (solo E-sensor sterilizzabili)

il sistema conta il numero di ore di funzionamento nelle quali il sensore è esposto ad una temperatura tipica per la pulizia. Tale temperatura dipende dal sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. Diagnostica/► Cicli-CIP		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	1...1000 <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000	► Specificare la soglia per il numero di cicli CIP del sensore. Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 108 <b>CIP, SIP, Autoclave</b>

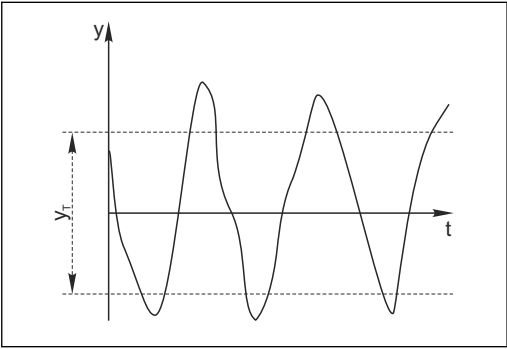
Cicli CIP membrana (solo E-sensor sterilizzabili)

I contatori di sterilizzazioni nel sensore distinguono tra il sensore e la membrana di separazione o fluorescenza attualmente impiegata. Se si sostituisce tale membrana, si azzerà solo il contatore membrana.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. Diagnostica/► CIP-cycles cap		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Off</li><li>■ On</li></ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	1...300 <b>Impostazione di fabbrica</b> 200	► Specificare la soglia per il numero di cicli CIP della membrana sensibile. Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 109 <b>Steriliz. membrana</b>

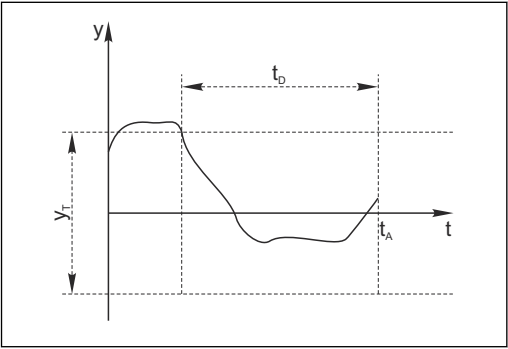
Sistema di controllo del processo (PCS)

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



13 Segnale di misura normale, nessun allarme

y Segnale di misura  
y<sub>T</sub> Valore impostato per **Ampiezza tolleranza**



14 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

t<sub>D</sub> Valore impostato per **Durata**  
t<sub>A</sub> Istante nel quale si attiva l'allarme

Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)

Rimedi

1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegner e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min  <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza <i>Non per sensori di pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore  <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

### Soglie delle ore di funzionamento

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.




Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> 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.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo < 5 °C		<b>Solo con sensori ottici</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 188 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 5 °C		<b>Solo COS51D</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 189 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 25 °C		<b>Solo COS61D</b>
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 190 <b>Tempo operativo</b>



Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
► Utilizzo > 30 °C		Solo COS51D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 191 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 40 °C		Solo COS22D, COS61D e COS81D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 192 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 80 °C		Solo COS22D e COS81D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 193 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo > 120 °C		Solo COS81D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 195 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 15 nA		Solo COS22D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 183 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo > 30 nA		Solo COS51D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 184 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo > 50 nA		Solo COS22D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 185 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo > 160 nA		Solo COS51D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 186 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo < 25 µs		Solo COS61D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 181 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo > 40 µs		Solo COS61D
Limite avviso	Impostazione di fabbrica 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 182 <b>Tempo operativo</b>

### Soglie ore di funzionamento membrana (solo COS81E e COS22E)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative membrana		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> 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.


Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative membrana		
Funzione	Opzioni	Info
► Tempo operativo		Tempo operativo totale della membrana sensibile
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 40 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 192 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 80 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 193 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo > 120 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 195 <b>Tempo operativo</b>
Utilizzo < 5 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 188 <b>Tempo operativo</b>

#### Contatore elettrolita (solo sensori amperometrici)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: DO/Setup esteso/Config. diagnostica/► Contatore elettrolita		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Il grado di esaurimento dell'elettrolita viene calcolato in base alla quantità di analita trasformato. ► Dopo la sostituzione dell'elettrolita: Azzerare il contatore ( <b>CAL/Ossigeno (amp.)</b> )/ <b>Cambio elettrolita</b> .
Capacità elettrolita	Solo visualizzazione	Visualizza la capacità rimanente
Limite avviso	100 000 ... 20 000 000 µAs <b>Impostazione di fabbrica</b> 2896000 µAs	Codice di diagnostica e messaggio associato: 534 <b>Taratura sensore</b>

### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1</li> <li>▪ Pulizia 2</li> <li>▪ Pulizia 3</li> <li>▪ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### 7.2.12 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

### 7.2.13 Cambio del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore

- On  
Se si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato è conservato mediante la funzione di "hold". Non è generato alcun messaggio di diagnostica.
- Off  
Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

### 7.2.14 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso

1. ► **Default fabbrica per dati di processo**
2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).
  - ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

### 7.2.15 Impostazioni di fabbrica del sensore (solo COS61D)

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso

1. ► **Dati default sensore**
2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.
  - ↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.

## 8 Ingressi: disinfezione

### 8.1 Impostazioni base

#### 8.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Disinfezione
Elemento sensore		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloro libero</li> <li>Biossido di cloro</li> </ul>
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

#### 8.1.2 Valore principale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >		
Funzione	Opzioni	Info
Val. princ.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concentrazione</li> <li>Sensore corrente</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Concentrazione	Definire se il valore principale deve essere visualizzato.

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

#### 8.1.3 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

1) Integraz. pH o Integraz. Redox o Integraz. Cond. o Integraz. DO o Tempo ritardo Cloro o Integraz. Nitrati o Integraz. SAK o Integraz. Torbidità o Damping PAHphe

### 8.1.4 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

### 8.1.5 Unità

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >		
Funzione	Opzioni	Info
Unità Val. princ. = Concentrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mg/l</li> <li>■ µg/l</li> <li>■ ppm</li> <li>■ ppb</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> mg/l	Il parametro misurato è visualizzato in forma abbreviata dopo l'unità ingegneristica. Esempio: Se il cloro è misurato in mg/l, l'unità sarà visualizzata come <b>mg/l Cl2</b> e il biossido di cloro come <b>mg/l ClO2</b> .

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

## 8.2 Config. estesa

### 8.2.1 Formati per il valore misurato

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> <li>■ #</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.##	

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono



## 8.2.2 Fluido e compensazione della temperatura

### Compensazione fluido (solo sensori per cloro libero o bromo libero)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Comp. mezzo (pH)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>Off</b> Il valore misurato corrisponde alla quota di acido ipocloroso (HOCl) in cloro libero o di acido idrobromoso (HOBr) in bromo libero.  <b>On</b> Sulla base del valore del pH, la quota corrispondente di anione ipoclorito OCl <sup>-</sup> (o OBr <sup>-</sup> ) viene aggiunta al valore misurato dell'acido ipocloroso (HOCl o HOBr) e specificato come valore totale del cloro libero o del bromo libero.
Modo <b>Comp. mezzo (pH) = On</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore fisso</li> <li>Val. misurato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Valore fisso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore fisso Per il calcolo del cloro o del bromo liberi totali si utilizza un valore di pH fisso.</li> <li>Val. misurato Il valore misurato da un sensore di pH collegato ad un altro ingresso viene usato per calcolare il cloro o il bromo liberi totali.</li> </ul>
pH fisso <b>Modo = Valore fisso</b>	pH 4,00...9,00  <b>Impostazione di fabbrica</b> pH7.20	Utile per fluidi con valore di pH costante  <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinare il valore di pH del fluido con una misura di riferimento.</li> <li>Inserire qui il valore di pH dalla misura di riferimento.</li> </ol>
Sensore di pH associato <b>Modo = Val. misurato</b>	Selezionare il sensore di pH  <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Metodo preferito nel caso di fluidi con valori di pH variabili  ► Selezionare l'ingresso sensore con il sensore di pH collegato. ↳ Il suo valore misurato viene utilizzato permanentemente per il calcolo del cloro o del bromo liberi totali.

1) Cloro libero o Bromo libero

### Sorgente di temperatura

 Utilizzare questo menu se, come sorgente di temperatura, si desidera usare un valore esterno misurato. Utilizzare la funzione **Comp. Temp.** (→  64) per la compensazione tramite il sensore di temperatura interna o mediante inserimento di una temperatura del fluido.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuale</li> <li>Sensore interno</li> <li>Valore misura esterno</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Sensore interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore interno Compensazione automatica mediante il sensore di temperatura interno</li> <li>Manuale Compensazione mediante inserimento manuale della temperatura del fluido</li> <li>Valore misura esterno Compensazione con il valore misurato di un sensore di temperatura esterno</li> </ul>
Temp. del mezzo <b>Sorgente Temp. = Manuale</b>	0...55 °C (32...130 °F)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 20.0 °C (68 °F)	► Inserire la temperatura del fluido.
Ingresso <b>Sorgente Temp. = Valore misura esterno</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresso sensore</li> <li>Ingresso in bus di campo con selezione successiva del segnale di ingresso</li> </ul>	Segnali di temperatura esterni solo in °C 1. Selezionare l'ingresso a cui è connesso un sensore di temperatura 2. In alternativa Usare il segnale di temperatura sul bus di campo. A tal fine, selezionare l'ingresso del bus di campo.

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### Compensazione della temperatura


Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Comp. Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatico</li> <li>Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Automatico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatico Compensazione automatica mediante il sensore di temperatura interno</li> <li>Manuale Compensazione mediante inserimento manuale della temperatura del fluido</li> </ul>
Temperatura <b>Comp. Temp. = Manuale</b>	-5,0...50,0 °C (23.0...122.0 °F)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 20.0 °C (68 °F)	► Inserire la temperatura del fluido.

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono



### 8.2.3 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).</p> <p>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia sono eseguiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 8.2.4 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:


**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.</p> <p>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</p> <p>2. <b>OK:</b> confermare la propria selezione.</p>

### 8.2.5 Impostazione di taratura

#### Monitoraggio della taratura

In questa sede si può specificare l'intervallo di taratura per il sensore. Alla scadenza del periodo configurato, il display visualizza il messaggio diagnostico **Validità calibrazione**.

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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>During operation</li> <li>Quando connesso</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Questa funzione controlla quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura del sensore. Il controllo può avvenire durante il funzionamento oppure una volta sola durante la lettura dei dati di taratura (quando si connette il sensore, all'avvio del dispositivo, quando si esegue la sostituzione del kit di taratura). <ol style="list-style-type: none"> <li>During operation Durante il funzionamento continuo, questa funzione permette all'utente di sapere quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura del sensore.</li> <li>Quando connesso Durante un processo batch, questa funzione serve ad assicurare che vengano utilizzati solo sensori tarati di recente. Durante il processo batch non vengono generati messaggi di errore.</li> </ol>
► Calibration validity		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 800 h	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 h	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di avviso e di allarme influenzano reciprocamente i rispettivi campi di regolazione possibili. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1 ... 20000 h In genere vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		

### Criteri di stabilità

Definire l'oscillazione ammessa per il valore misurato che non deve essere superata in un determinato lasso di tempo durante la taratura. Se si supera la differenza ammessa, la taratura non viene consentita e viene automaticamente annullata.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Configura Cal./► Criteri di stabilità		
Funzione	Opzioni	Info
Delta pendenza segnale	0,1...5,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal sensore	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura della pendenza (con riferimento al valore grezzo in nA).
Delta segnale punto zero	0,1...12,0 nA <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal sensore	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura del punto di zero.
Delta temperatura	0.10...2.00 K <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal sensore	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Durata segnale	1...60 s <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal sensore	Periodo di tempo entro il quale l'oscillazione ammessa per il valore misurato che non deve essere superata

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### 8.2.6 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

### Pendenza

La pendenza (relativa) caratterizza la condizione del sensore. Valori decrescenti possono indicare la necessità di un intervento di manutenzione. Specificando le soglie e i messaggi di diagnostica che tali valori innescano, si può controllare quando il sistema deve fornire l'indicazione che occorre procedere alla manutenzione.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► Pendenza		
Funzione	Opzioni	Info
Limite max. avviso	3,0...500,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> 200.0 %	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 511 <b>Calibrazione sensore</b>
Avviso All. di Min	3,0...500,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> 25.0 %	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 509 <b>Calibrazione sensore</b>

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### Delta di pendenza

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 rappresenta un indicatore della condizione del sensore.

Una variazione crescente indica la formazione di sporcizia sulla membrana del sensore o il consumo dell'elettrolita. Sostituire la membrana e l'elettrolito, come specificato nelle istruzioni riportate nel manuale di funzionamento del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► Delta pendenza		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> ■ Off ■ On <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0...50,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> 15.0 %	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 518 Calibrazione sensore ► Specificare le soglie per monitorare la differenza di pendenza.

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### Punto di zero

Il punto di zero corrisponde al segnale del sensore, misurato in un fluido in assenza di disinfettante. È possibile determinare il punto di zero utilizzando il gel di punto di zero COY8. Questo migliora l'accuratezza nel campo delle tracce.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► Punto Zero		
Funzione	Opzioni	Info
Limite avviso	0,0...10,0 nA <b>Impostazione di fabbrica</b> 1.0 nA	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 513 Avviso Zero ► Specificare le soglie per il monitoraggio del punto di zero del sensore.

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### Delta punto di zero

Il dispositivo determina la differenza tra l'ultima e la penultima taratura e genera un avviso o un allarme in base all'impostazione configurata. La differenza rappresenta un indicatore della condizione del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► Delta p.to zero		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Limite avviso	0,0...10,0 nA <b>Impostazione di fabbrica</b> 5.0 nA	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 520 Calibrazione sensore ► Specificare le soglie per monitorare la differenza di pendenza.

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### Numero di tarature della membrana

Il contatore di tarature nel sensore distingue tra le tarature del sensore e quelle con la membrana di separazione attualmente impiegata. Se si sostituisce tale membrana, si resetta solo il contatore (membrana).

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► N° tarature membrane		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	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.
Limite avviso	1...75 <b>Impostazione di fabbrica</b> 8	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 535 <b>Controllo sensore</b>

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

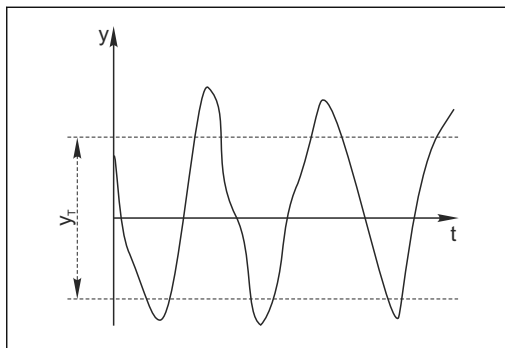
### Monitoraggio cambio membrana

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► Monitoraggio cambio membrana		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 987 <b>Calibrazione richiesta</b>

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### Sistema di controllo del processo (PCS)

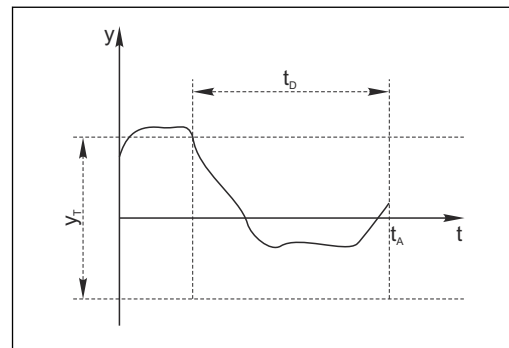
Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



15 Segnale di misura normale, nessun allarme

$y$  Segnale di misura

$y_T$  Valore impostato per **Ampiezza tolleranza**



16 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

$t_D$  Valore impostato per **Durata**

$t_A$  Istante nel quale si attiva l'allarme

### Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)


### Rimedi


1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegner e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza Non per sensori di pH/redox	Il campo dipende dal sensore <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.


### Soglie delle ore di funzionamento

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.

 Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Disinfezione/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Opzioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> 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.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 15 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 178 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 30 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 191 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 20 nA		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 177 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 100 nA		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 176 <b>Tempo operativo</b>

### Limiti ore operative membrana

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative membrana		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento della membrana sensibile in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica. <b>Off</b> Nessun messaggio di diagnostica. Tuttavia, il tempo per il quale il sensore opera in condizioni estreme viene registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni del sensore nel menu Diagnostica.
► Tempo operativo		Tempo operativo totale della membrana sensibile
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 15 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 178 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 30 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 191 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > %OV nA		%OV rappresenta una variabile. Al posto di questa variabile è visualizzato un valore numerico a seconda del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 2200 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 111 <b>Tempo oper. membrana</b>
► Utilizzo > %OV nA		%OV rappresenta una variabile. Al posto di questa variabile è visualizzato un valore numerico a seconda del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 2200 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 111 <b>Tempo oper. membrana</b>

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### Contatore elettrolita

Il consumo di elettrolita viene calcolato nel sensore come la corrente totale del sensore nel tempo. Il trasmettitore legge questo valore dal sensore come la quantità di cariche e lo visualizza in ampere-secondi. La quantità di cariche viene conteggiata a partire da zero durante il funzionamento del sensore. Ciascun sensore ha una propria capacità di elettrolita (As), che corrisponde alla quantità di cariche massime raggiungibile. In caso di

raggiungimento della soglia di avviso (di solito all'80% della capacità dell'elettrolita) per il consumo di elettrolita viene visualizzato un messaggio diagnostico.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► Contatore elettrolita		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Capacità elettrolita	Sola lettura	
Limite avviso	<b>Campo di regolazione e impostazione di fabbrica</b> Dipende dal sensore	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 534 <b>Taratura sensore</b>

1) Cloro totale o Biossido di cloro o Cloro libero o Bromo libero o Ozono

### Monitoraggio del valore di soglia del pH (solo sensori per cloro libero o bromo libero)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Sensore DI <sup>1)</sup> >/Setup esteso/Config. diagnostica/► Controllo limite pH		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione Le soglie di allarme superiore e inferiore influenzano reciprocamente i rispettivi campi di regolazione possibili. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: pH 1,0 - 14,0 In genere vale quanto segue: <b>Limite max. avviso&gt; Avviso All. di Min</b>
Limite max. avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> pH 9,00 <sup>2)</sup> pH 10,00 <sup>3)</sup>	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 945 <b>Valore pH alto</b>
Avviso All. di Min	<b>Impostazione di fabbrica</b> pH 4,00 <sup>2)</sup> pH 5,0 <sup>3)</sup>	Codice diagnostico associato e testo del messaggio: 946 <b>Valore pH basso</b>

1) Cloro libero o Bromo libero

2) Sensore per cloro libero

3) Sensore per bromo libero



### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1</li> <li>▪ Pulizia 2</li> <li>▪ Pulizia 3</li> <li>▪ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### 8.2.7 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

### 8.2.8 Cambio del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore

- On  
Se si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato è conservato mediante la funzione di "hold". Non è generato alcun messaggio di diagnostica.
- Off  
Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

### 8.2.9 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso

1. ► **Default fabbrica per dati di processo**
2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).
  - ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

## 9 Ingressi: Torbidità dell'acqua potabile


### 9.1 Impostazioni base

#### 9.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 9.1.2 Applicaz.

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. Le tarature di fabbrica per le applicazioni Formazina, Caolino, PSL e Farina fossile prevedono ciascuna 20 punti di taratura. Oltre ai dati della taratura di fabbrica, che non possono essere modificati, il sensore dispone di altri cinque record di dati per la memorizzazione delle tarature di processo.

 I record con i dati di taratura sono salvati con un nome univoco. Si possono aggiungere i propri record di dati durante ogni taratura. Potranno essere selezionati in **Applicaz.** .

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità		
Funzione	Opzioni	Info
Tipo applicazione	<b>Selezione</b> Acqua pulita  <b>Impostazione di fabbrica</b> Acqua pulita	Preselezione per i record con i dati di taratura salvati
Applicaz.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formazina</li> <li>■ Kaolino</li> <li>■ PSL</li> <li>■ Diatomite</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Acqua pulita	Selezionare un record con i dati di taratura salvati.

### 9.1.3 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

1) Integraz. pH o Integraz. Redox o Integraz. Cond. o Integraz. DO o Tempo ritardo Cloro o Integraz. Nitrati o Integraz. SAK o Integraz. Torbidità o Damping PAHphe

### 9.1.4 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

## 9.2 Config. estesa

### 9.2.1 Formati per il valore misurato

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> <li>■ #</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	

### 9.2.2 Unità

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Unità Applicaz. = Formazina	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FNU</li> <li>■ NTU</li> <li>■ FTU</li> <li>■ TE/F</li> <li>■ EBC</li> <li>■ ASBC</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> FNU	Selezionare l'unità ingegneristica per il valore misurato principale. <b>FNU</b> Formazine Nephelometric Unit, misura dello scattering (90°) secondo ISO 7027 <b>NTU</b> Nephelometric Turbidity Unit, 90° misura dello scattering secondo gli standard USA, identica a FTU <b>FTU</b> Formazine Turbidity Unit, utilizzata nel trattamento acque <b>TE/F</b> Turbidity unit/formazione, unità tedesca utilizzata nel trattamento acque <b>EBC</b> European Brewery Convention, unità di misura della torbidità utilizzata in Europa e su scala internazionale nelle birrerie <b>ASBC</b> American Society of Brewing Chemists <b>auto (g/l; mg/l)</b> Commutazione automatica da mg/l a g/lfnu e viceversa
Unità Applicaz. = Kaolino oppure Diatomite	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ auto (g/l; mg/l)</li> <li>■ ppm</li> <li>■ mg/l</li> <li>■ g/l</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> mg/l	
Unità Applicaz. = PSL	<b>Selezione</b> 度 <b>Impostazione di fabbrica</b> 度	

### 9.2.3 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).</p> <p>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia sono eseguiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>



I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 9.2.4 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga

usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

**i** La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:

**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno. ↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</li> <li>2. <b>OK</b>: confermare la propria selezione.</li> </ol>

## 9.2.5 Impostazione di taratura

### Timer e data di scadenza della taratura

In questa sede si può specificare l'intervallo di taratura per il sensore. Allo scadere del tempo configurato, il messaggio di diagnostica **Timer calibrazione**.

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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Timer calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Valore timer di calibrazione	1...10 000 h <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 h	Inserire il timeout conteggiato dal timer. Allo scadere di questo periodo, il messaggio diagnostico <b>Timer calibrazione</b> è visualizzato con il codice 102.
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	La funzione controlla se la taratura di un sensore è ancora valida. Esempio: installazione di un sensore già tarato. La funzione verifica il tempo trascorso da quando il sensore è stato tarato per l'ultima volta. È visualizzato un messaggio di diagnostica, se il tempo trascorso dall'ultima taratura è maggiore della soglia di allarme e di avviso predefinita.
► Validità calibrazione		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 48 settimane	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 52 settimane	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di allarme e di avviso influenzano reciprocamente i possibili campi di regolazione. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1...104 settimane In genere, vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		

Criteri di stabilità

Si definisce la fluttuazione consentita del valore misurato che non deve essere superata in un certo periodo di tempo durante la taratura. Se si oltrepassa la differenza permessa, non è consentita la taratura, che si annulla automaticamente.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/► Setup esteso/Configura Cal./► Criteri di stabilità		
Funzione	Opzioni	Info
Delta segnale	0,1...5,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2.0 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura.
Delta temperatura	0.10...2.00 K <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Durata	5...100 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

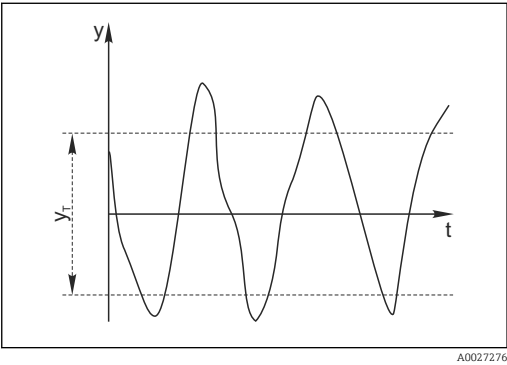
9.2.6 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

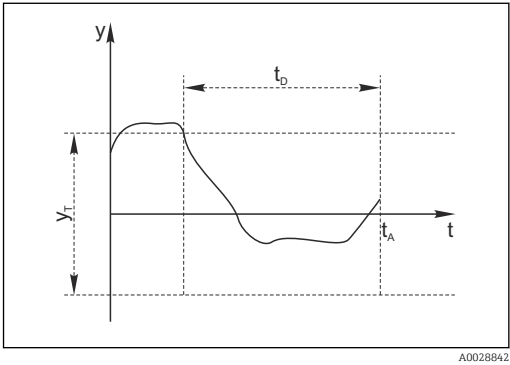
Sistema di controllo del processo (PCS)

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



17 Segnale di misura normale, nessun allarme

y Segnale di misura  
y<sub>T</sub> Valore impostato per **Ampiezza tolleranza**



18 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

t<sub>D</sub> Valore impostato per **Durata**  
t<sub>A</sub> Istante nel quale si attiva l'allarme

Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)


Rimedi



1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegnere e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min  <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza <i>Non per sensori di pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore  <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

### Soglie delle ore di funzionamento

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.

 Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.



Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> 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.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
 I nomi delle seguenti funzioni del menu dipendono dalla specifica del sensore. Di conseguenza, non possono essere specificati con questa funzione.		
► Sotto la temperatura specificata		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 935 <b>Temp. processo bassa</b>
► Sopra la temperatura specificata		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 934 <b>Temp. processo alta</b>



Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
► Sotto il valore soglia specificato		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 943 <b>Valore processo</b>
► Sopra il valore soglia specificato		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 942 <b>Valore processo</b>

### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. (Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione <b>Diagnostica</b> e impostare <b>Modo operativo</b> su <b>Come assegnato</b> .)
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1</li> <li>■ Pulizia 2</li> <li>■ Pulizia 3</li> <li>■ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b></p>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### 9.2.7 Processo segnale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/► Setup esteso/Processo segnale/► Filtro misura		
Funzione	Opzioni	Info
Metodo configurazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard</li> <li>■ Specialista</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Specialista	<b>Standard</b> Scelta di 3 configurazioni predefinite  <b>Specialista</b> Consente di specificare dettagliatamente la modalità di reazione del filtro del valore misurato.
Livello filtro <b>Metodo configurazione = Standard</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Basso</li> <li>■ Medio</li> <li>■ Alto</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Medio	Selezionare un metodo di filtraggio. I seguenti parametri sono preimpostati in fabbrica e sono visualizzati come parametri non modificabili. Con <b>Metodo configurazione = Specialista</b> si possono configurare questi parametri.
► Visualizza parametro <b>Metodo configurazione = Standard</b>	Sola lettura	
Limite relativo <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	0.000000...1.000000 <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.000020	Specificare il livello del filtro 0,000000 ... valore misurato costante 0,000020 ... standard 0,010000 ... basso 1,000000 ... off
Tempo di sosta <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	0...1000 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 s	Specificare il tempo massimo entro il quale il valore misurato deve variare.
Tempo di integrazione <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	0...1000 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 4 s	Specificare il numero di valori misurati (intervallo di tempo) da utilizzare per il valore della variazione successiva.
Dinamico <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	1...3 <b>Impostazione di fabbrica</b> 3	Con quale dinamica deve rispondere il filtro: da lento (1) a veloce (3).
Levigatura <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	0.00000...10.00000 <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.00800	Interpolazione valore Il valore di interpolazione deve essere sempre correlato al livello del filtro ( <b>Limite relativo</b> ). Più la soglia relativa è alta, più lo smorzamento sarà basso, e viceversa. Il valore dello smorzamento deve essere impostato a 0 a partire da una soglia relativa di 0,01.

## 9.2.8 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

## 9.2.9 Cambio del sensore

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore**

### ■ On

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

### ■ Off

Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

## 9.2.10 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso**

### 1. ► Default fabbrica per dati di processo

### 2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).

- ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

## 9.2.11 Impostazioni di fabbrica del sensore

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso**

### 1. ► Dati default sensore

### 2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.

- ↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.

## 10 Ingressi: Torbidità e solidi

### 10.1 Impostazioni base

#### 10.1.1 Identificazione del sensore


Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 10.1.2 Applicaz.

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. Le tarature di fabbrica si basano tutte sulla "taratura a tre punti". Le applicazioni Caolino e Formazina sono già completamente tarate e possono essere utilizzate senza eseguire altre tarature. Tutte le altre applicazioni sono pretarate con campioni di riferimento e devono essere regolate in base all'applicazione specifica. Oltre ai dati della taratura di fabbrica, che non possono essere modificati, il sensore dispone di altri cinque record di dati per la memorizzazione delle tarature di processo.



I record con i dati di taratura sono salvati con un nome univoco. Si possono aggiungere i propri record di dati durante ogni taratura. Potranno essere selezionati in **Applicaz.** .

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità		
Funzione	Opzioni	Info
Tipo applicazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acqua pulita</li> <li>Solido</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Acqua pulita	Preselezione per i record con i dati di taratura salvati
Applicaz.	Dipende dal sensore	Selezionare un record con i dati di taratura salvati.   Informazioni dettagliate per selezionare il relativo record di dati sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento del sensore. Istruzioni di funzionamento Turbimax CUS51D, BA00461C

### 10.1.3 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

1) Integraz. pH o Integraz. Redox o Integraz. Cond. o Integraz. DO o Tempo ritardo Cloro o Integraz. Nitrati o Integraz. SAK o Integraz. Torbidità o Damping PAHphe

### 10.1.4 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

## 10.2 Config. estesa

### 10.2.1 Formati per il valore misurato

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> <li>■ #</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	

### 10.2.2 Unità

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Unità Tipo applicazione = Acqua pulita	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FNU</li> <li>▪ NTU</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> FNU	Selezionare l'unità ingegneristica per il valore misurato principale.  <b>FNU</b> Formazine Nephelometric Unit, misura dello scattering (90°) secondo ISO 7027
Unità Tipo applicazione = Solido	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ auto (g/l; mg/l)</li> <li>▪ ppm</li> <li>▪ %TS</li> <li>▪ mg/l</li> <li>▪ g/l</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> auto (g/l; mg/l)	<b>NTU</b> Nephelometric Turbidity Unit, 90° misura dello scattering secondo gli standard USA, identica a FTU  <b>%TS</b> % solidi totali  <b>auto (g/l; mg/l)</b> Commutazione automatica da mg/l a g/lfnu e viceversa


### 10.2.3 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla). ↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.  I programmi di pulizia sono eseguiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>▪ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 10.2.4 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:


**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.             <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</li> </ul> </li> <li>2. <b>OK:</b> confermare la propria selezione.</li> </ol>

## 10.2.5 Impostazione di taratura

### Timer e data di scadenza della taratura

In questa sede si può specificare l'intervallo di taratura per il sensore. Allo scadere del tempo configurato, il messaggio di diagnostica **Timer calibrazione**.

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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Timer calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Valore timer di calibrazione	1...10 000 h <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 h	Inserire il timeout conteggiato dal timer. Allo scadere di questo periodo, il messaggio diagnostico <b>Timer calibrazione</b> è visualizzato con il codice 102.
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	La funzione controlla se la taratura di un sensore è ancora valida. Esempio: installazione di un sensore già tarato. La funzione verifica il tempo trascorso da quando il sensore è stato tarato per l'ultima volta. È visualizzato un messaggio di diagnostica, se il tempo trascorso dall'ultima taratura è maggiore della soglia di allarme e di avviso predefinita.
► Validità calibrazione		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 48 settimane	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 52 settimane	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di allarme e di avviso influenzano reciprocamente i possibili campi di regolazione. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1...104 settimane In genere, vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		

Criteri di stabilità

Si definisce la fluttuazione consentita del valore misurato che non deve essere superata in un certo periodo di tempo durante la taratura. Se si oltrepassa la differenza permessa, non è consentita la taratura, che si annulla automaticamente.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/► Setup esteso/Configura Cal./► Criteri di stabilità		
Funzione	Opzioni	Info
Delta segnale	0,1...5,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2.0 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura.
Delta temperatura	0.10...2.00 K <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Durata	5...100 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

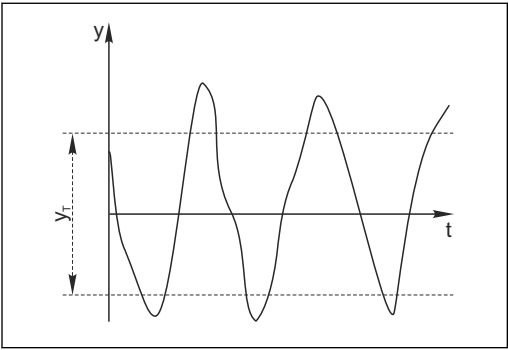
10.2.6 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

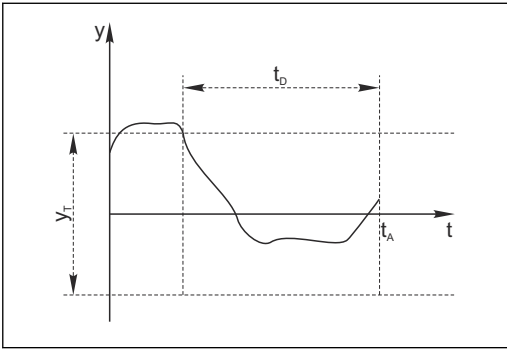
Sistema di controllo del processo (PCS)

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



19 Segnale di misura normale, nessun allarme

y Segnale di misura  
y<sub>T</sub> Valore impostato per Ampiezza tolleranza



20 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

t<sub>D</sub> Valore impostato per Durata  
t<sub>A</sub> Istante nel quale si attiva l'allarme

Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)

Rimedi

1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegner e riaccendere il controllore.



Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min  <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza <i>Non per sensori di pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore  <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

### Soglie delle ore di funzionamento

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.



Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> 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.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
I nomi delle seguenti funzioni del menu dipendono dalla specifica del sensore. Di conseguenza, non possono essere specificati con questa funzione.		
► Sotto la temperatura specificata		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 935 <b>Temp. processo bassa</b>
► Sopra la temperatura specificata		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 934 <b>Temp. processo alta</b>

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Torbidità/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
► Sotto il valore soglia specificato		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 943 <b>Valore processo</b>
► Sopra il valore soglia specificato		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 942 <b>Valore processo</b>

### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>■ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manutenz. (M)</li> <li>■ Fuori specifica (S)</li> <li>■ Funzione check (C)</li> <li>■ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Relè allarme</li> <li>■ Uscita binaria</li> <li>■ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. (Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione <b>Diagnostica</b> e impostare <b>Modo operativo</b> su <b>Come assegnato</b> .)
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1</li> <li>■ Pulizia 2</li> <li>■ Pulizia 3</li> <li>■ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia.</li> </ul> I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### 10.2.7 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

### 10.2.8 Cambio del sensore

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore**

■ On

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

■ Off

Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

### 10.2.9 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso**

1. ► Default fabbrica per dati di processo

2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).

↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

### 10.2.10 Impostazioni di fabbrica del sensore

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale:** Tipo di sensore/**Setup esteso**

1. ▷ **Dati default sensore**
2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.
  - ↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.


## 11 Ingressi: SAC

### 11.1 Impostazioni base

#### 11.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 11.1.2 Applicazione base

 I record con i dati di taratura sono salvati con un nome univoco nel sensore. I sensori nuovi sono tarati in fabbrica e contengono quindi già i relativi record di dati. È possibile raggiungere i propri record di dati ad ogni taratura. È possibile selezionarli in **Applicaz..**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: SAC		
Funzione	Opzioni	Info
Applicazione base	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SAC</li> <li>Trasmis.</li> <li>Tr. 10mm</li> <li>Assorbimento</li> <li>COD</li> <li>TOC</li> <li>DOC</li> <li>BOD</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> SAC	Preselezione per i record con i dati di taratura salvati  <b>Tr. 10mm</b> La trasmissione misurata è convertita in un percorso ottico di 10 mm.
Applicaz.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calibraz. fabbr.</li> <li>Set dati 1 ... 6</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Calibraz. fabbr.	Selezionare un record con i dati di taratura salvati

### 11.1.3 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

1) Integraz. pH o Integraz. Redox o Integraz. Cond. o Integraz. DO o Tempo ritardo Cloro o Integraz. Nitrati o Integraz. SAK o Integraz. Torbidità o Damping PAHphe

### 11.1.4 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> ■ Off ■ On	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".
	<b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

## 11.2 Config. estesa


### 11.2.1 Formati del valore misurato, unità e velocità di flash

Menù/Configura/Ingressi/Canale: SAC/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> ■ #.# ■ #.##  <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Formato misura	<b>Selezione</b> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ #  <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	

Menù/Configura/Ingressi/Canale: SAC/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Unità	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ %</li> <li>■ mg/l</li> <li>■ ppm</li> <li>■ 1/m</li> </ul>	L'unità ingegneristica del valore principale dipende dall'applicazione di base selezionata. In base a <b>Applicazione base</b> possono essere selezionate solo alcune unità ingegneristiche. L'impostazione di fabbrica dipende anche dall'applicazione di base.
Tempo Flash	0,1...2,0 Hz <b>Impostazione di fabbrica</b> 2.0 Hz	La velocità di flash ha effetto sia sul tempo di risposta del sensore, sia sulla sua vita operativa. Minore è velocità, tanto più lentamente si modifica il valore misurato e tanto più lunga è la vita operativa del sensore. Quanto più rapidamente il processo deve rispondere alle variazioni del valore misurato, tanto più elevata dovrebbe essere l'impostazione della velocità di flash. Tuttavia, questo ha un impatto negativo sulla durata della vita operativa del sensore.


### 11.2.2 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).               <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</li> </ul> </li> </ul> I programmi di pulizia sono eseguiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 11.2.3 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:


**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.             <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</li> </ul> </li> <li>2. <b>OK</b>: confermare la propria selezione.</li> </ol>

### 11.2.4 Impostazione di taratura

#### Timer e data di scadenza della taratura

In questa sede si può specificare l'intervallo di taratura per il sensore. Allo scadere del tempo configurato, il messaggio di diagnostica **Timer calibrazione**.

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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Timer calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Valore timer di calibrazione	1...10 000 h <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 h	Inserire il timeout conteggiato dal timer. Allo scadere di questo periodo, il messaggio diagnostico <b>Timer calibrazione</b> è visualizzato con il codice 102.
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	La funzione controlla se la taratura di un sensore è ancora valida. Esempio: installazione di un sensore già tarato. La funzione verifica il tempo trascorso da quando il sensore è stato tarato per l'ultima volta. È visualizzato un messaggio di diagnostica, se il tempo trascorso dall'ultima taratura è maggiore della soglia di allarme e di avviso predefinita.
► Validità calibrazione		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 48 settimane	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 52 settimane	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di allarme e di avviso influenzano reciprocamente i possibili campi di regolazione. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1...104 settimane In genere, vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		



Criteri di stabilità

Si definisce la fluttuazione consentita del valore misurato che non deve essere superata in un certo periodo di tempo durante la taratura. Se si oltrepassa la differenza permessa, non è consentita la taratura, che si annulla automaticamente.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: SAC/► Setup esteso/Configura Cal./► Criteri di stabilità		
Funzione	Opzioni	Info
Variazione SAC	0,1...5,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2.0 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura.
Delta temperatura	0.10...2.00 K <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Durata	5...100 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

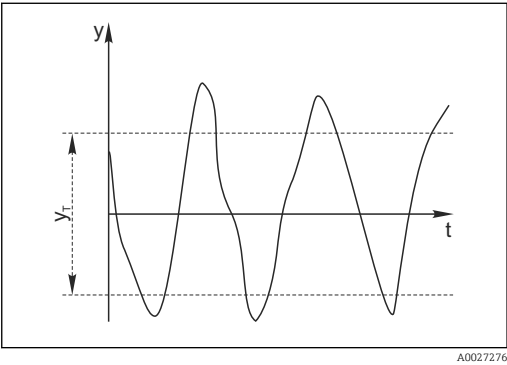
11.2.5 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

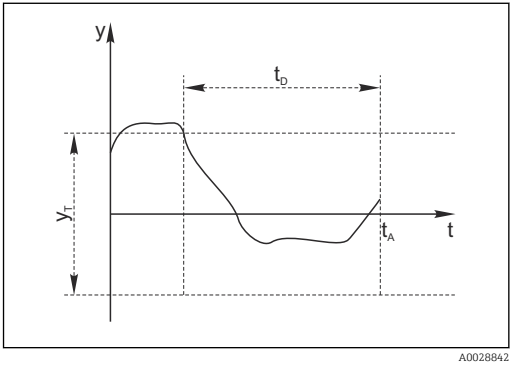
Sistema di controllo del processo (PCS)

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



21 Segnale di misura normale, nessun allarme

y Segnale di misura  
y<sub>T</sub> Valore impostato per **Ampiezza tolleranza**



22 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

t<sub>D</sub> Valore impostato per **Durata**  
t<sub>A</sub> Istante nel quale si attiva l'allarme

Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)


Rimedi


1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegner e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min  <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza <i>Non per sensori di pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore  <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

### Soglie delle ore di funzionamento

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.


 Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.


Menù/Configura/Ingressi/Canale: SAC/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> 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.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
 I nomi delle seguenti funzioni del menu dipendono dalla specifica del sensore. Di conseguenza, non possono essere specificati con questa funzione.		
► Sotto la temperatura specificata		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 935 <b>Temp. processo bassa</b>
► Sopra la temperatura specificata		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 934 <b>Temp. processo alta</b>

Menù/Configura/Ingressi/Canale: SAC/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
► Sotto il valore soglia specificato		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 170 <b>Valore processo</b>
► Sopra il valore soglia specificato		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 169 <b>Valore processo</b>
► Cambio filtro		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 157 <b>Cambio filtro</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 15000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 161 <b>Cambio filtro</b>
► Contatore lamp. flash		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 126000000	Codice di diagnostica e messaggio associato: 171 <b>Cambio filtro</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 131400000	Codice di diagnostica e messaggio associato: 771 <b>Cambio filtro</b>

### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>■ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manutenz. (M)</li> <li>■ Fuori specifica (S)</li> <li>■ Funzione check (C)</li> <li>■ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Relè allarme</li> <li>■ Uscita binaria</li> <li>■ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico.  occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1</li> <li>■ Pulizia 2</li> <li>■ Pulizia 3</li> <li>■ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia.  I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### 11.2.6 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

### 11.2.7 Cambio del sensore

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore**

■ On

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

■ Off

Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

### 11.2.8 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale:** tipo di sensore/**Setup esteso**

1. ▷ **Default fabbrica per dati di processo**
2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).
  - ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

### 11.2.9 Impostazioni di fabbrica del sensore

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale:** Tipo di sensore/**Setup esteso**

1. ▷ **Dati default sensore**
2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.
  - ↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.

## 12 Ingressi: Nitrati

### 12.1 Impostazioni base

#### 12.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 12.1.2 Applicaz.

I record dei dati di taratura sono salvati con un codice individuale nel sensore dei nitrati. Si tara un nuovo sensore in fabbrica, che contiene sempre il relativo record di dati. Si possono aggiungere record di dati aggiuntivi durante ogni taratura. Potranno essere selezionati in **Applicaz.** .

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Nitrati		
Funzione	Opzioni	Info
Applicaz.	Dipende dal sensore	Selezionare un record con i dati di taratura salvati.

#### 12.1.3 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

- 1) Integraz. pH ◊ Integraz. Redox ◊ Integraz. Cond. ◊ Integraz. DO ◊ Tempo ritardo Cloro ◊ Integraz. Nitrati ◊ Integraz. SAK ◊ Integraz. Torbidità ◊ Damping PAHphe

### 12.1.4 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale


## 12.2 Config. estesa

### 12.2.1 Formati del valore misurato, unità e velocità di flash

Menù/Configura/Ingressi/Canale:Nitrati /► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>#.#</li> <li>##.##</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>#.#</li> <li>##.##</li> <li>###.###</li> <li>#</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	
Unità	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mg/l NO<sub>3</sub>-N</li> <li>mg/l NO<sub>3</sub></li> <li>ppm NO<sub>3</sub>-N</li> <li>ppm NO<sub>3</sub></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> mg/l NO <sub>3</sub> -N	Selezionare l'unità ingegneristica per il valore misurato principale.
Tempo Flash	0,1...2,0 Hz <b>Impostazione di fabbrica</b> 2.0 Hz	La velocità di flash ha effetto sia sul tempo di risposta del sensore, sia sulla sua vita operativa. Minore è velocità, tanto più lentamente si modifica il valore misurato e tanto più lunga è la vita operativa del sensore. Quanto più rapidamente il processo deve rispondere alle variazioni del valore misurato, tanto più elevata dovrebbe essere l'impostazione della velocità di flash. Tuttavia, questo ha un impatto negativo sulla durata della vita operativa del sensore.


### 12.2.2 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).</p> <p>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia sono eseguiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 12.2.3 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:


**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.</p> <p>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</p> <p>2. <b>OK:</b> confermare la propria selezione.</p>

### 12.2.4 Impostazione di taratura

#### Timer e data di scadenza della taratura

In questa sede si può specificare l'intervallo di taratura per il sensore. Allo scadere del tempo configurato, il messaggio di diagnostica **Timer calibrazione**.

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



Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Timer calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Valore timer di calibrazione	1...10 000 h <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 h	Inserire il timeout conteggiato dal timer. Allo scadere di questo periodo, il messaggio diagnostico <b>Timer calibrazione</b> è visualizzato con il codice 102.
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	La funzione controlla se la taratura di un sensore è ancora valida. Esempio: installazione di un sensore già tarato. La funzione verifica il tempo trascorso da quando il sensore è stato tarato per l'ultima volta. È visualizzato un messaggio di diagnostica, se il tempo trascorso dall'ultima taratura è maggiore della soglia di allarme e di avviso predefinita.
► Validità calibrazione		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 48 settimane	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 52 settimane	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di allarme e di avviso influenzano reciprocamente i possibili campi di regolazione. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1...104 settimane In genere, vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		

### Criteri di stabilità

Si definisce la fluttuazione consentita del valore misurato che non deve essere superata in un certo periodo di tempo durante la taratura. Se si oltrepassa la differenza permessa, non è consentita la taratura, che si annulla automaticamente.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Nitrati/► Setup esteso/Configura Cal./► Criteri di stabilità		
Funzione	Opzioni	Info
Delta Nitrati	0,1...5,0% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2.0 %	Fluttuazione consentita per il valore misurato durante la taratura.
Delta temperatura	0.10...2.00 K <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Durata	10...100 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 s	Periodo di tempo durante il quale non deve essere superato il campo, consentito per la fluttuazione del valore misurato

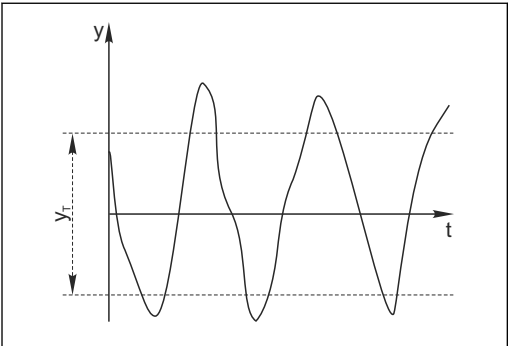
### 12.2.5 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

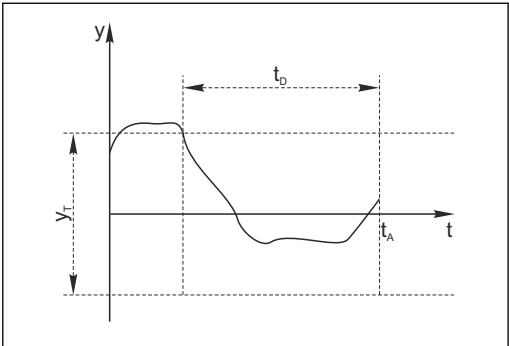
Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

Sistema di controllo del processo (PCS)

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



23 Segnale di misura normale, nessun allarme



24 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

y Segnale di misura  
y<sub>T</sub> Valore impostato per **Ampiezza tolleranza**  
t<sub>D</sub> Valore impostato per **Durata**  
t<sub>A</sub> Istante nel quale si attiva l'allarme

Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)


Rimedi



1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegner e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Off</li><li>■ On</li></ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza Non per sensori di pH/redox	Il campo dipende dal sensore <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

### Soglie delle ore di funzionamento



Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.

 Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Nitrati/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> 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.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
 I nomi delle seguenti funzioni del menu dipendono dalla specifica del sensore. Di conseguenza, non possono essere specificati con questa funzione.		
► Sotto la temperatura specificata		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 935 <b>Temp. processo bassa</b>
► Sopra la temperatura specificata		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 934 <b>Temp. processo alta</b>
► Sotto il valore soglia specificato		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 943 <b>Valore processo</b>
► Sopra il valore soglia specificato		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 942 <b>Valore processo</b>
► Cambio filtro		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 157 <b>Cambio filtro</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 15000 h	Codice di diagnostica e messaggio associato: 161 <b>Cambio filtro</b>
► Contatore lamp. flash		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 126000000	Codice di diagnostica e messaggio associato: 171 <b>Cambio filtro</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 131400000	Codice di diagnostica e messaggio associato: 771 <b>Cambio filtro</b>

## Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1</li> <li>▪ Pulizia 2</li> <li>▪ Pulizia 3</li> <li>▪ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### 12.2.6 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

### 12.2.7 Cambio del sensore

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore**

■ On

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

■ Off

Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

### 12.2.8 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso**

1. ► Default fabbrica per dati di processo

2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).

- ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

### 12.2.9 Impostazioni di fabbrica del sensore

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

**Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso**

1. ► Dati default sensore

2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.

- ↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.

## 13 Ingressi: ISE

### 13.1 Impostazioni base

#### 13.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 13.1.2 Valore principale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE		
Funzione	Opzioni	Info
Val. princ.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ammonium</li> <li>Nitrati</li> <li>Potassium</li> <li>Chloride</li> <li>pH</li> <li>Redox</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

#### 13.1.3 Smorzamento del valore di temperatura misurato

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE		
Funzione	Opzioni	Info
Integraz.Temp.	0...600 s  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	Smorzamento del sensore di temperatura integrato

#### 13.1.4 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale


## 13.2 Config. estesa

### 13.2.1 Formato della temperatura

Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	Specificare il numero di cifre decimali.


### 13.2.2 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).</p> <p>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia sono eseguiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 13.2.3 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:

**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.</p> <p>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</p> <p>2. <b>OK:</b> confermare la propria selezione.</p>


### 13.2.4 Impostazioni di diagnostica


In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

#### Soglie delle ore di funzionamento

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.

 Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...100000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> Nessun messaggio di diagnostica. Tuttavia, il tempo per il quale il sensore opera in condizioni estreme viene registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni del sensore nel menu Diagnostica.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 6000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 30 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 3000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 191 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo > 40 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 1500 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 192 <b>Tempo operativo</b>



### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1</li> <li>▪ Pulizia 2</li> <li>▪ Pulizia 3</li> <li>▪ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### 13.2.5 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

### 13.2.6 Cambio del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore

- On  
Se si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato è conservato mediante la funzione di "hold". Non è generato alcun messaggio di diagnostica.
- Off  
Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

### 13.2.7 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso

1. ► **Default fabbrica per dati di processo**
2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).
  - ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

## 13.3 Menu slot elettrodo

### 13.3.1 Slot dell'elettrodo e variabile misurata

Un sensore CAS40D ha in totale 4 slot per gli elettrodi. Di conseguenza ognuno di tali slot ha un proprio menu specifico.

**Esecuzione delle impostazioni**


1. Definire i parametri per lo slot (solo slot 2-4). Il primo slot è sempre destinato all'elettrodo di pH. Per questo slot si può selezionare solo questo parametro.
2. Si possono popolare e assegnare altri tre slot a piacere.

**3. Solo slot 2 ... 4:**

Specificare la variabile misurata che dovrebbe essere restituita.

Selezione **Variab. misurata** in base al parametro

pH e redox	Ammonio	Nitrati	Potassio	Cloruro
Nessuna opzione	4-NNH NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub> -N NO <sub>3</sub>	K	Cl

 Si può configurare anche una variabile misurata personalizzata (**Variab. misurata = Utente definito**). In questo caso si devono specificare i seguenti valori a scopo di calcolo:

- **Nome elettrodo**

Testo personalizzato. Inserire un nome. Sarà visualizzato in **Slot elettrodo** successivamente.

- **Variab. misurata**

Testo personalizzato

- **Valenza**

Specificare la carica dello ione compreso il segno.

- **Massa molare**

Indicare la massa molare della variabile misurata.

#### Selezione dell'elettrodo di riferimento di pH

- 4. Elettrodo di riferimento:** specificare la versione dell'elettrodo di pH, **Standard** oppure **Anello di sale**.

La versione dell'elettrodo di pH è riportata solo sulla relativa targhetta (CPS11-1AS\*\*\* = **Anello di sale**, CPS11-1AT\*\*\* = **Standard**).

#### AVVISO

##### Assegnazione non corretta tra elettrodo (hardware) e menu del software

Può causare valori misurati non affidabili e guasti del punto di misura!

- ▶ Se si assegna lo slot nel software, verificare che abbia la medesima assegnazione nel sensore.
- ▶ Esempio: L'elettrodo di ammonio è stato collegato al cavo n. 2 nel sensore. Configurare quindi il parametro ammonio mediante software, nel menu per lo slot 2.

### 13.3.2 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE/Slot elettrodo		
Funzione	Opzioni	Info
Ritardo	0...600 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	Specificare lo smorzamento del valore principale per l'elettrodo assegnato allo slot.


### 13.3.3 Compensazione (non disponibili in un sensore di redox)

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 misurati per i nitrati potrebbero essere troppo alti a causa delle alte concentrazioni 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.

 Per l'elettrodo di pH, cloruro e potassio, si può configurare solo un offset. Le impostazioni per compensare l'effetto degli ioni interferenti sono disponibili soltanto per l'ammonio.

Menù/Configura/Ingressi/Canale:: ISE/Slot elettrodo/► Compensazione		
Funzione	Opzioni	Info
Offset calibrazione	-14.00...14.00 pH -100...100 mg/l <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.
Compensazione	<b>Selezione</b> ■ Off ■ On <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Funzione disponibile soltanto per l'ammonio 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.
Tipo compensazione	<b>Selezione</b> ■ Cloruro ■ pH ■ Potassio ■ pH e Potassio <b>Impostazione di fabbrica</b> Cloruro Potassio	Le opzioni dipendono dal parametro, che deve essere compensato. Utilizzando un elettrodo di nitrato si compensa il cloruro e si può compensare il potassio e il pH utilizzando l'elettrodo di ammonio. L'impostazione di fabbrica dipende dall'elettrodo utilizzato.
Comp. elettrodo	Selezione dello slot	Se si sono installati e configurati diversi elettrodi di compensazione dello stesso tipo nel sensore CAS40D, in questa sede occorre specificare l'elettrodo da usare per la compensazione. In genere ci sono un elettrodo di potassio o cloro. Liquiline rileva lo slot corretto.
Coefficiente selettività	-10.00...10.00 <b>Impostazione di fabbrica</b> -2.00 (cloruro) -0.85 (potassio)	I coefficienti sono valori empirici.
Modo	<b>Selezione</b> ■ + ■ - <b>Impostazione di fabbrica</b> -	L'impostazione standard (-) corregge un valore misurato che è troppo elevato a causa dell'influenza degli ioni interferenti.

### 13.3.4 Config. estesa

#### Formato del valore misurato principale e timer della membrana


Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE/Slot elettrodo/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.##	► Specificare il numero di cifre decimali.
Contatore membrana	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	
Valore contatore membrana	0...80 settimane <b>Impostazione di fabbrica</b> 26 settimane	

#### Impostazione di taratura

##### *Criterio di stabilità*


Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE/Slot elettrodo/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Criteri di stabilità	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Debole</li> <li>■ Medio</li> <li>■ Pesante</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Debole	Normative <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Situazione normale Debole</li> <li>■ Aggiungere standard Medio</li> </ul>

### Riconoscimento della soluzione tampone (solo pH)

Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE/Slot elettrodo/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Riconosci tampone	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fisso</li> <li>■ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Fisso	<b>Fisso</b> Selezionare un valore da un elenco. L'elenco dipende dall'impostazione in <b>Produttore tampone</b> .  <b>Manuale</b> Inserire due valori della soluzione tampone qualsiasi. Devono avere un valore di pH diverso.
Produttore tampone	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Endress+Hauser</li> <li>■ Inglood/Mettler</li> <li>■ DIN19266</li> <li>■ DIN 19267</li> <li>■ Merk/Riedel</li> <li>■ Hamilton</li> <li>■ Tampone spec.</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Endress+Hauser	Le tabelle di temperatura sono salvate internamente per i seguenti valori di pH: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Endress+Hauser</b> 2.00 / 4.00 / 7.00 / (9.00) / 9.22 / 10.00 / 12.00</li> <li>■ <b>Inglood/Mettler</b> 2.00 / 4.01 / 7.00 / 9.21</li> <li>■ <b>DIN19266</b> 1.68 / 4.01 / 6.86 / 9.18</li> <li>■ <b>DIN 19267</b> 1.09 / 4.65 / 6.79 / 9.23 / 12.75</li> <li>■ <b>Merk/Riedel</b> 2.00 / 4.01 / 6.98 / 8.95 / 12.00</li> <li>■ <b>Hamilton</b> 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</li> </ul>
 Con l'opzione <b>Tampone spec.</b> , è possibile definire autonomamente due soluzioni tampone. A tal fine, sono visualizzate due tabelle nelle quali è possibile salvare le coppie di valori di pH e temperatura.		
Soluzione tampone 1 ... 2	Le opzioni e l'impostazione di fabbrica dipendono dal <b>Produttore tampone</b>	

### Timer di taratura

In questa sede si può specificare l'intervallo di taratura per il sensore. Alla scadenza del periodo configurato, il display visualizza il messaggio diagnostico **Timer calibrazione**.

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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE/Slot elettrodo/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Timer calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Valore timer di calibrazione	1...10000 h  <b>Impostazione di fabbrica</b> 2500 h	► Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi.  Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico con il codice 102 ( <b>Timer calibrazione</b> ).

Additivazione standard (escluso pH)

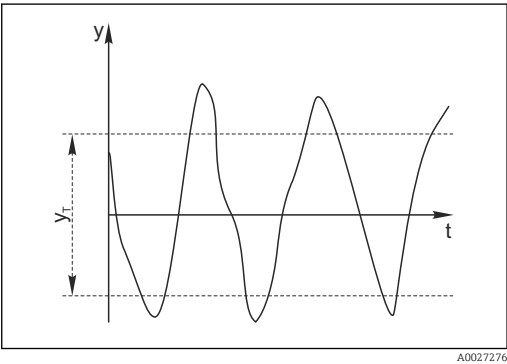
Sono disponibili diversi tipi di taratura per tarare un elettrodo ionoselettivo. Le impostazioni iniziali devono essere eseguite solo per il metodo di addizione standard.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: ISE/Slot elettrodo/► Aggiungere standard		
Funzione	Opzioni	Info
Volume campione	0.00...5000.00 ml <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000.00 ml	Definire qui la quantità di campione da usare durante la taratura.
Volume standard	0.00...100.00 ml <b>Impostazione di fabbrica</b> 1.00 ml	Volume della soluzione standard aggiunta in ogni fase dell'additivazione
Concentrazione standard	0.00...10.00 mol/l <b>Impostazione di fabbrica</b> 1.00 mol/l	Concentrazione della soluzione standard
N. di addizioni	1...4 <b>Impostazione di fabbrica</b> 3	Numero delle fasi di additivazione (= punti di misura della funzione di taratura)

Impostazioni diagnostiche

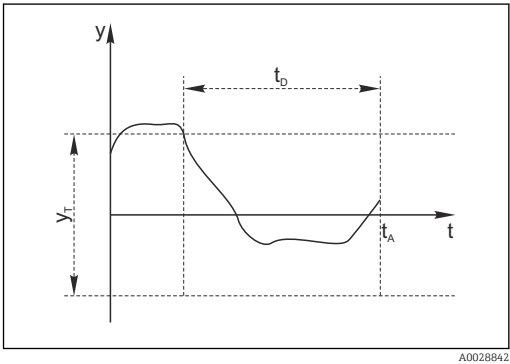
Sistema di controllo del processo

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



25 Segnale di misura normale, nessun allarme

y Segnale di misura  
y<sub>T</sub> Valore impostato per **Ampiezza tolleranza**



26 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

t<sub>D</sub> Valore impostato per **Durata**  
t<sub>A</sub> Istante nel quale si attiva l'allarme

Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)

Rimedi

1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegner e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min  <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza <i>Non per sensori di pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore  <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.



## 14 Ingressi: interfase

### 14.1 Impostazioni base

#### 14.1.1 Identificazione del sensore

Il sensore CUS71D non viene riconosciuto automaticamente. Occorre selezionarlo manualmente (**Sensore corrente**). Alla prima messa in servizio, i dati vengono registrati per 3-5 minuti e calcolati prima della visualizzazione di un valore misurato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Interfaccia sensore ultrasuoni		
Funzione	Opzioni	Info
Operazione sensore	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scansione per sensori memosens</li> <li>■ Sensore corrente</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Sensore corrente	<b>Scansione per sensori memosens</b> Ricerca dei sensori Memosens  <b>Sensore corrente</b> È utilizzato il sensore collegato
Funzione pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Solo per la versione del sensore con funzione di tergitristallo
Tempo pulizia	10...240 min  <b>Impostazione di fabbrica</b> 240 min	Solo per la versione del sensore con funzione di tergitristallo

#### 14.1.2 Hold manuale

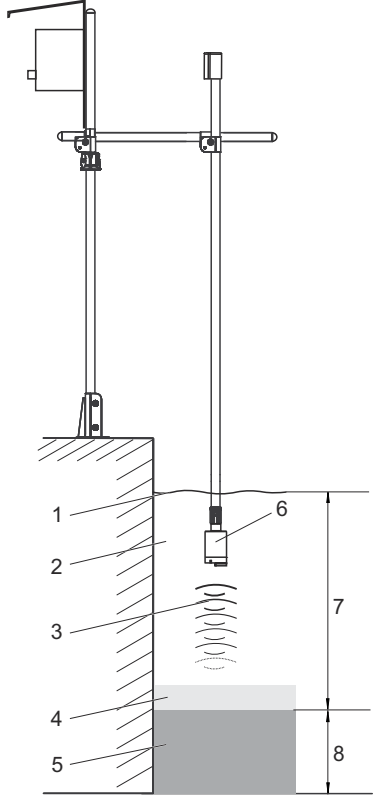
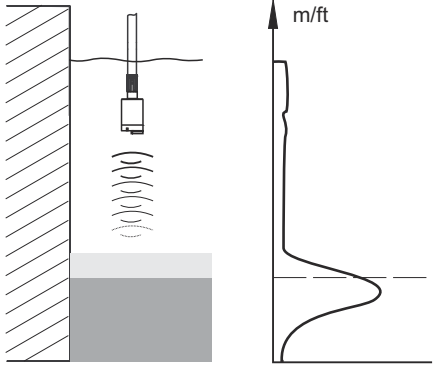
Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

### 14.2 Configuraz. serbatoio

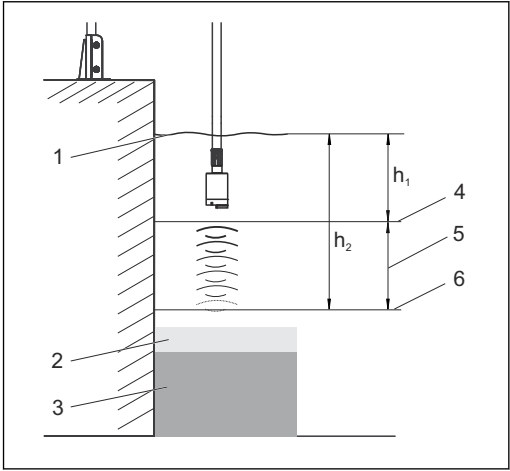
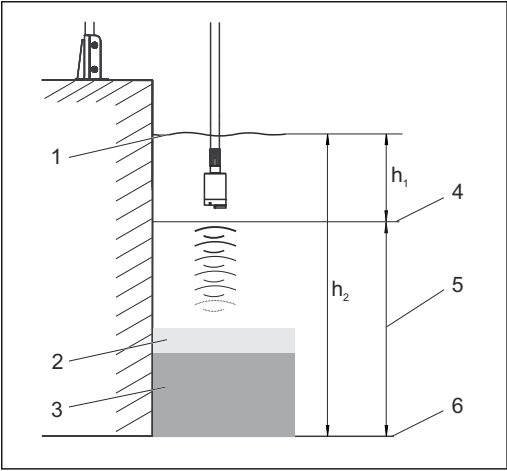
La posizione di montaggio è definita dalla profondità del serbatoio e dal punto di zero del sensore. L'accuratezza della misura dipende dalla precisione con cui si eseguono queste impostazioni.



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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Interfaccia sensore ultrasuoni/► Configuraz. serbatoio		
Funzione	Opzioni	Info
Definizione strato	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Livello interfaccia</li> <li>■ Campo di interfaccia</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Livello interfaccia	Tipo di misura che deve essere calcolata e visualizzata  <b>Livello interfaccia</b> Distanza dal pavimento del serbatoio fino all'interfase, direzione di misura dal basso all'alto  <b>Campo di interfaccia</b> Distanza tra il livello dell'acqua e l'interfase, direzione di misura dall'alto al basso
		 <p>1 Punto di riferimento, ad es. livello dell'acqua            2 Acqua pulita            3 Onde ultrasonore trasmesse e riflesse            4 Zona di separazione solidi/acqua pulita            5 Fango depositato            6 Trasmettitore a ultrasuoni e ricevitore            7 Campo di interfaccia            8 Livello interfaccia</p> <p><b>i</b> <b>Altezza serbatoio e Correggi zero</b> hanno lo stesso punto di riferimento.</p>
Unità di misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m</li> <li>■ cm</li> <li>■ ft</li> <li>■ inch</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> m	Ogni modifica dell'unità ingegneristica è accettata automaticamente in tutte le visualizzazioni.
Altezza serbatoio	Possibile campo di regolazione: 0,0...10,0 m (0.0...32.8 ft)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 8,0 m (26.2 ft)	Distanza dal livello dell'acqua fino al pavimento del serbatoio <b>Correggi zero:</b> questa impostazione imposta una soglia inferiore per il campo di regolazione.
Correggi zero	Possibile campo di regolazione: 0,0...10,0 m (0.0...32.8 ft)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,4 m (1.3 ft)	Distanza dal livello dell'acqua fino alla membrana del sensore <b>Altezza serbatoio:</b> questa impostazione imposta una soglia superiore per il campo di regolazione.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Interfaccia sensore ultrasuoni/► Configuraz. serbatoio		
Funzione	Opzioni	Info
Zona di soppressione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Off</li><li>■ On</li></ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Segnali eco permanenti, al di sopra e al di sotto di una finestra di ricerca, sono annullati come segnali di interferenza.
Limite superiore misura <b>Zona di soppressione = On</b>	0,0 m ... <b>Limite finestra inferiore</b> (1.4 ft ...) <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,7 m (2.3 ft)	Distanza fino al livello dell'acqua, sotto la quale il sistema deve cercare un'interfase. I segnali eco permanenti superiori a questo valore sono annullati come segnali di interferenza.
Limite finestra inferiore <b>Zona di soppressione = On</b>	<b>Limite superiore misura</b> ... 11,0 m (... 33 ft) <b>Impostazione di fabbrica</b> 7,7 m (25 ft)	Distanza dal livello dell'acqua I segnali eco permanenti inferiori a questo valore sono annullati come segnali di interferenza.



27 Soglia di rilevamento sul pavimento del serbatoio

1 Punto di riferimento, ad esempio livello dell'acqua  
2 Zona di separazione soldi/acqua pulita  
3 Fango depositato


28 Soglia di rilevamento sopra il pavimento del serbatoio

4 Limite superiore misura  
5 Campo di misura  
6 Limite finestra inferiore

Se la soglia di rilevamento inferiore è sopra il pavimento del serbatoio, tutti i segnali che non raggiungono questo valore vengono nascosti e non è visualizzata una zona di separazione.

## 14.3 Segnale sensore


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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Interfaccia sensore ultrasuoni/► Segnale sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Controllo acustico	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manuale</li> <li>■ Automatico</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Automatico	Controlla la visualizzazione grafica del segnale eco  <b>Manuale</b> Si può inserire un valore di guadagno fisso a scopo di diagnostica o di prova.  <b>Automatico</b> 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.
Amplificazione attuale	0...100  <b>Impostazione di fabbrica</b> 30	Il valore può essere configurato solo mediante controllo acustico manuale. Il valore è di sola lettura per il controllo acustico automatico.
 I valori di guadagno più frequenti, per applicazioni con acqua relativamente pulita e un'interfase "dura", sono tra 25 e 35. I valori possono raggiungere 60 nel caso di fase di transizione fango/acqua relativamente "morbida". 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.		
Set point amplificazione <b>Controllo acustico = Automatico</b>	5...50  <b>Impostazione di fabbrica</b> 10	Posizione orizzontale dell'intersezione tra linea dell'interfase e picco dell'eco. L'impostazione di fabbrica "10" corrisponde al 10% dell'altezza di visualizzazione massima.
Velocità aggiornamento	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 s</li> <li>■ 4 s</li> <li>■ 6 s</li> <li>■ 8 s</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> 6 s	Periodo di tempo per l'aggiornamento dei dati
Integrazione	5...250  <b>Impostazione di fabbrica</b> 130	Numero di valori medi fino all'aggiornamento dei dati Se l'altezza dell'interfase può variare molto rapidamente, selezionare un valore di smorzamento basso. 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).

## 14.4 Config. estesa

### 14.4.1 Segnale sensore

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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Interfaccia sensore ultrasuoni/Setup esteso/► Segnale sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Velocità del suono	300...2000 m/s (985...6561 ft/s) <b>Impostazione di fabbrica</b> 1482 m/s (4862 ft/s)	La velocità del suono dipende dalla temperatura e dalla densità del fluido. Poiché nella maggior parte delle applicazioni con acqua e acque reflue la temperatura e la densità fluttuano solo leggermente, l'impostazione di fabbrica di 1482 m/s si dimostra essere un valore adatto.
 Consultarsi sempre con il reparto di assistenza del costruttore prima di cambiare l'impostazione per la <b>Velocità del suono</b> .		
► Zona di sedimentazione		
Banda amplificazione	5...30 <b>Impostazione di fabbrica</b> 20	Restringe il guadagno in modalità automatica per evitare un sovraccarico del sistema.
Incremento amplificazione	0,1...5,0 <b>Impostazione di fabbrica</b> 2,0	Definisce la velocità con la quale il guadagno si adatta al variare delle condizioni di processo in modalità automatica.
Definizione fondo		
Campo dal fondo serbatoio	0,0...1,0 m (0,0...3,2 ft) <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,1 m (0,3 ft)	Zona in prossimità del fondo del serbatoio, dove si possono presentare dei segnali estranei. Sono identificati i segnali che superano il valore impostato. Questa impostazione è necessaria in presenza di bassi livelli di fango o di serbatoi, che non contengono fango.
Set point segnale di fondo	0...100 <b>Impostazione di fabbrica</b> 60	Riduce il guadagno in modalità automatica per evitare un sovraccarico del sistema, se la vasca è vuota o non ha un'interfase.

### 14.4.2 Calcolo

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

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Interfaccia sensore ultrasuoni/Setup esteso/► Calcolo		
Funzione	Opzioni	Info
Interfaccia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strato superiore</li> <li>Strato inferiore</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Strato superiore	Definisce quale segnale dovrà tracciare e visualizzare il sistema se si calcolano diverse interfasi.  <b>Strato superiore</b> Determina l'interfase del materiale fine nella sezione superiore  <b>Strato inferiore</b> Determina l'interfase del materiale più spesso vicino al pavimento
Finestra interfaccia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Si può aprire un'altra finestra vicino all'interfase. Specificare una distanza sopra e sotto l'interfase. Il sistema focalizza innanzi tutto il segnale all'interno di questa finestra. Tutti i segnali che non rientrano in questa finestra devono rispettare il criterio di ricerca dell'interfase per un periodo di tempo più lungo, prima che il sistema li riconosca come interfase.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Interfaccia sensore ultrasuoni/Setup esteso/► Calcolo		
Funzione	Opzioni	Info
Interfaccia superiore <b>Finestra interfaccia = On</b>	0,0...10,0 m (0.0...32.8 ft)	La finestra di ricerca è indicata in modalità grafica con delle linee tratteggiate. L'impostazione di fabbrica per la larghezza della finestra di ricerca è 1,2 m per ambedue i parametri.
Interfaccia bassa <b>Finestra interfaccia = On</b>	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0,6 m (2.0 ft)	
Tasso risposta amplificazione	1...50 <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.
Soglia	0...100 <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

### 14.4.3 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

#### Ritardo allarme eco

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Interfaccia sensore ultrasuoni/Setup esteso/ Config. diagnostica		
Funzione	Opzioni	Info
Ritardo allarme eco	0...255 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 30 min	Ritardo del messaggio di errore nel caso di perdita di eco

### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1</li> <li>▪ Pulizia 2</li> <li>▪ Pulizia 3</li> <li>▪ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

#### 14.4.4 Riavvio del segnale del sensore

##### Riavvio traccia

Si ottiene la reinizializzazione del sensore. Il sensore si avvia in modalità automatica e cerca l'interfase in base alle ultime impostazioni del sensore. Il primo valore misurato è visualizzato dopo circa 3-5 minuti.

14.4.5 Cambio del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore

- On  
Se si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato è conservato mediante la funzione di "hold". Non è generato alcun messaggio di diagnostica.
- Off  
Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

14.4.6 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso

1. ▷ Default fabbrica per dati di processo
2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).
  - ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

14.4.7 Impostazioni di fabbrica del sensore

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso

1. ▷ Dati default sensore
2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.
  - ↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.

14.4.8 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:

Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ingressi binari</li><li>■ Segnali del bus di campo</li></ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.<ul style="list-style-type: none"><li>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</li></ul></li><li>2. <b>OK</b>: confermare la propria selezione.</li></ol>



## 15 Ingressi: spettrometro


### 15.1 Impostazioni base


#### 15.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 15.1.2 Tipo di applicazione e record dei dati

Il sensore è già tarato alla consegna. Di conseguenza, può essere usato in un'ampia gamma di applicazioni senza richiedere una taratura addizionale. Oltre ai dati della taratura di fabbrica, che non possono essere modificati, il sensore dispone di altri cinque record di dati per la memorizzazione delle tarature di processo.

 I record con i dati di taratura sono salvati con un nome univoco. È possibile raggiungere i propri record di dati ad ogni taratura. È possibile selezionarli in **Set dati**.


Menù/Configura/Ingressi/Canale: Spettrofotometro		
Funzione	Opzioni	Info
Tipo applicazione	Viene visualizzato il pacchetto di parametri ordinato	Panoramica dei pacchetti di parametri disponibili:   Informazioni tecniche per Memosens Wave CAS80E, TI01522C
Set dati		

#### 15.1.3 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

## 15.2 Config. estesa

### 15.2.1 Formati per il valore misurato


Menù/Configura/Ingressi/Canale: Spettrofotometro/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> ■ #.# ■ #.##  <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	► Specificare il numero di cifre decimali.
► Formato misura	I parametri derivano dal pacchetto di parametri ordinato. Il formato può essere determinato singolarmente per ciascun parametro. Esiste una singola impostazione di fabbrica per ciascun parametro. Panoramica dei possibili parametri:   Informazioni tecniche per Memosens Wave CAS80E, TI01522C	
Impostazioni del formato per ciascun parametro		

### 15.2.2 Periodo di misura

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Spettrofotometro/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Periodo di misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Default</li> <li>■ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Default	► Specificare l'intervallo nel quale deve avvenire la misura. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Default Intervallo di 20 s</li> <li>■ Manuale Impostare un singolo intervallo</li> </ul>
Periodo di misura	<b>Selezione</b> 1.00...3600.00 s  <b>Impostazione di fabbrica</b> 20,00 s	Si consiglia un periodo di misura rapido per processi con frequenti variazioni di temperatura o matrice o per temperature di processo permanentemente basse (valore predefinito = 20 s).


### 15.2.3 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).</p> <p>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia sono eseguiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 15.2.4 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:

**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.</p> <p>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</p> <p>2. <b>OK</b>: confermare la propria selezione.</p>

## 15.2.5 Impostazione di taratura

### Criteri di stabilità

Definire l'oscillazione ammessa per il valore misurato che non deve essere superata in un determinato lasso di tempo durante la taratura. Se si supera la differenza ammessa, la taratura non viene consentita e viene automaticamente annullata.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Spettrofotometro/Setup esteso/Configura Cal./► Criteri di stabilità		
Funzione	Opzioni	Info
Delta temperatura	0.10...2.00 K <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.50 K	Fluttuazione di temperatura consentita durante la taratura
Durata	5...100 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 20 s	Periodo di tempo entro il quale l'oscillazione ammessa per il valore misurato che non deve essere superata

### Monitoraggio della taratura

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Spettrofotometro/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> ■ Off ■ On <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> ■ Off ■ On <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	La funzione controlla se la taratura di un sensore è ancora valida. Esempio: si installa un sensore pretarato. La funzione controlla quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura. È visualizzato un messaggio di diagnostica, se il tempo trascorso dall'ultima taratura è maggiore della soglia di allarme e di avviso predefinita.
► Validità calibrazione		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 48 settimane	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 52 settimane	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di avviso e di allarme influenzano reciprocamente i rispettivi campi di regolazione possibili. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1...104 settimane In genere vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		


## 15.2.6 Impostazioni di diagnostica



In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

### Soglie delle ore di funzionamento



Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.

 Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Spettrofotometro/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...50000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> Nessun messaggio di diagnostica. Tuttavia, il tempo per il quale il sensore opera in condizioni estreme viene registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni del sensore nel menu Diagnostica.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
 I nomi delle seguenti funzioni del menu dipendono dalla specifica del sensore. Di conseguenza, non possono essere specificati con questa funzione.		
► Utilizzo < 5 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 935 <b>Temp. processo bassa</b>
► Utilizzo > 50 °C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 934 <b>Temp. processo alta</b>

### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. <b>(Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.)</b>
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1</li> <li>▪ Pulizia 2</li> <li>▪ Pulizia 3</li> <li>▪ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### 15.2.7 Processo segnale

#### Filtro misura

Consente all'utente di adattare il comportamento del sensore nel tempo rispetto al fluido.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Spettrofotometro/Setup esteso/Processo segnale/► Filtro misura		
Funzione	Opzioni	Info
Filtro misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Default</li> <li>▪ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Default	► Specificare il numero di spettri sul quale deve essere calcolata la media del valore misurato.
Filtro misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Basso</li> <li>▪ Medio</li> <li>▪ Alto</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Basso	Numero di spettri sul quale deve essere calcolata la media del valore: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basso Media su 3 spettri</li> <li>▪ Medio Media su 7 spettri</li> <li>▪ Alto Media su 11 spettri</li> <li>▪ Off Nessuno smorzamento</li> </ul>

### 15.2.8 Spettro

Visualizzazione spettro, configurazione della frequenza di soglia superiore e inferiore e tipo di visualizzazione dello spettro.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Spettrofotometro/Setup esteso/Processo segnale/► Spettro		
Funzione	Opzioni	Info
Spettro	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intensità</li> <li>▪ Assorbanza</li> <li>▪ Riferimento</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Assorbanza	Tipo di visualizzazione dello spettro
Logging	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Memorizzazione di spettri grezzi per finalità diagnostiche e di assistenza. Salvataggio dei dati sulla scheda SD.
Visualizza. spctr. Limite inferiore	<b>Impostazione di fabbrica</b> 190.0 nm	Valore iniziale e finale della lunghezza d'onda nella visualizzazione dello spettro
Visualizza. spctr. Limite superiore	<b>Impostazione di fabbrica</b> 1000.0 nm	<b>Campo di regolazione</b> 160.0 ... 1030.0 nm L'impostazione selezionata definisce una soglia superiore o inferiore per il campo di regolazione disponibile per la soglia opposta. Ad esempio, nell'impostazione di fabbrica, il campo di regolazione per la soglia superiore ( <b>Visualizza. spctr. Limite superiore</b> ) inizia a 190,0 nm, il valore della soglia inferiore ( <b>Visualizza. spctr. Limite inferiore</b> ). Raccomandazione per CAS80E: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Visualizza. spctr. Limite inferiore</b> = 200 nm</li> <li>▪ <b>Visualizza. spctr. Limite superiore</b> = 800 nm</li> </ul>

## 15.2.9 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Tag</li> <li>■ Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EH_CM44_</li> <li>■ EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

## 15.2.10 Cambio del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore

■ On

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

■ Off

Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

## 15.2.11 Impostazioni di fabbrica del sensore

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso

1. ► Dati default sensore

2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.

↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.



## 16 Ingressi: fluorescenza

### 16.1 Impostazioni base

#### 16.1.1 Identificazione del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Canale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On</b> In modalità di misura, la visualizzazione del canale è attivata  <b>Off</b> Il canale non è visualizzato in modalità di misura, indipendentemente dal fatto che un sensore sia collegato o no.
Tipo sens.	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Tipo di sensore collegato
Cod. ordine		Codice d'ordine del sensore collegato

#### 16.1.2 Smorzamento

Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Dipende dal sensore <sup>1)</sup>	0...600 s	È possibile specificare lo smorzamento del valore principale e del sensore di temperatura integrato.
Integraz.Temp.	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

1) Integraz. pH o Integraz. Redox o Integraz. Cond. o Integraz. DO o Tempo ritardo Cloro o Integraz. Nitrati o Integraz. SAK o Integraz. Torbidità o Damping PAHphe

#### 16.1.3 Hold manuale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore		
Funzione	Opzioni	Info
Hold manuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Si può usare questa funzione per impostare manualmente il canale su "Hold".  <b>Off</b> Nessun hold specifico del canale

## 16.2 Config. estesa

### 16.2.1 Formati per il valore misurato

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Fluorescence/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Format temperatura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	Specificare il numero di cifre decimali.
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	

### 16.2.2 Unità


Menù/Configura/Ingressi/Canale: Fluorescence/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Main value unit	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ µg/l</li> <li>■ ppb</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> µg/l	

### 16.2.3 Compensazione fluido

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Fluorescence/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Medium comp. (TU)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Il valore misurato dal sensore è influenzato dalla torbidità che può verificarsi. Questa funzione compensa gli effetti della torbidità automaticamente e in tempo reale.
Medium comp. source <b>Medium comp. (TU) = On</b>	La selezione dipende dagli ingressi disponibili	
		Modi per compensare la torbidità: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediante un sensore collegato, es. CUS52D</li> <li>■ Mediante un ingresso analogico</li> <li>■ Mediante il bus di campo</li> </ul>


### 16.2.4 Hold di pulizia

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/► Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Hold pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Per selezionare uno o più programmi di pulizia (selezione multipla).</p> <p>↳ Per i programmi definiti, il canale passa ad "Hold" mentre è in corso la pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia sono eseguiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base a un intervallo specifico A questo scopo, il programma di pulizia deve essere avviato.</li> <li>■ Se sul canale è presente un messaggio diagnostico e per questo messaggio è stata specificata una pulizia (→ <b>Ingressi/Canale: tipo di sensore/Config. Diagnostica/Diag. modo/Numero diagnostico/Programma pulizia</b>).</li> </ul>

 I programmi di pulizia sono definiti nel menu: **Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia**.

### 16.2.5 Hold esterno

È possibile attivare l'hold per tutti i dispositivi di un punto di misura tramite un segnale digitale, ad esempio un segnale del bus di campo. Accertarsi che il segnale hold non venga usato in altro modo. Un hold esterno può essere assegnato singolarmente a ciascun ingresso del sensore.

 La funzione è visualizzata soltanto nel menu Ingressi se i segnali per l'hold esterno sono stati precedentemente configurati nelle impostazioni generali di hold:

**Menù/Configura/Config. generale/Configura hold/Hold esterno.**

Menù/Configura/Ingressi/Canale: <Tipo di sensore>/Setup esteso/► Hold esterno		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingressi binari</li> <li>■ Segnali del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>1. Per selezionare la provenienza del segnale di hold esterno.</p> <p>↳ Si possono eseguire selezioni multiple.</p> <p>2. <b>OK</b>: confermare la propria selezione.</p>

16.2.6 Impostazione di taratura

Validità della taratura

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Fluorescence/Setup esteso/► Configura Cal.		
Funzione	Opzioni	Info
Validità calibrazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Off</li><li>■ During operation</li></ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> During operation	Serve per attivare o disattivare la funzione
► Validità calibrazione		La funzione controlla quanto tempo è trascorso dall'ultima taratura. È visualizzato un messaggio di diagnostica, se il tempo trascorso dall'ultima taratura è maggiore della soglia di allarme e di avviso predefinita.
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 5000 h	Messaggio diagnostico: 105 <b>Validità calibrazione</b>
All. limite	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Messaggio diagnostico: 104 <b>Validità cal.</b>
Le soglie di avviso e di allarme influenzano reciprocamente i rispettivi campi di regolazione possibili. Campo di regolazione, che deve comprendere ambedue le soglie: 1 ... 20000 h In genere vale quanto segue: soglia di allarme > soglia di avviso		

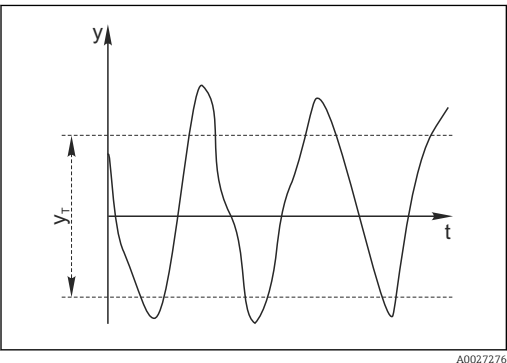
16.2.7 Impostazioni di diagnostica

In questa parte del menu, sono specificate le soglie di avviso o l'uso degli strumenti diagnostici.

Il codice diagnostico associato è visualizzato per ogni impostazione.

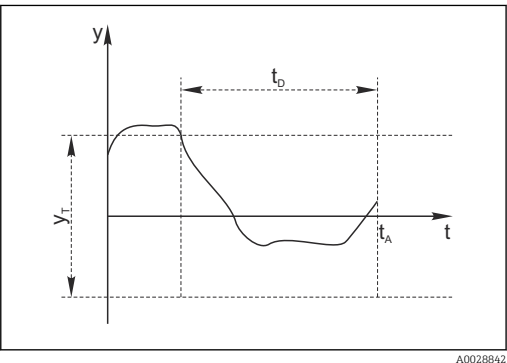
Sistema di controllo del processo (PCS)

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.



29 Segnale di misura normale, nessun allarme

y Segnale di misura  
y<sub>T</sub> Valore impostato per **Ampiezza tolleranza**



30 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

t<sub>D</sub> Valore impostato per **Durata**  
t<sub>A</sub> Istante nel quale si attiva l'allarme

Cause principali della stagnazione dei valori misurati

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)


**Rimedi**


1. Pulire il sensore.
2. Controllare il posizionamento del sensore nel fluido.
3. Controllare il sistema di elettrodi.
4. Spegner e riaccendere il controllore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/Config. diagnostica/► SCP controllo processo		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Durata	1...240 min <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min	Inserire il tempo al termine del quale il timer deve interrompersi. Al termine di questo periodo, viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>Allarme controllo processo</b> accompagnato dal codice 904.
Ampiezza tolleranza <i>Non per sensori di pH/redox</i>	Il campo dipende dal sensore <b>Impostazione di fabbrica</b> 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.

**Soglie delle ore di funzionamento**

Il tempo totale di funzionamento del sensore e il suo uso in condizioni estreme di processo vengono monitorati. Se il tempo operativo supera le soglie definite, il dispositivo genera un corrispondente messaggio di errore.



 Ogni sensore ha una durata prevista limitata che dipende fortemente dalle condizioni operative. Se sono specificate le soglie di avviso per i tempi di funzionamento in condizioni estreme e gli interventi di manutenzione vengono effettuati in tempo, si può garantire il funzionamento del punto di misura senza alcun fermo macchina.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Fluorescence/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
 Il campo di regolazione delle soglie di avviso e di allarme per le ore di funzionamento è generalmente 1...60000 h.		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Il funzionamento del sensore in condizioni estreme è monitorato e registrato nel sensore e il controllore visualizza i messaggi di diagnostica.  <b>Off</b> Nessun messaggio di diagnostica. Tuttavia, il tempo per il quale il sensore opera in condizioni estreme viene registrato nel sensore e può essere letto nelle informazioni del sensore nel menu Diagnostica.
► Tempo operativo		Ore di funzionamento totali del sensore
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 40000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 199 <b>Tempo operativo</b>
► Utilizzo < -20°C		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 935 <b>Temp. processo bassa</b>

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Fluorescence/Setup esteso/Config. diagnostica/► Limiti ore operative		
Funzione	Opzioni	Info
Utilizzo > 60 °C►		
Limite avviso	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10000 h	Codice diagnostico e testo del messaggio associato: 934 <b>Temp. processo alta</b>

### Comportamento diagnostico

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

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio diagnostico. occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. (Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione <b>Diagnostica</b> e impostare <b>Modo operativo</b> su <b>Come assegnato</b> .)
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno</li> <li>■ Pulizia 1</li> <li>■ Pulizia 2</li> <li>■ Pulizia 3</li> <li>■ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<p>► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia.</p> <p>I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b></p>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

### Soglie hardware

Queste soglie vengono usate per valutare la condizione del sensore nella Diagnostica Heartbeat.




Il menu è disponibile soltanto se è stata ordinata l'opzione software "Heartbeat Verification+Monitoring" ed è stato installato il relativo codice di attivazione aggiuntivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Fluorescence/Setup esteso/Config. diagnostica/► Hardware limits		
Funzione	Opzioni	Info
Warn. limit lightsource	10...90 <b>Impostazione di fabbrica</b> 50	<p>La funzione controlla l'invecchiamento della fonte luminosa. Un valore di 100 corrisponde allo stato ottimale.</p> <p>La soglia di avviso indica il deterioramento dell'efficienza del sensore a partire da questo valore e da valori inferiori e di conseguenza cambia la faccina di Heartbeat (☹ o ☺).</p>
Warn. limit adjustment	10...100 <b>Impostazione di fabbrica</b> 50	<p>La funzione controlla lo scostamento dalla regolazione con il riferimento allo stato solido. Lo scostamento deve essere quanto minore possibile.</p> <p>La soglia di avviso indica il deterioramento dell'efficienza del sensore a partire da questo valore e da valori superiori e di conseguenza cambia la faccina di Heartbeat (☹ o ☺).</p>



I valori correnti possono essere consultati nel menu Esperto (necessaria password).  
(Esperto/Diagnostica/Info sensore/Valore base attuale/Lightsource monitoring o Adjustment deviation)

## 16.2.8 Processo segnale

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Fluorescence/Setup esteso/Processo segnale/► Filtro misura		
Funzione	Opzioni	Info
Metodo configurazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard</li> <li>Specialista</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Standard	<b>Standard</b> Scelta di 3 configurazioni predefinite  <b>Specialista</b> Indicare in dettaglio quale deve essere la reazione del filtro di misura.
Livello filtro  <b>Metodo configurazione = Standard</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basso</li> <li>Medio</li> <li>Alto</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Basso</b> Il filtro di misura influenza soltanto leggermente il segnale di misura. Il sensore si adegua rapidamente a tutte le variazioni nel processo. La possibile interferenza da singoli eventi è ignorata. Il tempo di risposta è breve; il sensore risponde velocemente.</li> <li><b>Alto</b> Il filtro di misura influenza notevolmente il segnale di misura. Il sensore si adegua al valore di torbidità medio. Gli eventi transitori, singoli sono ignorati. Il tempo di risposta è abbastanza lungo; il sensore risponde solo a variazioni di processo a lungo termine.</li> <li><b>Medio</b> L'influenza del filtro di misura è intermedia tra i due estremi.</li> </ul>
Limite relativo  <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	0.000000...1.000000  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.001000	Specificare il livello del filtro 0,000000 ... valore misurato costante 0,001000 ... standard 0,010000 ... basso 1,000000 ... off
Tempo di sosta  <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	<b>Impostazione di fabbrica</b> 10 s	► Specificare il periodo di tempo massimo entro il quale il valore misurato deve cambiare.   <b>Tempo di sosta e Tempo di integrazione</b> influenzano notevolmente le rispettive soglie di regolazione. Campo di regolazione totale: 2...1000 s, <b>Tempo di sosta &gt; Tempo di integrazione</b>
Tempo di integrazione  <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	<b>Impostazione di fabbrica</b> 4 s	► Specificare il numero di valori misurati (intervallo di tempo) da utilizzare per il valore della variazione successiva.
Dinamico  <b>Metodo configurazione = Specialista</b>	1...3  <b>Impostazione di fabbrica</b> 3	Con quale dinamica deve rispondere il filtro: da lento (1) a veloce (3).



### 16.2.9 Controllo tag

Questa funzione viene usata per specificare i sensori accettati sul dispositivo.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso/► Controllo Tag		
Funzione	Opzioni	Info
Mod. operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>Tag</li> <li>Gruppo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off</b> Nessun controllo tag, sono accettati tutti i sensori.  <b>Tag</b> Sono accettati solo i sensori con la medesima descrizione tag.  <b>Gruppo</b> Sono accettati solo i sensori nel medesimo gruppo tag.
Tag	Testo definito dall'utente  <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>EH_CM44_</li> <li>EH_CM44R_</li> </ul>	Inserimento della descrizione tag. Il controllore verifica che tutti i sensori da collegare appartengono al punto di misura e accetta solo i sensori con la medesima descrizione.
Gruppo	Numerico  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0	

### 16.2.10 Cambio del sensore

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso/Cambio sensore

- On  
Se si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato è conservato mediante la funzione di "hold". Non è generato alcun messaggio di diagnostica.
- Off  
Quando si sostituisce il sensore, l'ultimo valore misurato non è salvato e si attiva un messaggio di diagnostica.

### 16.2.11 Impostazione di fabbrica per l'elaborazione dei dati

Possibilità di ripristino delle impostazioni di fabbrica per l'ingresso del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: tipo di sensore/Setup esteso

1. ► Default fabbrica per dati di processo
2. Rispondere alla domanda: **OK** (premere il pulsante navigator).
  - ↳ Si ripristinano le impostazioni di fabbrica solo per questo particolare ingresso. Tutte le altre impostazioni rimangono invariate.

### 16.2.12 Impostazioni di fabbrica del sensore

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

Menù/Configura/Ingressi/Canale: Tipo di sensore/Setup esteso

1. ► Dati default sensore
2. Rispondere al messaggio: **OK** quando appare il messaggio con la richiesta del software del dispositivo.
  - ↳ Si ripristinano solo le impostazioni di fabbrica del sensore. Le impostazioni per l'ingresso rimangono invariate.

## 17 Diagnostica e ricerca guasti

### 17.1 Errori di processo senza messaggi

#### 17.1.1 Misura di pH/redox

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
La visualizzazione non corrisponde alla misura di riferimento	Taratura non corretta	Ripetere la taratura Se necessario, controllare la taratura con un dispositivo di riferimento e ripeterla.
	Sensore ricoperto di depositi	Pulire il sensore
	Misura della temperatura	Controllare i valori di temperatura misurati dei due dispositivi
	Compensazione della temperatura	Controllare le impostazioni per compensazione e regolazione della temperatura dei due dispositivi
Il punto di zero della catena di misura non può essere regolato	Sistema di riferimento contaminato	Provare con un sensore nuovo
	Membrana intasata	Pulire o limare la membrana
	La tensione asimmetrica del sensore è troppo alta	Pulire il diaframma o eseguire la prova con un altro sensore
I valori istantanei non si modificano o solo lentamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore ricoperto di depositi</li> <li>■ Sensore vecchio</li> <li>■ Sensore difettoso (elemento di riferimento)</li> </ul>	Pulire il sensore
	Il riferimento ha un livello di KCl basso	Controllare l'erogazione di KCl: con pressione di 0,8 bar (12 psi) superiore a quella del fluido
Pendenza della catena di misura: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ non può essere regolata</li> <li>■ troppo bassa</li> <li>■ nessuna pendenza</li> </ul>	L'ingresso del dispositivo è difettoso	Controllare direttamente il dispositivo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore vecchio</li> <li>■ Fessure sulla membrana in vetro</li> </ul>	Sostituire il sensore
Valore misurato non corretto, fisso	Il sensore non è immerso correttamente o non è stato tolto il cappuccio di protezione	Controllare la posizione di installazione; togliere il cappuccio di protezione
	Sacche d'aria nell'armatura	Controllare l'armatura e la posizione di installazione
	Cortocircuito verso terra sul dispositivo o nel dispositivo	Eseguire una misura di prova in un recipiente isolato, con una soluzione tampone, se possibile
	Fessure sulla membrana in vetro	Sostituire il sensore
	Dispositivo in stato operativo non consentito (non risponde se si preme un tasto)	Spegnere e riaccendere il dispositivo
Valore di temperatura non corretto	Sensore difettoso	Cambiare il sensore
Il valore misurato fluttua	Interferenza sul cavo del segnale in uscita	Controllare il percorso del cavo; se possibile, stendere i cavi separatamente
	Potenziale di interferenza nel fluido	Eliminare la causa delle interferenze o mettere a terra il fluido il più possibile vicino al sensore.
Nessun segnale dall'uscita in corrente	Cavo scollegato o in cortocircuito	Scollegare il cavo e misurare direttamente sul dispositivo
	Uscita guasta	→ "Errori specifici del dispositivo" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Segnale di uscita in corrente fisso	È attiva la simulazione di corrente	Disattivare la simulazione
Segnale dell'uscita in corrente non corretto	Carico totale nel loop di corrente troppo alto	Misurare il carico ed eventualmente ridurlo al valore ammesso (→ "Dati tecnici" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore)
	EMC (accoppiamento di interferenza)	Controllare il cablaggio, identificare ed eliminare la causa delle interferenze

### 17.1.2 Misura di conducibilità

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
La visualizzazione non corrisponde alla misura di riferimento	Taratura non corretta	Ripetere la taratura Se necessario, controllare la taratura con un dispositivo di riferimento e ripeterla.
	Sensore ricoperto di depositi	Pulire il sensore
	Misura della temperatura	Controllare i valori di temperatura misurati dei due dispositivi
	Compensazione della temperatura	Controllare le impostazioni per compensazione e regolazione della temperatura dei due dispositivi
	Errori di polarizzazione	Utilizzare un sensore adatto <ul style="list-style-type: none"> <li>■ costante di cella più grande</li> <li>■ grafite invece di acciaio inox (rispettare le specifiche di resistenza del materiale)</li> </ul>
Valori di misura non plausibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore misurato costante 000</li> <li>■ Valore misurato troppo basso</li> <li>■ Valore misurato troppo alto</li> <li>■ Valore misurato "congelato"</li> <li>■ Il valore dell'uscita in corrente non corrisponde a quello previsto</li> </ul>	Cortocircuito/umidità nel sensore	Controllare il sensore
	Cortocircuito nel cavo o nell'ingresso	Controllare cavo e ingresso
	Disconnessione nel sensore	Controllare il sensore
	Disconnessione nel cavo o nell'ingresso	Controllare cavo e ingresso
	Impostazione non corretta della costante di cella	Controllare la costante di cella
	Assegnazione non corretta dell'uscita	Verificare l'assegnazione del valore misurato al segnale in corrente
	Sacche d'aria nell'armatura	Controllare l'armatura e la posizione di installazione
	Cortocircuito verso terra sul dispositivo o nel dispositivo	Eseguire la misura nel recipiente isolato
Valore di temperatura non corretto	Dispositivo in stato operativo non consentito (non risponde se si preme un tasto)	Spegnere e riaccendere il dispositivo
	Sensore difettoso	Cambiare il sensore

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Valore misurato nel processo non corretto	Compensazione di temperatura non corretta/non impostata	ATC: selezionare il tipo di compensazione; se lineare, impostare dei coefficienti adatti MTC: impostare la temperatura di processo
	Misura di temperatura non corretta	Verificare il valore misurato di temperatura
	Bolle d'aria nel fluido	Eliminare la formazione di bolle d'aria mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Degasatore</li> <li>▪ Generazione di contropressione (orifizio)</li> <li>▪ Misura in bypass</li> </ul>
	Portata troppo elevata (può causare la formazione di bolle d'aria)	Ridurre la velocità di deflusso o selezionare una posizione di montaggio con minore turbolenza
	Potenziale di tensione nel fluido (solo per fluidi conduttivi)	Mettere a terra il fluido vicino al sensore
	Sensore sporco o depositi sul sensore	Pulire il sensore
Il valore misurato fluttua	Interferenza sul cavo del segnale in uscita	Controllare il percorso del cavo; se possibile, stendere i cavi separatamente
	Potenziale di interferenza nel fluido	Eliminare la causa delle interferenze o mettere a terra il fluido il più possibile vicino al sensore.
	Interferenza sul cavo di misura	Collegare la schermatura del cavo secondo lo schema elettrico
Nessun segnale dall'uscita in corrente	Cavo scollegato o in cortocircuito	Scollegare il cavo e misurare direttamente sul dispositivo
	Uscita guasta	→ "Errori specifici del dispositivo" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore
Segnale di uscita in corrente fisso	È attiva la simulazione di corrente	Disattivare la simulazione
Segnale dell'uscita in corrente non corretto	Carico totale nel loop di corrente troppo alto	Misurare il carico ed eventualmente ridurlo al valore ammesso (→ "Dati tecnici" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore)
	EMC (accoppiamento di interferenza)	Controllare il cablaggio, identificare ed eliminare la causa delle interferenze

### 17.1.3 Misura di ossigeno

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Valore visualizzato - - -	Sensore difettoso	Provare con un sensore nuovo
	Cavo del sensore scollegato	Controllare il cavo o l'estensione del cavo
	Connessione errata sensore	Controllare il collegamento al modulo ingresso (→ 8)
	Modulo elettronica difettoso	Sostituire il modulo
I valori istantanei non si modificano o solo lentamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensore ricoperto di depositi</li> <li>▪ Sensore vecchio</li> </ul>	Pulire il sensore Ove necessario, sostituire elettrolita, membrana di separazione (sensore amperometrico) o membrana fluorescenza (sensore ottico)
Valore misurato non corretto, fisso	Dispositivo in stato operativo non consentito (non risponde se si preme un tasto)	Spegnere e riaccendere il dispositivo

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Valore misurato troppo basso	Membrana sporca	Pulire il sensore o sostituire la membrana
	Elettrolita esausto o contaminato	Sostituire l'elettrolita
	Strato di rivestimento dell'anodo usurato	Ripolarizzare il sensore
	Strato di rivestimento nero sull'anodo	Rigenerare il sensore in fabbrica
Valore misurato troppo alto	Sacca d'aria sotto la membrana	Pulire il sensore, ottimizzare l'installazione se necessario
	Polarizzazione non completata	Attendere lo scadere del tempo di polarizzazione (→ Dati tecnici nelle Istruzioni di funzionamento del sensore)
Valore misurato non plausibile	Misura di temperatura non corretta	Controllare/correggere il valore
	Impostazione dell'altitudine non corretta	Taratura non corretta Ripetere la configurazione e la taratura
	Pressione dell'aria non corretta	
Valore di temperatura non corretto	Sensore difettoso	Cambiare il sensore
	Connessione errata sensore	Controllare il modulo ingresso (→ 8)
Il valore misurato fluttua	Interferenza sul cavo del segnale in uscita	Controllare il percorso del cavo; se possibile, stendere i cavi separatamente
	Potenziale di interferenza nel fluido	Eliminare la causa delle interferenze o mettere a terra il fluido il più possibile vicino al sensore.
	Interferenza sul cavo di misura	Collegare la schermatura del cavo secondo lo schema elettrico
Nessun segnale dall'uscita in corrente	Cavo scollegato o in cortocircuito	Scollegare il cavo e misurare direttamente sul dispositivo
	Uscita guasta	→ "Errori specifici del dispositivo" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore
Segnale di uscita in corrente fisso	È attiva la simulazione di corrente	Disattivare la simulazione
Segnale dell'uscita in corrente non corretto	Carico totale nel loop di corrente troppo alto	Misurare il carico ed eventualmente ridurlo al valore ammesso (→ "Dati tecnici" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore)
	EMC (accoppiamento di interferenza)	Controllare il cablaggio, identificare ed eliminare la causa delle interferenze

#### 17.1.4 Misura dei parametri di disinfezione

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Valore visualizzato - - -	Sensore difettoso	Provare con un sensore nuovo
	Cavo del sensore scollegato	Controllare il cavo o l'estensione del cavo
	Connessione errata sensore	Controllare il collegamento al modulo ingresso (→ 8)
	Modulo elettronica difettoso	Sostituire il modulo
Pendenza troppo bassa	Sensore in acqua priva di cloro o in aria	Breve condizionamento sopra (non in!) la candeggina Attendere che scada il tempo di regolazione in acqua prima di tarare

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Nessuna corrispondenza con la misura DPD di controllo	La misura ha luogo senza compensazione del pH, mentre la misura con il metodo della DPD è sempre tamponata a pH 6,3.	Misura del valore di cloro con compensazione del pH
Valore misurato DPD troppo alto	È utilizzato un agente di clorazione organico (può essere usato anche saltuariamente o per superclorazioni). In questo caso non si ha correlazione tra il cloro libero attuale, la misura con il metodo della DPD e la misura amperometrica. Valore DPD troppo alto, fino a 5 volte tanto.	Utilizzare cloro libero (gassoso) o cloro di origine inorganica
Valore cloro troppo alto	Membrana difettosa	Sostituire la membrana di separazione
	Polarizzazione non completata	Attendere il termine della polarizzazione
	Agente ossidante non conosciuto	Analizzare il fluido
	Shunt nel sensore di cloro	Sostituire il sensore
Valore cloro troppo basso	Camera di misura non chiusa	Rabboccare e chiudere attentamente la vite
	Presenza di un cuscinetto d'aria all'esterno, di fronte alla membrana	Eliminare le bolle d'aria e, se possibile, scegliere una posizione di installazione più adatta
	Cuscinetto d'aria all'interno della membrana	Rabboccare e avvitare a fondo in modo che non contenga bolle
I valori istantanei non si modificano o solo lentamente	Sensore ricoperto di depositi	Pulire il sensore
	Sensore vecchio	Sostituire il sensore
	Sensore difettoso (elemento di riferimento)	Sostituire il sensore
Valore misurato non corretto, fisso	Il sensore non è immerso correttamente o non è stato tolto il cappuccio di protezione	Controllare la posizione di installazione; togliere il cappuccio di protezione
	Sacche d'aria nell'armatura	Controllare l'armatura e la posizione di installazione
Nessun segnale dall'uscita in corrente	Cavo scollegato o in cortocircuito	Scollegare il cavo e misurare direttamente sul dispositivo
	Uscita guasta	→ "Errori specifici del dispositivo" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore
Segnale di uscita in corrente fisso	È attiva la simulazione di corrente	Disattivare la simulazione
Segnale dell'uscita in corrente non corretto	Carico totale nel loop di corrente troppo alto	Misurare il carico ed eventualmente ridurlo al valore ammesso (→ "Dati tecnici" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore)
	EMC (accoppiamento di interferenza)	Controllare il cablaggio, identificare ed eliminare la causa delle interferenze

### 17.1.5 Misura di torbidità, SAC e nitrati

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Valore visualizzato - - - -	Sensore difettoso	Provare con un sensore nuovo
	Cavo del sensore scollegato	Controllare il cavo o l'estensione del cavo
	Connessione errata sensore	Controllare il collegamento al modulo ingresso (→ 8)
	Modulo elettronica difettoso	Sostituire il modulo
I valori istantanei non si modificano o solo lentamente	Sensore ricoperto di depositi	Pulire il sensore
Valore misurato non corretto, fisso	Dispositivo in stato operativo non consentito (non risponde se si preme un tasto)	Spegnere e riaccendere il dispositivo
Valore misurato non plausibile	Sensore non tarato o tarato non correttamente	Per la concentrazione o la concentrazione di solidi sospesi potrebbe essere richiesta una taratura con un campione originale
	Sensore ricoperto di depositi	Pulire il sensore
	Sensore installato in una zona "disseccata" o sacca d'aria nell'armatura o flangia	Controllare la posizione di installazione, spostare il sensore in una zona con un buon flusso. Fare attenzione in caso di montaggio in tubi orizzontali
	Orientamento del sensore non corretto	Allineare il sensore: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fluidi normali: flusso diretto sulla finestra di misura</li> <li>Con elevate concentrazioni di solidi sospesi: allineare la finestra di misura con un angolo di 90° rispetto al flusso</li> </ul>
Valore di temperatura non corretto	Sensore difettoso	Cambiare il sensore
	Connessione errata sensore	Controllare il modulo ingresso (→ 8)
Il valore misurato fluttua	Interferenza sul cavo del segnale in uscita	Controllare il percorso del cavo; se possibile, stendere i cavi separatamente
	Flusso irregolare / turbolenza / bolle d'aria / particelle solide di grandi dimensioni	Selezionare una migliore posizione di montaggio o ridurre la turbolenza; utilizzare un fattore di smorzamento elevato per il valore misurato, se necessario
Nessun segnale dall'uscita in corrente	Cavo scollegato o in cortocircuito	Scollegare il cavo e misurare direttamente sul dispositivo
	Uscita guasta	→ "Errori specifici del dispositivo" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore
Segnale di uscita in corrente fisso	È attiva la simulazione di corrente	Disattivare la simulazione
Segnale dell'uscita in corrente non corretto	Carico totale nel loop di corrente troppo alto	Misurare il carico ed eventualmente ridurlo al valore ammesso (→ "Dati tecnici" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore)
	EMC (accoppiamento di interferenza)	Controllare il cablaggio, identificare ed eliminare la causa delle interferenze
Il valore si azzerà e quindi ritorna al valore misurato	Bolle d'aria	Il sensore non deve essere montato sopra dischi di aerazione

### 17.1.6 Misura di interfase

Per la ricerca guasti si deve considerare l'intero punto di misura:

- Trasmettitore
- Collegamenti e cavi elettrici
- Armatura
- Sensore

Le possibili cause di errore indicate nella seguente tabella si riferiscono essenzialmente al sensore.

Display	Controllo	Intervento correttivo
Display vuoto, nessuna reazione dal sensore	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensione di rete collegata al trasmettitore</li> <li>■ Sensore collegato correttamente</li> <li>■ Accumulo di depositi sulla membrana del sensore</li> <li>■ Controllare il sensore/la configurazione del canale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Applicare la tensione di rete</li> <li>■ Eseguire la connessione corretta</li> <li>■ Pulire il sensore</li> <li>■ Assegnare il sensore</li> </ul>
Valore visualizzato troppo alto o troppo basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurazione della vasca</li> <li>■ Controllare l'installazione del sensore</li> </ul>	Configurare il sensore
Il valore visualizzato è molto fluttuante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare la posizione di montaggio</li> <li>■ Accumulo di depositi sulla membrana del sensore</li> <li>■ Configurazione della vasca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scegliere una diversa posizione di montaggio</li> <li>■ Pulire il sensore</li> <li>■ Configurare il sensore</li> </ul>



Considerare con attenzione le indicazioni sulla ricerca guasti, riportate nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore. Se necessario, controllare il trasmettitore.

### 17.1.7 Misura con sensori ionoselettivi

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Valore di temperatura fisso a 20 °C o non corretto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore di temperatura non collegato o collegato in modo scorretto</li> <li>■ Sensore di temperatura guasto</li> <li>■ Cavo del sensore di temperatura difettoso</li> </ul>	Controllare il sensore di temperatura e sostituire se necessario Sostituire il cavo
La visualizzazione non corrisponde alla misura di riferimento	Taratura non corretta	Ripetere la taratura Se necessario, controllare la taratura con un dispositivo di riferimento e ripeterla.
	Elettrodo collegato nell'alloggiamento sbagliato	Confrontare l'assegnazione dei morsetti alle impostazioni sul trasmettitore
	L'elettrodo è contaminato	Pulire l'elettrodo
	Misura della temperatura	Controllare i valori di temperatura misurati dei due dispositivi
	Compensazione della temperatura	Controllare le impostazioni per compensazione e regolazione della temperatura dei due dispositivi
I valori istantanei non si modificano o solo lentamente	Compensazione pH (solo per Ammonio), misura pH	Controllare le impostazioni e la misura di pH, se necessario
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elettrodi sporchi</li> <li>■ Elettrodi troppo vecchi</li> <li>■ Elettrodi difettosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulire gli elettrodi</li> <li>■ Sostituire la membrana di separazione ed elettrolita</li> <li>■ Sostituire gli elettrodi</li> </ul>



Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Deriva valore misurato	Riferimento dell'elettrodo di pH difettoso	Sostituire l'elettrodo di pH
	Contaminazione dell'elettrodo di riferimento o degli elettrodi ionoselettivi	Problema relativo all'applicazione
Punto di zero della catena di misura non stabile o non regolabile	Il sensore non è immerso correttamente o non è stato tolto il cappuccio di protezione dell'elettrodo di pH	Controllare la posizione di installazione; togliere il cappuccio di protezione
	Bolla d'aria nell'elettrodo tra la membrana e i fili dei morsetti interni	Versare l'elettrolita nell'elettrodo verso la membrana
	Membrana di separazione o elettrodo guasti	Sostituire la membrana di separazione o l'elettrodo
	Elettrodi contaminati	Provare con nuovi elettrodi
	Riferimento dell'elettrodo di pH usato	Sostituire l'elettrodo di pH
	Elettrodo collegato nell'alloggiamento sbagliato	Confrontare l'assegnazione dei morsetti alle impostazioni sul trasmettitore
Il valore visualizzato è molto fluttuante	Bolle d'aria negli elettrodi	Versare l'elettrolita nell'elettrodo verso la membrana
Il valore misurato fluttua	Interferenza sul cavo del segnale in uscita	Controllare il percorso del cavo; se possibile, stendere i cavi separatamente
	Potenziale di interferenza nel fluido	Eliminare la causa delle interferenze o mettere a terra il fluido il più possibile vicino al sensore.
Nessun segnale dall'uscita in corrente	Cavo scollegato o in cortocircuito	Scollegare il cavo e misurare direttamente sul dispositivo
	Uscita guasta	→ "Errori specifici del dispositivo" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore
Segnale di uscita in corrente fisso	È attiva la simulazione di corrente	Disattivare la simulazione
Segnale dell'uscita in corrente non corretto	Carico totale nel loop di corrente troppo alto	Misurare il carico ed eventualmente ridurlo al valore ammesso (→ "Dati tecnici" nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, campionatore, analizzatore)
	EMC (accoppiamento di interferenza)	Controllare il cablaggio, identificare ed eliminare la causa delle interferenze


### 17.1.8 Spettrometro

Per la ricerca guasti si deve considerare l'intero punto di misura:

- Trasmettitore
- Collegamenti e cavi elettrici
- Armatura
- Spettrometro

Le possibili cause di errore indicate nella seguente tabella si riferiscono principalmente allo spettrometro.

Problema	Controllo	Intervento correttivo
Il display non visualizza nulla, nessuna reazione dallo spettrometro	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensione di rete al trasmettitore?</li> <li>■ Installato software aggiornato del trasmettitore?</li> <li>■ Lo spettrometro è collegato correttamente?</li> <li>■ Depositi sulle finestre ottiche?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Collegare l'alimentazione.</li> <li>► Eseguire l'aggiornamento del software.</li> <li>► Stabilire una connessione corretta.</li> <li>► Pulire lo spettrometro.</li> </ul>
Valore visualizzato troppo alto o troppo basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Depositi sulle finestre ottiche?</li> <li>■ Lo spettrometro è tarato?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pulire le finestre.</li> <li>► Tarare lo spettrometro.</li> </ul>
Il valore visualizzato è molto fluttuante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bolle d'aria nella fessura di misura?</li> <li>■ Il punto di installazione è corretto?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pulire le finestre.</li> <li>► Scegliere una diversa posizione di montaggio.</li> <li>► Regolare il filtro di misura.</li> </ul>
Deriva valore misurato	Depositi sulle finestre ottiche?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pulire innanzi tutto lo spettrometro.</li> <li>► Registrare lo spettro di riferimento.</li> </ul>

 Considerare con attenzione le indicazioni sulla ricerca guasti, riportate nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore. Se necessario, controllare il trasmettitore.


### 17.1.9 Misura della fluorescenza

Per la ricerca guasti si deve considerare l'intero punto di misura:

- Trasmettitore
- Collegamenti e cavi elettrici
- Sensore

Le possibili cause di errore indicate nella seguente tabella si riferiscono essenzialmente al sensore.

Problema	Controllo	Intervento correttivo
Display vuoto, nessuna reazione dal sensore	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensione di rete al trasmettitore?</li> <li>■ Il sensore è collegato correttamente?</li> <li>■ Depositi sulle finestre ottiche?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Collegare l'alimentazione.</li> <li>► Stabilire una connessione corretta.</li> <li>► Pulire il sensore.</li> </ul>
Valore visualizzato troppo alto o troppo basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Depositi sulle finestre ottiche?</li> <li>■ Sensore tarato?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pulire il dispositivo.</li> <li>► Tarare il dispositivo.</li> </ul>
Il valore visualizzato è molto fluttuante	Il punto di installazione è corretto?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Scegliere una diversa posizione di montaggio.</li> <li>► Regolare il filtro del valore misurato.</li> </ul>

 Considerare con attenzione le indicazioni sulla ricerca guasti, riportate nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore. Se necessario, controllare il trasmettitore.

## 17.2 Panoramica delle informazioni diagnostiche

### 17.2.1 Messaggi diagnostici specifici del dispositivo



Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, del campionatore o dell'analizzatore

### 17.2.2 Messaggi diagnostici specifici del sensore

Nella tabella sono utilizzate le seguenti abbreviazioni per i vari tipi di sensore:

- P ... pH/redox (in generale, vale per tutti i sensori di pH)
  - P (vetro) ... vale solo per gli elettrodi in vetro
  - P (ISFET) ... vale solo per i sensori ISFET
- C ... conducibilità (in generale, vale per tutti i sensori di conducibilità)
  - C (cond.) ... vale solo per sensori con misura della conducibilità
  - C (ind.) ... vale solo per sensori con misura induttiva della conducibilità
- O ... ossigeno (in generale, vale per tutti i sensori di ossigeno)
  - O (ott.) ... vale solo per i sensori ottici di ossigeno
  - O (amp.) ... vale solo per i sensori amperometrici di ossigeno
- N ... sensori di nitrati
- T ... sensori di torbidità e solidi
- S ... sensori di SAC
- U ... sensori di interfase
- I ... sensori ionoselettivi
- DI ... sensori di disinfezione
- SC ... spettrometro per analisi acqua
- FL ... sensori per misura fluorescenza

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
002	Sens. sconosciuto	F	On	On	Tutti	► Sostituire il sensore.
004	Sensore guasto	F	On	On	Tutti	
005	Dati sensore non validi	F	On	On	Tutti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la compatibilità firmware del sensore e del trasmettitore e, se necessario, caricare un firmware adatto</li> <li>2. Ripristinare il sensore alle impostazioni di fabbrica, scollegare il sensore e ricollegarlo.</li> <li>3. Aggiornare i dati del trasmettitore</li> <li>4. Sostituire il sensore.</li> </ol>
010	Inizializz. sensore	F	Off	On	Tutti	► Attendere che l'inizializzazione sia terminata.
012	Scrittura dati fallita	F	On	On	Tutti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ripetere la procedura di scrittura.</li> <li>2. Sostituire il sensore.</li> </ol>
013	Tipo sensore errato	F	On	On	Tutti	<p>Il sensore non è adatto per la configurazione del dispositivo oppure la configurazione del dispositivo deve essere modificata in base al nuovo tipo di sensore</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiare il sensore in un tipo configurato.</li> <li>2. Adattare la configurazione del dispositivo al dispositivo collegato.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
018	Sensore non pronto	F	On	On	Tutti	Comunicazione del sensore bloccata <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sensore non ha superato il controllo tag. Sostituire.</li> <li>2. Errore software interno. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
022	Sensore di Temp.	F	On	On	P, C, O, I, DI, SC, FL	Sensore di temperatura guasto <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sostituire il sensore.</li> </ul>
061	Elettr. sensore	F	On	On	Tutti	L'elettronica del sensore è difettosa <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sostituire il sensore.</li> </ul>
062	Connessione Sens.	F	On	On	Tutti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la connessione del sensore.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
081	Inizializzazione	F	On	On	Tutti	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Attendere che l'inizializzazione sia terminata.</li> </ul>
100	Comunicazione sensore	F	On	On	Tutti	Il sensore non comunica <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la connessione del sensore.</li> <li>2. Controllare il connettore del sensore.</li> <li>3. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
101	Sens. incompatibile	F	On	On	Tutti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aggiornare il firmware del sensore</li> <li>2. Sostituire il sensore.</li> <li>3. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
102	Timer calibrazione	M	On	Off	Tutti tranne SC, FL	Intervallo di taratura scaduto. Le misure possono essere ancora eseguite. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Tarare il sensore.</li> </ul>
103	Timer calibrazione	M	On	Off	Tutti tranne SC, FL	L'intervallo di taratura è quasi scaduto. Le misure possono essere ancora eseguite. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Tarare il sensore.</li> </ul>
104	Validità cal.	M	On	Off	Tutti	L'ultima taratura non è più valida. Le misure possono essere ancora eseguite. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Tarare il sensore.</li> </ul>
105	Validità calibrazione	M	On	Off	Tutti	Validità dell'ultima taratura quasi scaduta. Le misure possono essere ancora eseguite. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Tarare il sensore.</li> </ul>
106	TAG sensore	F	On	On	Tutti	Il sensore ha un tag o un gruppo di tag non valido
107	Calibrazione attiva	C	On	Off	P, C, O, I, DI	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Attendere che la taratura sia terminata.</li> </ul>
108	CIP, SIP, Autoclave	M	On	Off	P, C, O	Il numero di sterilizzazioni specificato è stato quasi raggiunto. Le misure possono essere ancora eseguite. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sostituire il sensore.</li> </ul>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
109	Steriliz. membrana	M	On	Off	O (amp.)	Numero di sterilizzazioni previsto per la membrana quasi raggiunto. Le misure possono essere ancora eseguite. ► Sostituire la membrana di separazione.
110	Avvio canale	F	On	On	Tutti tranne SC	L'inizializzazione del canale non è riuscita. Non è possibile eseguire misure. ► Contattare l'Organizzazione di assistenza.
111	Tempo oper. membrana	M	On	Off	DI	Monitoraggio delle ore operative È stata raggiunta la soglia impostata per il numero complessivo di ore di funzionamento per la membrana. Le misure possono essere ancora eseguite. <b>1.</b> Sostituire la membrana. <b>2.</b> Modificare la soglia di monitoraggio.
113	Filtro incompatibile	F	On	On	O (opz.)	Impostazione filtro incompatibile nel sensore <b>1.</b> Passare ad un filtro di misura valido (impostazioni sensore). <b>2.</b> Aggiornare il firmware del dispositivo. <b>3.</b> Contattare l'Organizzazione di assistenza.
114	Offset temp. alta	M	On	Off	Tutti tranne U, SC, FL	Allarme di taratura: sono state superate le soglie per l'offset di temperatura <b>1.</b> Controllare il sensore di temperatura. <b>2.</b> Sostituire il sensore.
115	Offset temp. basso	M	On	Off	Tutti tranne U, SC, FL	
116	Pendenza temp. alta	M	On	Off	Tutti tranne U, SC, FL	Allarme di taratura: sono state superate le soglie per la pendenza di temperatura Il sensore è vecchio o difettoso <b>1.</b> Ripetere la taratura. <b>2.</b> Sostituire il sensore.
117	Pendenza temp. bassa	M	On	Off	Tutti tranne U, SC, FL	
118	Sensore vetro rotto	F	On	Off	P (vetro)	Avviso rottura vetro, impedenza del vetro di pH troppo debole
119	Controllo sensore	M	On	Off	P (vetro)	Le misure possono essere eseguite finché non è generato l'allarme (118). <b>1.</b> Verificare che il sensore non presenti fessure o rotture. <b>2.</b> Verificare la temperatura del fluido. <b>3.</b> Sostituire il sensore.

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
120	Sensore riferimento	F	On	Off	P (vetro)	<p>Avviso riferimento, impedenza del riferimento troppo debole</p> <p>Le misure possono essere eseguite finché non è generato l'allarme (120).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che il riferimento non sia intasato/contaminato.</li> <li>2. Pulire il riferimento/il diaframma.</li> <li>3. Sostituire il sensore.</li> </ol>
121	Sensore riferimento	M	On	Off	P (vetro)	
122	Sensore vetro	F	On	Off	P (vetro)	<p>Soglie di impedenza superati/non raggiunti</p> <p>Le misure possono essere eseguite, finché non è generato l'allarme (122, 124).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il sensore non presenti fessure o rotture.</li> <li>2. Controllare o modificare le soglie.</li> <li>3. Sostituire il sensore.</li> </ol>
123	Sensore vetro	M	On	On	P (vetro)	
124	Sensore vetro	M	On	Off	P (vetro)	
125	Sensore vetro	F	On	Off	P (vetro)	
126	Controllo sensore	M	On	Off	P (vetro)	<p>Controllo delle condizioni del sensore (Sensor condition check - SCC), sensore in cattivo stato</p> <p>Membrana in vetro sporca o secca, diaframma bloccato</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulire, rigenerare il sensore</li> <li>2. Sostituire il sensore.</li> </ol>
127	Controllo sensore	M	On	Off	P (vetro)	Controllo delle condizioni del sensore (Sensor condition check - SCC), stato del sensore sufficiente
128	Dispersione sensore	F	On	Off	P (ISFET), O (amp.), DI	<p>Allarme di corrente residua</p> <p>Difetto dovuto ad abrasione o danneggiamento</p> <p>Danni al gate (solo ISFET)</p> <p>► Sostituire il sensore.</p>
129	Dispersione sensore	F	On	Off	P (ISFET), O (amp.), DI	<p>Avviso di corrente residua</p> <p>Le misure possono essere eseguite, finché non è generato l'allarme</p>
130	Alimentaz. sensore	F	On	Off	P, O, I, DI	<p>Alimentazione del sensore insufficiente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la connessione del sensore.</li> <li>2. Sostituire il sensore.</li> </ol>
131	Calibrazione sensore	M	On	Off	O (ott.)	<p>Soglie per il tempo di attenuazione del sensore (tempo di decadimento della fluorescenza) superati/non raggiunti</p> <p>Cause: elevato contenuto di ossigeno, taratura non corretta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ripetere la taratura.</li> <li>2. Sostituire la membrana sensibile.</li> <li>3. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
132	Calibrazione sensore	M	On	Off	O (ott.)	

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
133	Segnale sensore	F	On	Off	O (ott.)	Nessun segnale (decadimento della fluorescenza) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la membrana sensibile.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
134	Segnale sensore	M	On	Off	O (ott.)	Ridotta ampiezza del segnale. Le misure possono essere ancora eseguite. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la membrana sensibile.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
135	Sensore Temp. bassa	S	On	Off	O	La temperatura non rientra nelle specifiche <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il processo.</li> <li>2. Controllare l'installazione.</li> </ol>
136	Sensore Temp.alta	S	On	Off	O	
137	LED sensore	F	On	Off	O (ott.)	LED del sensore: assenza tensione <ul style="list-style-type: none"> <li>► Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ul>
138	LED sensore	F	On	Off	O (ott.)	LED del sensore: assenza di potenza <ul style="list-style-type: none"> <li>► Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ul>
140	Controllo sensore	F	On	Off	O	Errori campo del sensore <ul style="list-style-type: none"> <li>► Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ul>
141	Polarizzazione	F	On	Off	C (cond.)	Avviso di polarizzazione Il valore misurato risulta corrotto in presenza di elevata conducibilità. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Utilizzare un sensore con una costante di cella più alta.</li> </ul>
142	Segnale sensore	F	On	Off	C	Cause: sensore in aria, sensore difettoso <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'installazione.</li> <li>2. Sostituire il sensore.</li> </ol>
143	Controllo sensore	F	On	Off	C	Errore durante l'autoverifica del sensore <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
144	Rabge conducibilità	S	Off	On	C	Il valore di conducibilità non rispetta il campo di misura <ul style="list-style-type: none"> <li>► Utilizzare un sensore con una costante di cella adatta.</li> </ul>
146	Sensore temp.	S	Off	Off	C, N, T, S, FL	La temperatura non rientra nelle specifiche <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la temperatura.</li> <li>2. Controllare il sistema di elettrodi.</li> <li>3. Sostituire il tipo di sensore.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
147	Controllo sensore	F	On	On	C (ind.)	Corrente della bobina di trasmissione troppo alta Cause: cortocircuito nella bobina di trasmissione, induttanza troppo bassa <b>1.</b> Sostituire il sensore. <b>2.</b> Contattare l'Organizzazione di assistenza.
148	Controllo sensore	F	On	On	C (ind.)	Cause: rottura della bobina di trasmissione, induttanza troppo alta <b>1.</b> Sostituire il sensore. <b>2.</b> Contattare l'Organizzazione di assistenza.
149	Sensore LED	F	On	On	T	Errore LED del sensore <b>1.</b> Sostituire il sensore. <b>2.</b> Contattare l'Organizzazione di assistenza.
151	Sensore sporco	F	On	On	T	Depositi, elevato grado di contaminazione <b>1.</b> Pulire il sensore. <b>2.</b> Sostituire il sensore. <b>3.</b> Contattare l'Organizzazione di assistenza.
152	Dati sensore non validi	M	Off	Off	C (ind.)	Nessun dato di taratura ► Eseguire una taratura in aria.
153	Sensore guasto	F	On	On	N, T, S	Sensore girofaro difettoso Cause: usura, termine della vita operativa, disturbi meccanici/vibrazioni <b>1.</b> Sostituire il sensore. <b>2.</b> Contattare l'Organizzazione di assistenza.
154	Dati sensore non validi	M	Off	Off	C	È utilizzata la taratura di fabbrica ► Tarare.
155	Sensore guasto	F	On	On	N, T, S	Sensore difettoso Errore durante la valutazione analogica <b>1.</b> Sostituire il sensore. <b>2.</b> Contattare l'Organizzazione di assistenza.
156	Inquinato organico	F	On	On	N, T, S	Contaminazione organica eccessiva Cause: sensore sporco, elevato contenuto organico, orientamento non corretto <b>1.</b> Pulire il sensore <b>2.</b> Installare la funzione di pulizia automatica. <b>3.</b> Controllare l'applicazione.



N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
157	Cambio filtro	M	On	Off	N, S	<p>Il filtro ottico deve essere sostituito</p> <p>Cause: lungo periodo operativo, umidità nel sensore</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
158	Controllo sensore	F	On	Off	N, T, S	<p>Valore misurato non valido</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'alimentazione del sensore.</li> <li>2. Riavviare il dispositivo.</li> <li>3. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
159	Controllo sensore	F	On	Off	N, T, S	<p>Valore misurato non preciso</p> <p>Cause: sensore sporco, applicazione non corretta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulire il sensore.</li> <li>2. Controllare l'applicazione.</li> </ol>
160	Dati sensore non validi	F	On	Off	N, T, S, DI, SC, FL	<p>Nessun dato di taratura</p> <p>Cause: i dati sono stati eliminati</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selezionare un altro record di dati.</li> <li>2. Utilizzare la taratura di fabbrica.</li> <li>3. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
161	Cambio filtro	F	On	Off	N, T, S	<p>Il filtro deve essere sostituito</p> <p>Cause: lungo periodo operativo, umidità nel sensore</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
162	Fatt. installazione	M	On	Off	C (ind.)	<p>Fattore di installazione superato/non raggiunto, allarme</p> <p>Cause: distanza tra parete e sensore troppo ridotta (&lt; 15 mm)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il diametro del tubo.</li> <li>2. Pulire il sensore.</li> <li>3. Tarare il sensore.</li> </ol>
163	Fatt. installazione	M	On	Off	C (ind.)	
164	Dati sensore non validi	M	Off	Off	C	<p>Nessun dato di taratura temperatura</p> <p>È utilizzata la taratura di fabbrica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il processo.</li> <li>2. Controllare o sostituire il sensore.</li> </ol>
168	Polarizzazione	S	On	Off	C (cond.)	<p>Avviso di polarizzazione</p> <p>Il valore misurato risulta corrotto in presenza di elevata conducibilità.</p> <p>► Utilizzare un sensore con una costante di cella più alta.</p>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
169	Tempo operativo	M	On	Off	S	Ore di funzionamento, conc. > 200 mg/l, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
170	Tempo operativo	M	On	Off	S	Ore di funzionamento, conc. > 50 mg/l, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
171	Sostituire lampada	M	On	Off	N, T, S, SC	Consigliata sostituzione lampada <ul style="list-style-type: none"> <li>► Contattare l'Organizzazione di assistenza per richiedere la sostituzione della lampada.</li> </ul>
172	Perdita segnale	F	On	On	U	Perdita segnale eco
173	Livello fallito	F	On	On	U	Misura della zona di separazione non corretta <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sostituire il sensore.</li> </ul>
174	Torbidità fallita	F	On	On	U	Misura di torbidità non corretta <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sostituire il sensore.</li> </ul>
175	Pulizia fallita	F	On	On	U	Tergicristallo non funzionante <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pulire o sostituire il sensore.</li> </ul>
176	Tempo operativo	M	On	Off	DI	Ore di funzionamento > 100 nA, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
177	Tempo operativo	M	On	Off	DI	Ore di funzionamento > 20 nA, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
178	Tempo operativo	M	On	Off	DI	Ore di funzionamento > 15 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
179	Tempo operativo	M	On	Off	P	Ore di funzionamento > 300 mV, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
180	Tempo operativo	M	On	Off	P	Ore di funzionamento < -300 mV, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
181	Tempo operativo	M	On	Off	O (ott.)	Ore di funzionamento < 25 µS, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
182	Tempo operativo	M	On	Off	O (ott.)	Ore di funzionamento > 40 µS, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
183	Tempo operativo	M	On	Off	O (amp.)	Ore di funzionamento > 10 nA (COS51D), le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
184	Tempo operativo	M	On	Off	O (amp.)	Ore di funzionamento > 30 nA (COS22D), le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
185	Tempo operativo	M	On	Off	O (amp.)	Ore di funzionamento > 40 nA (COS51D), le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
186	Tempo operativo	M	On	Off	O (amp.)	Ore di funzionamento > 160 nA (COS22D), le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
187	Tempo operativo	M	On	Off	C	Ore di funzionamento > 80 °C, 100 nS/cm, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
188	Tempo operativo	M	On	Off	C, O	Ore di funzionamento < 5 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
189	Tempo operativo	M	On	Off	O	Ore di funzionamento > 5 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
190	Tempo operativo	M	On	Off	O	Ore di funzionamento > 25 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
191	Tempo operativo	M	On	Off	O, I, DI	Ore di funzionamento > 30 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
192	Tempo operativo	M	On	Off	O, I	Ore di funzionamento > 40 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
193	Tempo operativo	M	On	Off	P, C, O	Ore di funzionamento > 80 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
194	Tempo operativo	M	On	Off	P	Ore di funzionamento > 100 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
195	Tempo operativo	M	On	Off	C	Ore di funzionamento > 120 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
196	Tempo operativo	M	On	Off	C	Ore di funzionamento > 125 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
197	Tempo operativo	M	On	Off	C	Ore di funzionamento > 140 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
198	Tempo operativo	M	On	Off	C	Ore di funzionamento > 150 °C, le misure possono essere ancora eseguite <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> <li>3. Disabilitare il monitoraggio.</li> </ol>
199	Tempo operativo	M	On	Off	Tutti tranne U	La soglia impostata per le ore di funzionamento totali è stata raggiunta. Le misure possono essere ancora eseguite. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Modificare la soglia di monitoraggio.</li> </ol>
215	Simulazione attiva	C	On	Off	Tutti, tranne FL	Simulazione attiva Terminare la simulazione passando alla modalità di misura.
408	Calibrazione interrotta	M	Off	Off	P, C, O, I, DI	Taratura non riuscita
500	Calibrazione sensore	M	On	Off	Tutti tranne SC, FL	Taratura interrotta, il valore misurato principale fluttua Cause: sensore troppo vecchio, sensore occasionalmente secco, valore di taratura non costante <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il sensore.</li> <li>2. Verificare la soluzione di taratura.</li> </ol>
501	Calibrazione sensore	M	On	Off	Tutti tranne U, SC, FL	Taratura interrotta, i valori misurati di temperatura fluttuano Cause: sensore troppo vecchio, sensore occasionalmente secco, temperatura della soluzione di taratura non costante <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il sensore.</li> <li>2. Regolare la temperatura della soluzione di taratura.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
505	Calibrazione sensore	M	On	Off	P, O, I, DI	<p>Avviso di punto di zero max., le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
507	Calibrazione sensore	M	On	Off	P, O, I, DI	<p>Avviso di punto di zero min., le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
509	Calibrazione sensore	M	On	Off	P, O, I, DI	<p>Avviso di pendenza min., le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
511	Calibrazione sensore	M	On	Off	P, O, I, DI	<p>Avviso di pendenza max., le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
513	Avviso Zero	M	On	Off	O (amp.), DI	<p>Avviso di punto di zero, le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
515	Calibrazione sensore	M	On	Off	P (ISFET)	<p>Avviso di punto operativo max., le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
517	Calibrazione sensore	M	On	Off	P (ISFET)	<p>Avviso di punto operativo min., le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
518	Calibrazione sensore	M	On	Off	P, O, I, DI	<p>Avviso delta di pendenza, le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
520	Calibrazione sensore	M	On	Off	P, O, I, DI	<p>Avviso delta punto di zero, le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
522	Calibrazione sensore	M	On	Off	P (ISFET)	<p>Avviso delta punto operativo, le misure possono essere ancora eseguite</p> <p>Cause possibili: sensore vecchio o difettoso, riferimento bloccato, soluzione di taratura troppo vecchia o contaminata</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Verificare o sostituire la soluzione di taratura.</li> <li>3. Ripetere la taratura.</li> </ol>
534	Taratura sensore	M	On	Off	DI	<p>Avviso di consumo elettrolita</p> <p>La soglia impostata per la capacità dell'elettrolita è stata raggiunta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire l'elettrolita.</li> <li>2. Azzerare il contatore dei consumi.</li> <li>3. Sostituire il sensore.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
535	Controllo sensore	M	On	Off	O (amp.), DI	Raggiunto numero previsto di tarature della membrana Le misure possono essere ancora eseguite. ► Sostituire la membrana sensibile.
550	Temp. processo	S	On	On	C	Temperatura di processo superiore/ inferiore valore tabella concentrazione ■ Valore di processo fuori specifica ■ Tabella incompleta ► Estendere la tabella.
551	Temp. processo	S	On	On	C	
552	Conducibilità bassa	S	On	On	C	Concentrazione di processo superiore/ inferiore valore tabella concentrazione ■ Valore di processo fuori specifica ■ Tabella incompleta ► Estendere la tabella.
553	Conducibilità alta	S	On	On	C	
554	Concentrazione bassa	S	On	On	C	Concentrazione di processo superiore/ inferiore valore tabella concentrazione ■ Valore di processo fuori specifica ■ Tabella incompleta ► Estendere la tabella.
555	Concentrazione alta	S	On	On	C	
556	Temperatura bassa	S	On	On	C	Temperatura di processo superiore/ inferiore valore tabella di compensazione ■ Valore di processo fuori specifica ■ Tabella incompleta ► Estendere la tabella.
557	Temperatura alta	S	On	On	C	
558	Conducibilità bassa	S	On	On	C	Conducibilità di processo fuori dalla tabella di compensazione ■ Valore di processo fuori specifica ■ Tabella incompleta ► Estendere la tabella.
559	Conducibilità alta	S	On	On	C	
560	Compensazione Cond.	S	On	On	C	Compensazione di conducibilità superiore/inferiore valore tabella di compensazione ■ Valore di processo fuori specifica ■ Tabella incompleta ► Estendere la tabella.
561	Compensazione Cond.	S	On	On	C	
566	Package incompatibile	C	On	Off	SC	Pacchetto modello non compatibile ► Controllare la configurazione delle uscite assegnate, impostazioni di misura e taratura dell'applicazione.
720	Cambio membrana	M	On	Off	I	La membrana di separazione deve essere sostituita 1. Sostituire la membrana di separazione. 2. Azzerare il timer.
722	Sensore riferimento	F	On	On	P	Allarme: impedenza della membrana di riferimento troppo bassa. 1. Controllare o sostituire il sensore. 2. Controllare/correggere la soglia di riferimento.



N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
723	Sensore riferimento	M	On	Off	I	<p>Avviso: impedenza della membrana di riferimento troppo bassa.</p> <p>Le misure possono essere eseguite, finché non è generato l'allarme.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Controllare/correggere la soglia di riferimento.</li> </ol>
724	Sensore riferimento	F	On	On	I	<p>Allarme: impedenza della membrana di riferimento troppo alta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Controllare/correggere la soglia di riferimento.</li> </ol>
725	Sensore riferimento	M	On	Off	I	<p>Avviso: impedenza della membrana di riferimento troppo alta.</p> <p>Le misure possono essere eseguite, finché non è generato l'allarme.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare o sostituire il sensore.</li> <li>2. Controllare/correggere la soglia di riferimento.</li> </ol>
734	Qualità calibrazione	M	On	Off	O (ott.)	<p>Avviso: L'indice di qualità della taratura indica una modifica sostanziale dall'ultima taratura.</p> <p>Le misure possono essere ancora eseguite.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ripetere la taratura.</li> <li>2. Controllare il sensore e sostituirlo, se necessario.</li> </ol>
740	Sensore guasto	F	On	On	C (solo sensore a quattro pin)	<p>Guasto interno dell'elettrodo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
771	Sostituire lampada	F	On	Off	N, T, S, SC	<p>Allarme sostituzione lampada</p> <p>Il tempo operativo configurato è scaduto</p> <p>► Contattare l'Organizzazione di assistenza per richiedere la sostituzione della lampada.</p>
772	Sostituire lampada	M	On	Off	SC	<p>Avviso di sostituzione lampada</p> <p>Cause possibili: bassa intensità residua della lampada, vita operativa della lampada non azzerata dopo la sostituzione</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la lampada e azzerare la relativa vita operativa.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
773	Sostituire lampada	F	On	On	SC	<p>Allarme sostituzione lampada</p> <p>Cause possibili: bassa intensità residua della lampada, vita operativa della lampada non azzerata dopo la sostituzione</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la lampada e azzerare la relativa vita operativa.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
774	Guasto lampada	F	On	On	SC	<p>Cause possibili: cavo difettoso, lampada difettosa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare cavo.</li> <li>2. Sostituire la lampada.</li> <li>3. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
832	Campo Temp. superato	S	Off	Off	Tutti tranne U, FL	<p>Fuori dalle specifiche di temperatura</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'applicazione.</li> <li>2. Controllare il sensore di temperatura.</li> </ol>
841	Campo operativo	S	Off	Off	Tutti tranne FL	<p>Il valore di processo non rientra nel campo operativo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'applicazione.</li> <li>2. Controllare il sensore.</li> </ol>
842	Valore processo	S	Off	Off	P	<p>Soglia di processo superato/non raggiunto</p> <p>Cause: sensore in aria, sacche d'aria nell'armatura, flusso verso il sensore non corretto, sensore difettoso</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificare il valore di processo.</li> <li>2. Controllare il sistema di elettrodi.</li> <li>3. Cambiare tipo di sensore.</li> </ol>
843	Valore processo	S	Off	Off	P	
844	Valore processo	S	Off	Off	N, T, S	<p>Valore misurato fuori del campo specificato</p> <p>Cause: sensore in aria, sacche d'aria nell'armatura, flusso verso il sensore non corretto, sensore difettoso</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentare il valore processo.</li> <li>2. Controllare il sistema di elettrodi.</li> <li>3. Cambiare tipo di sensore.</li> </ol>
904	Allarme controllo processo	F	On	On	Tutti eccetto Fot	<p>Rallentamento del segnale di misura</p> <p>Cause: sensore in aria, sensore sporco, flusso verso il sensore non corretto, sensore difettoso</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il sistema di elettrodi.</li> <li>2. Controllare il sensore.</li> <li>3. Riavviare il dispositivo.</li> </ol>
914	Allarme USP/EP	M	On	Off	C	<p>Soglie USP superate</p> <p>► Controllare il processo.</p>
915	Avviso USP/EP	M	On	Off	C	

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
934	Temp. processo alta	S	Off	Off	N, S, U, SC, FL	Elevata temperatura di processo 1. Non aumentare la temperatura di processo. 2. Controllare il sistema di elettrodi. 3. Cambiare tipo di sensore.
935	Temp. processo bassa	S	Off	Off	N, S, U, SC, FL	Bassa temperatura di processo 1. Non diminuire la temperatura di processo. 2. Controllare il sistema di elettrodi. 3. Cambiare tipo di sensore.
942	Valore processo	S	Off	Off	N, P, U	Valore di processo elevato 1. Non aumentare il valore di processo. 2. Controllare il sistema di elettrodi. 3. Cambiare tipo di sensore.
943	Valore processo	S	Off	Off	N, P, U	Valore di processo basso 1. Non ridurre il valore di processo. 2. Controllare il sistema di elettrodi. 3. Cambiare tipo di sensore.
944	Campo sensore	S	On	Off	S, U, FL	Misura alla periferia del campo dinamico del sensore Cause: variazioni del processo verso un campo di misura superiore o inferiore 1. Controllare l'applicazione. 2. Utilizzare un sensore adatto al campo di misura dell'applicazione.
945	Valore pH alto	S	On	Off	DI	Avviso: superato valore di pH massimo 1. Controllare l'applicazione. 2. Controllare il sensore di pH.
946	Valore pH basso	S	On	Off	DI	Avviso: valore di pH minimo non raggiunto. Possibile perdita di cloro gassoso! 1. Controllare l'applicazione. 2. Controllare il sensore di pH.
950	Temp. processo	F	On	On	C	Tabella di concentrazione (conducibilità) Temperatura di processo inferiore al valore minimo della tabella ► Estendere la tabella.
951	Temp. processo	F	On	On	C	Tabella di concentrazione (conducibilità) Temperatura di processo superiore al valore massimo della tabella ► Estendere la tabella.
952	Conducibilità bassa	F	On	On	C	Tabella di concentrazione (conducibilità) Conducibilità di processo inferiore al valore minimo della tabella ► Estendere la tabella.

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Tipo di sensore	Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>		
953	Conducibilità alta	F	On	On	C	Tabella di concentrazione (conducibilità) Conducibilità di processo superiore al valore massimo della tabella ► Estendere la tabella.
954	Concentrazione bassa	F	On	On	C	Tabella di concentrazione (conducibilità) Concentrazione di processo inferiore al valore minimo della tabella ► Estendere la tabella.
955	Concentrazione alta	F	On	On	C	Tabella di concentrazione (conducibilità) Concentrazione di processo superiore al valore massimo della tabella ► Estendere la tabella.
983	Controllo sensore ISE	F	On	On	I	Elettrodo o membrana guasti 1. Controllare o sostituire l'elettrodo. 2. Controllare o sostituire il cappuccio membrana.
984	Temp. processo alta	S	On	On	I	La temperatura non rientra nelle specifiche 1. Controllare la temperatura di processo. 2. Controllare il sistema di elettrodi.
985	Interfaccia sensore	F	On	On	I	Errore interfaccia sensore 1. Controllare il connettore. 2. Controllare o sostituire il cavo.
987	Calibrazione richiesta	M	On	On	I, DI, SC	È necessaria una taratura in seguito alla manutenzione del sensore.

- 1) **Stato segnale**  
 2) **Messaggi diagn.**  
 3) **Errore attuale**

### 17.2.3 Opzioni di configurazione per la ricerca guasti

La tabella elenca solo i messaggi di diagnostica che dipendono dalle impostazioni del menu personalizzate. Il percorso per modificare le impostazioni è specificato nella tabella.

- Nel percorso è indicato anche il tipo di sensore, se il messaggio si riferisce solo a un tipo di sensore.
- Se sono presenti diversi tipi di sensore, il percorso è indicato con l'abbreviazione ../.

N.	Menù/Configura/Ingressi/..
102	../Setup esteso/Configura Cal./Timer calibrazione
103	../Setup esteso/Configura Cal./Timer calibrazione
104	../Setup esteso/Configura Cal./Validità calibrazione/All. limite
105	../Setup esteso/Configura Cal./Validità calibrazione/Limite avviso
108	../Setup esteso/Config. diagnostica/Sterilizzazioni/Limite avviso
109	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/N° sterilizz. membrane/Limite avviso
111	Disinfection/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative membrana
122	pH Vetro/Setup esteso/Config. diagnostica/Impedenza vetro (SCS)/Valore All. di Min

N.	Menù/Configura/Ingressi/..
123	pH Vetro/Setup esteso/Config. diagnostica/Impedenza vetro (SCS)/Avviso All. di Min
124	pH Vetro/Setup esteso/Config. diagnostica/Impedenza vetro (SCS)/Limite max. allarme
125	pH Vetro/Setup esteso/Config. diagnostica/Impedenza vetro (SCS)/Limite max. avviso
126	pH Vetro/Setup esteso/Config. diagnostica/SCC controllo condizioni
127	pH Vetro/Setup esteso/Config. diagnostica/SCC controllo condizioni
145	pH Vetro/Setup esteso/Config. diagnostica/SCC controllo condizioni
157	Nitrati/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Cambio filtro
168	Cond. Cond./Setup esteso/Config. diagnostica/Compensazione Polarizzazione
169	SAC/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 200 mg/l/Limite avviso
170	SAC/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Operazione < 50 mg/l/Limite avviso
176	Cloro/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 100 nA/Limite avviso
178	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/N° sterilizz. membrane/All. limite
179	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 300mV/Limite avviso
180	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo < -300mV/Limite avviso
181	Ossigeno (ottico cavo fisso)/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo < 25 µs/Limite avviso
182	Ossigeno (ottico cavo fisso)/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 40 µs/Limite avviso
183	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 15 nA/Limite avviso
184	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 30 nA/Limite avviso
185	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 50 nA/Limite avviso
186	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 160 nA/Limite avviso
187	Cond. Cond./Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 80°C < 100nS/cm/Limite avviso
188	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo < 5 °C/Limite avviso
190	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 25 °C/Limite avviso
192	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 40 °C/Limite avviso
193	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 80 °C/Limite avviso
194	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 100 °C/Limite avviso
195	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 120 °C/Limite avviso
196	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 125 °C/Limite avviso
197	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 140 °C/Limite avviso
198	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Utilizzo > 150 °C/Limite avviso
199	../Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti ore operative/Tempo operativo/Limite avviso
505	../Setup esteso/Config. diagnostica/Punto Zero/Limite max. avviso
507	../Setup esteso/Config. diagnostica/Punto Zero/Avviso All. di Min
509	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/Pendenza/Avviso All. di Min
511	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/Pendenza/Limite max. avviso
513	Ossigeno (amp.)/Setup esteso/Config. diagnostica/Punto Zero/Limite avviso
515	pH IsFET/Setup esteso/Config. diagnostica/Punto operativo/Limite max. avviso
517	pH IsFET/Setup esteso/Config. diagnostica/Punto operativo/Avviso All. di Min

N.	Menù/Configura/Ingressi/..
518	../Setup esteso/Config. diagnostica/Delta pendenza/Limite avviso
520	../Setup esteso/Config. diagnostica/Delta p.to zero/Limite avviso
522	pH IsFET/Setup esteso/Config. diagnostica/Delta p.to operativo/Limite avviso
535	Cloro/Setup esteso/Config. diagnostica/N° tarature membrane/Limite avviso
842	Redox/Setup esteso/Config. diagnostica/Valore di Redox/Limite max. allarme
843	Redox/Setup esteso/Config. diagnostica/Valore di Redox/Valore All. di Min
904	../Setup esteso/Config. diagnostica/SCP controllo processo
942	Redox/Setup esteso/Config. diagnostica/Valore di Redox/Limite max. avviso
943	Redox/Setup esteso/Config. diagnostica/Valore di Redox/Avviso All. di Min

## 17.3 Informazioni sul sensore

- Selezionare il canale richiesto dal relativo elenco.

Le informazioni sono visualizzate nelle seguenti categorie:

- **Valori estremi**  
Condizioni estreme alle quali è stato esposto in precedenza il sensore, ad es. temperature min./max. <sup>1)</sup>
- **Tempo operativo**  
Tempo di funzionamento del sensore in condizioni estreme definite
- **Info calibrazione**  
Dati dell'ultima taratura
- **Specifiche sensore**  
Soglie del campo di misura per il valore misurato principale e la temperatura
- **Info generale**  
Informazioni sull'identificazione del sensore

I dati specifici che sono visualizzati dipendono dal sensore collegato.

1) Non disponibile per tutti i tipi di sensore.

## 18 Manutenzione

### 18.1 Pulizia dei sensori digitali

#### **ATTENZIONE**

##### **Mancata chiusura dei programmi durante gli interventi di manutenzione.**

Rischio di lesioni dovuto al fluido o al detergente.

- ▶ Chiudere gli eventuali programmi attivi.
- ▶ Commutare alla modalità di service.
- ▶ Se si controlla la funzione di pulizia quando la pulizia è in corso, indossare indumenti, occhiali e guanti di protezione o prevedere altre misure adatte per proteggersi.

##### **Sostituzione del sensore garantendo la disponibilità del punto di misura**

In caso di errore o se l'intervento di manutenzione pianificato prevede la sostituzione del sensore, utilizzare un sensore nuovo o tarato precedentemente in laboratorio.

- In laboratorio, il sensore è tarato in condizioni esterne ottimali e garantisce, quindi, una maggiore affidabilità di misura.
  - Se si impiega un sensore non tarato, si deve eseguire la relativa taratura in loco.
1. Prestare attenzione alle Istruzioni di sicurezza relative alla rimozione del sensore fornite nelle Istruzioni di funzionamento del sensore.
  2. Smontare il sensore che richiede la manutenzione.
  3. Installare il nuovo sensore.
    - ↳ I dati del sensore sono accettati automaticamente dal trasmettitore. Non è richiesto un codice di sblocco. La misura riprende.
  4. Riportare in laboratorio il sensore usato.
    - ↳ per ripristinarlo e poterlo riutilizzare, garantendo la disponibilità del punto di misura.

##### **Preparare il sensore per l'eventuale riutilizzo**

1. Pulire il sensore.
  - ↳ A questo scopo, utilizzare il detergente specificato nel manuale del sensore.
2. Verificare che il sensore non presenti rotture o altri danni.
3. Se non è danneggiato, procedere alla rigenerazione del sensore. Se necessario, conservare il sensore in una soluzione di rigenerazione (→ manuale del sensore).
4. Ricalibrare il sensore per renderlo pronto all'uso.

### 18.2 Pulizia delle armature



Consultare le istruzioni di funzionamento dell'armatura per informazioni su service e ricerca guasti dell'armatura. Il manuale di funzionamento dell'armatura descrive la procedura per montare e smontare l'armatura e sostituire i sensori e le guarnizioni; riporta le informazioni sulle caratteristiche di resistenza dei materiali e, anche, su parti di ricambio e accessori.

### 18.3 Eseguire una prova mediante una resistenza a decadi sui sensori di conducibilità digitali a principio induttivo

Il sensore induttivo non può essere simulato.

In ogni caso, si può controllare il sistema completo, compresi trasmettitore e sensore induttivo, utilizzando dei resistori equivalenti. Considerare con attenzione la costante di cella  $k$  (ad es.  $k_{\text{nominale}} = 1,98 \text{ cm}^{-1}$  per CLS50D,  $k_{\text{nominale}} = 6,3 \text{ cm}^{-1}$  per CLS54D).

Per un'accurata simulazione, il valore visualizzato deve essere calcolato utilizzando la costante di cella attuale.

La formula di calcolo corretta dipende dal tipo di sensore:

- CLS50D: lettura di conducibilità  $[\text{mS/cm}] = k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/R[\text{k}\Omega]$
- CLS54D: lettura di conducibilità  $[\text{mS/cm}] = k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/R[\text{k}\Omega] \cdot 1,21$

*Simulazione con CLS50D a 25 °C (77 °F):*

Resistenza di simulazione R	Costante di cella predefinita k	Lettura di conducibilità
2 $\Omega$	1,98 $\text{cm}^{-1}$	990 mS/cm
10 $\Omega$	1,98 $\text{cm}^{-1}$	198 mS/cm
100 $\Omega$	1,98 $\text{cm}^{-1}$	19,8 mS/cm
1 k $\Omega$	1,98 $\text{cm}^{-1}$	1,98 mS/cm

*Simulazione con CLS54D a 25 °C (77 °F):*

Resistenza di simulazione R	Costante di cella predefinita k	Lettura di conducibilità
10 $\Omega$	6,3 $\text{cm}^{-1}$	520 mS/cm
26 $\Omega$	6,3 $\text{cm}^{-1}$	200 mS/cm
100 $\Omega$	6,3 $\text{cm}^{-1}$	52 mS/cm
260 $\Omega$	6,3 $\text{cm}^{-1}$	20 mS/cm
2,6 k $\Omega$	6,3 $\text{cm}^{-1}$	2 mS/cm
26 k $\Omega$	6,3 $\text{cm}^{-1}$	200 $\mu\text{S/cm}$
52 k $\Omega$	6,3 $\text{cm}^{-1}$	100 $\mu\text{S/cm}$

#### Simulazione della conducibilità

Inserire un cavo adatto attraverso l'apertura del sensore (bobina del sensore). Collegare quindi il cavo a un resistore a decadi.



## 19 Taratura

- I sensori con protocollo Memosens sono tarati in fabbrica.
  - Decidere se eseguire una taratura alla prima messa in servizio a seconda delle condizioni di processo presenti.
  - In molte applicazioni standard, una taratura addizionale non è richiesta.
- Tarare i sensori a intervalli adeguati al processo.

### 19.1 Definizioni

#### Taratura

(secondo DIN 1319)

Si definisce taratura un insieme di operazioni, che stabiliscono la relazione tra valore misurato o valore previsto della variabile in uscita e il relativo valore reale o corretto della variabile misurata (variabile in ingresso) per un sistema di misura in condizioni specifiche. Una taratura non altera le prestazioni di un misuratore.

#### Regolazione

Una regolazione corregge il valore visualizzato utilizzando un misuratore, il che significa che il valore misurato/visualizzato (il valore attuale) viene corretto in modo che la lettura sia concorde con il valore di regolazione corretto.

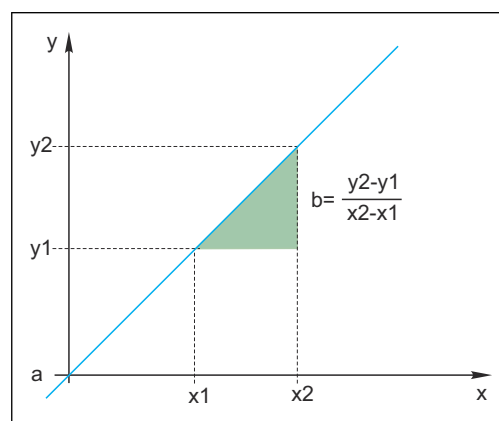
Il valore determinato durante la taratura è usato per calcolare il valore misurato corretto e memorizzato nel sensore.

### 19.2 Terminologia

#### 19.2.1 Punto di zero e pendenza

Utilizzando una funzione matematica, il trasmettitore converte il segnale di ingresso del sensore  $y$  (valore grezzo misurato) in un valore di misura  $x$ . In molti casi si tratta di una funzione lineare semplice nella forma  $y = a + b \cdot x$ .

L'elemento lineare "a" equivale in genere al punto di zero e il fattore "b" è la pendenza della linea, definita spesso pendenza del sensore.



L'equazione di Nernst, utilizzata per calcolare il valore di pH, è un tipico rapporto lineare:

$$U_i = U_0 - \frac{2.303 RT}{F} \text{pH}$$

pH =  $-\lg(a_{\text{H}^+})$ ,  $a_{\text{H}^+}$  ... attività degli ioni di idrogeno


$U_i$  ... valore grezzo misurato in mV

$U_0$  ... punto di zero (= tensione a pH 7)

R ... costante universale dei gas (8,3143 J/molK)

T ... temperatura [K]

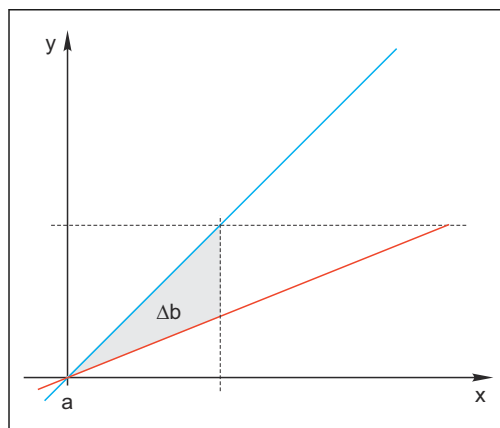
F ... costante di Faraday (26,803 Ah/mol)

 La pendenza dell'equazione di Nernst ( $-2,303RT/F$ ) è nota come **fattore di Nernst** ed equivale a -59,16 mV/pH a 25 °C (298 K).

### 19.2.2 Delta di pendenza

Il dispositivo determina la differenza di pendenza tra la taratura attualmente valida e l'ultima taratura. In base al tipo di sensore, la differenza rappresenta un indicatore della condizione del sensore. Minore è la pendenza, meno sensibile sarà la misura e l'accuratezza diminuisce in modo particolare nella parte bassa del campo di misura.

In base alle condizioni operative, gli utenti possono definire dei valori soglia, che rappresentano i valori assoluti di tolleranza ancora accettati per pendenza e/o differenziali di pendenza. Se si superano questi valori, deve essere eseguita al più presto la manutenzione sul sensore. Il sensore deve essere sostituito se i problemi di insensibilità persistono dopo aver eseguito la manutenzione.



 31 Delta pendenza

BU Ultima taratura

RD Taratura attuale

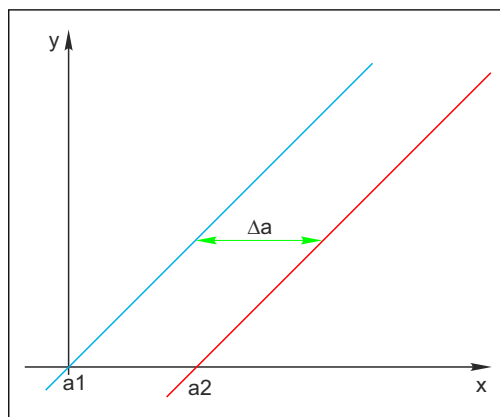
$\Delta b$  Delta pendenza

### 19.2.3 Delta punto di zero

Il dispositivo determina la differenza tra i punti di zero dei punti operativi (sensore ISFET) dell'ultima e della penultima taratura. Uno spostamento nel punto di zero o nel punto operativo (= offset) non altera la sensibilità della misura. Tuttavia, se non si corregge l'offset, questo può falsare il valore misurato.

Come per la pendenza, è anche possibile definire e monitorare valori soglia per l'offset. Se si superano i valori soglia occorre eseguire un intervento di manutenzione sul sensore. Ad

esempio è possibile che ci si trovi nella situazione di dovere eliminare un blocco nel riferimento del sensore di pH.



32 Delta punto di zero/punto operativo

a1 Punto di zero/punto operativo, penultima taratura

a2 Punto di zero/punto operativo, ultima taratura

$\Delta a$  Delta punto di zero/punto operativo

## 19.3 Istruzioni di taratura

Le seguenti regole si applicano per tutti i parametri:

1. Tarate in modo da riflettere le condizioni del processo.
    - Se il fluido di processo è costantemente in movimento, mescolare la soluzione di taratura in maniera corrispondente (ad es. utilizzando un agitatore magnetico se si effettua la taratura in laboratorio).
    - Se il fluido è relativamente stazionario, tarare all'interno di soluzioni che siano stazionarie a loro volta.
  2. Assicurarsi sempre che i campioni siano omogenei per le misure di riferimento, la taratura attraverso campione, ecc.
  3. Evitare di modificare i campioni di fluido derivanti dall'attività biologica in corso.
 

**Esempio:** Per la taratura dei nitrati, utilizzare l'acqua di scarico al posto di un campione prelevato dalla vasca di aerazione.
  4. Usare le stesse impostazioni di menu utilizzate nel processo per effettuare la taratura. **Esempio:** Se l'effetto della temperatura è compensato automaticamente durante la misura di pH, attivare la compensazione automatica della temperatura anche per la taratura.
- i** Si consiglia di eseguire la taratura di laboratorio utilizzando il software per database "Memobase Plus" (→ 233). Questo migliora la disponibilità dei punti di misura e tutti i record di taratura e dei dati del sensore sono memorizzati in modo sicuro nel database.

## 19.4 Sensori di pH

### 19.4.1 Intervalli di taratura

La vita operativa di un elettrodo di pH in vetro è limitata. Questo è dovuto in parte al deterioramento e all'invecchiamento del vetro della membrana sensibile al pH. Tale invecchiamento provoca una modifica dello strato in forma di gel, che diventa più spesso con il trascorrere del tempo.

I sintomi da invecchiamento includono:

- Resistenza della membrana più elevata
- Risposta lenta
- Diminuzione della pendenza

Una modifica del sistema di riferimento (ad es. dovuta alla contaminazione, cioè a reazioni redox indesiderate sull'elettrodo di riferimento) o un discioglimento della soluzione dell'elettrolita nella semicella di riferimento possono modificare il potenziale di riferimento che, a sua volta, provoca una deriva del punto di zero nell'elettrodo di misura.

Per assicurare un alto livello di accuratezza, è importante regolare di nuovo i sensori di pH ad intervalli prestabiliti.

L'intervallo di taratura dipende strettamente dall'ambito di applicazione del sensore, come anche dal livello di accuratezza e di riproducibilità richiesto. L'intervallo di taratura può variare da un giorno a una volta ogni qualche mese.

#### Definizione dell'intervallo di taratura per il processo

1. Controllare il sensore utilizzando una soluzione tampone, ad es. pH 7.
  - ↳ Procedere come specificato nel Passo 2 solo se il valore si discosta dal punto di regolazione. Non è necessaria una taratura/regolazione se il valore rientra nel campo di tolleranza definito per lo scostamento (→ Informazioni tecniche per il sensore).
2. Tarare e regolare il sensore.
3. Dopo 24 ore, controllare di nuovo con la soluzione tampone.
  - ↳ a) Se lo scostamento rientra nel campo di tolleranza consentito, aumentare l'intervallo di test, ad es. raddoppiandolo.
  - ↳ b) Maggiore è lo scostamento, tanto più si deve ridurre l'intervallo.
4. Procedere come descritto nei passi 2 e 3 fino a quando non si identifica l'intervallo adatto per il sensore.

#### Monitoraggio della taratura

- Definire i valori soglia per monitorare le differenze di pendenza e punto di zero: **Menù/Configura/Ingressi/pH/Setup esteso/Config. Diagnostica/Delta pendenza** oppure **Delta p.to zero (Delta p.to operativo)**.
  - ↳ Questi valori soglia dipendono dal processo e devono essere determinati per via empirica.

Durante la taratura, è visualizzato un messaggio di diagnostica se le soglie di avviso definite sono state superate. A questo punto si dovrà eseguire un intervento di manutenzione, ad es. pulendo il sensore o il riferimento, o rigenerando la membrana di vetro.

Se i messaggi di avviso continuano ad essere visualizzati nonostante si sia effettuata la manutenzione è necessario sostituire il sensore.

#### Monitoraggio dell'intervallo di taratura


È anche possibile fare in modo che il dispositivo effettui il monitoraggio degli intervalli di taratura.

- **Menù/Configura/Ingressi/pH/Setup esteso/Configura Cal./Validità calibrazione**
  - ↳ Impostare delle soglie di regolazione per specificare per quanto tempo una taratura deve essere ritenuta valida. I sensori Memosens salvano tutti i dati di taratura. Così facendo è facile vedere se l'ultima taratura ha avuto luogo nell'arco di tempo specificato e risulta dunque ancora valida. Questo è particolarmente comodo quando si lavora con sensori pretarati.

### 19.4.2 Tipi di taratura

Sono possibili i seguenti tipi di taratura:

- Taratura a due punti  
Con tamponi di taratura
- Taratura a un punto
  - Inserimento di un offset o di un valore di riferimento
  - Taratura attraverso campione con valore comparativo da laboratorio
- Immissione dati  
Inserimento di punto di zero, pendenza e temperatura
- Regolazione di temperatura tramite inserimento di un valore di riferimento

 In caso di sensore combinato (CPS16E/CPS76E/CPS96E), occorre tarare sia l'elettrodo di pH sia quello di redox per ottenere valori rH affidabili.

### 19.4.3 Taratura a due punti


#### Applicazioni e requisiti

La taratura a due punti è il metodo preferenziale per i sensori di pH, in particolare per le seguenti applicazioni:

- Acque reflue industriali e municipali
- Acque naturali e acque potabili
- Acqua di alimento delle caldaie e condensati
- Bevande

Si consiglia di tarare con tamponi a pH 7,0 e 4,0 per la maggior parte delle applicazioni.

Le soluzioni tampone alcaline hanno lo svantaggio dato dal fatto che l'anidride carbonica dell'aria può alterare nel lungo termine il valore di pH della soluzione tampone. Se si effettua la taratura con tamponi alcalini, è meglio farlo in sistemi chiusi, quali armature a deflusso o armature retrattili con una camera di pulizia, per minimizzare l'effetto dell'aria.

 Si utilizzano tamponi di taratura per eseguire la taratura a due punti. I tamponi di qualità forniti da Endress+Hauser sono certificati e misurati in un laboratorio accreditato. L'accreditamento (codice di registrazione DAR "DKD-K-52701") conferma che i valori correnti e gli scostamenti massimi sono corretti e tracciabili.

#### Con tamponi di taratura

Per tarare il sensore, rimuoverlo dal fluido e tararlo in laboratorio. Poiché i sensori Memosens salvano i dati, si può sempre lavorare con sensori "pretarati" senza interrompere il monitoraggio del processo per eseguire una taratura.

1. Aprire il menu: **CAL/pH Vetro** oppure **pH IsFET/Cal. 2 punti**.
2. Seguire le istruzioni del software.
3. **Dopo** che il sensore è stato immerso nella prima soluzione tampone e il valore misurato si sarà stabilizzato, premere **OK**.
  - ↳ Il sistema inizia a calcolare il valore misurato per la prima soluzione tampone. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, il valore misurato è visualizzato in mV.
4. Continuare a seguire le istruzioni.
5. **Dopo** che il sensore è stato immerso nella seconda soluzione tampone e il valore misurato si sarà stabilizzato, premere **OK**.
  - ↳ Il sistema inizia a calcolare il valore misurato per la seconda soluzione tampone. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, vengono visualizzati i valori misurati dei due tamponi e i valori calcolati per la pendenza e per il punto di zero.
6. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione.
7. Riportare il sensore dal fluido e premere **OK**.
  - ↳ Questo disattiva l'hold e il sistema riparte con la misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.



Utilizzare i tamponi di taratura solo una volta.

#### 19.4.4 Taratura a un punto

##### Applicazioni e requisiti

La taratura a un punto è particolarmente utile se l'operatore è interessato allo scostamento del valore di pH da un valore di riferimento, e non al valore di pH assoluto in sé. Le applicazioni per la taratura a un punto includono:

- Controllo di processo
- Controllo qualità

Le fluttuazioni nel valore di processo non dovrebbero superare  $\pm 0,5$  pH e la temperatura di processo dovrebbe rimanere relativamente costante. Poiché il campo di misura risulta limitato, si può impostare la pendenza a  $-59$  mV/pH (a  $25$  °C). Per regolare il sensore, si inserisce un offset o un valore di riferimento.

In alternativa, si può utilizzare anche **Calibrazione campione**. In questo caso, si preleva un campione dal processo e si determina il valore di pH in laboratorio. Nel caso di campione di laboratorio, assicurarsi che il valore di pH sia determinato alla temperatura di processo.

##### Inserimento di un valore di riferimento

Si inserisce un valore misurato di riferimento determinato in precedenza. In questo modo si sposta la funzione di taratura lungo l'asse X (pH). La pendenza non ne è influenzata.

1. Aprire il menu: **CAL/pH Vetro** oppure **pH IsFET/Cal. 1 punto**.
2. **Riferimento**: inserire il valore determinato in precedenza.
3. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

##### Taratura attraverso campione

Con questo tipo di taratura, si preleva un campione del fluido e si determina il suo valore di pH (alla temperatura di processo) in laboratorio. Si usa a quel punto il valore nominale per regolare il sensore. Questo non cambia la pendenza della funzione di taratura.

1. Aprire il menu: **CAL/pH Vetro** oppure **pH IsFET/Calibrazione campione**.
2. Seguire le istruzioni del software.
3. **Dopo** che il campione è stato prelevato, premere **OK**.
  - ↳ Il display visualizza il seguente messaggio: ► **Calibrazione campione**.
4. **Dopo** aver determinato il valore di laboratorio, premere il pulsante di navigazione.
  - ↳ Appare una linea nella quale si può inserire il valore nominale.
5. Inserire qui il valore misurato in laboratorio e proseguire con ► **Continua**.
  - ↳ Il valore misurato, il valore nominale e l'offset risultante (punto di zero per ISE) vengono visualizzati.
6. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### 19.4.5 Immissione dati

La pendenza, il punto di zero e la temperatura si inseriscono manualmente. La funzione per determinare il valore di pH si calcola partendo da tali valori. L'inserimento dei dati restituisce perciò lo stesso risultato della taratura a due punti.

1. Determinare la pendenza, il punto di zero e la temperatura in modo alternativo (misura alternativa).
2. Aprire il menu: **CAL/pH Vetro** oppure **pH IsFET/Ins. numerico**.  
↳ La pendenza, il punto di zero e la temperatura vengono visualizzati sul display.
3. Selezionare progressivamente tutti i valori e inserire quindi il valore numerico desiderato.  
↳ Poiché tutte le variabili per l'equazione di Nernst sono state inserite direttamente, il software non visualizza informazioni aggiuntive.
4. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione selezionando **OK**.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### 19.4.6 Regolazione della temperatura

1. Determinare la temperatura del fluido di processo con una misura alternativa, ad esempio con un termometro di precisione.
2. Aprire il menu: **CAL/<Tipo di sensore>/Regolazione temp..**
3. **Lasciare il sensore immerso nel fluido di processo** e continuare a fare clic su **OK** finché la misura della temperatura non è avviata mediante il sensore.
4. Inserire la temperatura di riferimento ottenuta dalla misura alternativa. È possibile inserire o il valore assoluto o un offset a tale proposito.
5. Quindi continuare a fare clic **OK** finché i nuovi dati non sono stati accettati.  
↳ In questo modo si completa la regolazione di temperatura.

### 19.4.7 Messaggi di errore durante la procedura di taratura

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
La calibrazione non è valida. Eseguire una nuova calibrazione?  Slope fuori tolleranza Punto zero fuori tolleranza Conc. campione troppo bassa	Il tampone di taratura è contaminato o il valore di pH non è più all'interno delle soglie consentite. Di conseguenza, è stato superato lo scostamento consentito per il valore misurato.  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la data di scadenza</li> <li>2. Utilizzare un tampone nuovo</li> </ol>
Criteri di stabilità non soddisfatti. Ripetere l'ultimo punto?	Il valore misurato o la temperatura non sono stabili. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità.  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenere la temperatura costante durante la taratura.</li> <li>2. Sostituire la soluzione tampone.</li> <li>3. Sensore vecchio o contaminato. Pulire o rigenerare.</li> <li>4. Regolare i criteri di stabilità → 16.</li> </ol>
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (L\Hold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.

## 19.5 Sensori di redox

### 19.5.1 Tipi di taratura

Sono possibili i seguenti tipi di taratura:

- Taratura a due punti con campioni del fluido  
(Val. princ. = Redox %)
- Taratura a un punto con soluzione tampone di taratura  
(Val. princ. = Redox mV)
- Inserimento dei dati di offset  
(Val. princ. = Redox mV)
- Regolazione di temperatura tramite inserimento di un valore di riferimento

### 19.5.2 Taratura a un punto

I tamponi contengono coppie redox con un'elevata densità di corrente di scambio ionico. Tali tamponi hanno il vantaggio di offrire livelli di accuratezza superiori, una migliore riproducibilità e tempi di risposta di misura più rapidi.

La compensazione della temperatura non ha luogo quando si misura il redox in quanto non si conosce il comportamento termico del fluido. La temperatura è comunque indicata insieme al risultato di misura e per tale ragione è sensato regolare il sensore di temperatura a intervalli che dipendono dal processo.

#### Taratura a un punto con tamponi di taratura

Con questo tipo di taratura, si lavora con tamponi di taratura, ad es. tamponi redox di Endress+Hauser. A tale proposito, rimuovere il sensore dal fluido e tararlo in laboratorio. Poiché i sensori Memosens salvano i dati, è sempre possibile lavorare con sensori "preparati" e non è necessario arrestare il monitoraggio del processo per lunghi periodi per eseguire una taratura (non si applica a ISE).

1. Aprire il menu: **CAL/Redox/Cal. 1 punto**.
2. Seguire le istruzioni del software.
3. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### 19.5.3 Ins. numerico (offset)

#### Inserimento dei dati di offset

Si inserisce l'offset direttamente, con questo tipo di taratura. Utilizzare il valore della misura di riferimento, ad esempio, per determinare l'offset.

1. Aprire il menu: **CAL/Redox/Ins. numerico (offset)**.  
↳ Display **Offset calibrazione**.
2. Decidere se si desidera mantenere il valore corrente o inserirne uno nuovo.
3. Cambiare valore o mantenerlo.
4. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### 19.5.4 Taratura a due punti (solo Redox %)

Si deve adattare il sensore al processo per ottenere valori redox % utili. Questo si raggiunge grazie alla taratura a due punti. I due punti di taratura sono tipici degli stati più importanti che il fluido assume nel processo.



Sono necessarie due diverse composizioni del fluido, che rappresentano le soglie caratteristiche del processo (ad es. valori 20% e 80%). Il valore assoluto in mV non è rilevante per la misura redox %.

1. Aprire il menu: **CAL/Redox/Cal. 2 punti**.
2. Seguire le istruzioni del software.
3. Determinare il redox del fluido per il primo punto di taratura.
4. Specificare il valore % rappresentato da questo punto.
5. ▷ **Continua**.
6. Seguire le istruzioni del software.
7. Determinare il redox del fluido per il secondo punto di taratura.
8. Specificare il valore % rappresentato da questo punto.
9. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### 19.5.5 Regolazione della temperatura

1. Determinare la temperatura del fluido di processo con una misura alternativa, ad esempio con un termometro di precisione.
2. Aprire il menu: **CAL/<Tipo di sensore>/Regolazione temp..**
3. **Lasciare il sensore immerso nel fluido di processo** e continuare a fare clic su **OK** finché la misura della temperatura non è avviata mediante il sensore.
4. Inserire la temperatura di riferimento ottenuta dalla misura alternativa. È possibile inserire o il valore assoluto o un offset a tale proposito.
5. Quindi continuare a fare clic **OK** finché i nuovi dati non sono stati accettati.
  - ↳ In questo modo si completa la regolazione di temperatura.

### 19.5.6 Messaggi di errore durante la procedura di taratura

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
La calibrazione non è valida. Eseguire una nuova calibrazione?	Il tampone di taratura è contaminato o il valore di redox non è più all'interno delle soglie consentite. Di conseguenza, è stato superato lo scostamento consentito per il valore misurato. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la data di scadenza</li> <li>2. Utilizzare un tampone nuovo</li> </ol>
Criteri di stabilità non soddisfatti. Ripetere l'ultimo punto?	Il valore misurato non è stabile. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la soluzione tampone.</li> <li>2. Sensore vecchio o contaminato. Pulire o rigenerare.</li> <li>3. Regolare i criteri di stabilità → 16.</li> </ol>
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (L\Hold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.

## 19.6 Sensori di conducibilità

### 19.6.1 Tipi di taratura

Sono possibili i seguenti tipi di taratura:

- Costante di cella con soluzione di taratura
- Fattore di installazione  
*Solo sensori induttivi e CLS82D*
- Taratura in aria (accoppiamento residuo)  
*(Solo sensori induttivi)*
- Regolazione di temperatura tramite inserimento di un valore di riferimento

### 19.6.2 Costante di cella

Un sistema di misura della conducibilità è tarato generalmente in modo da determinare la costante di cella esatta o in modo da controllarla utilizzando soluzioni di taratura adatte.

Questo processo è descritto ad esempio nelle norme EN 27888 e ASTM D 1125, dove si spiega il metodo per la produzione di un certo numero di soluzioni di taratura.

Un'altra alternativa consiste nell'acquistare norme di taratura internazionali dagli istituti di misura nazionali. Questo è particolarmente importante nell'industria farmaceutica, che richiede che le tarature siano tracciate in base agli standard riconosciuti a livello internazionale. Per tarare le sue unità di test, il produttore, utilizza uno speciale materiale di riferimento (SRM) approvato NIST (US National Institute of Standards and Technology).

#### Taratura della costante di cella

Con questo tipo di taratura, si inserisce un valore di riferimento per la conducibilità. Inoltre si specifica come il sistema debba compensare l'influenza della temperatura. Come risultato, il dispositivo calcola una nuova costante di cella per il sensore.

1. Aprire il menu: **CAL/Cond. Cond.** oppure **Cond. Ind.** oppure **Cond. 4 poli/K di cella**.
2. Eseguire le impostazioni:

CAL/Cond. Cond. oppure Cond. Ind. oppure Cond. 4 poli/K di cella		
Funzione	Opzioni	Info
K di cella attuale	Sola lettura	Valore attualmente salvato nel sensore
Comp. Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si</li> <li>■ No</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Si	In alternativa alla conducibilità compensata ( <b>Si</b> ), la costante di cella può essere determinata anche tarando la conducibilità senza compensazione ( <b>No</b> ).
Coeff. Alfa <b>Comp. Temp. = Si</b>	0,00...20,00%/K <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal sensore	I coefficienti alpha e le temperature di riferimento alpha Endress+Hauser si possono trovare nella documentazione fornita con le soluzioni di taratura.  ► Inserire i valori appropriati.
Temp. di rif. Alpha <b>Comp. Temp. = Si</b>	-5,0...100,0 °C (23,0...212,0 °F) <b>Impostazione di fabbrica</b> 25,0 °C (77,0 °F)	
Sorgente Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore</li> <li>■ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Sensore	Definire se la temperatura del fluido deve essere compensata: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato nel sensore impiegato</li> <li>■ manualmente, inserendo la temperatura del fluido</li> </ul>

CAL/Cond. Cond. oppure Cond. Ind. oppure Cond. 4 poli/K di cella		
Funzione	Opzioni	Info
Temp. del mezzo <b>Sorgente Temp. = Manuale</b>	-50,0...250,0 °C (-58,0...482,0 °F) <b>Impostazione di fabbrica</b> 25,0 °C (77,0 °F)	► Inserire la temperatura del fluido.
Valore rif. cond.	da 0,000 a 2000000 μS/cm <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,000 μS/cm	Comp. Temp. = Sì ► Inserire in questo punto la conducibilità <b>con compensazione</b> della propria soluzione di taratura.  Comp. Temp. = No ► Inserire in questo punto la conducibilità <b>senza compensazione</b> della propria soluzione di taratura.


3. ► **Avvio calibrazione.**
4. Seguire le istruzioni.
5. Definire se utilizzare i dati di taratura rilevati oppure se interrompere o ripetere la taratura.

Terminata la taratura, il trasmettitore ritorna automaticamente alla modalità di misura e il punto di misura è pronto a entrare in funzione.

### 19.6.3 Taratura in aria (accoppiamento residuo, solo sensori induttivi)

Mentre la linea di taratura passa per lo zero per ragioni fisiche in caso di sensori conduttivi (una portata istantanea pari a 0 corrisponde a una conducibilità uguale a 0), quando si lavora con sensori induttivi si deve tenere in considerazione l'accoppiamento residuo tra la bobina primaria (bobina del trasmettitore) e quella secondaria (bobina del ricevitore) o compensare tale accoppiamento. L'accoppiamento residuo non è dovuto solo all'accoppiamento magnetico diretto delle bobine ma anche all'interferenza nei cavi di alimentazione. Per tale motivo, il processo di messa in servizio di un sensore induttivo comincia sempre con una "taratura in aria". Quindi, il sensore è collegato al trasmettitore attraverso il cavo fornito, viene mantenuto in aria e completamente asciutto (conducibilità uguale a zero) e si esegue la taratura.

La costante di cella è poi determinata utilizzando una precisa soluzione di taratura, come nel caso dei sensori conduttivi.

 I sensori con protocollo Memosens sono già stati tarati in fabbrica e, in genere, il loro accoppiamento residuo non deve essere regolato in loco.

### 19.6.4 Fattore di installazione (solo sensori di conducibilità a principio induttivo e sensori a quattro pin)

In ristrette condizioni di installazione, la misura di conducibilità è influenzata dalle pareti del tubo. 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 dal diametro e dalla conducibilità del tronchetto di montaggio, ma anche dalla distanza tra sensore e parete.

Se la distanza tra parete e sensore è sufficiente, il fattore di installazione  $f$  può essere trascurato ( $f = 1,00$ ). Se la distanza dalla parete è insufficiente, il fattore di installazione è maggiore per i tubi isolanti ( $f > 1$ ) e minore per i tubi conduttivi ( $f < 1$ ).

Il fattore di installazione può essere compensato in due modi:

- Determinare il fattore di installazione utilizzando le soluzioni di taratura
- Inserire un fattore di installazione noto

### Taratura del fattore di installazione

1. Aprire il menu: **CAL/Cond. Ind.** oppure **Cond. 4 poli/Fatt. Inst./Calibrazione**.
2. Eseguire le impostazioni:

CAL/Cond. Ind. oppure Cond. 4 poli/Fatt. Inst./Calibrazione		
Funzione	Opzioni	Info
K di cella attuale	Sola lettura	Valore attualmente salvato nel sensore
Comp. Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si</li> <li>■ No</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Si	In alternativa alla conducibilità compensata ( <b>Si</b> ), la costante di cella può essere determinata anche tarando la conducibilità senza compensazione ( <b>No</b> ).
Coeff. Alfa <b>Comp. Temp. = Si</b>	0,00...20,00%/K <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal sensore	I coefficienti alpha e le temperature di riferimento alpha Endress+Hauser si possono trovare nella documentazione fornita con le soluzioni di taratura.
Temp. di rif. Alpha <b>Comp. Temp. = Si</b>	-5,0...100,0 °C (23,0...212,0 °F) <b>Impostazione di fabbrica</b> 25,0 °C (77,0 °F)	► Inserire i valori appropriati.
Sorgente Temp.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore</li> <li>■ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Sensore	Definire se la temperatura del fluido deve essere compensata: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ automaticamente, utilizzando il sensore di temperatura integrato nel sensore impiegato</li> <li>■ manualmente, inserendo la temperatura del fluido</li> </ul>
Temp. del mezzo <b>Sorgente Temp. = Manuale</b>	-50,0...250,0 °C (-58,0...482,0 °F) <b>Impostazione di fabbrica</b> 25,0 °C (77,0 °F)	► Inserire la temperatura del fluido.
Valore rif. cond.	da 0,000 a 2000000 µS/cm <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,000 µS/cm	Comp. Temp. = Si ► Inserire in questo punto la conducibilità <b>con compensazione</b> della propria soluzione di taratura.  Comp. Temp. = No ► Inserire in questo punto la conducibilità <b>senza compensazione</b> della propria soluzione di taratura.

3. ► **Avvio calibrazione.**
4. Seguire le istruzioni.
5. Definire se utilizzare i dati di taratura rilevati oppure se interrompere o ripetere la taratura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### Inserimento del fattore di installazione

1. Aprire il menu: **CAL/Cond. Ind.** oppure **Cond. 4 poli/Fatt. Inst./Entrare**.  
↳ Viene visualizzato il fattore di installazione attualmente usato.
2. **Nuovo fattore inst:** inserire il fattore di installazione indicato nelle Istruzioni di funzionamento del sensore, a titolo di esempio.
3. ► **Avvio calibrazione.**
4. Definire se utilizzare i dati di taratura rilevati oppure se interrompere o ripetere la taratura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### 19.6.5 Regolazione della temperatura

1. Determinare la temperatura del fluido di processo con una misura alternativa, ad esempio con un termometro di precisione.
2. Aprire il menu: **CAL/Cond. Cond.** oppure **Cond. Ind.** oppure **Cond. 4 poli/Regolazione temp..**
  - ↳ L'offset (dell'ultima taratura) e il valore corrente di temperatura sono visualizzati sul display.
3. **Modo:** stabilire il modo di regolazione della temperatura.

#### ■ Taratura 1 punto

Si misura la temperatura del fluido con una misura di riferimento e si usa tale valore per regolare il sensore di temperatura.

#### ■ Calibrazione 2 punti

Si utilizzano due campioni a diverse temperature.

#### ■ Tabella

Regolazione basata sugli inserimenti dei dati. Si inseriscono coppie di valori che comprendono la temperatura misurata dal sensore di temperatura e la relativa temperatura di riferimento. La funzione della temperatura viene calcolata da tali coppie di valori. Premere **SAVE** dopo aver inserito tutti i punti e selezionare **OK**.

4. Seguire le istruzioni del software.
5. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### 19.6.6 Messaggi di errore durante la procedura di taratura

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
La calibrazione non è valida. Eseguire una nuova calibrazione?	Soluzione di taratura esaurita. Di conseguenza, è stato superato lo scostamento consentito per il valore misurato. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la data di scadenza</li> <li>2. Utilizzare una soluzione di taratura nuova</li> </ol>
Calibrazione non possibile a causa del sensore guasto.	Problema di comunicazione del sensore <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza.</li> </ol>
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (L\Hold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.

## 19.7 Sensori di ossigeno

### 19.7.1 Generazione del segnale con sensori amperometrici

Il sensore di ossigeno amperometrico si basa sulla riduzione dell'ossigeno al catodo in metallo nobile di un sistema riempito con elettrolita.

L'ossigeno proveniente dal fluido (ad es. aria) si diffonde attraverso una membrana nella soluzione elettrolitica e si riduce sul catodo. Questo significa che in pratica sul catodo non è

presente ossigeno molecolare. In questo punto si verifica un intenso consumo di ossigeno e la pressione parziale dell'ossigeno tende a zero.

La pressione parziale dell'ossigeno del fluido si manifesta sulla membrana. È di circa 209 hPa in aria satura di vapore acqueo alle condizioni di riferimento (1013 hPa, 20 °C). La pressione parziale agisce come una forza motrice per trasportare le molecole di ossigeno attraverso la membrana. La membrana funge da barriera di diffusione, ossia le molecole di ossigeno penetrano nella membrana in base alla differenza di pressione parziale.

Per riassumere, un sensore di ossigeno amperometrico ha due importanti funzioni:

- La velocità di consumo dell'ossigeno sul catodo è estremamente alta. L'ossigeno penetra nella membrana in base alla pressione parziale dell'ossigeno esterno (la pressione interna è praticamente pari a zero); la pressione parziale dell'ossigeno esterno rappresenta la forza motrice.
- A causa delle proprietà della membrana, che inibiscono la diffusione, il flusso di ossigeno attraverso la membrana e dunque il segnale elettrico di corrente generato di conseguenza sono direttamente proporzionali alla pressione parziale dell'ossigeno di fronte alla membrana, il che significa che il sensore genera un segnale di corrente lineare che dipende dalla pressione parziale dell'ossigeno.

→ Di conseguenza, il sensore di ossigeno amperometrico è un sensore di rilevamento della pressione parziale di ossigeno.

### 19.7.2 Generazione del segnale con sensori ottici

Il sensore di ossigeno ottico si basa sul principio dello smorzamento della fluorescenza.

Questo il concetto di base:

Il fluido da misurare e la parte finale sensibile del sensore sono separati da una zona sensibile all'ossigeno, definita spot del sensore.

Verso il processo, lo spot del sensore è protetto da pressione, temperatura e altri effetti del fluido da una copertura nera, permeabile all'ossigeno. Questa protezione consente quindi la diffusione dell'ossigeno, presente nel fluido, attraverso lo spot del sensore, sulla base dell'equilibrio della pressione parziale dell'ossigeno nel fluido.

La parete sensibile del sensore dirige la luce con lunghezza d'onda costante A o un colore A sullo spot del sensore, che contiene un colorante fluorescente (stimolazione). A causa della stimolazione, le molecole di colorante emettono una luce con lunghezza costante B o colore B (risposta).

L'ossigeno nel fluido e, di conseguenza, nello spot del sensore modifica le proprietà di fluorescenza del colorante. Questo processo è conosciuto come smorzamento della fluorescenza.

La relazione tra stimolazione e risposta dipende quindi dalla pressione parziale dell'ossigeno nel fluido ed è utilizzata nel sensore a per la misura. Da un punto di vista tecnico, la concentrazione di ossigeno è calcolata spesso sulla base di una relazione dei segnali nel tempo (nota anche come angolo di fase).

### 19.7.3 Intervalli di taratura

#### Specifica degli intervalli

Se si desidera tarare il sensore sporadicamente per un'applicazione e/o un'installazione speciale, è possibile determinare gli intervalli con il seguente metodo:

1. Togliere il sensore dal fluido.
2. Pulire la superficie del sensore con un panno umido.
3. Asciugare quindi accuratamente la membrana del sensore servendosi, ad es., di una salvietta di carta.

**4. AVVISO****Misure non corrette causate da agenti atmosferici!**

- Proteggere il sensore da agenti esterni come luce solare e vento.

Dopo 20 minuti (sensori amperometrici) o 10 minuti (sensori ottici), misurare l'indice di saturazione in aria.

**5. Decidere utilizzando i risultati:**

a) Sensore amperometrico: il valore misurato è **diverso** da  $102 \pm 2 \% \text{SAT}$  (COS51D) o  $100 \pm 2 \% \text{SAT}$  (COS22D) → tarare il sensore.

Sensore ottico: valore misurato **diverso** da  $100 \pm 2 \% \text{SAT}$  → tarare il sensore.

b) Se i valori rispettano l'intervallo specificato, il sensore non richiede una taratura. Il periodo di tempo tra le ispezioni può essere prolungato.

**6. Ripetere la procedura specificata dopo due, quattro o otto mesi per determinare l'intervallo di taratura ottimale per il sensore.****Monitoraggio della taratura**

- Determinare i valori soglia per monitorare i differenziali di pendenza e punto di zero: **Menù/Configura/Ingressi/Ossigeno (amp.)** o **Ossigeno (ottico)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Delta pendenza** o **Delta p.to zero** (sensori amperometrici o COS61D) o **Indice qualità calibrazione** (COS81D).

- ↳ Questi valori soglia dipendono dal processo e devono essere determinati per via empirica.

Durante la taratura, è visualizzato un messaggio di diagnostica se le soglie di avviso definite sono state superate. Si deve a quel punto eseguire la manutenzione del sensore pulendo il sensore stesso o il suo riferimento o rigenerando la membrana in vetro.

Se i messaggi di avviso continuano ad essere visualizzati nonostante si sia effettuata la manutenzione è necessario sostituire il sensore.

**Monitoraggio dell'intervallo di taratura**

Quando si sono definiti gli intervalli di taratura per il processo, è possibile anche fare in modo che il dispositivo ne effettui il monitoraggio.

- **Menù/Configura/Ingressi/Ossigeno (amp.)** o **Ossigeno (ottico)/Setup esteso/Configura Cal./Validità calibrazione**

- ↳ Impostare delle soglie di regolazione per specificare per quanto tempo una taratura deve essere ritenuta valida. I sensori Memosens salvano tutti i dati di taratura. Così facendo è facile vedere se l'ultima taratura ha avuto luogo nell'arco di tempo specificato e risulta dunque ancora valida. Questo è particolarmente comodo quando si lavora con sensori pretarati.

### 19.7.4 Tipi di taratura

Sono possibili i seguenti tipi di taratura:

- **Punto Zero**
  - **Calibrazione 1 punto** (taratura a un punto in azoto o gel per rilevamento punto di zero COY8)
  - **Ins. numerico**
- **Pendenza** (sensori amperometrici e COS61D) o **Punto a ossigeno** (COS81D)
  - **Aria 100% rh** (aria, satura di vapore acqueo)
  - **H2O satura d'aria** (acqua satura d'aria)
  - **Aria variabile** (aria, variabile)
  - **Test calibrazione gas** (solo COS81D)
  - **Ins. numerico**
- **Calibrazione campione**
  - **Pendenza** (solo sensori amperometrici e COS61D)
  - **Punto a ossigeno** (solo COS81D)
  - **Punto Zero** (solo sensori amperometrici)
- **Scala di fermentazinoe** (solo COS81D)
- **Regolazione temp.**

Inoltre, il menu di taratura per i sensori amperometrici e COS81D offre due funzioni aggiuntive per azzerare i contatori interni del sensore:

- **Cambio elettrolita** (solo sensori amperometrici)
- **Sostituire membrana** (sensori amperometrici e COS81D)
- **Reset taratura di fabbrica** (solo COS81D)

### 19.7.5 Taratura della pendenza (COS22D, COS51D, COS61D) o del punto a ossigeno(COS81D)

Nel caso di taratura della pendenza, la dipendenza dalla pressione parziale è usata per confrontare il segnale di corrente con un riferimento noto e facilmente disponibile, l'aria.

La composizione dell'aria secca è nota:

- 20,95 % ossigeno
- 79,05 % azoto e altri gas

#### Altitudine e pressione parziale

La pressione parziale dell'ossigeno dipende dall'altitudine o dalla pressione assoluta corrente dell'aria.

A una pressione dell'aria di 1013 hPa a livello del mare, la pressione parziale dell'ossigeno è circa pari a 212 hPa. La pressione assoluta e così anche la pressione parziale dell'ossigeno variano in base all'altitudine. Sfruttando la formula barometrica, la pressione parziale dell'ossigeno attesa può essere calcolata con buona approssimazione fino a un'altezza di diversi chilometri. Ne risulta un'indipendenza della taratura dall'altitudine.

#### Tre metodi per ottenere valori affidabili della pressione assoluta dell'aria

1. Utilizzando l'altitudine e la formula barometrica che forniscono la relazione tra il valore atteso per la pressione media assoluta dell'aria e l'altitudine (memorizzata e accessibile anche nel trasmettitore o nel sensore).
2. Misurando la pressione assoluta dell'aria, ad esempio con una cella di pressione.
3. La pressione relativa dell'aria a livello del mare è spesso disponibile sui bollettini meteorologici. Tale pressione relativa dell'aria può essere convertita in un valore assoluto utilizzando la formula barometrica.



### Vapore acqueo

In realtà l'acqua in forma di vapore acqueo è sempre presente anche nell'aria. Questo fattore contribuisce alla pressione totale, il che significa che il vapore acqueo nell'aria modifica la pressione parziale dell'ossigeno.

L'aria tuttavia può contenere un volume massimo specifico di acqua. Il resto viene rilasciato come condensa in forma liquida (ad es. gocce). La quantità massima di vapore acqueo nell'aria dipende dalla temperatura e rispetta funzioni note.

### Aria 100% rh

In questo modello di taratura, la percentuale di vapore acqueo si ricava in base all'altitudine e alla temperatura in modo che le informazioni siano disponibili alla pressione parziale dell'ossigeno attualmente presente.

Perché questo modello funzioni correttamente, il sensore da tarare deve essere vicino alla superficie dell'acqua o essere posizionato nella zona superiore di un recipiente riempito parzialmente di acqua. In questo modo i sensori di ossigeno possono essere tarati in modo preciso per un'ampia gamma di applicazioni, che spaziano dalle centrali elettriche al trattamento acque.

### H<sub>2</sub>O satura d'aria

Dopo un adeguato periodo di tempo, l'acqua aerata a sufficienza è in equilibrio con la pressione parziale dell'ossigeno dell'aria al di sopra dell'acqua. Questo modello di taratura utilizza questa proprietà.

Anche in questo modello si usa il valore di temperatura per risalire automaticamente alle pressioni parziali attese dell'ossigeno. Questo modello è spesso utilizzato per misurare l'ossigeno in serbatoi chiusi, come fermentatori riempiti di acqua.

### Aria variabile

Questo modello di taratura è utile per tutte quelle applicazioni nelle quali la pressione e l'umidità dell'aria nelle vicinanze del sensore non corrispondono ai valori atmosferici standard precedentemente menzionati ma sono anche in questo caso noti. Entrambe le variabili possono essere specificate qui.

Il modello si usa, ad esempio, per sensori installati che dovrebbero essere tarati durante il funzionamento a condizioni note, come nell'aria secca di risciacquo a 1020 hPa.

### Test calibrazione gas (solo COS81D)

Questo modello di taratura consente di tarare la pendenza del sensore mediante una specifica miscela gassosa di ossigeno. Si può realizzare una taratura tracciabile combinata a una misura di pressione assoluta (per determinare la pressione del gas sulla membrana del sensore) e un gas di taratura certificato. La variabile di riferimento nella concentrazione volumetrica di ossigeno e la pressione del gas sono inserite in questo caso come variabili di ingresso nel trasmettitore. Questo modello presume una miscela di gas secco con 0% di umidità.

### Calibrazione campione

La taratura attraverso campione è un'altra opzione di taratura. In questo caso il valore misurato del sensore si regola su un riferimento, ottenuto esternamente, dello stesso fluido.

### Taratura del sensore nei fluidi menzionati

La procedura di taratura è identica indipendentemente dal fatto che si effettui in aria satura di vapore acqueo, in acqua satura d'aria o in aria variabile:

1. Aprire il menu: **CAL/Ossigeno (amp.)** oppure **Ossigeno (ottico)/Pendenza** oppure **Punto a ossigeno**.
2. Scegliere tra le seguenti opzioni: **Aria 100% rh** oppure **H<sub>2</sub>O satura d'aria** oppure **Aria variabile** oppure **Test calibrazione gas (solo COS81D)** oppure **Calibrazione campione**.
3. Seguire le istruzioni del software.
4. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### Taratura del sensore inserendo dei dati

1. Aprire il menu: **CAL/Ossigeno (amp.)** oppure **Ossigeno (ottico)/Pendenza/Ins. numerico**.
2. **Nuova pendenza:** immettere il valore.
3. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione selezionando **OK**.  
↳ È utilizzata la nuova pendenza.

### 19.7.6 Taratura del punto di zero

Il punto di zero non è così importante quando si lavora con concentrazioni relativamente alte di ossigeno.

Questa situazione cambia, tuttavia, non appena i sensori di ossigeno sono utilizzati nel campo delle tracce e la taratura deve essere eseguita nel punto di zero. Le tarature del punto di zero sono impegnative quando il mezzo ambientale, solitamente l'aria, contiene già un'elevata quantità di ossigeno. Tale ossigeno deve essere escluso per la taratura del punto di zero del sensore e l'ossigeno residuo presente deve essere eliminato dall'ambiente nelle immediate vicinanze del sensore.

#### A questo scopo, sono disponibili due metodi:

1. Taratura del punto di zero in un'armatura a deflusso a cui si è addizionato dell'azoto in forma gassosa di qualità soddisfacente (N5).
2. Taratura in un gel per punto di zero riducendo la quantità di ossigeno.

In alternativa, il punto di zero può essere regolato inserendo dei dati. A questo scopo è necessario un valore misurato di riferimento.

#### Prima della taratura del punto di zero

- Il segnale del sensore è regolato e regolare?
- Il valore visualizzato è plausibile?

Se si tara il sensore di ossigeno troppo presto, questo può dare come risultato un punto di zero non corretto.

Come regola generale, conviene utilizzare il sensore in un gel per punto di zero per 0,5 ore e valutare quindi il segnale di corrente in regime stazionario. Questo tempo è in genere sufficiente, se il sensore è già stato applicato nel campo delle tracce prima della taratura del punto di zero. Se il sensore è stato utilizzato in aria, si deve prevedere un tempo molto più lungo per eliminare tutti i residui di ossigeno dagli spazi vuoti dovuti alla costruzione. In questo caso, considerare 2 ore come regola generale.

Il punto di zero deve essere tarato non appena il segnale del sensore si è assestato. A questo punto il valore corrente misurato è tarato sul valore zero. Il metodo di riferimento (taratura attraverso campione nel punto di zero) può essere usato anche in questo caso, se sono disponibili recipienti di raccolta adatti o una misura di riferimento adeguata.

#### Taratura del punto di zero con gel per punto di zero

In alternativa al gel per punto di zero, si può anche lavorare in un ambiente privo di ossigeno, ad es. in azoto ultra puro.

1. Aprire il menu: **CAL/Ossigeno (amp.)** oppure **Ossigeno (ottico)/Punto Zero**.
2. ▷ **Calibrazione 1 punto**.
3. Immergere il sensore nel **gel per punto di zero** o tenerlo in **azoto** (non in aria!).
4. ▷ **Avvio calibrazione**.
5. Definire se utilizzare i dati di taratura rilevati oppure se interrompere o ripetere la taratura.
6. Pulire il sensore e riposizionarlo nel fluido.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

#### Taratura del sensore inserendo dei dati

Il punto di zero può essere tarato inserendo un offset in percentuale. A questo scopo, determinare il punto di zero mediante confronto con una misura di riferimento.

1. Aprire il menu: **CAL/Ossigeno (amp.)** oppure **Ossigeno (ottico)/Punto Zero/▷ Ins. numerico**.
2. **Nuovo P.to Zero**: immettere il valore.
3. **▷ Accetta dati calibrazione**.
  - ↳ È utilizzato il nuovo punto di zero.

### 19.7.7 Taratura attraverso campione

La taratura è possibile sia nel fluido (nel processo o in laboratorio), sia in aria.

A tale proposito si misura il valore grezzo di ossigeno utilizzando una misura di riferimento. Per regolare il sensore si usa questo valore di riferimento.

Con il valore di riferimento si può tarare la pendenza o il punto di zero.

1. Aprire il menu: **CAL/Ossigeno (amp.)** oppure **Ossigeno (ottico)/Calibrazione campione**.
2. Scegliere tra le seguenti opzioni: **Pendenza** oppure **Punto Zero** (solo sensore amperometrico).
  - ↳ Utilizzare la taratura del punto di zero se si desidera allineare la misura con un'altra misura. Si può correggere la sensibilità della misura con la taratura della pendenza.
3. Seguire le istruzioni del software.
  - ↳ Visualizzazione del valore misurato attuale.
4. **Riferimento** Inserire il valore di confronto ottenuto dalla misura esterna.
5. **▷ Continua**.
6. **▷ Accetta dati calibrazione**.
  - ↳ La taratura attraverso campione è terminata.
7. Se la taratura è stata eseguita in laboratorio, pulire il sensore e immergerlo di nuovo nel fluido.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### 19.7.8 Scalatura del fermentatore

Di regola, in un fermentatore è presente sovrappressione prima che inizi la fermentazione. Inoltre, il sensore è stato sottoposto a stress sotto forma di sterilizzazione in loco (SIP).

Utilizzando il metodo **Scala di fermentazinoe**, il valore misurato dal sensore installato è regolato in funzione del valore di avvio definito dall'utente in %SAT.

Determinare il setpoint della saturazione (**Saturazione richiesta**) al quale deve corrispondere la saturazione misurata (in generale 100 %SAT). Ne risulta un fattore per la funzione di taratura (**Fattore di scala**). Nel menu, selezionare l'indice di saturazione come valore principale; l'indice di saturazione scalato sarà indicato nella visualizzazione dei valori misurati.


1. Aprire il menu: **CAL/Ossigeno (ottico)/Scala di fermentazinoe**.
2. **▷ Attivato**.

3. Rispondere al messaggio selezionando **OK**.  
↳ La saturazione misurata attuale (**Saturazione attuale**) è visualizzata.
4. **Saturazione richiesta**: specificare la saturazione alla quale deve corrispondere questo valore.
5. ▷ **Continua**.  
↳ Il fattore di scalatura è calcolato e visualizzato (**Fattore di scala**).
6. Rispondere al messaggio selezionando **OK**.

Se non si deve più utilizzare la scalatura del fermentatore, disattivare questa funzione nel menu di taratura.

### 19.7.9 Azzeramento dei contatori

Queste funzioni non regolano il sensore, ma azzerano i contatori interni del sensore.

-  I contatori possono servire per impostare soglie di avviso e di allarme per la sostituzione della membrana sensibile (membrana fluorescente) o dell'elettrolita (solo sensori amperometrici). Questo assicura che le membrane e l'elettrolita siano sostituiti in tempo.


Azzerare i contatori dopo la sostituzione della membrana o dell'elettrolita.

1. Selezionare l'azione richiesta: ▷ **Sostituire membrana** o ▷ **Cambio elettrolita**.
2. Rispondere alla domanda: ▷ **Salva**.  
↳ Il contatore interno del sensore è stato azzerato.

### 19.7.10 Regolazione della temperatura

1. Determinare la temperatura del fluido di processo con una misura alternativa, ad esempio con un termometro di precisione.
2. Aprire il menu: **CAL**/**<Tipo di sensore>/Regolazione temp.**.
3. **Lasciare il sensore immerso nel fluido di processo** e continuare a fare clic su **OK** finché la misura della temperatura non è avviata mediante il sensore.
4. Inserire la temperatura di riferimento ottenuta dalla misura alternativa. È possibile inserire o il valore assoluto o un offset a tale proposito.
5. Quindi continuare a fare clic **OK** finché i nuovi dati non sono stati accettati.  
↳ In questo modo si completa la regolazione di temperatura.

### 19.7.11 Messaggi di errore durante la procedura di taratura

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
La calibrazione non è valida. Il campo è stato ecceduto. Ripetere l'ultimo punto?	Sensore contaminato o gel per punto di zero esaurito. Di conseguenza vengono superati i valori soglia consentiti per il punto di zero. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulire il sensore</li> <li>2. Rinnovare il gel per il punto di zero</li> <li>3. Ripetere la taratura</li> </ol>
Criteri di stabilità non soddisfatti. Ripetere l'ultimo punto?	Il valore misurato non è stabile. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire l'elettrolita e/o la membrana sensibile</li> <li>2. Regolare i criteri di stabilità →  49.</li> </ol>

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
Salvataggio dati non riuscita. Riprovare?	<i>Solo sensore ottico con cavo fisso</i>  La taratura potrebbe non essere stata salvata nel sensore  1. Controllare la connessione del sensore 2. Ripetere la taratura
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (L\Hold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.

## 19.8 Sensori di disinfezione

### 19.8.1 Intervalli di taratura

Gli intervalli di taratura dipendono soprattutto da:


- L'applicazione
- La posizione di installazione del sensore

#### Specifiche degli intervalli

Se si desidera tarare il sensore sporadicamente per un'applicazione e/o un'installazione speciale, è possibile determinare gli intervalli con il seguente metodo:

1. Verificare il sensore ogni tre mesi (nel caso di acqua potabile) o mensilmente (nel caso di acqua di processo) dopo la messa in servizio utilizzando un valore misurato di riferimento (metodo DPD) di un campione del fluido.
2. Confrontare il valore misurato del sensore con il valore misurato di riferimento.
3. In base alle specifiche, decidere se lo scostamento è accettabile o se il sensore dovrebbe essere ritarato.

Assicurarsi di tarare il sensore almeno due volte l'anno.

 Si prega di notare che il metodo DPD stesso è soggetto a errori di misura elevati quando i valori misurati sono molto bassi (< 0,2 mg/l) e non può più essere considerato un metodo affidabile.

#### Monitoraggio della taratura

- Definire i valori soglia per monitorare le differenze di pendenza e punto di zero: **Menù/Configura/Ingressi/Disinfezione /Setup esteso/Config. Diagnostica/Delta pendenza** oppure **Delta p.to zero**.
  - ↳ Questi valori soglia dipendono dal processo e devono essere determinati per via empirica.

Durante la taratura, è visualizzato un messaggio di diagnostica se le soglie di avviso definite sono state superate. Si deve a quel punto eseguire la manutenzione del sensore pulendo il sensore stesso o il suo riferimento o rigenerando la membrana in vetro.

Se i messaggi di avviso continuano ad essere visualizzati nonostante si sia effettuata la manutenzione è necessario sostituire il sensore.

### Monitoraggio dell'intervallo di taratura

Quando si sono definiti gli intervalli di taratura per il processo, è possibile anche fare in modo che il dispositivo ne effettui il monitoraggio.

► **Menù/Configura/Ingressi/Disinfezione/Setup esteso/Configura Cal./Validità calibrazione**

- ↳ Impostare delle soglie di regolazione per specificare per quanto tempo una taratura deve essere ritenuta valida. I sensori Memosens salvano tutti i dati di taratura. Così facendo è facile vedere se l'ultima taratura ha avuto luogo nell'arco di tempo specificato e risulta dunque ancora valida. Questo è particolarmente comodo quando si lavora con sensori pretarati.

### 19.8.2 Polarizzazione

La tensione applicata fra catodo e anodo dal trasmettitore determina la polarizzazione della superficie dell'elettrodo di misura. Pertanto, in seguito all'attivazione del trasmettitore con il sensore collegato, occorre attendere che la polarizzazione si concluda prima di avviare la taratura.

Prima che il valore misurato si stabilizzi sul display, il sensore richiede i seguenti tempi di polarizzazione:

**Prima messa in servizio**

Sensore per campo di misura standard	60 min.
Sensore per campo di misura delle tracce	90 min.

**Nuova messa in servizio**

Sensore per campo di misura standard	30 min.
Sensore per campo di misura delle tracce	45 min.

### 19.8.3 Tipi di taratura

Sono possibili i seguenti tipi di taratura:

- Pendenza
  - Taratura attraverso campione
  - Immissione dati
- Punto di zero
  - Taratura attraverso campione
  - Immissione dati
- Regolazione della temperatura

Inoltre, il menu di taratura comprende funzioni aggiuntive, che servono ad azzerare i contatori interni del sensore:

- Cambio elettrolita
- Sostituire membrana
- Reset a conf. di fabbrica per questo canale

### 19.8.4 Misura di riferimento

**Misura di riferimento con il metodo della DPD**

Per tarare il sistema di misura, eseguire una misura colorimetrica di confronto colorimetrico secondo il metodo DPD. Il cloro e anche il biossido di cloro reagiscono con la dietil-p-fenilendiammina (DPD) e virano al rosso. L'intensità di questa colorazione rossa è proporzionale alla concentrazione di cloro.

Tale colorazione rossa si misura con un fotometro (ad es. CCM182) e indica la concentrazione di cloro.

### Prerequisiti

La lettura del sensore deve essere stabile (nessuna deriva o valori instabili per almeno 5 min). Questa condizione è garantita quando sono stati rispettati i seguenti prerequisiti:

- La polarizzazione è terminata.
- La portata è costante e all'interno del campo previsto.
- Il sensore e il fluido hanno la medesima temperatura.
- Il valore di pH è all'interno del campo consentito.

## 19.8.5 Taratura della pendenza

Si può correggere la sensibilità della misura con la taratura della pendenza.

### Taratura attraverso campione

Misurare il valore di cloro grezzo utilizzando una misura di riferimento. Per regolare il sensore si usa questo valore di riferimento.

1. Aprire il menu: **CAL/Disinfezione/Pendenza**.
2. ▷ **Calibrazione campione**.
3. **Seguire** le istruzioni del software.
4. Scegliere tra le seguenti opzioni: ▷ **Continua calibrazione** oppure **Tornare alla misura (termine cal. dopo)**.
5. **Valore nomin.**: inserire il valore di riferimento.
6. ▷ **Accetta dati calibrazione**.
7. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### Immissione dati

Misurare il valore di cloro grezzo utilizzando una misura di riferimento. Per regolare il sensore si usa questo valore di riferimento.

1. Aprire il menu: **CAL/Disinfezione/Pendenza**.
2. ▷ **Ins. numerico**.
3. **Nuova pendenza as.** oppure **Nuovo rel.slope**: immettere il valore.
  - ↳ L'altro valore è calcolato dal dispositivo.
4. ▷ **Accetta dati calibrazione**.
5. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

## 19.8.6 Taratura del punto di zero

La taratura del punto di zero è particolarmente importante se la misura è prossima al punto di zero.

### Taratura attraverso campione

Misurare il valore di cloro grezzo utilizzando una misura di riferimento. Per regolare il sensore si usa questo valore di riferimento.

1. Aprire il menu: **CAL/DisinfezionePunto Zero/**.
2. ▷ **Calibrazione campione**.
3. **Seguire** le istruzioni del software.
4. Selezionare: ▷ **Continua calibrazione** o **Tornare alla misura (termine cal. dopo)**.

5. **Valore nomin.:** inserire il valore di riferimento.
6. ▷ **Accetta dati calibrazione.**
7. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

È possibile annullare la taratura in qualsiasi momento premendo il tasto **ESC**. In questo caso, i dati non sono utilizzati per regolare il sensore.

#### Immissione dati


Misurare il valore di cloro grezzo utilizzando una misura di riferimento. Per regolare il sensore si usa questo valore di riferimento.

1. Aprire il menu: **CAL/Disinfezione/Punto Zero**.
2. ▷ **Ins. numerico.**
3. **Nuovo punto zero:** inserire il valore.
4. ▷ **Accetta dati calibrazione.**
5. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

È possibile annullare la taratura in qualsiasi momento premendo il tasto **ESC**. In questo caso, i dati non sono utilizzati per regolare il sensore.

### 19.8.7 Cambio elettrolita e Sostituire membrana ed elettrolita: azzeramento dei contatori

Queste funzioni non regolano il sensore, ma azzerano i contatori interni del sensore.

 Il contatore per le tarature della membrana sensibile si usa per impostare le soglie di avviso e quelle di allarme per la sostituzione della membrana. Questo assicura che le membrane di separazione datate siano sostituite in tempo.

Azzerare i contatori dopo la sostituzione della membrana o dell'elettrolita.

1. Selezionare l'azione richiesta: **Cambio elettrolita** oppure **Sostituire membrana ed elettrolita**.
2. Rispondere alla domanda: ▷ **Salva**.  
↳ Il contatore interno del sensore è stato azzerato.

### 19.8.8 Ripristino della taratura di fabbrica

1. **CAL/N° canale <Sensore DI>/Disinfection/▷ Reset taratura di fabbrica**
2. OK  
↳ I dati di taratura sono ripristinati all'impostazione di fabbrica.



### 19.8.9 Messaggi di errore durante la procedura di taratura

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
La calibrazione non è valida. Esegui una nuova calibrazione?	Sensore sporco. Di conseguenza vengono superati i valori soglia consentiti per il punto di zero.  1. Pulire il sensore 2. Ripetere la taratura
Criteri di stabilità non soddisfatti. Ripetere l'ultimo punto?	Il valore misurato non è stabile. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità.  1. Sostituire l'elettrolita e/o la membrana sensibile 2. Regolare i criteri di stabilità → 65.
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (L\Hold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.

## 19.9 Sensori ionoselettivi

Alcuni valori misurati provenienti da altri elettrodi o sensori vengono utilizzati per la compensazione del valore misurato di elettrodi ionoselettivi:

- Valore misurato di sensore di temperatura per compensazione della temperatura
- Valore di pH misurato per compensazione di pH dell'ammonio (opzionale)
- Valore misurato di potassio o cloruro per compensazione degli ioni interferenti nel caso dell'ammonio o del nitrato (opzionale)

Per questa ragione vi è una sequenza di taratura e regolazione da seguire per ottenere una misura affidabile:

1. Regolazione della temperatura
2. Taratura e regolazione dell'elettrodo di pH
3. Se si utilizzano elettrodi di compensazione:  
Taratura e regolazione di elettrodi di compensazione ionoselettivi (potassio, cloruro)
4. Se non si utilizzano elettrodi di compensazione:  
si configura un offset manuale corretto per l'elettrodo di ammonio e nitrato
5. Taratura e regolazione di elettrodi di misura ionoselettivi (ammonio, nitrato)


### 19.9.1 Tipi di taratura

Sono possibili i seguenti tipi di taratura:

- Elettrodo di pH:
  - Taratura a due punti
  - Taratura a un punto
- Elettrodi ionoselettivi:
  - Taratura a un punto
  - Immissione dati
  - Taratura a due punti
  - Aggiungo standard (solo con ruolo utente "Esperto")
  - Taratura attraverso campione (solo con ruolo utente "Esperto")
- Sensore di redox:
  - Taratura a un punto
- Regolazione di temperatura tramite inserimento di un valore di riferimento


## 19.9.2 Sensore di pH

### Taratura a due punti

 Si utilizzano tamponi di taratura per eseguire la taratura a due punti. I tamponi di qualità forniti da Endress+Hauser sono certificati e misurati in un laboratorio accreditato. L'accreditamento (codice di registrazione DAR "DKD-K-52701") conferma che i valori correnti e gli scostamenti massimi sono corretti e tracciabili.

1. Aprire il menu: **CAL/ISE/Cal. 2 punti**.
2. Selezionare il sensore di pH e ► **Avvio calibrazione**.
3. Seguire le istruzioni del software.
4. **Dopo** che il sensore è stato immerso nella prima soluzione tampone e il valore misurato si sarà stabilizzato, premere **OK**.
  - ↳ Il sistema inizia a calcolare il valore misurato per la prima soluzione tampone. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, il valore misurato è visualizzato in mV.
5. Continuare a seguire le istruzioni.
6. **Dopo** che il sensore è stato immerso nella seconda soluzione tampone e il valore misurato si sarà stabilizzato, premere **OK**.
  - ↳ Il sistema inizia a calcolare il valore misurato per la seconda soluzione tampone. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, vengono visualizzati i valori misurati dei due tamponi e i valori calcolati per la pendenza e per il punto di zero.
7. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione selezionando **Si**.
8. Riportare il sensore dal fluido e premere **OK**.
  - ↳ Questo disattiva l'hold e il sistema riparte con la misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

 Utilizzare i tamponi di taratura solo una volta.

### Taratura a un punto

1. Aprire il menu: **CAL/ISE/Cal. 1 punto**.
2. Selezionare il sensore di pH e ► **Avvio calibrazione**.
  - ↳ È visualizzata una domanda: **Lettura del valore misurato del campione di riferimento?**
3. Rispondere selezionando ► **Si**.
4. **Valore di rif.:** immettere il valore della soluzione tampone.
5. Seguire le istruzioni del software e immergere il sensore nella soluzione tampone.
6. ► **Continua**.
7. **OK:** avviare la taratura.
  - ↳ Il sistema inizia a calcolare il valore misurato per la soluzione tampone. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, il valore misurato è visualizzato in mV.
8. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione selezionando **Si**.
9. Riportare il sensore dal fluido e premere **OK**.
  - ↳ Questo disattiva l'hold e il sistema riparte con la misura.

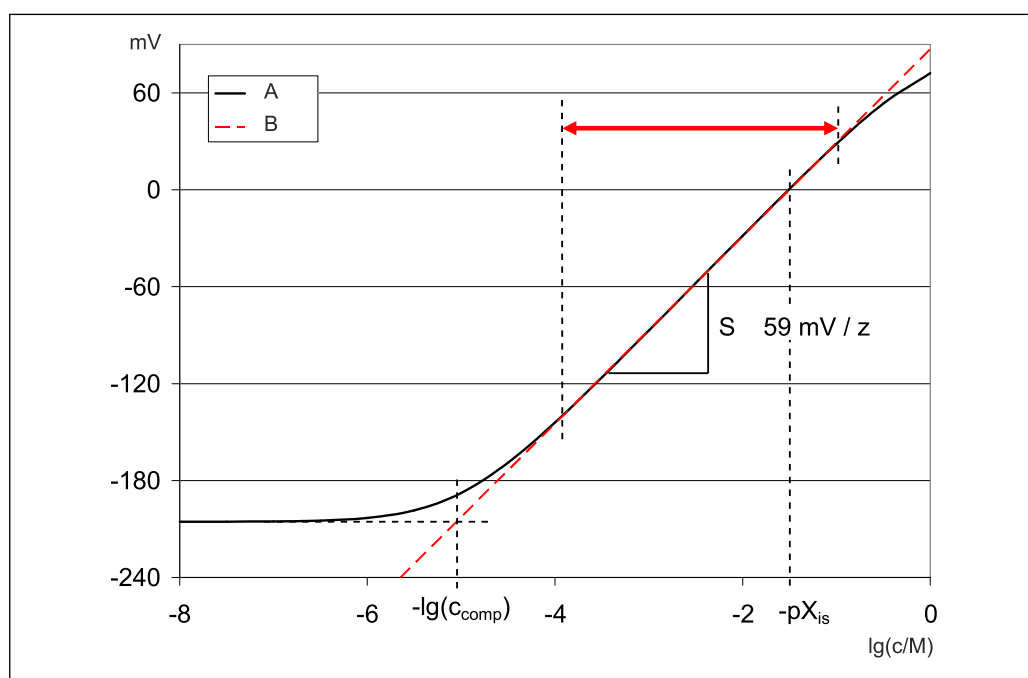
La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.



Utilizzare i tamponi di taratura solo una volta.

### 19.9.3 Ammonio, nitrato, potassio, cloruro

Nel caso dei metodi potenziometrici che determinano la concentrazione di ioni, la tensione erogata dalla cella di misura elettrochimica, compresi l'elettrodo ionoselettivo e un elettrodo di riferimento, è proporzionale al logaritmo della concentrazione (o attività) degli ioni analizzati all'interno del campo "lineare" o preferibilmente "NERNST" (→ 33, freccia rossa). I parametri di taratura di pendenza e punto di zero si riferiscono a questo rapporto logaritmico, che consente di interpretare questi valori in modo completamente diverso rispetto ad altri metodi di misura.



33 Il segnale di misura degli elettrodi ionoselettivi dipende dalla concentrazione

A Curva reale  
B Curva ideale

All'interno di questo campo, vale quanto segue per la correlazione tra logaritmo della concentrazione e tensione di misura:

$$E = E_0 + S \cdot \log \left\{ \frac{c}{1 \text{ mol/l}} \right\}$$

E ... tensione misurata

$E_0$  ... tensione alla concentrazione di 1 mol/l

S ... pendenza dell'elettrodo in mV/mol

#### Taratura a un punto

Si utilizza una soluzione di taratura con una concentrazione nota.

1. Aprire il menu: **CAL/ISE/Cal. 1 punto**.
2. Selezionare l'elettrodo da tarare e ► **Avvio calibrazione**.
  - ↳ È visualizzata una domanda: **Lettura del valore misurato del campione di riferimento?**

3. Rispondere selezionando **▷ Si**.
  4. **Valore di rif.:** immettere il valore della soluzione tampone.
  5. Seguire le istruzioni del software e immergere il sensore nella soluzione tampone.
- i** Durante la taratura, muovere il sensore nel serbatoio per garantire il flusso di fluido necessario per l'elettrodo ionoselettivo.
6. **▷ Continua.**
  7. **OK:** avviare la taratura.
    - ↳ Il sistema inizia a calcolare il valore misurato per la soluzione tampone. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, il valore misurato è visualizzato in mV.
  8. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione selezionando **Si**.
  9. Riportare il sensore dal fluido e premere **OK**.
    - ↳ Questo disattiva l'hold e il sistema riparte con la misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### Taratura a due punti

Rimuovere il sensore dal fluido per la taratura.

1. Aprire il menu: **CAL/ISE/Cal. 2 punti**.
2. Selezionare l'elettrodo da tarare e **▷ Avvio calibrazione**.
3. Seguire le istruzioni del software.
4. Immergere il sensore nella prima soluzione di taratura e, una volta che il valore si sarà stabilizzato, premere **OK**.
  - ↳ Il sensore comincia a calcolare il valore misurato. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, il valore misurato viene visualizzato.
5. Continuare a seguire le istruzioni.
6. Immergere il sensore nella seconda soluzione di taratura e, una volta che il valore si sarà stabilizzato, premere **OK**.
  - ↳ Il sensore comincia a calcolare il valore misurato. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, vengono visualizzati i valori misurati delle due soluzioni di taratura e i valori calcolati per la pendenza e per il punto di zero.
7. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione selezionando **Si**.
8. Riportare il sensore dal fluido e premere **OK**.
  - ↳ Questo disattiva l'hold e il sistema riparte con la misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### Immissione dati

La pendenza e il punto di zero si inseriscono manualmente. La funzione di taratura si calcola da tali valori. L'inserimento dei dati restituisce perciò lo stesso risultato della taratura a due punti. Si possono determinare la pendenza e il punto di zero in modo alternativo.

1. Aprire il menu: **CAL/ISE/Ins. numerico**.
2. Selezionare l'elettrodo da tarare e **▷ Avvio calibrazione**.
  - ↳ La pendenza e il punto di zero vengono visualizzati sul display.
3. Selezionare progressivamente tutti i valori e inserire quindi il valore.

4. Quindi ▷ **Accetta dati calibrazione.**

- ↳ Poiché tutte le variabili sono state inserite direttamente, il controllore non visualizza informazioni aggiuntive.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

## 19.9.4 Redox

### Taratura a un punto con tamponi di taratura

Con questo tipo di taratura, si lavora con tamponi di taratura, ad es. tamponi redox di Endress+Hauser. Per questa taratura, rimuovere il sensore dal fluido.

1. Aprire il menu: **CAL/ISE/Redox/Cal. 1 punto.**

2. Selezionare il sensore di redox e ▷ **Avvio calibrazione.**

3. **Tampone::** immettere il valore della soluzione tampone.

4. ▷ **Continua.**

5. Seguire le istruzioni del software e immergere il sensore nella soluzione tampone.

6. **OK:** avviare la taratura.

- ↳ Il sistema inizia a calcolare il valore misurato per la soluzione tampone. Quando il criterio di stabilità è soddisfatto, il valore misurato è visualizzato in mV.

7. Accettare i dati di taratura e poi ritornare alla modalità di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

## 19.9.5 Messaggi di errore durante la procedura di taratura

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
La calibrazione non è valida. Eseguire una nuova calibrazione?  Slope fuori tolleranza Punto zero fuori tolleranza Conc. campione troppo bassa	Il tampone di taratura è contaminato o il valore di pH non è più all'interno delle soglie consentite. Di conseguenza, è stato superato lo scostamento consentito per il valore misurato. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la data di scadenza</li> <li>2. Utilizzare un tampone nuovo</li> </ol> Tamponi utilizzati non corretti. Come risultato, la funzione di riconoscimento del tampone, ad esempio, non funziona correttamente. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I valori di pH dei tamponi sono troppo vicini l'uno all'altro, ad es. pH 9 e 9,2</li> <li>2. Utilizzare tamponi con una differenza di pH maggiore</li> </ol> Invecchiamento o contaminazione del sensore. Di conseguenza vengono superati i valori soglia e il punto di zero consentiti <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulire il sensore</li> <li>2. Regolare i valori soglia</li> <li>3. Rigenerare o sostituire il sensore</li> </ol>
Criteri di stabilità non soddisfatti. Ripetere l'ultimo punto?	Il valore misurato o la temperatura non sono stabili. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenere la temperatura costante durante la taratura</li> <li>2. Sostituire il tampone</li> <li>3. Pulire o rigenerare il sensore vecchio o contaminato</li> <li>4. Regolare i criteri di stabilità → 117.</li> </ol>
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (L\Hold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.

## 19.10 Sensori di torbidità e solidi

### 19.10.1 Sensore per torbidità e concentrazione di solidi sospesi (CUS51D)

Il sensore è già tarato alla consegna. Di conseguenza, possono essere utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni (ad esempio le misure in acqua pulita) senza necessità di una taratura addizionale. Le applicazioni **Kaolino** e **Formazina** sono già completamente tarate e possono essere utilizzate senza altre tarature.

Tutte le altre applicazioni sono pretarate con campioni di riferimento e devono essere regolate in base all'applicazione specifica.

Oltre ai dati della taratura di fabbrica, che non possono essere modificati, il sensore dispone di altri cinque record di dati per la memorizzazione delle tarature di processo.



Istruzioni di funzionamento Turbimax CUS51D, BA00461C

Tutte le informazioni riguardanti la gamma di applicazioni, i tipi di taratura consigliati, il campionamento, la movimentazione e l'uso del sensore durante la taratura e le misure di riferimento sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento del sensore.

È possibile tarare da uno a cinque punti per ogni applicazione.

#### Apertura del menu di taratura

1. Premere **CAL**.
2. <Canale n.>: selezionare **TU/TS**.

#### Creazione di un record di dati di taratura

1. Eseguire una taratura a un punto o multi-punto.
  - ↳ Viene creato un nuovo record di dati di taratura.
2. *In alternativa:*
  - Duplicare un record di dati esistente.

#### Taratura a uno o più punti

Se possibile, avviare la procedura di taratura contemporaneamente a quella di campionamento e inserire il valore nominale del campione come setpoint. Se al momento della taratura non si conosce il valore nominale, immettere un valore approssimativo come set point. Non appena è disponibile il valore nominale, correggere il setpoint sul trasmettitore.

A partire dalla versione del software 01.06.04 di Liquiline:

1. Selezionare un record di dati vuoto (indicato da una casella vuota prima del nome, ad es. **Dataset1**).
2. **Nome set dati:** assegnare un nome al record.
3. **Applicazione base:** selezionare l'applicazione.
4. **Unità:** selezionare l'unità ingegneristica.
5. **Taratura multi punto:** selezionare la tabella.
6. **Aggiungi punti calibrazione:** selezionare la funzione.
7. Confermare i messaggi (avviare la taratura, pulire il sensore): **OK**.
8. Inserire il valore di riferimento (set point).
9. Se necessario, selezionare **Analisi calibrazione successiva**.
10. Dopo aver determinato l'ultimo punto di misura:
  - Accetta dati calibrazione.**
    - ↳ Viene visualizzato un messaggio relativo alla validità del record di dati.
11. Confermare il messaggio (pulire il sensore): **OK**.
  - ↳ Decidere se attivare il record dati taratura.

Nel caso di record di dati attivati, è possibile modificare solo i set point. A questo punto non è più possibile cancellare i punti di misura.

#### Duplicazione di un record di dati

1. **Set dati duplicato:** avviare la funzione.
2. **Copia da:** selezionare il record di dati di origine.
3. **Copia in:** selezionare il record di dati di destinazione.
4. **Nome set dati:** inserire un nome per il record duplicato.
5. **Set dati duplicato.**

#### Modifica di un record di dati

È possibile applicare un fattore o un offset al record di dati creato. Questo fattore o offset viene determinato mediante una misura di riferimento. Inoltre, la tabella attiva può essere modificata o ampliata per includere altri punti di taratura.

Opzioni di modifica:

- Factor/offset
  - Data input (offset)
  - Data input (factor)
- Edita tabella
  - Aggiungi punti calibrazione
  - Sostituire punto cal.

#### ► Factor/offset

1. ► **Data input (offset)**
2. **Offset calibrazione:** inserire l'offset utilizzando il valore della misura di riferimento.
3. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

#### 1. ► Data input (factor)

2. **Fattore cal.:** inserire il fattore calcolato a partire dal valore misurato e dal valore di riferimento.
3. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

#### ► Taratura multi punto

1. ▷ **Edita tabella**
  - ↳ Se il record di dati è quello attualmente attivo, viene visualizzato un avviso. Prendere nota di questo avviso prima di proseguire.
2. **OK:** regolare i valori.
3. **SAVE.**

#### Aggiunta di un punto di calibrazione

1. ▷ **Aggiungi punti calibrazione**
  - ↳ Se il record di dati è quello attualmente attivo per la misura, viene visualizzato un avviso. Aggiungendo dei punti di taratura si potrebbero ottenere dati non validi.
2. **OK:** aggiungere punti di taratura.
3. Immergere il sensore nella soluzione di taratura e attendere che il valore misurato si stabilizzi.
4. Inserire il valore di riferimento.
5. Aggiungere punti di taratura o ▷ **Accetta dati calibrazione.**

Per aggiungere dei punti di taratura alla tabella è anche possibile inserire i dati relativi ai valori target ed effettivi (**INSERT**).

#### Sostituzione di un punto di calibrazione

È possibile sostituire un punto di taratura se è considerato valido.

6. ▷ **Sostituire punto cal.**
  - ↳ Visualizzazione di un messaggio in cui si chiede se la taratura deve essere avviata.
7. **OK.**
8. Immergere il sensore nella soluzione di taratura e attendere che il valore misurato si stabilizzi.
9. Selezionare il punto da sostituire.
10. ▷ **Accetta dati calibrazione.**



### Filtro di misura

Filtro del valore misurato	Descrizione
Debole	Filtrazione bassa, elevata sensibilità, tempo di risposta rapido
Normale (impostazione predefinita)	Filtrazione media
Forte	Filtrazione forte, sensibilità bassa, risposta alle variazioni lenta

1. **Metodo configurazione:** selezionare **Standard**.
2. **Livello filtro:** selezionare in base alla tabella sopra riportata.
3. ▷ **Accetta dati calibrazione.**



#### Metodo configurazione = Specialista

Qui occorre immettere i singoli parametri per la filtrazione. Questa operazione deve essere eseguita dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.

### Modifica del nome del set di campioni

1. **Nome set dati:** inserire il nome desiderato.
2. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

## 19.10.2 Sensore di torbidità per applicazioni con acqua potabile (CUS52D)

Il sensore è già tarato alla consegna. Di conseguenza, può essere usato in un'ampia gamma di applicazioni senza richiedere una taratura addizionale. L'applicazione **Formazina** è già completamente tarata e può essere utilizzata senza eseguire altre tarature.

Tutte le altre applicazioni sono pretarate con campioni di riferimento e devono essere regolate in base all'applicazione specifica.

Oltre ai dati della taratura di fabbrica, che non possono essere modificati, il sensore dispone di altri sei record di dati da utilizzare per la memorizzazione delle tarature di processo.



#### Istruzioni di funzionamento Turbimax CUS52D, BA01275C

Tutte le informazioni riguardanti la gamma di applicazioni, i tipi di taratura consigliati, il campionamento, la movimentazione e l'uso del sensore durante la taratura e le misure di riferimento sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento del sensore.

È possibile tarare da uno a sei punti per ogni applicazione.

### Apertura del menu di taratura

1. Premere **CAL**.
2. <Canale n.>: selezionare **TU**.

### Creazione di un record di dati di taratura

1. Eseguire una taratura a un punto o multi-punto.  
↳ Viene creato un nuovo record di dati di taratura.
2. *In alternativa:*  
Duplicare un record di dati esistente.

### Taratura a uno o più punti

Se possibile, avviare la procedura di taratura contemporaneamente a quella di campionamento e inserire il valore nominale del campione come setpoint. Se al momento

della taratura non si conosce il valore nominale, immettere un valore approssimativo come set point. Non appena è disponibile il valore nominale, correggere il setpoint sul trasmettitore.

A partire dalla versione del software 01.06.04 di Liquiline:

1. Selezionare un record di dati vuoto (indicato da una casella vuota prima del nome, ad es. **Dataset1**).
2. **Nome set dati**: assegnare un nome al record.
3. **Applicazione base**: selezionare l'applicazione.
4. **Unità**: selezionare l'unità ingegneristica.
5. **Taratura multi punto**: selezionare la tabella.
6. **Aggiungi punti calibrazione**: selezionare la funzione.
7. Confermare i messaggi (avviare la taratura, pulire il sensore): **OK**.
8. Inserire il valore di riferimento (set point).
9. Se necessario, selezionare **Analisi calibrazione successiva**.
10. Dopo aver determinato l'ultimo punto di misura:  
**Accetta dati calibrazione**.  
↳ Viene visualizzato un messaggio relativo alla validità del record di dati.
11. Confermare il messaggio (pulire il sensore): **OK**.  
↳ Decidere se attivare il record dati taratura.

Nel caso di record di dati attivati, è possibile modificare solo i set point. A questo punto non è più possibile cancellare i punti di misura.

#### Attivazione di un record di dati in un momento successivo

1. **Menù/Configura/Ingressi/TU/Applicaz.:** selezionare l'applicazione.
2. Se l'applicazione è stata selezionata correttamente:  
Selezionare il record di dati.

#### Duplicazione di un record di dati

1. **Set dati duplicato**: avviare la funzione.
2. **Copia da**: selezionare il record di dati di origine.
3. **Copia in**: selezionare il record di dati di destinazione.
4. **Nome set dati**: inserire un nome per il record duplicato.
5. **Set dati duplicato**.

#### Modifica di un record di dati

È possibile applicare un fattore o un offset al record di dati attivo. Questo fattore o offset viene determinato mediante una misura di riferimento. Inoltre, la tabella attiva può essere modificata o ampliata per includere altri punti di taratura.

Opzioni di modifica:

- Factor/offset
  - Data input (offset)
  - Data input (factor)
- Edita tabella
  - Aggiungi punti calibrazione

#### ► Factor/offset

1. ► **Data input (offset)**

2. **Offset calibrazione:** inserire l'offset utilizzando il valore della misura di riferimento.

3. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

1. ► **Data input (factor)**

2. **Fattore cal.:** inserire il fattore calcolato a partire dal valore misurato e dal valore di riferimento.

3. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

#### ► Taratura multi punto

1. ▷ **Edita tabella**

↳ Se il record di dati è quello attualmente attivo, viene visualizzato un avviso. Prendere nota di questo avviso prima di proseguire.

2. **OK:** regolare i valori.

3. **SAVE.**

#### Aggiunta di un punto di calibrazione

1. ▷ **Aggiungi punti calibrazione**

↳ Se il record di dati è quello attualmente attivo per la misura, viene visualizzato un avviso. Aggiungendo dei punti di taratura si potrebbero ottenere dati non validi.

2. **OK:** aggiungere punti di taratura.

3. Immergere il sensore nella soluzione di taratura e attendere che il valore misurato si stabilizzi.

4. Inserire il valore di riferimento.

5. Aggiungere punti di taratura o ▷ **Accetta dati calibrazione.**

Per aggiungere dei punti di taratura alla tabella è anche possibile inserire i dati relativi ai valori target ed effettivi (**INSERT**).

#### Regolazione dell'armatura

La progettazione a livello ottico del sensore di torbidità CUS52D e delle armature a deflusso CUA252 e CUA262 è stata ottimizzata per ridurre al minimo gli errori di misura dovuti agli effetti delle pareti nelle armature o tubi (errore di misura nell'CUA252 < 0.02 FNU).

La funzione di **Correzione installazione** può compensare automaticamente gli errori di misura residui causati dagli effetti delle pareti. La funzionalità si basa sulle misure di formazina e, quindi, può richiedere una taratura a valle per adattare la misura all'applicazione o al relativo fluido.

Regolazione	Descrizione
<b>PE100</b>	Regolazione per armatura a deflusso CUA252 (materiale: polietilene)
<b>1.4404 / 316L</b>	Regolazione per armatura a deflusso a saldare CUA262 (materiale: acciaio inox 1.4404)
<b>Personalizzato</b>	Regolazione per qualsiasi tubo/armatura
<b>Avanzato</b>	È consigliabile affidare la regolazione esclusivamente al personale dell'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser

#### ■ PE100 e 1.4404 / 316L

Tutti i parametri sono assegnati a valori predefiniti nel firmware, che non possono essere modificati.

#### ■ Personalizzato

Consente di selezionare materiale, superficie (opaca/lucida) e diametro interno dell'armatura, nella quale è installato il sensore.

#### ■ Avanzato

Per regolazioni speciali, le informazioni sono riportate nella seguente tabella. In alternativa, le regolazioni possono essere eseguite dall'organizzazione di assistenza del produttore.

Adattatore incorporato per armatura/tubo	Correzione zero	Limite superiore	Caratteristiche correzione
CUA250 <sup>1)</sup>	0.14	33	1.001
CYA251 <sup>1)</sup>	0.075	25	1.5
VARIVENT N DN 65	1.28	500	6
VARIVENT N DN 80	0.75	500	6
VARIVENT N DN 100	0.35	500	6
VARIVENT N DN 125	0.20	500	6

- 1) Necessario l'adattatore sensore per l'installazione di CUS52D in questa armatura, vedere le Istruzioni di funzionamento del sensore

### Esecuzione di una regolazione dell'armatura

1. Aprire la funzione: .../TU/Correzione installazione.
2. Selezionare la regolazione.
3. ▷ Accetta dati calibrazione.

### Modifica del nome del set di campioni

1. Nome set dati: inserire il nome desiderato.
2. ▷ Accetta dati calibrazione.


## 19.10.3 Sensore ad assorbimento per la misura di torbidità e solidi in sospensione (CUS50D)

Le applicazioni "Assorbimento" e "Formazina" sono tarate in fabbrica. La taratura di fabbrica per l'assorbimento è utilizzata come riferimento per pretarare e ottimizzare delle applicazioni addizionali in funzione delle diverse caratteristiche del fluido.

Applicazione	Campo operativo specificato
Taratura di fabbrica per assorbimento	0,000...5,000 AU o 0,000...10,000 OD
Taratura di fabbrica per formazina	40...4,000 FAU
Applicazione: caolino	0...60 g/l
Applicazione: Fango	0...25 g/l
Applicazione: Fango automatico	0...25 g/l
Perdite di prodotto	0...100%

Per l'adattamento a una specifica applicazione, è possibile eseguire le tarature del cliente con un massimo di 10 punti.

La taratura di fabbrica per l'applicazione con formazina è eseguita con soluzioni standard di torbidità a base di formazina.

 I valori misurati del sensore nell'unità [FAU] sono confrontabili con i valori misurati da qualsiasi altro sensore, ad es. il sensore a radiazione rifratta con unità [FNU] o [NTU], solo in questa sospensione standard. In qualsiasi altro fluido, i valori misurati saranno diversi da quelli ottenuti con un altro sensore a radiazione rifratta.


Le applicazioni di assorbimento e formazina sono tarate in fabbrica. Tutte le altre applicazioni sono semplicemente pretarate, perciò devono essere adattate all'applicazione e al fluido.


Il sensore dispone di 8 record di dati. In sei di questi sono già stati caricati in fabbrica dei record di dati campione, ossia le impostazioni tipiche per tutte le applicazioni disponibili:

- Assorbimento
- Formazina
- Caolino
- Fango
- Fango automatico
- Perdite di prodotto

Il record dati desiderato viene attivato selezionando l'applicazione corrispondente. Può essere adattato a quell'applicazione usando le seguenti opzioni:

- Taratura (1 ... 10 punti)
- inserimento di un fattore (moltiplicazione dei valori misurati per un fattore costante)
- inserimento di un offset (addizione/sottrazione di un fattore costante ai/dai valori misurati)
- duplicazione dei record con i dati della taratura di fabbrica

 Nel sensore si possono creare altri record di dati, che possono essere adattati all'applicazione mediante taratura o inserendo un fattore o un offset. Due record di dati vuoti e non utilizzati sono disponibili a questo scopo. Il numero di record di dati vuoti può essere aumentato, se necessario, cancellando i record di dati (campione) non utilizzati. I record di dati campione sono ripristinati allo stato di fabbrica, se si esegue un reset del sensore.

 Istruzioni di funzionamento Turbimax CUS50D, BA01846C

Tutte le informazioni riguardanti la gamma di applicazioni, i tipi di taratura consigliati, il campionamento, la movimentazione e l'uso del sensore durante la taratura e le misure di riferimento sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento del sensore.

### Apertura del menu di taratura

1. Premere **CAL**.
2. <Canale n.>: selezionare **TU/AU**.

### Taratura a un punto o multi-punto per record di dati creati in precedenza

Se possibile, avviare la procedura di taratura contemporaneamente a quella di campionamento e inserire il valore nominale del campione come setpoint. Se al momento della taratura non si conosce il valore nominale, immettere un valore approssimativo come set point. Non appena è disponibile il valore nominale, correggere il setpoint sul trasmettitore.

A partire dalla versione del software 01.06.04 di Liquiline:

1. Selezionare il record di dati del campione (ad es. **Assorbimento**).
2. **Taratura multi punto**: selezionare la tabella.
3. **Aggiungi punti calibrazione**: selezionare la funzione.
4. Confermare i messaggi (avviare la taratura, pulire il sensore): **OK**.
5. Inserire il valore di riferimento (set point).

6. Se necessario, selezionare **Analisi calibrazione successiva**.
7. Dopo aver determinato l'ultimo punto di misura:  
**Accetta dati calibrazione.**
  - ↳ Viene visualizzato un messaggio relativo alla validità del record di dati.
8. Confermare il messaggio (pulire il sensore): **OK.**
  - ↳ Decidere se attivare il record dati taratura.

Nel caso di record di dati attivati, è possibile modificare solo i set point. A questo punto non è più possibile cancellare i punti di misura.

#### Taratura a un punto o multi-punto per record di dati vuoti

1. Selezionare un record di dati vuoto (indicato dalla casella vuota prima del nome, ad es. **Set dati 7**).
2. **Nome set dati:** assegnare un nome al record.
3. **Applicazione base:** selezionare l'applicazione.
4. **Percorso di misura:** selezionare la lunghezza del percorso.
5. **Unità:** selezionare l'unità ingegneristica.
6. **Taratura multi punto:** selezionare la tabella.
7. **Aggiungi punti calibrazione:** selezionare la funzione.
8. Confermare i messaggi (avviare la taratura, pulire il sensore): **OK.**
9. Inserire il valore di riferimento (set point).
10. Se necessario, selezionare **Analisi calibrazione successiva**.
11. Dopo aver determinato l'ultimo punto di misura:  
**Accetta dati calibrazione.**
  - ↳ Viene visualizzato un messaggio relativo alla validità del record di dati.
12. Confermare il messaggio (pulire il sensore): **OK.**
  - ↳ Decidere se attivare il record dati taratura.

Una volta attivato il record di dati, si possono modificare solo i punti di regolazione. A questo punto non è più possibile cancellare i punti di misura.

#### Attivazione di un record di dati in un momento successivo

1. Selezionare l'applicazione: **Menù/Configura/Ingressi/TU/AU/Applicaz..**
2. Se l'applicazione è stata selezionata correttamente:  
Selezionare il record di dati.

#### Duplicazione di un record di dati

1. **Set dati duplicato:** avviare la funzione.
2. **Copia da:** selezionare il record di dati di origine.
3. **Copia in:** selezionare il record di dati di destinazione.
4. **Nome set dati:** inserire un nome per il record duplicato.
5. **Set dati duplicato.**

#### Modifica di un record di dati

È possibile applicare un fattore o un offset al record di dati attivo. Questo fattore o offset viene determinato mediante una misura di riferimento. Inoltre, la tabella attiva può essere modificata o ampliata per includere altri punti di taratura.

Opzioni di modifica:

- Factor/offset
  - Data input (offset)
  - Data input (factor)
- Edita tabella
  - Aggiungi punti calibrazione

#### ► Factor/offset

1. ► **Data input (offset)**
2. **Offset calibrazione:** inserire l'offset utilizzando il valore della misura di riferimento.
3. ► **Accetta dati calibrazione.**

1. ► **Data input (factor)**
2. **Fattore cal.:** inserire il fattore calcolato a partire dal valore misurato e dal valore di riferimento.
3. ► **Accetta dati calibrazione.**

#### ► Taratura multi punto

1. ► **Edita tabella**
  - ↳ Se il record di dati è quello attualmente attivo, viene visualizzato un avviso. Prendere nota di questo avviso prima di proseguire.
2. **OK:** regolare i valori.
3. **SAVE.**

#### Aggiunta di un punto di calibrazione

1. ► **Aggiungi punti calibrazione**
  - ↳ Se il record di dati è quello attualmente attivo per la misura, viene visualizzato un avviso. Aggiungendo dei punti di taratura si potrebbero ottenere dati non validi.
2. **OK:** aggiungere punti di taratura.
3. Immergere il sensore nella soluzione di taratura e attendere che il valore misurato si stabilizzi.
4. Inserire il valore di riferimento.
5. Aggiungere punti di taratura o ► **Accetta dati calibrazione.**

Per aggiungere dei punti di taratura alla tabella è anche possibile inserire i dati relativi ai valori target ed effettivi (**INSERT**).

#### Filtro di misura

Filtro del valore misurato	Descrizione
Debole	Filtrazione bassa, elevata sensibilità, tempo di risposta rapido
Normale (impostazione predefinita)	Filtrazione media
Forte	Filtrazione forte, sensibilità bassa, risposta alle variazioni lenta

1. **Metodo configurazione:** selezionare **Standard**.
2. **Livello filtro:** selezionare in base alla tabella sopra riportata.
3. ► **Accetta dati calibrazione.**

#### **Metodo configurazione = Specialista**

Qui occorre immettere i singoli parametri per la filtrazione. Questa operazione deve essere eseguita dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.

### Degasatore

Oltre al filtro del valore misurato, il sensore è dotato anche di una funzione di filtro per eliminare gli errori di misura dovuti alle bolle d'aria.

Le bolle d'aria causano un aumento del valore misurato nei liquidi a bassa torbidità o a bassa concentrazione di solidi sospesi. La funzione del filtro sopprime questi picchi del valore misurato, generando il valore minimo entro un intervallo di tempo specificato. L'intervallo può essere configurato utilizzando un valore numerico tra 0 e 180 secondi. Il degasatore è disabilitato (valore 0) per default. L'attivazione del degasatore nel caso di liquidi con elevata torbidità o concentrazione elevata di solidi sospesi non è vantaggiosa. Le bolle d'aria non causano un aumento del valore misurato nei fluidi di questo tipo e, quindi, non possono essere eliminate con il filtro di minimo.

1. **Filtro soppressione bolle:** selezionare la funzione.
2. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

### Modifica del nome del set di campioni

1. **Nome set dati:** inserire il nome desiderato.
2. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

## 19.10.4 Messaggi di errore durante la taratura (tutti i sensori)

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
Dati calibrazione non validi Eeguire una nuova calibrazione?	Punto di taratura non plausibile <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ripetere la taratura</li> <li>2. Controllare la posizione del sensore nel recipiente di taratura (posizione fissa, effetti delle pareti, ecc.)</li> <li>3. Assicurarsi che il fluido sia miscelato accuratamente (ad es. utilizzare un agitatore magnetico)</li> <li>4. Cambiare il fluido di taratura</li> <li>5. Eliminare qualsiasi contaminazione dal sensore</li> </ol>
Criteri di stabilità non soddisfatti. Ripetere l'ultimo punto?	Il valore misurato o la temperatura non sono stabili. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenere la temperatura costante durante la taratura</li> <li>2. Controllare la posizione del sensore nel recipiente di taratura (posizione fissa, effetti delle pareti, ecc.)</li> <li>3. Assicurarsi che il fluido sia miscelato accuratamente (ad es. utilizzare un agitatore magnetico)</li> <li>4. Eliminare qualsiasi contaminazione dal sensore</li> <li>5. Regolare i criteri di stabilità → 88.</li> </ol>
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (L\Hold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.



## 19.11 Sensori SAC

### 19.11.1 Tipi di taratura


Oltre alle tarature di fabbrica, che non possono essere modificate, il sensore comprende sei record di dati aggiuntivi per l'archiviazione delle tarature di processo o per l'adattamento al relativo punto di misura (applicazione). Ciascun record di dati di taratura può contenere fino a cinque punti di taratura.

Il sensore offre numerose opzioni per adattare la misura all'applicazione del cliente:

- taratura o regolazione (1...5 punti)
- inserimento di un fattore (moltiplicazione dei valori misurati per un fattore costante)
- inserimento di un offset (addizione/sottrazione di un fattore costante ai/dai valori misurati)
- duplicazione dei record con i dati della taratura di fabbrica

#### Taratura a uno o più punti

Non estrarre il sensore dal fluido a scopo di taratura: può essere tarato direttamente nell'applicazione.

1. Per la taratura, garantire che la fessura di misura non sia ostruita dalla formazione di depositi:  
pulire la fessura di misura del sensore (eliminare sporco e depositi).
  2. Per eseguire la taratura, immergere il sensore nel fluido in modo che la fessura di misura sia completamente immersa nel fluido.
    - ↳ Eliminare bolle e sacche d'aria dalle fessure di misura durante l'immersione.
-  Nella tabella di taratura, si possono modificare i valori attuali e anche i setpoint (colonne a destra e a sinistra).
- Eventualmente, si possono aggiungere coppie di valori di taratura aggiuntivi (valori attuali e setpoint), anche senza misurare in un fluido.

### 19.11.2 SAC

#### Taratura di fabbrica

Il sensore è già tarato alla consegna (tarato con KHP).

Tuttavia, nella maggior parte dei casi è utile eseguire la taratura in base al processo specifico del cliente. Motivo: i composti organici diversi dal KHP reagiscono in modo diverso nello spettro.

La taratura eseguita in fabbrica si basa su 20 punti di taratura e viene regolata in tre punti durante la produzione. La taratura di fabbrica non può essere eliminata e può essere recuperata in qualsiasi momento. Le tarature a un punto e a due punti (eseguite come tarature personalizzate) fanno riferimento a questa taratura di fabbrica.

#### Principio di taratura

Le linee risultano da un'interpolazione per i punti di taratura.

- Si consiglia di dare ai record di dati di taratura dei nomi utili e significativi.

Il nome potrebbe, ad esempio, contenere l'indicazione dell'applicazione, sulla quale si basava in origine il record di dati. Questo aiuta a distinguere i diversi record di dati.

### Determinazione dei valori nominali di riferimento

Sono disponibili diversi metodi di taratura:

- Diluizione in serie del campione di fluido
- Taratura in serie con soluzioni standard (KHP=ftalato acido di potassio)
- Combinazione di entrambe (campione di fluido con soluzione standard aggiunta)

1. Prelevare un campione rappresentativo del fluido.
2. Prendere misure adatte per garantire che il processo di riduzione chimica e biologica nel campione non si sviluppi oltre il dovuto.
3. Determinare i valori misurati della serie di campioni con il metodo di laboratorio (ad es. per via colorimetrica utilizzando un test in cuvetta).

### Taratura e regolazione del sensore

Per tarare il sensore, utilizzare il medesimo campione di fluido o i campioni usati per determinare i valori nominali. La serie di campioni può anche essere rappresentata da soluzioni standard pure.

La sequenza generale di taratura è la seguente:

1. Selezionare il record di dati.
2. Posizionare il sensore nel fluido.
3. Durante la taratura, assicurarsi che il fluido sia ben omogeneizzato.
4. Avviare la taratura per il punto di misura.
5. Se si deve tarare solo un punto:  
Terminare la taratura accettando i dati di taratura.  
↳ Altrimenti procedere con il passo successivo.
6. Aggiungere la soluzione madre al campione per il 2° punto di misura.
7. Determinare il valore misurato.
8. Calcolare il valore di riferimento dal valore nominale più la concentrazione aggiunta.
9. Ripetere il passaggio precedente fino a ottenere il numero di punti di taratura richiesti (massimo 5).

Per evitare una taratura non corretta dovuta al flusso residuo:

- Passare sempre dalla concentrazione più bassa a quella più alta.
- Pulire e asciugare il sensore dopo ogni misura.
- Assicurarsi di rimuovere il fluido residuo dalla fessura della cuvetta del sensore e dall'apertura di collegamento dell'aria compressa (risciacquando ad es. con la successiva soluzione di taratura).

### Taratura sul trasmettitore

1. **CAL:** selezionare il sensore e aprire il relativo menu di taratura.
2. **Set dati:** selezionare il record di dati. Non deve essere il record di dati attivo (identificabile da un contrassegno davanti al nome del record).
3. **Nome set dati:** assegnare un nome al record.
4. **Applicazione base:** decidere quale valore tarare. **SAC, COD, TOC, DOC** oppure **BOD** sono disponibili per la selezione.  
↳ Solo se **Applicazione base = SAC:**  
Il trasmettitore può determinare le variabili derivate COD, TOC, DOC e BOD dal valore SAC. Esistono fattori di calcolo differenti per questo, in base al metodo di riferimento. È possibile adattare alla propria applicazione il fattore di calcolo memorizzato in fabbrica per COD/BOD e TOC/DOC e inserire poi un offset SAC.
5. **Unità:** selezionare l'unità ingegneristica. Utilizzare l'unità con la quale si sono ottenuti anche i valori nominali.

6. ▷ **Avvio calibrazione:** seguire le istruzioni per registrare il primo punto di misura (concentrazione inferiore).
  - ↳ Dopo aver determinato un valore misurato stabile, il sistema richiederà un setpoint (= valore nominale) del campione.
7. Inserire il valore di riferimento.
8. Decidere se si vuole aggiungere un altro punto di taratura (**Analisi calibrazione successiva**) o se terminare la taratura e accettare i dati per la regolazione (**Acquisire i dati di calibrazione?**).
9. Determinare tutti i punti di misura richiesti.
10. Dopo aver determinato l'ultimo punto di misura:  
Accettare i dati.
  - ↳ Viene visualizzato un messaggio relativo alla validità del record di dati.
11. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione selezionando **OK**.
  - ↳ Appare un messaggio e la richiesta di attivare il record di dati appena registrato. Se si seleziona **OK**, i valori misurati sono calcolati sulla base della nuova funzione di taratura.

C'è ancora la possibilità di modificare il record di dati.

Una volta attivato il record di dati, si possono modificare solo i punti di regolazione. A questo punto non è più possibile cancellare i punti di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### Modifica dei record di dati

È possibile applicare un fattore o un offset al record di dati attivo. Questo fattore o offset viene determinato mediante una misura di riferimento. Inoltre, la tabella attiva può essere modificata o ampliata per includere altri punti di taratura.

Opzioni di modifica:

- Cambia offset
- Cambia fattore
- Edita tabella
- Avvio calibrazione
- Sostituire punto cal.

#### ► Cambia offset

1. **Offset calibrazione:** inserire l'offset utilizzando il valore della misura di riferimento.
2. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

#### ► Cambia fattore

1. **Fattore cal.:** inserire il fattore calcolato a partire dal valore misurato e dal valore di riferimento.
2. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

#### ▷ Edita tabella

Viene visualizzato un avviso per segnalare che il record di dati è quello attualmente attivo. Prendere nota di questo avviso prima di proseguire.

1. **OK:** regolare i valori.
2. **SAVE.**

### ▷ **Avvio calibrazione**

Viene visualizzato un avviso per segnalare che il record di dati è quello attualmente attivo per la misura. Aggiungendo dei punti di taratura si potrebbero ottenere dati non validi. Se si procede, la taratura di fabbrica viene attivata automaticamente per la misura corrente.

1. **OK**: aggiungere punti di taratura.
2. Immergere il sensore nella soluzione di taratura e attendere che il valore misurato si stabilizzi.
3. Inserire il valore di riferimento.
4. Aggiungere punti di taratura o ▷ **Accetta dati calibrazione**.

### ▷ **Sostituire punto cal.**

È possibile sostituire un punto di taratura se è considerato valido.

1. Rispondere al messaggio in cui si chiede se la taratura deve essere avviata selezionando **OK**.
2. Immergere il sensore nella soluzione di taratura e attendere che il valore misurato si stabilizzi.
3. Selezionare il punto da sostituire.
4. ▷ **Accetta dati calibrazione**.

### **Duplicazione dei record di dati**

Questa funzione consente di modificare un record di dati di taratura esistente, come la taratura in fabbrica, a titolo di esempio.

Inserendo i dati appropriati si può configurare un offset per il record di dati copiato o modificare i valori nominali utilizzando una tabella. Questo permette di reagire in modo rapido e semplice alle condizioni modificate nel processo, condizioni che si conoscono senza il bisogno di effettuare una taratura.

1. **Set dati duplicato**: avviare la funzione.
2. Selezionare il record di dati da duplicare.
3. Selezionare la posizione di memorizzazione e inserire un nome per il record duplicato.
  - ↳ È possibile duplicare un record solo se non si è ancora utilizzato tutto lo spazio disponibile per i record di dati. Se non c'è più spazio disponibile, occorre prima cancellare un record di dati.

È ora possibile:

- Configurare un offset per il nuovo record di dati.
  - Modificare i valori nominali dei singoli punti di taratura con la funzione **Edita tabella**.
4. Se si vuole utilizzare il record di dati modificato come record attivo:  
Aprire il menu **Configura/Ingressi**.
  5. Selezionare il nuovo record di dati sotto **Applicaz..**

### **19.11.3 Regolazione della temperatura**

1. Determinare la temperatura del fluido di processo con una misura alternativa, ad esempio con un termometro di precisione.
2. Aprire il menu: **CAL**/**<Tipo di sensore>/Regolazione temp..**
3. **Lasciare il sensore immerso nel fluido di processo** e continuare a fare clic su **OK** finché la misura della temperatura non è avviata mediante il sensore.

4. Inserire la temperatura di riferimento ottenuta dalla misura alternativa. È possibile inserire o il valore assoluto o un offset a tale proposito.
5. Quindi continuare a fare clic **OK** finché i nuovi dati non sono stati accettati.
  - ↳ In questo modo si completa la regolazione di temperatura.

#### 19.11.4 Messaggi di errore durante la procedura di taratura

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
Dati calibrazione non validi Eseguire una nuova calibrazione?	Punto di taratura non plausibile <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ripetere la taratura</li> <li>2. Controllare la posizione del sensore nel recipiente di taratura (posizione fissa, effetti delle pareti, bolle d'aria, ecc.)</li> <li>3. Assicurarsi che il fluido sia miscelato accuratamente (ad es. utilizzare un agitatore magnetico)</li> <li>4. Cambiare il fluido di taratura</li> <li>5. Eliminare qualsiasi contaminazione dal sensore</li> </ol>
Criteri di stabilità non soddisfatti. Ripetere l'ultimo punto?	Il valore misurato o la temperatura non sono stabili. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenere la temperatura costante durante la taratura</li> <li>2. Controllare la posizione del sensore nel recipiente di taratura (posizione fissa, effetti delle pareti, bolle d'aria, ecc.)</li> <li>3. Assicurarsi che il fluido sia miscelato accuratamente (ad es. utilizzare un agitatore magnetico)</li> <li>4. Eliminare qualsiasi contaminazione dal sensore</li> <li>5. Regolare i criteri di stabilità → 97.</li> </ol>
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (L\Hold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.

### 19.12 Sensori di nitrati

#### Processi con valori di nitrati > 0,1 mg/l

1. Prelevare un campione e determinare la concentrazione di nitrati in laboratorio.
2. Tarare e regolare il sensore con il valore nominale.

#### Processi con valori di nitrati nettamente differenti

1. Al tempo A, prelevare un campione con una concentrazione elevata, quindi misurare e tarare il campione.
2. Al tempo B, che può essere anche alcuni giorni dopo, prelevare un campione a bassa concentrazione, misurare e tarare il secondo valore.

#### Taratura con l'aggiunta di standard

Se i parametri dei fanghi tendono ad essere costanti, si può eseguire la taratura con un campione con una ridotta concentrazione di nitrati e poi aggiungere uno standard al campione.

1. Prelevare un campione più grande (secchio) e analizzarne una parte per via colorimetrica.

2. Tarare il valore della misura colorimetrica nel sensore.
3. Aggiungere lo standard al campione e determinare il valore nominale.
4. Tarare il valore nominale del campione con l'aggiunta dello standard nel sensore.

Evitare di eseguire misure non corrette:

- L'acqua potabile potrebbe presentare concentrazioni superiori di nitrati e non è adatta a essere impiegata come valore di riferimento. Utilizzare a questo scopo acqua completamente deionizzata.
- Durante la taratura, accertarsi che il campione sia omogeneo.
- Iniziare la taratura con una concentrazione bassa e aumentare progressivamente le concentrazioni per evitare di avere un flusso residuo di nitrati.
- Dopo ogni taratura, pulire e asciugare il sensore. Verificare che non vi siano residui di fluido nella fessura della cuvetta. In questo modo si evita di mischiare i diversi campioni e di modificare la concentrazione di nitrati.

### 19.12.1 Tipi di taratura

Oltre alle tarature di fabbrica, che non possono essere modificate, il sensore comprende sei record di dati addizionali per l'archiviazione delle tarature di processo o per l'adattamento al relativo punto di misura (applicazione). Ciascun record di dati di taratura può contenere fino a cinque punti di taratura.

Il sensore offre numerose opzioni per adattare la misura all'applicazione del cliente:

- taratura o regolazione (1...5 punti)
- inserimento di un fattore (moltiplicazione dei valori misurati per un fattore costante)
- inserimento di un offset (addizione/sottrazione di un fattore costante ai/dai valori misurati)
- duplicazione dei record con i dati della taratura di fabbrica

#### Taratura a uno o più punti

Non estrarre il sensore dal fluido a scopo di taratura: può essere tarato direttamente nell'applicazione.

1. Per la taratura, garantire che la fessura di misura non sia ostruita dalla formazione di depositi:  
pulire la fessura di misura del sensore (eliminare sporco e depositi).
2. Per eseguire la taratura, immergere il sensore nel fluido in modo che la fessura di misura sia completamente immersa nel fluido.  
↳ Eliminare bolle e sacche d'aria dalle fessure di misura durante l'immersione.



- Nella tabella di taratura, si possono modificare i valori attuali e anche i setpoint (colonne a destra e a sinistra).
- Eventualmente, si possono aggiungere coppie di valori di taratura addizionali (valori attuali e setpoint), anche senza misurare in un fluido.

### 19.12.2 Nitrati

#### Taratura di fabbrica

Il sensore è già tarato alla consegna.

In questo modo può essere usato in un'ampia gamma di misura dell'acqua pulita senza il bisogno di una taratura addizionale.

La taratura eseguita in fabbrica si basa su 20 punti di taratura e viene regolata in tre punti durante la produzione. La taratura di fabbrica non può essere eliminata e può essere recuperata in qualsiasi momento. Le tarature a un punto e a due punti (eseguite come tarature personalizzate) fanno riferimento a questa taratura di fabbrica.

### Principio di taratura

Le linee risultano da un'interpolazione per i punti di taratura.

- Si consiglia di dare ai record di dati di taratura dei nomi utili e significativi.

Il nome potrebbe, ad esempio, contenere l'indicazione dell'applicazione, sulla quale si basava in origine il record di dati. Questo aiuta a distinguere i diversi record di dati.

### Determinazione dei valori nominali di riferimento

1. Prelevare un campione rappresentativo del fluido.
2. Prendere misure adatte per garantire che il processo di riduzione dei nitrati nel campione non si sviluppi oltre il dovuto, misure quali la filtrazione immediata (0,45 µm) del campione secondo DIN 38402.
3. Determinare la concentrazione di nitrati nel campione con il metodo di laboratorio (ad es. con il metodo colorimetrico usando un test in cuvetta, metodo standard conforme alla norma DIN 38405 Parte 9).

### Taratura e regolazione del sensore

Per tarare il sensore, utilizzare il medesimo campione di fluido o i campioni usati per determinare i valori nominali. La serie di campioni può anche essere rappresentata da soluzioni standard pure.

La sequenza generale di taratura è la seguente:

1. Selezionare il record di dati.
2. Posizionare il sensore nel fluido.
3. Durante la taratura, assicurarsi che il fluido sia ben omogeneizzato.
4. Avviare la taratura per il punto di misura.
5. Se si deve tarare solo un punto:  
Terminare la taratura accettando i dati di taratura.  
↳ Altrimenti procedere con il passo successivo.
6. Aggiungere la soluzione madre al campione per il 2° punto di misura.
7. Determinare il valore misurato.
8. Calcolare il valore di riferimento dal valore nominale più la concentrazione aggiunta.
9. Ripetere il passaggio precedente fino a ottenere il numero di punti di taratura richiesti (massimo 5).

Per evitare una taratura non corretta dovuta al flusso residuo:

- Passare sempre dalla concentrazione più bassa a quella più alta.
- Pulire e asciugare il sensore dopo ogni misura.
- Assicurarsi di rimuovere il fluido residuo dalla fessura della cuvetta del sensore e dall'apertura di collegamento dell'aria compressa (risciacquando ad es. con la successiva soluzione di taratura).

### Taratura sul trasmettitore

1. **CAL:** selezionare il sensore e aprire il relativo menu di taratura.
2. **Set dati:** selezionare il record di dati. Non deve essere il record di dati attivo (identificabile da un contrassegno davanti al nome del record).
3. **Nome set dati:** assegnare un nome al record.
4. **Unità:** selezionare l'unità ingegneristica. Utilizzare l'unità con la quale si sono ottenuti anche i valori nominali.

5. ▷ **Avvio calibrazione:** seguire le istruzioni per registrare il primo punto di misura (concentrazione inferiore).
  - ↳ Dopo aver determinato un valore misurato stabile, il sistema richiederà un setpoint (= valore nominale) del campione.
6. Inserire il valore di riferimento.
7. Decidere se si vuole aggiungere un altro valore (concentrazione più elevata successiva, **Analisi calibrazione successiva**) o se terminare la taratura e accettare i dati per la regolazione (**Acquisire i dati di calibrazione?**).
8. Determinare tutti i punti di misura richiesti.
9. Dopo aver determinato l'ultimo punto di misura:  
Accettare i dati.
  - ↳ Viene visualizzato un messaggio relativo alla validità del record di dati.
10. Rispondere al messaggio per accettare i dati di taratura a scopo di regolazione selezionando **OK**.
  - ↳ Appare un messaggio e la richiesta di attivare il record di dati appena registrato. Se si seleziona **OK**, i valori misurati sono calcolati sulla base della nuova funzione di taratura.

C'è ancora la possibilità di modificare il record di dati.

Una volta attivato il record di dati, si possono modificare solo i punti di regolazione. A questo punto non è più possibile cancellare i punti di misura.

La taratura può essere cancellata in qualsiasi momento premendo **ESC**. Di conseguenza, i dati non saranno utilizzati per la regolazione del sensore.

### Modifica dei record di dati

È possibile applicare un fattore o un offset al record di dati attivo. Questo fattore o offset viene determinato mediante una misura di riferimento. Inoltre, la tabella attiva può essere modificata o ampliata per includere altri punti di taratura.

Opzioni di modifica:

- Cambia offset
- Cambia fattore
- Edita tabella
- Avvio calibrazione
- Sostituire punto cal.

#### ► Cambia offset

1. **Offset calibrazione:** inserire l'offset utilizzando il valore della misura di riferimento.
2. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

#### ► Cambia fattore

1. **Fattore cal.:** inserire il fattore calcolato a partire dal valore misurato e dal valore di riferimento.
2. ▷ **Accetta dati calibrazione.**

#### ▷ Edita tabella

Viene visualizzato un avviso per segnalare che il record di dati è quello attualmente attivo. Prendere nota di questo avviso prima di proseguire.

1. **OK:** regolare i valori.
2. **SAVE.**



### ▷ Avvio calibrazione

Viene visualizzato un avviso per segnalare che il record di dati è quello attualmente attivo per la misura. Aggiungendo dei punti di taratura si potrebbero ottenere dati non validi. Se si procede, la taratura di fabbrica viene attivata automaticamente per la misura corrente.

1. **OK**: aggiungere punti di taratura.
2. Immergere il sensore nella soluzione di taratura e attendere che il valore misurato si stabilizzi.
3. Inserire il valore di riferimento.
4. Aggiungere punti di taratura o ▷ **Accetta dati calibrazione**.

### ▷ Sostituire punto cal.

È possibile sostituire un punto di taratura se è considerato valido.

1. Rispondere al messaggio in cui si chiede se la taratura deve essere avviata selezionando **OK**.
2. Immergere il sensore nella soluzione di taratura e attendere che il valore misurato si stabilizzi.
3. Selezionare il punto da sostituire.
4. ▷ **Accetta dati calibrazione**.

### Duplicazione dei record di dati

Questa funzione consente di modificare un record di dati di taratura esistente, come la taratura in fabbrica, a titolo di esempio.

Inserendo i dati appropriati si può configurare un offset per il record di dati copiato o modificare i valori nominali utilizzando una tabella. Questo permette di reagire in modo rapido e semplice alle condizioni modificate nel processo, condizioni che si conoscono senza il bisogno di effettuare una taratura.

1. **Set dati duplicato**: avviare la funzione.
2. Selezionare il record di dati da duplicare.
3. Selezionare la posizione di memorizzazione e inserire un nome per il record duplicato.
  - ↳ È possibile duplicare un record solo se non si è ancora utilizzato tutto lo spazio disponibile per i record di dati. Se non c'è più spazio disponibile, occorre prima cancellare un record di dati.

È ora possibile:


- Configurare un offset per il nuovo record di dati.
  - Modificare i valori nominali dei singoli punti di taratura con la funzione **Edita tabella**.
4. Se si vuole utilizzare il record di dati modificato come record attivo:  
Aprire il menu **Configura/Ingressi**.
  5. Selezionare il nuovo record di dati sotto **Applicaz..**

### 19.12.3 Regolazione della temperatura

1. Determinare la temperatura del fluido di processo con una misura alternativa, ad esempio con un termometro di precisione.
2. Aprire il menu: **CAL/<Tipo di sensore>/Regolazione temp..**
3. **Lasciare il sensore immerso nel fluido di processo** e continuare a fare clic su **OK** finché la misura della temperatura non è avviata mediante il sensore.

4. Inserire la temperatura di riferimento ottenuta dalla misura alternativa. È possibile inserire o il valore assoluto o un offset a tale proposito.
5. Quindi continuare a fare clic **OK** finché i nuovi dati non sono stati accettati.
  - ↳ In questo modo si completa la regolazione di temperatura.

#### 19.12.4 Messaggi di errore durante la procedura di taratura

Messaggio sul display	Cause e possibili misure risolutive
Dati calibrazione non validi Eseguire una nuova calibrazione?	Punto di taratura non plausibile <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ripetere la taratura</li> <li>2. Controllare la posizione del sensore nel recipiente di taratura (posizione fissa, effetti delle pareti, bolle d'aria, ecc.)</li> <li>3. Assicurarsi che il fluido sia miscelato accuratamente (ad es. utilizzare un agitatore magnetico)</li> <li>4. Cambiare il fluido di taratura</li> <li>5. Eliminare qualsiasi contaminazione dal sensore</li> </ol>
Criteri di stabilità non soddisfatti. Ripetere l'ultimo punto?	Il valore misurato o la temperatura non sono stabili. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenere la temperatura costante durante la taratura</li> <li>2. Controllare la posizione del sensore nel recipiente di taratura (posizione fissa, effetti delle pareti, bolle d'aria, ecc.)</li> <li>3. Assicurarsi che il fluido sia miscelato accuratamente (ad es. utilizzare un agitatore magnetico)</li> <li>4. Eliminare qualsiasi contaminazione dal sensore</li> <li>5. Regolare i criteri di stabilità →  97.</li> </ol>
La calibrazione è stata abortita. Pulire il sensore prima di re-inserirlo nel processo (LVHold sarà disattivato)	L'utente ha interrotto la taratura.

### 19.13 Spettrometro

 Istruzioni di funzionamento per Memosens Wave CAS80E, BA02005C

La taratura dipende sempre dall'applicazione. Con la taratura in campo, è possibile adattare lo spettrometro tarato in fabbrica con maggiore precisione al proprio processo. Utilizzare punti di taratura che limitino il campo di misura previsto al punto massimo e minimo. Questo migliora la risoluzione e la precisione della misura.

#### 1. **AVVERTENZA**

##### Acidi minerali

Rischio di lesioni gravi o mortali in seguito a ustioni da sostanze caustiche.

- ▶ Indossare gli occhiali protettivi.
- ▶ Indossare guanti ed adeguati indumenti protettivi.
- ▶ Evitare il contatto con occhi, bocca e pelle.

Pulire le finestre ottiche prima della taratura (con 5 - 10% H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> o 5 - 10% HCl o 5 - 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

2. Prelevare contemporaneamente il campione di riferimento (campione di laboratorio) e disporlo come campione per il punto di taratura dello spettrometro.

3. Per un campione di riferimento di nitrati vale quanto segue:  
Filtrare immediatamente il campione con un filtro da 0,45 µm (es. carta filtrante o filtro per siringhe). Motivo: la concentrazione di nitrati cambia rapidamente se si lasciano i microorganismi nel campione.
4. Se non è possibile eseguire rapidamente la misura del campione in laboratorio:  
impostare il campione con H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> su pH < 2 in modo da preservarlo.
5. Controllare se la taratura in fabbrica mostra un livello di precisione accettabile nel campo di misura desiderato.
6. Se le prestazioni dello spettrometro non sono sufficienti a causa della taratura in fabbrica:  
eseguire una taratura del coefficiente.
7. Se le prestazioni dello spettrometro non sono sufficienti a causa della taratura del coefficiente:  
eseguire una taratura offset.
8. Se non è possibile usare la taratura del coefficiente e/o la taratura offset o se queste non sono sufficienti:  
inserire una tabella di taratura.

#### Taratura dei parametri

1. **CAL/N° canale Spettrofotometro/Spettrofotometro/Calibrazione applicazione**
2. Selezionare il record di dati. La taratura di fabbrica è preselezionata.
3. Selezionare il parametro da tarare e l'unità associata.
4. Selezionare il tipo di taratura: **Cambia fattore, Cambia offset or Taratura multi punto.**

#### 19.13.1 Cambia fattore

Questo tipo di taratura può essere usato se si applica un coefficiente fisso tra il valore di laboratorio e quello misurato dal sensore per l'intero campo di misura desiderato.

1. **CAL/N° canale Spettrofotometro/Spettrofotometro/Calibrazione applicazione/ Cambia fattore**
2. **Fattore cal.:** inserire il coefficiente.
3. ▷ **Accetta dati calibrazione**  
↳ Il nuovo coefficiente viene salvato per il parametro selezionato.

#### 19.13.2 Cambia offset

Questo tipo di taratura può essere usato se lo spettrometro si scosta dal valore misurato in laboratorio. Lo scostamento deve essere applicato all'intero campo di misura desiderato.

1. **CAL/N° canale Spettrofotometro/Spettrofotometro/Calibrazione applicazione/ Cambia offset**
2. **Offset calibrazione:** inserire il valore.
3. ▷ **Accetta dati calibrazione**  
↳ L'offset viene salvato per il parametro selezionato.

#### 19.13.3 Taratura multi punto

Questo tipo di taratura è utile se la taratura del coefficiente e/o la taratura offset non sono sufficienti.

1. **CAL/N° canale Spettrofotometro/Spettrofotometro/Calibrazione applicazione/ Taratura multi punto**

2. **INSERT**: specificare il punto di taratura inserendo i valori misurati e quelli nominali.
3. Inserire un massimo di 6 punti di taratura in questo modo.
4. **SAVE**.
  - ↳ Se la tabella è valida, i dati di taratura vengono salvati per il parametro selezionato.

#### 19.13.4 Take reference spectrum (taratura di zero)

La taratura di zero è il riferimento sul quale si basano i calcoli. Lo spettrometro è consegnato con una taratura di zero eseguita in acqua ultrapura.

1. Pulire lo spettrometro.
2. Registrare lo spettro sull'acqua ultrapura: **CAL/N° canale Spettrofotometro/Spettrofotometro/Take reference spectrum**
3. Seguire le istruzioni sul display.

#### 19.13.5 Regolazione della temperatura

1. Determinare la temperatura del fluido di processo con una misura alternativa, ad esempio con un termometro di precisione.
2. **CAL/N° canale Spettrofotometro/Temperatura**.
  - ↳ Esistono 2 opzioni: **Cambia offset** o **Avvio calibrazione**.
3. Se si desidera inserire soltanto uno scostamento del valore del sensore rispetto alla misura di riferimento:
 

**Cambia offset**: inserire lo scostamento rispetto alla misura di riferimento in K.
4. Se si desidera regolare il sensore di temperatura inserendo una temperatura di riferimento:
 

**Avvio calibrazione/OK**.
5. Lasciare il sensore nel fluido di processo e selezionare **OK**.
  - ↳ Inizia la misura della temperatura tramite il sensore.
6. Inserire la temperatura di riferimento dalla misura alternativa.
7. ▷ **Continua** e **OK** (ripetutamente).
  - ↳ In questo modo si completa la regolazione di temperatura.

### 19.14 Fluorescenza

#### 19.14.1 Tipi di taratura

Il sensore è già tarato alla consegna. Può essere usato direttamente senza ulteriore taratura.

Sono possibili le seguenti tarature:

- Taratura
  - Taratura in loco con riferimento allo stato solido certificato
  - Ritaratura da parte del costruttore
- Regolazione dell'applicazione
  - Taratura o regolazione con l'uso di campioni di riferimento tramite una tabella di valori (punti 1-6)
  - Inserire un coefficiente (moltiplicazione dei valori misurati per un coefficiente costante)
  - Inserimento di un offset (aggiunta/sottrazione di un valore costante ai/dai valori misurati)

### 19.14.2 Riferimento allo stato solido

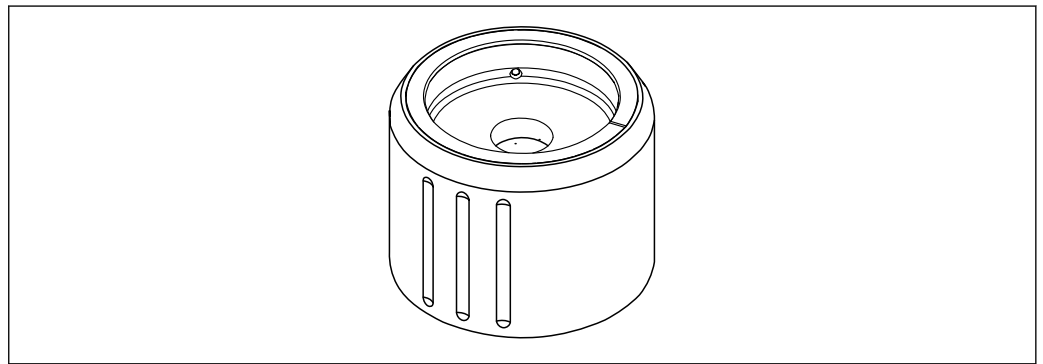
Il sensore è regolato in fabbrica in conformità alla Risoluzione MEPC 259(68).

1. Per garantire la conformità ai criteri MEPC 256 (68), tarare il sensore ad intervalli regolari utilizzando un riferimento allo stato solido.
2. Se necessario, regolare il sensore con il riferimento allo stato solido.

Consigliamo di inviare il dispositivo al costruttore ogni 4 anni per l'ispezione e la ritaratura.

Durante la taratura in fabbrica, il riferimento allo stato solido viene adattato al sensore. Il riferimento allo stato solido può essere usato solo con questo sensore. Il riferimento allo stato solido e il sensore sono quindi permanentemente assegnati l'un l'altro.

L'integrità funzionale del sensore può essere verificata con il riferimento allo stato solido. Il sensore può essere tarato e regolato. La regolazione viene eseguita automaticamente dal trasmettitore in seguito alla taratura. Il valore di riferimento indicato dal riferimento allo stato solido viene usato per regolare il sensore.



A0046813

34 Riferimento allo stato solido

### Taratura con riferimento allo stato solido

#### ⚠ ATTENZIONE

**Alla rimozione del sensore, la pressione e la temperatura sono elevate**

Pericolo di lesioni!

- ▶ Prestare attenzione alla pressione e alla temperatura di processo.
- ▶ Se la pressione di processo è elevata, ridurre la pressione rimuovendo il sensore. A tal fine, utilizzare la valvola manuale montata in loco.

#### ⚠ ATTENZIONE

**Perdita di fluido**

Rischio di lesioni, danni all'abbigliamento e al sistema!

- ▶ Accertarsi che ingresso e uscita dell'armatura siano chiuse.
- ▶ Prima di eseguire la taratura, disinserire la pulizia automatica.

#### AVVISO

**Condensazione e incrostazioni compromettono la precisione dei risultati di taratura!**

- ▶ Pulire prima accuratamente sensore e finestre ottiche.
- ▶ Evitare la formazione di condensa sul sensore.
- ▶ Prestare attenzione alle condizioni ambientali del sensore, in particolare al campo di temperature ambiente.



Per informazioni dettagliate sulle impostazioni del trasmettitore, vedere le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore

Prestare attenzione alle seguenti condizioni per la taratura:

- Assenza di condensa sul sensore o sul riferimento allo stato solido
- Temperatura stabile del sensore e del riferimento allo stato solido
- Conformità ai campi di temperatura ambiente
- Finestre ottiche prive di sporco

#### Avviare la taratura

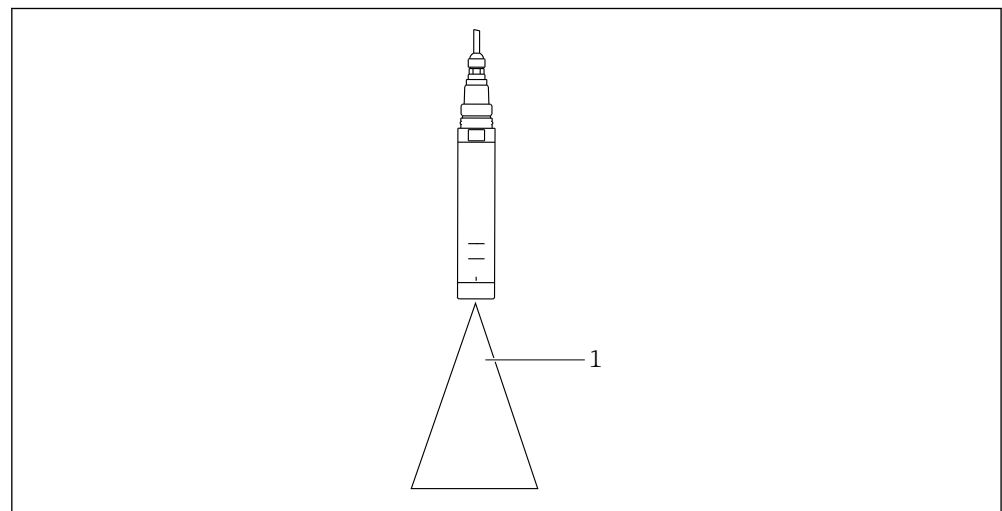
1. Selezionare **Calibrazione** sul trasmettitore.
2. Selezionare il sensore fluorescenza.
3. Selezionare **Fluorescence**.
4. Selezionare **Solid state reference**.
5. Seguire le istruzioni del trasmettitore.

Controllo del funzionamento in aria:

► **AWISO**

**La presenza di oggetti e indumenti davanti alle finestre ottiche determina valori di misura errati!**

- Restare a distanza di sicurezza dal dispositivo.
- Rimuovere eventuali oggetti sotto al sensore.



A004B475

1 Spazio libero

Tenere il sensore nello spazio libero.

Controllo del funzionamento in aria non superato:

1. Pulire nuovamente le finestre ottiche.
2. Ripetere la procedura di misura.
3. Se dopo ripetuti cicli di pulizia, la misura non rientra nei limiti prescritti, inviare il sensore al centro vendite Endress+Hauser.

Al termine del processo di taratura con il riferimento allo stato solido, si possono registrare i seguenti stati:

- Taratura completata correttamente  
Il valore misurato rientra nelle soglie indicate e pertanto non occorre procedere ad una regolazione automatica
  - Taratura completata correttamente e regolazione automatica effettuata  
Il valore misurato ha superato le soglie ed è stato corretto adeguatamente dalla regolazione automatica
  - La taratura non è riuscita, non è stata eseguita alcuna regolazione automatica  
Il valore misurato non rientra nelle soglie e non era possibile una regolazione automatica. Il funzionamento del dispositivo non è quindi più conforme ai criteri MEPC.
- Se la taratura non va a buon fine, inviare il sensore al centro vendite Endress+Hauser.

### 19.14.3 Factor/offset

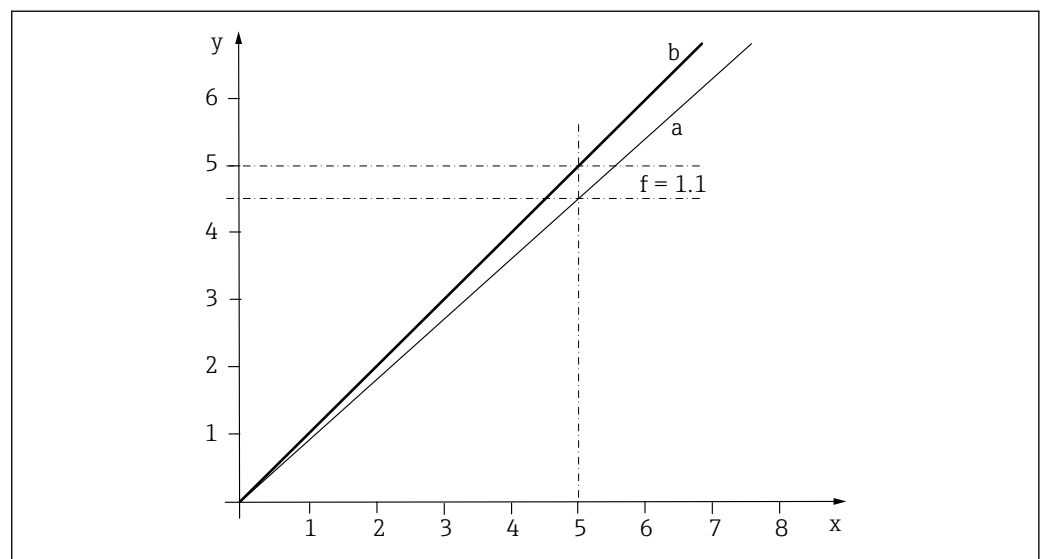
#### Data input (factor)

Con la funzione "Fattore", i valori misurati sono moltiplicati per un fattore costante. La funzionalità corrisponde a quella di una taratura a 1 punto.

Esempio:

Questo tipo di regolazione può essere selezionata, se i valori misurati sono confrontati con quelli nominali per un lungo periodo e se i valori sono troppo bassi di un fattore costante, ad es. del 10%, rispetto al valore nominale (valore teorico del campione).

Nell'esempio, la regolazione è eseguita inserendo il fattore 1,1.



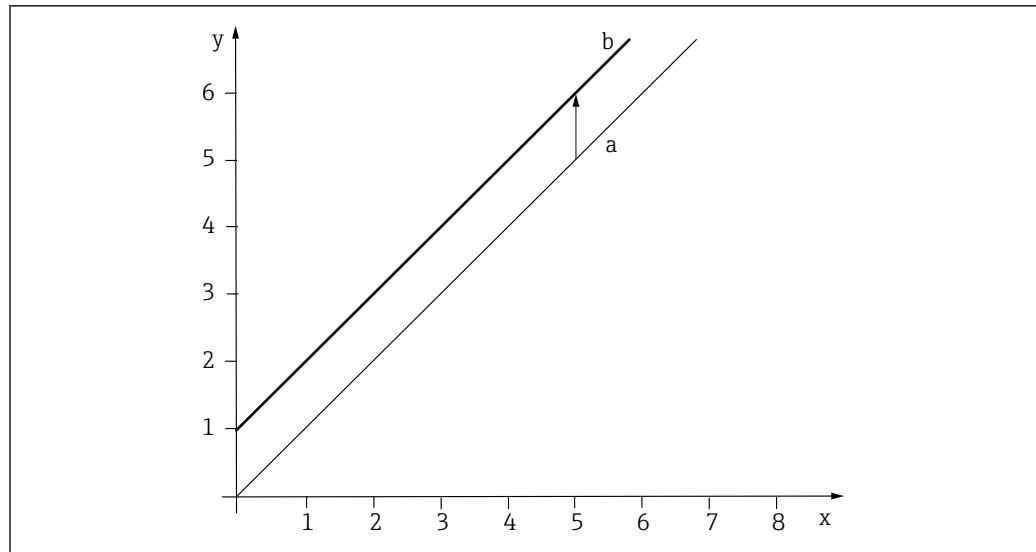
A0039329

35 Principio del fattore di taratura

- $x$  Valore misurato
- $y$  Valore teorico del campione
- $a$  Taratura di fabbrica
- $b$  Taratura del fattore

#### Ins. numerico (offset)

Con la funzione "Offset", i valori misurati sono compensati utilizzando una quantità costante (aggiunta o sottratta).



A0039330

36 Principio dell'offset

- $x$  Valore misurato  
 $y$  Valore teorico del campione  
 $a$  Taratura di fabbrica  
 $b$  Taratura offset

#### 19.14.4 Taratura multi punto

Questo tipo di taratura è utile se la taratura del coefficiente e/o la taratura offset non sono sufficienti.

1. **CAL/N° canale Fluorescence/Fluorescence/Taratura multi punto/▷ Edita tabella**
2. **INSERT:** specificare il punto di taratura inserendo i valori misurati e quelli nominali.
3. Inserire un massimo di 6 punti di taratura in questo modo.
4. **SAVE.**
  - ↳ Se la tabella è valida, i dati di taratura vengono salvati per il parametro selezionato.

#### 19.14.5 Regolazione della temperatura

Regolare il valore misurato dal sensore di temperatura interna ad una misura di riferimento

1. Determinare la temperatura del fluido di processo con una misura alternativa, ad esempio con un termometro di precisione.
2. **CAL/N° canale Fluorescence/Temperatura/Cambia offset**
3. Inserire lo scostamento rispetto del valore misurato dal sensore rispetto alla misura di riferimento in K.
4. ▷ **Accetta dati calibrazione.**
  - ↳ In questo modo si completa la regolazione di temperatura.



## 19.15 Accessori di taratura

### 19.15.1 Memobase Plus

#### Memobase Plus CYZ71D

- Software per PC per semplificare la taratura in laboratorio
- Visualizzazione e documentazione della gestione del sensore
- Tarature del sensore archiviate nel database
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cyz71d](http://www.it.endress.com/cyz71d)



Informazioni tecniche TI00502C

### 19.15.2 Soluzione tampone di taratura pH

#### Soluzioni tampone Endress+Hauser di elevata qualità - CPY20

Le soluzioni tampone secondarie sono state riferite al materiale di riferimento primario di PTB (Istituto Fisico-Tecnico Federale Tedesco) o al materiale di riferimento standard di NIST (Istituto Nazionale per gli Standard e la Tecnologia) secondo DIN 19266 da un laboratorio accreditato DAkkS (organismo di accreditamento tedesco) secondo DIN 17025. Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpy20](http://www.it.endress.com/cpy20)

### 19.15.3 Soluzione tampone redox

#### Soluzione tampone redox CPY3

- 220 mV, pH 7
- 468 mV, pH 0,1

Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpy3](http://www.endress.com/cpy3)

### 19.15.4 Soluzioni di taratura per conducibilità

#### Soluzioni di taratura per conducibilità CLY11

Soluzioni di precisione riferite a SRM (Standard Reference Material) con NIST per una taratura qualificata dei sistemi di misura della conducibilità secondo ISO 9000 CLY11-B, 149,6 µS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz) Codice d'ordine 50081903



Informazioni tecniche TI00162C

### 19.15.5 Ossigeno

#### COY8

Gel per regolazione di zero, per sensori di ossigeno e disinfezione

- Gel privo di disinfettanti per verifiche, taratura del punto di zero e regolazioni dei punti di misura per ossigeno e disinfezione
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



Informazioni tecniche TI01244C

#### Recipiente di taratura

- Per COS61D/61
- Codice d'ordine 51518599

### 19.15.6 Disinfezione

#### Fotometro

- Fotometro per determinare il valore di cloro e pH
- Codice d'ordine: 71257946

### 19.15.7 ISE e nitrati

CAY40

- Soluzioni standard per ammonio, nitrati, potassio e cloruro
- Informazioni per l'ordine: [www.it.endress.com/cas40d](http://www.it.endress.com/cas40d) in "Accessori/Parti di ricambio"

### 19.15.8 Nitrati

#### Soluzioni standard nitrati, 1 litro

- 5 mg/l NO<sub>3</sub>-N, codice d'ordine: CAY342-V10C05AAE
- 10 mg/l NO<sub>3</sub>-N, codice d'ordine: CAY342-V10C10AAE
- 15 mg/l NO<sub>3</sub>-N, codice d'ordine: CAY342-V10C15AAE
- 20 mg/l NO<sub>3</sub>-N, codice d'ordine: CAY342-V20C10AAE
- 30 mg/l NO<sub>3</sub>-N, codice d'ordine: CAY342-V20C30AAE
- 40 mg/l NO<sub>3</sub>-N, codice d'ordine: CAY342-V20C40AAE
- 50 mg/l NO<sub>3</sub>-N, codice d'ordine: CAY342-V20C50AAE

### 19.15.9 SAC

#### Soluzione standard KHP

CAY451-V10C01AAE, 1000 ml soluzione primaria 5000 mg/l TOC

## Indice analitico

### A

Accessori	233
Accoppiamento residuo	187
Acqua per uso farmaceutico	38
Avvisi	5

### C

Compensazione polarizzazione	38
Conducibilità	
Config. estesa	33
Errori di processo senza messaggi	147
Impostazioni base	26
Impostazioni di diagnostica	35
Monitoraggio della taratura	41
Soglie delle ore di funzionamento	37
Taratura	186
Unità	30
Contatore elettrolita	58
Controllo condizioni sensore (SCC)	20
Costante di cella	27, 186

### D

Disinfezione	
Accessori di taratura	233
Config. estesa	62
Errori di processo senza messaggi	149
Fluido e compensazione della temperatura	63
Impostazione di taratura	65
Impostazioni base	61
Impostazioni di diagnostica	66
Misura di riferimento	198
Polarizzazione	198
Soglie delle ore di funzionamento	70
Taratura	197
Tipi di taratura	198
Unità	62
Documentazione	6

### E

Elaborazione del segnale	
Fluorescenza	144
Errori di processo senza messaggi	146

### F

Fattore di installazione	27, 187
Filtro di misura	47
Fluorescenza	
Compensazione fluido	138
Config. estesa	138
Elaborazione del segnale	144
Errori di processo senza messaggi	154
Impostazione di taratura	140
Impostazioni base	137
Impostazioni di diagnostica	140
Soglie delle ore di funzionamento	141
Soglie hardware	143
Taratura	228

Unità	138
-------	-----

### I

Impostazione di taratura	
Disinfezione	65
Fluorescenza	140
ISE	117
Nitrati	104
Ossigeno	49
pH / redox	16
SAC	96
Turbidità acqua potabile	78, 132
Turbidità e concentrazione di solidi sospesi	87
Impostazioni di diagnostica	
Conducibilità	35
Disinfezione	66
Fluorescenza	140
Interfaccia	126
ISE	112
Nitrati	105
Ossigeno	51
pH / redox	18
SAC	97
Turbidità acqua potabile	79, 132
Turbidità e concentrazione di solidi sospesi	88
Impostazioni LED	47
Informazioni sul sensore	174
Ingressi	
Conducibilità	26
Disinfezione	61
Fluorescenza	137
Generale	11
Interfaccia	121
ISE	110
Nitrati	102
Ossigeno	43
pH / redox	12
SAC	93
Spettrometro	129
Turbidità acqua potabile	75
Turbidità e concentrazione di solidi sospesi	84
Interfaccia	
Config. estesa	125
Configuraz. serbatoio	121
Errori di processo senza messaggi	152
Impostazioni base	121
Impostazioni di diagnostica	126
Interfaccia Configuraz. serbatoio	121
ISE	
Accessori di taratura	234
Config. estesa	111
Errori di processo senza messaggi	152
Impostazione di taratura	117
Impostazioni base	110
Impostazioni di diagnostica	112
Soglie delle ore di funzionamento	112

Taratura .....	201
Variabile misurata .....	114

**M**

Manutenzione .....	175
Messaggi di diagnostica	
Impostazioni disponibili .....	172
Specifici del dispositivo .....	155
Specifico del sensore .....	155
Messaggi diagnostici specifici del dispositivo .....	155
Messaggi diagnostici specifici del sensore .....	155
Modalità operat. ....	27
Monitoraggio dell'impedenza .....	18
Monitoraggio della taratura	
Conducibilità .....	41

**N**

Nitrati	
Accessori di taratura .....	234
Config. estesa .....	103
Errori di processo senza messaggi .....	151
Impostazione di taratura .....	104
Impostazioni base .....	102
Impostazioni di diagnostica .....	105
Soglie delle ore di funzionamento .....	107
Taratura .....	221
Unità .....	103

**O**

Ossigeno	
Accessori di taratura .....	233
Config. estesa .....	44
Contatore elettrolita .....	58
Errori di processo senza messaggi .....	148
Impostazione di taratura .....	49
Impostazioni base .....	43
Impostazioni di diagnostica .....	51
Soglie delle ore di funzionamento .....	56, 57
Taratura .....	189
Unità .....	44

**P**

pH / redox	
Config. estesa .....	13
Errori di processo senza messaggi .....	146
Impostazione di taratura .....	16
Impostazioni base .....	12
Impostazioni di diagnostica .....	18
Soglie delle ore di funzionamento .....	22
Taratura .....	179
Punto a ossigeno .....	192

**R**

Riferimento allo stato solido .....	229
-------------------------------------	-----

**S**

SAC	
Accessori di taratura .....	234
Config. estesa .....	94
Errori di processo senza messaggi .....	151

Impostazione di taratura .....	96
Impostazioni base .....	93
Impostazioni di diagnostica .....	97
Soglie delle ore di funzionamento .....	98
Taratura .....	217
Unità .....	94
Scalatura del fermentatore .....	195
Simboli .....	5
Sistema controllo sensore (SCS) .....	18
Sistema di controllo del processo (PCS) .....	21
Soglie delle ore di funzionamento	
Conducibilità .....	37
Coperchio .....	57
Disinfezione .....	70
Fluorescenza .....	141
ISE .....	112
Nitrati .....	107
Ossigeno .....	56
pH / redox .....	22
SAC .....	98
Torbidity acqua potabile .....	80, 133
Torbidity e concentrazione di solidi sospesi .....	89
Soglie hardware	
Fluorescenza .....	143
Soluzione tampone di pH .....	233
Soluzione tampone redox .....	233
Soluzioni di taratura per conducibilità .....	233
Spettrometro	
Config. estesa .....	130
Errori di processo senza messaggi .....	153
Impostazioni base .....	129
Periodo di misura .....	130
Taratura .....	226

**T**

Taratura	
Conducibilità .....	186
Disinfezione .....	197
Fluorescenza .....	228
ISE .....	201
Nitrati .....	221
Ossigeno .....	189
pH .....	179
Redox .....	184
SAC .....	217
Spettrometro .....	226
Torbidity e concentrazione di solidi sospesi .....	206
Taratura attraverso campione	
Ossigeno .....	195
Taratura del punto di zero	
Disinfezione .....	199
Ossigeno .....	194
Taratura della pendenza	
Disinfezione .....	199
Ossigeno .....	192
Taratura in aria .....	187
Torbidity acqua potabile	
Config. estesa .....	76
Impostazione di taratura .....	78, 132

Impostazioni base . . . . .	75
Impostazioni di diagnostica . . . . .	79, 132
Soglie delle ore di funzionamento . . . . .	80, 133
Unità . . . . .	77
Torbidità e concentrazione di solidi sospesi	
Config. estesa . . . . .	85
Errori di processo senza messaggi . . . . .	151
Impostazione di taratura . . . . .	87
Impostazioni base . . . . .	84
Impostazioni di diagnostica . . . . .	88
Soglie delle ore di funzionamento . . . . .	89
Taratura . . . . .	206
Unità . . . . .	86

## V

Valori consigliati . . . . .	42
Variabile misurata ISE . . . . .	114
Velocità di flash . . . . .	94, 103



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---