



DOC023.57.90154

**TSS sc**  
**TSS W sc**  
**TSS HT sc**  
**TSS VARI sc**  
**TSS XL sc**  
**TSS TITANIUM2 sc**  
**TSS TITANIUM7 sc**

Manuale utente

09/2018, Edizione 3



# Sommario

---

<b>Sezione 1 Dati tecnici</b> .....	5
1.1 Dimensioni .....	7
<b>Sezione 2 Informazioni generali</b> .....	9
2.1 Informazioni sulla sicurezza .....	9
2.1.1 Informazioni sui rischi riportate nel presente manuale .....	9
2.1.2 Etichette di avvertenza .....	9
2.2 Aree di applicazione .....	10
2.2.1 TSS sc/TSS W sc: da 0,001 a 9999 FNU; da 0,001 a 500 g/L .....	10
2.2.2 TSS HT sc: da 0,001 a 9999 FNU; da 0,001 a 500 g/L .....	10
2.2.3 TSS VARI sc: 0,001 9999 FNU; 0,001 fino a 500 g/L .....	10
2.2.4 TSS XL sc: da 0,001 a 9999 FNU; da 0,001 a 500 g/L .....	10
2.2.5 TSS TITANIUM2 sc/TSS TITANIUM7 sc: da 0,001 a 9999 FNU; da 0,001 a 500 g/L .....	11
2.3 Principio di misura .....	11
2.3.1 Torbidità secondo gli standard DIN .....	11
2.3.2 Misura di solidi sospesi in base a curve specifiche di fabbrica .....	11
2.4 Gestione .....	11
2.5 Accessori in dotazione .....	11
2.6 Test funzionale .....	11
<b>Sezione 3 Installazione</b> .....	13
3.1 Panoramica dell'installazione del sensore ad immersione .....	13
3.2 Opzioni di installazione in tubazione del sensore ad inserzione .....	14
3.3 Collegare il cavo del sensore .....	15
<b>Sezione 4 Funzionamento</b> .....	17
4.1 Interfaccia utente e navigazione .....	17
4.2 Impostazione del sensore .....	17
4.3 Registratore dei dati del sensore .....	17
4.4 Struttura dei menu .....	17
4.4.1 STATO SENSORE .....	17
4.4.2 SENSOR setup (setup SENSORE) .....	18
4.5 CALIBRATE (CALIBRA) .....	21
4.5.1 Calibrazione del parametro TORBIDITA' (TRB) .....	21
4.5.1.1 Selezionare il paramentro TORBIDITÀ (TRB) .....	21
4.5.1.2 FATTORE .....	21
4.5.1.3 OFFSET .....	21
4.5.1.4 Calibrazione da 1 a 3 punti .....	22
4.5.2 Calibrazione del parametro SOLIDI (TS) .....	22
4.5.2.1 Selezionare il parametro SOLIDI (TS) .....	22
4.5.2.2 FATTORE .....	23
4.5.2.3 Calibrazione da 1 a 3 punti .....	23
4.5.3 Informazioni generali sulla calibrazione .....	24
4.5.3.1 Eliminazione dei punti registrati .....	24
4.5.3.2 Eliminazione di un punto di calibrazione .....	24

## Sommario

---

<b>Sezione 5 Manutenzione</b> .....	25
5.1 Schema per le operazioni di manutenzione .....	25
5.2 Elenco di parti soggette ad usura.....	25
5.3 Pulire le finestre di misura .....	25
5.4 Sostituire il gommino della spazzola .....	26
<b>Sezione 6 Risoluzione dei problemi</b> .....	29
6.1 Messaggi di errore.....	29
6.2 Messaggi di avviso .....	29
<b>Sezione 7 Parti di ricambio e accessori</b> .....	31
7.1 Parti di ricambio.....	31
7.2 Accessori.....	31
<b>Sezione 8 Garanzia e responsabilità</b> .....	33
<b>Appendice A Registro Modbus</b> .....	35

# Sezione 1    Dati tecnici

Con riserva di modifiche.

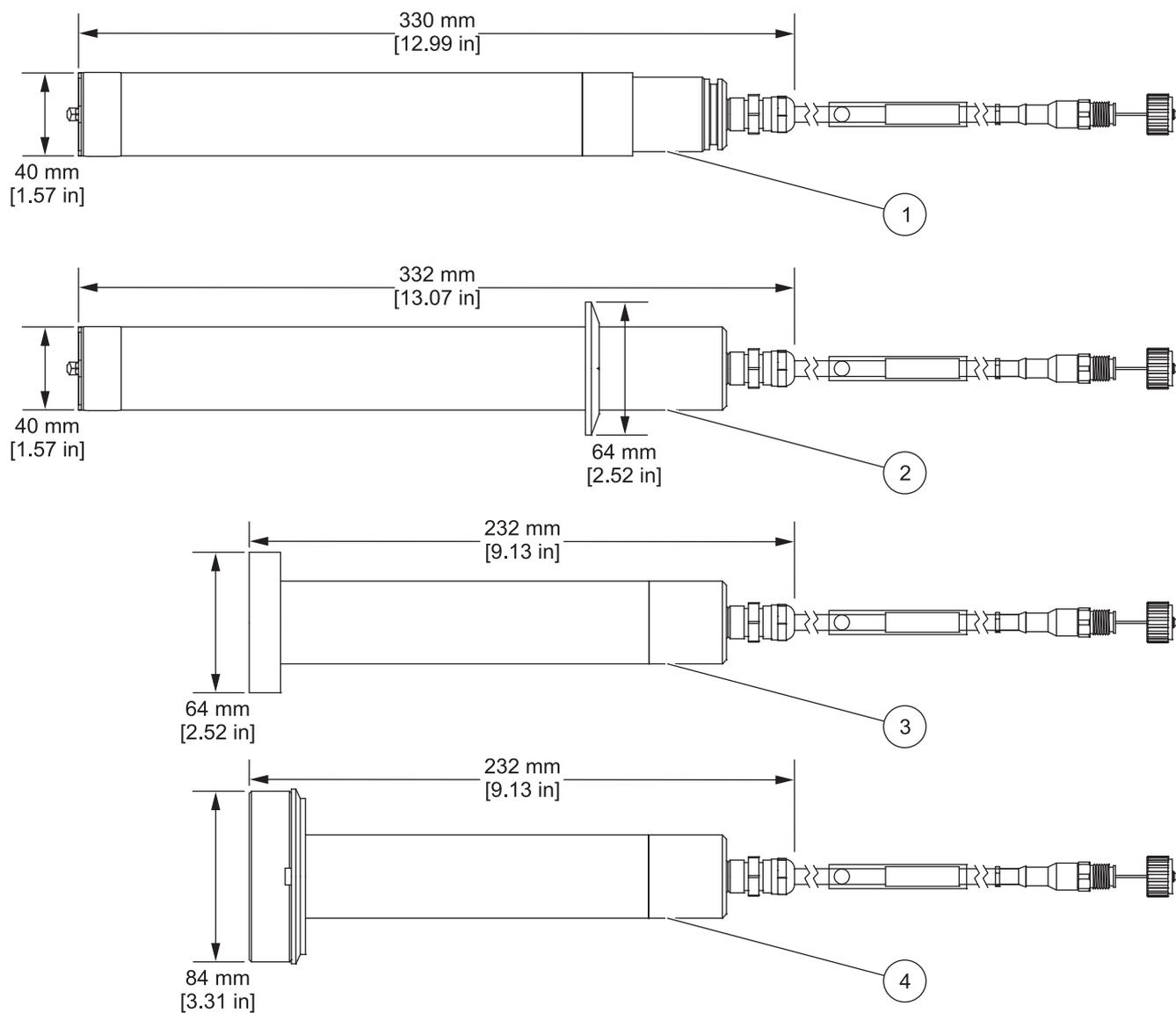
Misurazione																													
<b>Metodo di misurazione</b>	Tecnica di luce alternata a fasci multipli combinata con sistema di diodi IR e focalizzazione del fascio																												
	Torbidità (TRB)      Misura della luce diffusa a 2 canali a 90° in conformità con DIN/EN 27027/ISO7027, lunghezza = 860 nm ulteriore verifica del valore di misura tramite misura multiangolare ad otto canali																												
	Solidi sospesi (TS)      Misura dell'assorbimento modificata: misura multiangolare ad otto canali, lunghezza d'onda = 860 nm																												
	Compensazione delle bolle d'aria      Basata su software																												
	Compensazione del valore misurato      Basata su software (adattabile al tipo di processo)																												
<b>Range di misura</b>	Torbidità (TRB)      da 0,001 a 9999 FNU																												
	Solidi sospesi (TS)      da 0,001 a 500 g/L																												
<b>Accuratezza della misura</b>	Torbidità (TRB)      Fino a 1000 FNU/NTU: < 5 % del valore di misura ± 0,01 FNU/NTU																												
<b>Riproducibilità</b>	Torbidità (TRB)      < 3 %																												
	Solidi sospesi (TS)      < 4 %																												
<b>Tempo risposta</b>	1 s ≤ T90 ≤ 300 s (adattabile)																												
<b>Calibrazione</b>	Torbidità (TRB)      Calibrata in fabbrica																												
	Solidi sospesi (TS)      Da calibrare a cura del cliente																												
	Punto zero      Calibrato permanentemente prima della spedizione																												
Condizioni ambientali																													
<b>Gamma di pressione</b>	<table border="0"> <tr> <td>TSS sc:</td> <td>≤ 10 bar</td> <td>o ≤ 100 m</td> <td>≤ 145 PSI</td> </tr> <tr> <td>TSS W sc:</td> <td>≤ 6 bar</td> <td>o ≤ 60 m</td> <td>≤ 87 PSI</td> </tr> <tr> <td>TSS HT sc:</td> <td>≤ 10 bar</td> <td>o ≤ 100 m</td> <td>≤ 145 PSI</td> </tr> <tr> <td>TSS VARI sc:</td> <td>≤ 16 bar</td> <td>o ≤ 160 m</td> <td>≤ 232 PSI</td> </tr> <tr> <td>TSS XL sc:</td> <td>≤ 16 bar</td> <td>o ≤ 160 m</td> <td>≤ 232 PSI</td> </tr> <tr> <td>TSS TITANIUM2 sc:</td> <td>≤ 10 bar</td> <td>o ≤ 100 m</td> <td>≤ 145 PSI</td> </tr> <tr> <td>TSS TITANIUM7 sc:</td> <td>≤ 10 bar</td> <td>o ≤ 100 m</td> <td>≤ 145 PSI</td> </tr> </table>	TSS sc:	≤ 10 bar	o ≤ 100 m	≤ 145 PSI	TSS W sc:	≤ 6 bar	o ≤ 60 m	≤ 87 PSI	TSS HT sc:	≤ 10 bar	o ≤ 100 m	≤ 145 PSI	TSS VARI sc:	≤ 16 bar	o ≤ 160 m	≤ 232 PSI	TSS XL sc:	≤ 16 bar	o ≤ 160 m	≤ 232 PSI	TSS TITANIUM2 sc:	≤ 10 bar	o ≤ 100 m	≤ 145 PSI	TSS TITANIUM7 sc:	≤ 10 bar	o ≤ 100 m	≤ 145 PSI
TSS sc:	≤ 10 bar	o ≤ 100 m	≤ 145 PSI																										
TSS W sc:	≤ 6 bar	o ≤ 60 m	≤ 87 PSI																										
TSS HT sc:	≤ 10 bar	o ≤ 100 m	≤ 145 PSI																										
TSS VARI sc:	≤ 16 bar	o ≤ 160 m	≤ 232 PSI																										
TSS XL sc:	≤ 16 bar	o ≤ 160 m	≤ 232 PSI																										
TSS TITANIUM2 sc:	≤ 10 bar	o ≤ 100 m	≤ 145 PSI																										
TSS TITANIUM7 sc:	≤ 10 bar	o ≤ 100 m	≤ 145 PSI																										
<b>Velocità del flusso</b>	Max. 3 m/s (le bolle d'aria create influenzano la misura)																												
<b>Temperatura ambiente</b>	<table border="0"> <tr> <td>TSS sc:</td> <td>da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C</td> <td>da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F</td> </tr> <tr> <td>TSS W sc:</td> <td>da 0 a 50 °C, per brevi periodi 70 °C</td> <td>da 32 a 122 °F, per brevi periodi 158 °F</td> </tr> <tr> <td>TSS HT sc:</td> <td>da 0 a 90 °C, per brevi periodi 95 °C</td> <td>da 32 a 194 °F, per brevi periodi 203 °F</td> </tr> <tr> <td>TSS VARI sc:</td> <td>da 0 a 80 °C, per brevi periodi 95 °C</td> <td>da 32 a 176 °F, per brevi periodi 203 °F</td> </tr> <tr> <td>TSS XL sc:</td> <td>da 0 a 80 °C, per brevi periodi 95 °C</td> <td>da 32 a 176 °F, per brevi periodi 203 °F</td> </tr> <tr> <td>TSS TITANIUM2 sc:</td> <td>da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C</td> <td>da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F</td> </tr> <tr> <td>TSS TITANIUM7 sc:</td> <td>da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C</td> <td>da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F</td> </tr> </table>	TSS sc:	da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C	da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F	TSS W sc:	da 0 a 50 °C, per brevi periodi 70 °C	da 32 a 122 °F, per brevi periodi 158 °F	TSS HT sc:	da 0 a 90 °C, per brevi periodi 95 °C	da 32 a 194 °F, per brevi periodi 203 °F	TSS VARI sc:	da 0 a 80 °C, per brevi periodi 95 °C	da 32 a 176 °F, per brevi periodi 203 °F	TSS XL sc:	da 0 a 80 °C, per brevi periodi 95 °C	da 32 a 176 °F, per brevi periodi 203 °F	TSS TITANIUM2 sc:	da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C	da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F	TSS TITANIUM7 sc:	da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C	da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F							
TSS sc:	da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C	da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F																											
TSS W sc:	da 0 a 50 °C, per brevi periodi 70 °C	da 32 a 122 °F, per brevi periodi 158 °F																											
TSS HT sc:	da 0 a 90 °C, per brevi periodi 95 °C	da 32 a 194 °F, per brevi periodi 203 °F																											
TSS VARI sc:	da 0 a 80 °C, per brevi periodi 95 °C	da 32 a 176 °F, per brevi periodi 203 °F																											
TSS XL sc:	da 0 a 80 °C, per brevi periodi 95 °C	da 32 a 176 °F, per brevi periodi 203 °F																											
TSS TITANIUM2 sc:	da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C	da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F																											
TSS TITANIUM7 sc:	da 0 a 60 °C, per brevi periodi 80 °C	da 32 a 140 °F, per brevi periodi 176 °F																											

## Dati tecnici

<b>Distanza Sensore – parete/pavimento</b>	Solidi sospesi (TS) > 10 cm, torbidità (TRB) > 50 cm	
<b>Proprietà dell'apparecchiatura</b>		
<b>Dimensioni</b>	Sensore ad immersione: Ø × L 40 mm × 330 mm (1,57 in × 13 in) Sensore ad inserzione (TriClamp): Ø × L 40 mm × 332 mm (1,57 in × 13 in) TSS VARI sc, TSS XL sc: Ø × L 40 mm × 232 mm (1,57 in × 9,13 in)	
<b>Materiali</b>	Parti a contatto col mezzo (per TITANIUM come indicato nella specifica dell'ordine)	Testa: acciaio inox DIN 1.4460 Manicotto, asta, fusto: acciaio inox DIN 1.4571 Vetro in zaffiro Guarnizioni: FKM, FFKM opzionale (tipo HT su richiesta) Spazzole (opzionali): PA (GF), TPV
	TSS sc TSS W sc TSS XL sc TSS VARI sc	Cavo di connessione del sensore (permanentemente collegato), Semoflex (PUR): 1 coppia di cavi intrecciati AWG 22/12 V DC, 1 coppia di cavi intrecciati AWG 24/dati, schermatura cavo condivisa
	TSS HT sc TSS TITANIUM sc	Cavo di connessione del sensore (permanentemente collegato), Teflon (PTFE): 1 coppia di cavi intrecciati AWG 22/12 V DC, 1 coppia di cavi intrecciati AWG 22/dati, schermatura cavo condivisa
	Passacavo	TSS sc, TSS W sc, TSS HT sc, TSS VARI sc, TSS XL sc: Acciaio inossidabile 1.4305 TSS TITANIUM2 sc: Titanio di qualità 2 TSS TITANIUM7 sc: Titanio di qualità 7
<b>Peso</b>	Sensore ad immersione, sensore ad inserzione (TriClamp): TSS VARI sc, TSS XL sc:	Circa 1,6 kg Circa 1,5 kg
<b>Lunghezza cavo</b>	10 m (32,81 ft), max. 100 m (328 ft) con prolunga	
<b>Altro</b>		
<b>Intervallo di manutenzione</b>	Su richiesta contratto di assistenza per 1 anno con estensione della garanzia a 5 anni	
<b>Manutenzione</b>	Normalmente 1 ora/mese	
<b>Compatibilità</b>	CE, TÜV GS, ETL	

## 1.1 Dimensioni

Figura 1 Dimensioni



<b>1</b> Sensore ad immersione	<b>3</b> TSS XL sc
<b>2</b> Sensore ad inserzione (TriClamp)	<b>4</b> TSS VARI sc



### 2.1 Informazioni sulla sicurezza

Si prega di leggere attentamente tutto il presente manuale utente prima di disimballare, configurare o far funzionare lo strumento. Prestare particolare attenzione a tutte le indicazioni di pericolo e avviso. La mancata osservanza di tali indicazioni può causare lesioni, anche gravi, all'operatore o danneggiare l'apparecchiatura.

Per evitare danni o problemi all'apparecchiatura di protezione del dispositivo, installare e utilizzare quest'ultimo attenendosi esclusivamente a quanto riportato nel presente manuale.

#### AVVISO

Il produttore non può essere ritenuto responsabile di danni causati dal cattivo uso di questo prodotto, inclusi, senza limitazioni, danni diretti, accidentali e consequenziali e declina la responsabilità di tali danni nella misura massima consentita dalla legge. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere i processi in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utente.

#### ⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione. Questo prodotto non è adatto all'uso in zone pericolose.

#### 2.1.1 Informazioni sui rischi riportate nel presente manuale

#### ⚠ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, può comportare lesioni gravi o mortali.

#### ⚠ AVVERTENZA

Indica una situazione di potenziale o immediato pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o letali.

#### ⚠ ATTENZIONE

Indica una possibile situazione di pericolo che potrebbe provocare lesioni lievi o moderate.

#### AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può causare danni al dispositivo. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

*Nota: informazioni operative aggiuntive per l'utente.*

#### 2.1.2 Etichette di avvertenza

Leggere tutti i simboli e le targhette affissi sullo strumento. La mancata osservanza delle stesse può infatti causare lesioni personali o danni allo strumento.



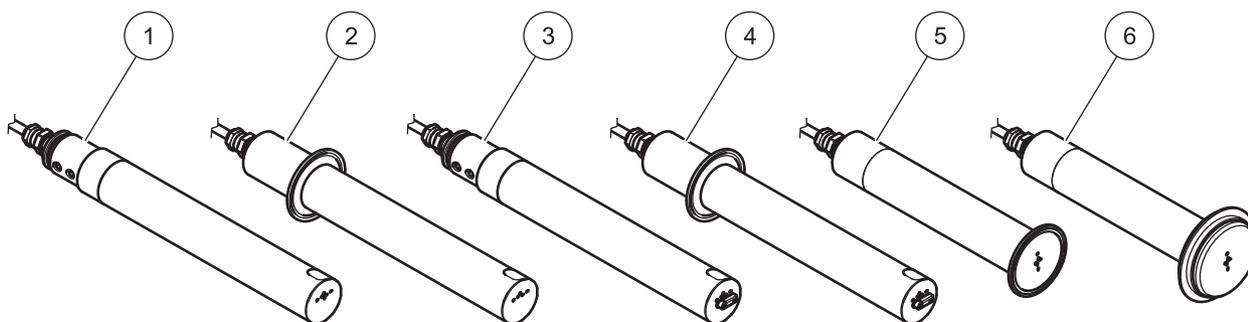
Questo simbolo, se riportato sullo strumento, rinvia al manuale d'istruzioni per le informazioni sul funzionamento e/o sulla sicurezza.

## Informazioni generali

	Questo simbolo può essere presente su un involucro o una barriera all'interno del prodotto e indica il rischio di scosse elettriche e/o morte per folgorazione.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

## 2.2 Aree di applicazione

Figura 2 **Panoramica**



1	Sensore ad immersione	4	Sensore ad inserzione (TriClamp) con spazzola
2	Sensore ad inserzione (TriClamp)	5	TSS XL sc
3	Sensore ad immersione con spazzola	6	TSS Vari sc

### 2.2.1 TSS sc/TSS W sc: da 0,001 a 9999 FNU; da 0,001 a 500 g/L

Sensori estremamente accurati di torbidità e solidi sospesi realizzati in acciaio inox per la misura, indipendente dal colore, di fanghi altamente concentrati.

Questo sensore è disponibile in una versione ad immersione (con/senza spazzola) o in una versione ad inserzione (TriClamp) (con/senza spazzola) (fare riferimento a 1, 2, 3 e 4 nella [Figura 2 Panoramica](#)).

### 2.2.2 TSS HT sc: da 0,001 a 9999 FNU; da 0,001 a 500 g/L

Sensori estremamente accurati di torbidità e solidi sospesi realizzati in acciaio inox per la misura, indipendente dal colore, di fanghi altamente concentrati. Temperatura operativa fino a 90 °C (194 °F); fino a 95 °C (203 °F) in breve.

Questo sensore è disponibile in una versione ad immersione (senza spazzola) o in una versione ad inserzione (TriClamp) (senza spazzola) (fare riferimento a 1 e 2 nella [Figura 2 Panoramica](#)).

### 2.2.3 TSS VARI sc: 0,001 9999 FNU; 0,001 fino a 500 g/L

Sensori estremamente accurati di torbidità e solidi sospesi realizzati in acciaio inox per la misura, indipendente dal colore, di fanghi altamente concentrati. Questo sensore si collega i sistemi di tubazioni VARIVENT® (senza spazzola) (fare riferimento a 6 nella [Figura 2 Panoramica](#)).

### 2.2.4 TSS XL sc: da 0,001 a 9999 FNU; da 0,001 a 500 g/L

Sensori estremamente accurati di torbidità e solidi sospesi realizzati in acciaio inox per la misura, indipendente dal colore, di fanghi altamente concentrati. Questo sensore si

collega ai sistemi di tubazioni TriClamp (senza spazzola) (fare riferimento a [5](#) nella [Figura 2 Panoramica](#)).

### 2.2.5 TSS TITANIUM2 sc/TSS TITANIUM7 sc: da 0,001 a 9999 FNU; da 0,001 a 500 g/L

Sensori estremamente accurati di torbidità e solidi sospesi realizzati in TITANIUM QUALITÀ 2/TITANIUM QUALITÀ 7 per la misura, indipendente dal colore, di fanghi altamente concentrati. Questo sensore è stato sviluppato appositamente per l'uso in sostanze aggressive ed è disponibile nella versione ad immersione o ad inserzione (TriClamp) (senza spazzola) (fare riferimento a [1](#) e [2](#) nella [Figura 2 Panoramica](#)).

## 2.3 Principio di misura

### 2.3.1 Torbidità secondo gli standard DIN

La torbidità viene misurata in conformità allo standard DIN EN 27027 (ISO 7027) ed è calibrata dal produttore. La misura è eccezionalmente semplice e accurata.

### 2.3.2 Misura di solidi sospesi in base a curve specifiche di fabbrica

Le routine di ottimizzazione basate su software consentono la simulazione estremamente precisa di curve di calibrazione specifiche della sostanza con pochi punti di calibrazione. Di solito, un singolo punto di calibrazione è sufficiente.

È possibile definire fino a tre punti di calibrazione per sostanze molto variabili. La tecnica della luce alternata a fasci multipli misura i solidi sospesi nella sostanza con estrema precisione.

## 2.4 Gestione

Il sensore non deve essere sottoposto a urti meccanici.

## 2.5 Accessori in dotazione

- Sensore TSS sc
- Cappuccio protettivo per la punta del sensore (variabile in base al modello)
- Registro dei test
- Manuale utente
- Kit di spazzole TSS sc per 5 sostituzioni comprese viti e cacciavite (LZY634, opzionale)

## 2.6 Test funzionale

Dopo aver disimballato l'apparecchiatura e aver controllato l'assenza di danni da trasporto, eseguire un breve test funzionale.

1. Collegare il sensore al controller sc (fare riferimento a [3.3, pagina 15](#)).
2. Accendere l'alimentazione del controller sc.  
Il display è attivato e il sensore entra in modalità di misura.

*Nota: Il valore misurato che è mostrato in aria non ha senso.*

3. Se non viene visualizzato nessun messaggio di avviso o di errore, il test funzionale è stato completato.



### **⚠ PERICOLO**

Pericolo di esplosione. I sensori TSS sc non sono adatti all'uso in siti pericolosi.

### **⚠ ATTENZIONE**

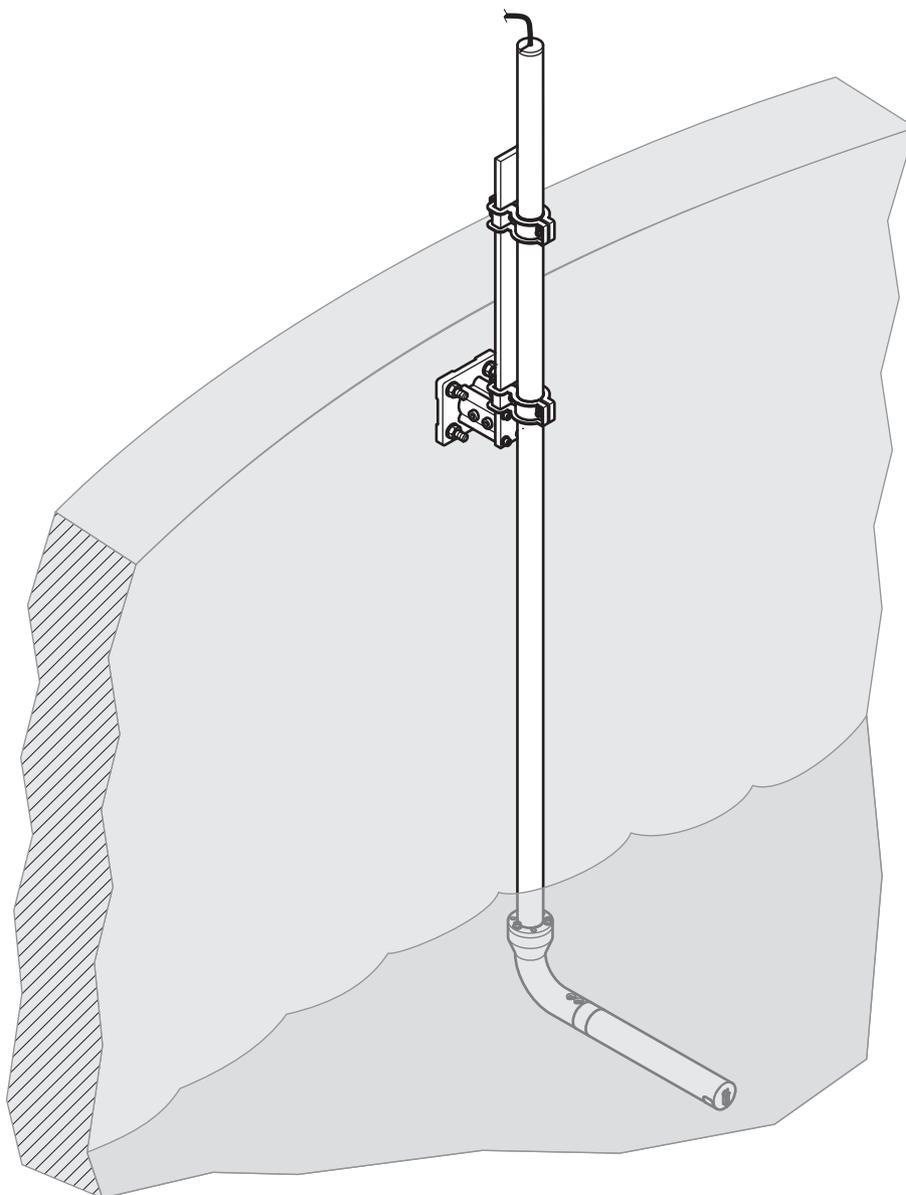
Pericolo di lesioni personali. L'installazione di questo sistema deve essere eseguita solo da esperti qualificati in conformità a tutte le normative di sicurezza locali.

*Nota: A seconda dell'area di applicazione, è possibile che sia necessario installare il sensore con altri accessori opzionali.*

### 3.1 Panoramica dell'installazione del sensore ad immersione

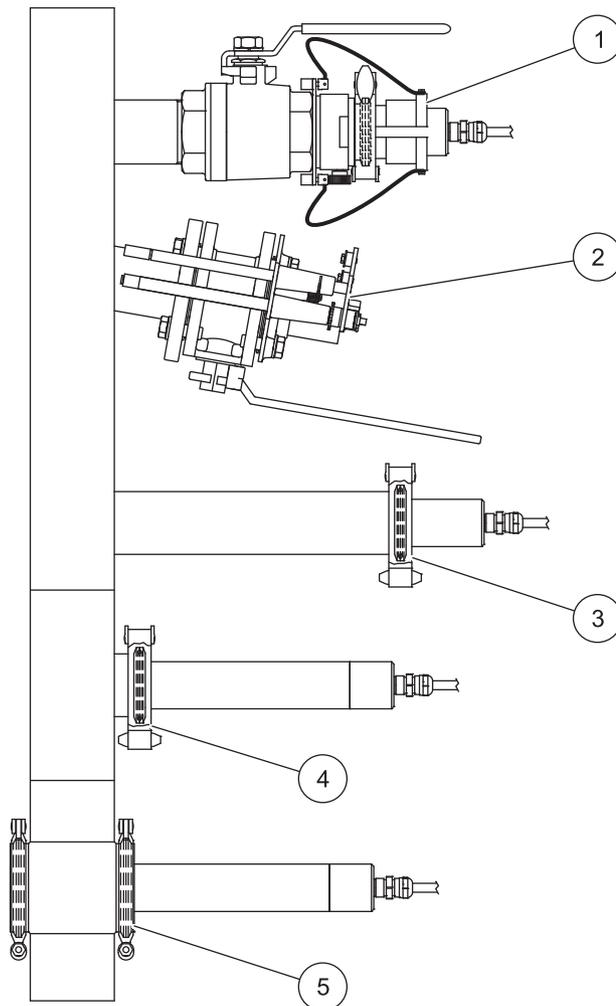
*Nota: questo sistema deve essere installato da personale qualificato.*

Figura 3 Esempio di installazione con accessori opzionali



### 3.2 Opzioni di installazione in tubazione del sensore ad inserzione

Figura 4 Opzioni di installazione della tubazione con accessori opzionali



<p><b>1</b> TSS sc TriClamp con raccordo retraibile per valvola a sfera (pressione alternata massima 1,5 bar; pressione di funzionamento massima 6 bar) LZU300.99.00000<sup>1</sup></p>	<p><b>4</b> TSS XL sc con tubo di misura XL LZU304.99.100x0<sup>1</sup></p>
<p><b>2</b> TSS sc Inline, TSS W sc Inline, TSS HT sc Inline con raccordo per installazione di protezione LZY630.00.1y000<sup>2</sup> (pressione operativa massima 6 bar)</p>	<p><b>5</b> TSS VARI sc con tubo di misura VARIVENT LZU304.99.000x0<sup>1</sup></p>
<p><b>3</b> TSS sc TriClamp con connettore a saldare LZU302.99.000x0<sup>1</sup></p>	

<sup>1</sup> x= identificatore del diametro nominale della tubazione

<sup>2</sup> y= identificatore del materiale della flangia di collegamento associata

### 3.3 Collegare il cavo del sensore

#### ⚠ ATTENZIONE

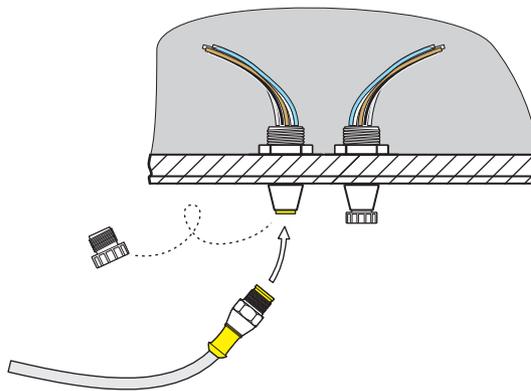
Pericolo di lesioni personali. Posizionare sempre cavi e tubi in modo tale che siano distesi e non si corra il rischio di inciamparvi.

1. Svitare i cappucci protettivi dalla presa del controller e dalla spina del cavo e conservarli.
2. Prestare attenzione nell'avvitare la spina per inserirla nella presa del controller.
3. Serrare il dado manualmente.

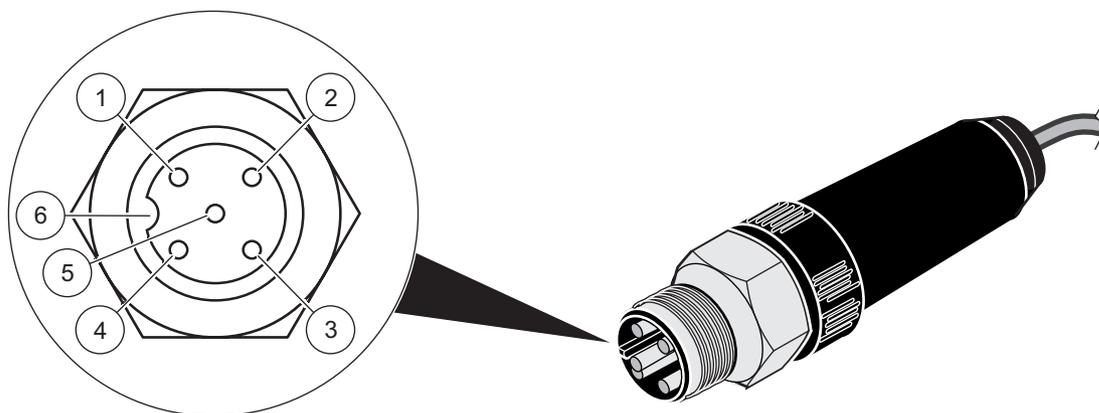
**Nota:** Sono disponibili prolunghie di varie lunghezze (fare riferimento a [Sezione 7 Parti di ricambio e accessori](#)).

Lunghezza massima del cavo 100 m (328 piedi).

Figura 5 Collegare la spina del sensore al controller



**Figura 6** Configurazione dei pin



Numero	Descrizione	Cavo standard, colore del cavo	Cavo in teflon, colore del cavo
1	+12 VCC	Marrone	Rosa
2	Terra	Nero	Grigio
3	Dati (+)	Blu	Marrone
4	Dati (-)	Bianco	Bianco
5	Schermatura	Schermatura (grigio)	Schermatura (grigio)
6	Guida		

## Sezione 4 Funzionamento

---

### 4.1 Interfaccia utente e navigazione

Il sensore può essere utilizzato con tutti i controller sc. Per la descrizione del tastierino e le informazioni sulla navigazione fare riferimento alla documentazione del controller.

### 4.2 Impostazione del sensore

Quando il sensore viene collegato per la prima volta, come nome del sensore viene visualizzato il relativo numero di serie. Per modificare il nome del sensore:

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CONFIGURE (CONFIGURA) e confermare.
5. Selezionare EDIT (MODIFICA) e confermare.
6. Modificare il nome e confermare per tornare al menu CONFIGURE (CONFIGURA).

Completare la configurazione del sensore nello stesso modo, con le seguenti opzioni di menu selezionate:

- MEAS UNITS (UNITÀ MISURA)
  - PARAMETERS (PARAMETRI)
  - PULIZIA
  - TEMPO RISPOSTA
  - INTERV REGISTR
7. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

### 4.3 Registratore dei dati del sensore

Ciascun sensore è dotato di registro dati e un registro eventi. La memoria dati viene utilizzata per salvare i dati di misurazione a intervalli programmati; la memoria eventi consente di salvare gli eventi quali le modifiche alla configurazione, gli allarmi e gli avvisi. Entrambi i registri possono essere esportati in formato CSV (fare riferimento al manuale del controller).

### 4.4 Struttura dei menu

#### 4.4.1 STATO SENSORE

SELECT SENSOR (SELEZIONA SENSORE) (in presenza di più di un sensore)	
LISTA ERRORI	Possibili messaggi di errore: MEAS OVERRANGE (MISURAZIONE FUORI RANGE), CAL INSUFF. +/-, ZERO, CAL REQUIRED (CALIBRAZIONE RICHIESTA), EE RSRVD ERR (ERRORE RISERVATO EE), ERRORE SONDA, CORRENTE-LED
LISTA AVVISI	Possibili messaggi di avviso: CAMBIA GOMMINO, TEST/MANUTENZ, GUARNIZIONE

**Nota:** Fare riferimento a [Sezione 6 Risoluzione dei problemi](#) per un elenco di tutti i possibili messaggi di errore e di avviso e una descrizione delle necessarie contromisure da adottare.

### 4.4.2 SENSOR setup (setup SENSORE)

SELECT SENSOR (SELEZIONA SENSORE) (in presenza di più di un sensore)	
TERGISENSORE	Attiva l'operazione di pulizia della spazzola
CALIBRATE (CALIBRA) (torbidità)	
SET OUTMODE (SET USCITE)	Comportamento delle uscite durante la calibrazione e la regolazione del punto zero
HOLD (IN ATTESA)	
ACTIVE (ATTIVO)	
SET TRANSFER (PROG.OUT RELE)	
SELECTION (SELEZIONE)	
SENSOR MEASURE (MISURA SONDA)	Valore attuale, non corretto, della misura
FATTORE	Può essere impostato da 0,10 a 10,00; una descrizione dettagliata è fornita nella sezione 4.5 CALIBRATE (CALIBRA)
OFFSET	Può essere impostato da -100 a +100, una descrizione dettagliata viene fornita nella sezione 4.5 CALIBRATE (CALIBRA)
CALIBRATE (CALIBRA)	
MEMORIA	
PUNTO 1	Il punto di calibrazione 1 è registrato
PUNTO 2	Il punto di calibrazione 2 è registrato
PUNTO 3	Il punto di calibrazione 3 è registrato
CANCELLA CAL.	Cancella i valori registrati per tutti i punti.
PUNTO 1	Calibrazione corrente del punto 1
PUNTO 2	Calibrazione corrente del punto 2
PUNTO 3	Calibrazione corrente del punto 3
SET CAL DEFLT (IMPOSTA CALIBRAZIONE PREDEFINITA)	Richiesta di sicurezza, ripristino della calibrazione predefinita

#### 4.4.2 SENSOR setup (setup SENSORE)

<b>SELECT SENSOR (SELEZIONA SENSORE) (in presenza di più di un sensore)</b>	
<b>CALIBRATE (CALIBRA) (contenuto TS)</b>	
SET OUTMODE (SET USCITE)	Comportamento delle uscite durante la calibrazione e la regolazione del punto zero
HOLD (IN ATTESA)	
ACTIVE (ATTIVO)	
SET TRANSFER (PROG.OUT RELE)	
SELECTION (SELEZIONE)	
SENSOR MEASURE (MISURA SONDA)	Valore attuale, non corretto, della misura
FATTORE	Può essere impostato da 0,10 a 10,00; una descrizione dettagliata viene fornita nella sezione <a href="#">4.5 CALIBRATE (CALIBRA)</a>
CALIBRATE (CALIBRA)	
MEMORIA	
PUNTO 1	Il punto di calibrazione 1 è registrato
PUNTO 2	Il punto di calibrazione 2 è registrato
PUNTO 3	Il punto di calibrazione 3 è registrato
CANCELLA CAL.	Cancella i valori registrati per tutti i punti.
PUNTO 1	Calibrazione corrente del punto 1
PUNTO 2	Calibrazione corrente del punto 2
PUNTO 3	Calibrazione corrente del punto 3
SET CAL DEFLT (IMPOSTA CALIBRAZIONE PREDEFINITA)	Richiesta di sicurezza, tutti i punti di calibrazione sono cancellati
<b>CONFIGURE (CONFIGURA)</b>	
SCRIVI NOME	Il nome può contenere massimo 16 caratteri, FACTORY CONFIG (CONFIGURAZIONE FABBRICA): numero dispositivo
MEAS UNITS (UNITÀ MISURA)	TRB: (FNU, EBC, TE/F, NTU, FTU) TS: (mg/L, g/L, ppm, %) FACTORY CONFIG (CONFIGURAZIONE FABBRICA): FNU
PARAMETERS (PARAMETRI)	TRB, TS, FACTORY CONFIG (CONFIGURAZIONE FABBRICA): TRB
PULIZIA	15 min, 30 min, 1 h, 4 h, 12 h, 1 giorno, 3 giorni, 7 giorni, FACTORY CONFIG (CONFIGURAZIONE FABBRICA): 4 h
TEMPO RISPOSTA	1 a 300 s, DEFAULT CONFIG (CONFIGURAZIONE PREDEFINITA): 60 s
INTERV REGISTR	10 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 10 min, 15 min, 30 min, FACTORY CONFIG (CONFIGURAZIONE FABBRICA): 10 min
SET DEFAULTS (IMPOSTA VALORI PREDEFINITI)	Richiesta di sicurezza, ripristino alla configurazione predefinita di tutte le opzioni di menu citate sopra.

## Funzionamento

### 4.4.2 SENSOR setup (setup SENSORE)

SELECT SENSOR (SELEZIONA SENSORE) (in presenza di più di un sensore)	
TEST/MANUTENZ	
INFO SONDA	
SENSOR NAME (NOME SENSORE)	Nome del dispositivo
SCRIVI NOME	
SERIAL NUMBER (NUMERO SERIE)	
TORBIDITA'	da 0,001 a 9999 FNU
SOLIDI	da 0,001 a 500 g/L
NUMERO MODELLO	Codice del sensore
CODE VERS (VERS CODICE)	Versione software del sensore
GOMMINO	
CONTATORE TERGI	Contatore 20.000 all'indietro
RESET (RIPRISTINA) CONFIG (CONFIGURA)	MANUAL RESET (RIPRISTINO MANUALE), richiesta di protezione
CONTATORI	MANUAL RESET (RIPRISTINO MANUALE). PRESS ENTER (PREMERE INVIO): richiesta di protezione TEST/MAINT (TEST/MANUTENZ): COUNTER X DAYS BACKWARDS (CONTATORE X GIORNI INDIETRO), GUARNIZIONE (GUARN.): COUNTER X DAYS BACKWARDS (CONTATORE X GIORNI INDIETRO), TOTALE: OPERATING HOURS COUNTER (CONTATORE ORE FUNZIONAMENTO), MOTORINO: WIPE CYCLE COUNTER (CONTATORE CICLI TERGISENSORE)
INTERVAL (INTERVALLO)	Valore predefinito per il contatore di manutenzione
SERVICE (SERVIZIO)	
TERGISENSORE	
SEGNALI	Spiegazione: fare riferimento al manuale del service
S5E1	
S5E3	
S6E1	
S6E3	
S5E2	
S5E4	
S6E2	
S6E4	
SET OUTMODE (SET USCITE)	Comportamento delle uscite dell'apparecchiatura nel menu SERVICE
HOLD (IN ATTESA)	
ACTIVE (ATTIVO)	
SET TRANSFER (PROG.OUT RELE)	
SELECTION (SELEZIONE)	
	Accesso di servizio

## 4.5 CALIBRATE (CALIBRA)

*Nota: la misura della torbidità è stata calibrata dal produttore — non deve essere calibrata nuovamente.*

*Nota: è necessario calibrare la curva dei solidi sospesi (fare riferimento alla sezione 4.5.2 Calibrazione del parametro SOLIDI (TS)).*

Il punto zero per la misura della torbidità e dei solidi sospesi è stato impostato in fabbrica.

Le condizioni di installazione nelle tubazioni possono causare delle riflessioni a terra con conseguenti interferenze nella misura della torbidità, che a sua volta potrebbe causare lo spostamento del punto zero. Compensare questo effetto con una correzione di offset (sezione 4.5.1.3 OFFSET). Se esistono deviazioni tra i valori di misura visualizzati ed i risultati di laboratorio, che non sono correlati ai fattori descritti in precedenza, la pendenza della curva di calibrazione può essere adattata utilizzando un fattore (fare riferimento alla sezione 4.5.1 Calibrazione del parametro TORBIDITA' (TRB)).

Deve essere eseguita almeno una calibrazione a 1 punto per una misura dei solidi sospesi. In condizioni applicative ancora più critiche, potrebbe essere necessaria una calibrazione a 2 punti o a 3 punti (fare riferimento alla sezione 4.5.2 Calibrazione del parametro SOLIDI (TS)).

### 4.5.1 Calibrazione del parametro TORBIDITA' (TRB)

Prima che possa essere calibrata la curva TURBIDITY (TRB), è necessario selezionare il parametro.

#### 4.5.1.1 Selezionare il parametro TORBIDITÀ (TRB)

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CONFIGURE (CONFIGURA) e confermare.
5. Selezionare PARAMETERS (PARAMETRI) e confermare.
6. Selezionare il parametro TRB (TORBIDITÀ) e confermare.
7. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

#### 4.5.1.2 FATTORE

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
5. Selezionare FATTORE e confermare.
6. Impostare il fattore desiderato e confermare.
7. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

#### 4.5.1.3 OFFSET

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.

4. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
5. Premere OFFSET e confermare.
6. Impostare l'offset desiderato e confermare.
7. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

### 4.5.1.4 Calibrazione da 1 a 3 punti

*Nota: la curva della torbidità è stata calibrata dal produttore.*

*Nota: prima che il sensore possa essere calibrato al parametro TRB, è necessario selezionare il parametro (fare riferimento a 4.5.1.1 Selezionare il parametro TORBIDITÀ (TRB)).*

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
5. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
6. Selezionare MEMORIA e confermare.
7. Selezionare PUNTO... (punto 1, 2 o 3) e confermare.

Una volta che il punto di calibrazione è stato registrato dalla sonda, un contrassegno "<<" viene visualizzato dopo che i punti sono stati registrati per circa 3 secondi.

*Nota: se il menu Calibrate (Calibra) viene chiuso prima del completamento della calibrazione e quindi richiamato, il contrassegno "<<" viene visualizzato nuovamente. Ciò mostra che la calibrazione per questi punti non è stata ancora completata. Sono ancora in uso i valori di calibrazione precedenti.*

8. Selezionare il PUNTO registrato e confermare.
9. Immettere il valore di confronto del laboratorio e confermare.

Per registrare altri punti di calibrazione, ripetere i passaggi da 6 a 9.

10. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

Lo strumento ordina automaticamente i punti di calibrazione salvati in base alla dimensione dei valori di calibrazione, indipendentemente dalla sequenza in cui i punti di calibrazione sono stati registrati.

- Il punto 1 è sempre assegnato al minimo valore di calibrazione.
- Il punto 2 è assegnato al minimo valore successivo di calibrazione.
- Il punto 3 è assegnato al massimo valore di calibrazione.

Il valore calcolato in laboratorio può essere corretto in qualsiasi momento sovrascrivendolo.

### 4.5.2 Calibrazione del parametro SOLIDI (TS)

Prima che la curva dei Solidi Sospesi (TS) possa essere calibrata, è necessario selezionare il parametro.

#### 4.5.2.1 Selezionare il parametro SOLIDI (TS)

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.

3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CONFIGURE (CONFIGURA) e confermare.
5. Selezionare PARAMETERS (PARAMETRI) e confermare.
6. Selezionare il parametro TS e confermare.
7. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

#### 4.5.2.2 FATTORE

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
5. Selezionare FATTORE e confermare.
6. Impostare il fattore desiderato e confermare.
7. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

#### 4.5.2.3 Calibrazione da 1 a 3 punti

*Nota: è imperativo calibrare per la misura della materia solida (fare riferimento alla sezione 4.5.2 Calibrazione del parametro SOLIDI (TS)).*

*Nota: prima che il sensore possa essere calibrato al parametro TS, è necessario selezionare il parametro (fare riferimento a 4.5.2.1 Selezionare il parametro SOLIDI (TS)).*

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
5. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
6. Selezionare MEMORIA e confermare.
7. Selezionare PUNTO... (punto 1, 2 o 3) e confermare.

*Nota: i punti 2 e 3 non vengono visualizzati a meno che il punto 1 o i punti 1 e 2 non siano già stati registrati.*

*Nota: questo confronto è eseguito da un campione ripreso e non da uno standard noto.*

Una volta che il punto di calibrazione è stato registrato dalla sonda, un contrassegno "<<" viene visualizzato dopo che i punti sono stati registrati per circa 3 secondi.

*Nota: se il menu Calibrate (Calibra) viene chiuso prima del completamento della calibrazione e quindi richiamato, il contrassegno "<<" viene visualizzato nuovamente. Ciò mostra che la calibrazione per questi punti non è stata ancora completata. Sono ancora in uso i valori di calibrazione precedenti.*

8. Rimuovere il campione e determinare il contenuto dei solidi sospesi in laboratorio.
9. Selezionare il PUNTO registrato e confermare.
10. Immettere il valore di confronto del laboratorio e confermare.

Per registrare altri punti di calibrazione, ripetere i passaggi da 6 a 10.

11. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

Lo strumento ordina automaticamente i punti di calibrazione salvati in base alla dimensione dei valori di calibrazione, indipendentemente dalla sequenza in cui i punti di calibrazione sono stati registrati.

- Il punto 1 è sempre assegnato al minimo valore di calibrazione.
- Il punto 2 è assegnato al minimo valore successivo di calibrazione.
- Il punto 3 è assegnato al massimo valore di calibrazione.

Il valore calcolato in laboratorio può essere corretto in qualsiasi momento sovrascrivendolo.

### 4.5.3 Informazioni generali sulla calibrazione

#### 4.5.3.1 Eliminazione dei punti registrati

I punti che sono stati salvati con l'opzione MEMORIA possono essere reimpostati ed eliminati in qualsiasi momento.

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
5. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.

Un contrassegno "<<" viene visualizzato dopo i punti registrati per circa 3 secondi.

6. Selezionare MEMORIA e confermare.
7. Selezionare CANCELLA CAL. e confermare.

Il sensore continua a funzionare con i precedenti valori di calibrazione.

8. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

#### 4.5.3.2 Eliminazione di un punto di calibrazione

Un singolo punto di calibrazione può essere eliminato in qualsiasi momento immettendo il valore 0,0 per la concentrazione.

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
5. Selezionare CALIBRATE (CALIBRA) e confermare.
6. Selezionare il PUNTO da eliminare e confermare.
7. Immettere il valore 0 e confermare.
8. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura.

## Sezione 5 Manutenzione

La pulizia delle finestre di misura nella testa del sensore è decisiva per l'accuratezza dei risultati della misura!

Controllare una volta al mese che sulle finestre di misura non ci siano accumuli di sporco e che il gommino della spazzola non sia usurato.

### ⚠ AVVERTENZA

Rischi multipli. Non smontare lo strumento per operazioni di manutenzione o assistenza. Se è necessario pulire o riparare i componenti interni, contattare il produttore.

### ⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni personali. Le operazioni descritte nel presente capitolo del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

### AVVISO

Le guarnizioni sull'asta della spazzola devono essere sostituite ogni annoly!

Se queste guarnizioni non vengono sostituite regolarmente, nella testa del sensore potrebbe penetrare umidità che causerebbe danni irreparabili al dispositivo.

## 5.1 Schema per le operazioni di manutenzione

Interventi di manutenzione	Intervallo di manutenzione
Ispezione visiva	Mensile
Controllare la calibrazione	Mensile (a seconda delle condizioni ambientali)
Ispezione	Ogni 6 mesi (contatore)
Sostituire le guarnizioni dell'asta della spazzola	Ogni anno (contatore)
Sostituire il gommino della spazzola	Come indicato dal contatore (20.000 cicli)

## 5.2 Elenco di parti soggette ad usura

Numero	Denominazione	Durata media in servizio*
1	Set di spazzole	1 anno ( <i>con caricamento normale della sabbia</i> )
1	Set di guarnizioni compresa l'asta della spazzola	1 anno

\* Se utilizzato in linea con le impostazioni del produttore e in maniera appropriata

## 5.3 Pulire le finestre di misura

### ⚠ AVVERTENZA

Pericolo chimico. Seguire sempre procedure di sicurezza appropriate durante la manipolazione di sostanze chimiche. Indossare sempre tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate.

- Occhiali di protezione
- Guanti
- Grembiule

Le finestre di misura sono realizzate in vetro di zaffiro. Le finestre di misura possono essere pulite con qualsiasi detergente comune e un panno morbido.

In caso di depositi persistenti, si consiglia di utilizzare acido idroclorico al 5%.

### 5.4 Sostituire il gommino della spazzola

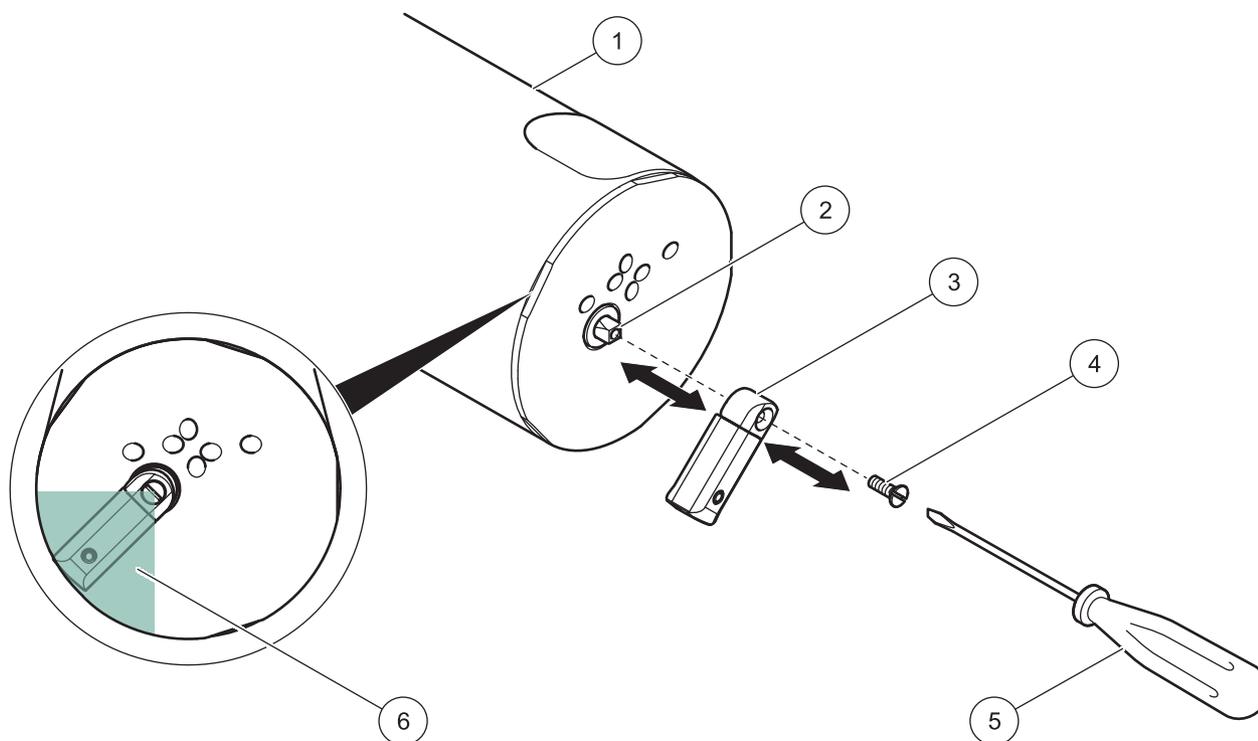
**Nota:** la durata dei gommini della spazzola dipende dal numero di cicli di pulizia eseguiti e dal tipo di depositi da rimuovere.

1. Aprire il MENU PRINCIPALE.
2. Selezionare SENSOR SETUP (SETUP SENSORE) e confermare.
3. Selezionare il sensore corrispondente e confermare.
4. Premere TEST/MANUTENZ e confermare.
5. Selezionare GOMMINO; sostituire il gommino della spazzola come descritto nella [Figura 7](#).

**Nota:** accertarsi che la spazzola rientri nell'intervallo di tolleranza visualizzato.

6. Selezionare RESET (RIPRISTINA) e confermare.
7. Confermare MANUAL RESET (RIPRISTINO MANUALE). ARE YOU SURE? (CONTINUARE?)
8. Tornare al MENU PRINCIPALE o alla visualizzazione della modalità di misura

Figura 7 Sostituzione della spazzola



1	Sensore	4	Vite, coppia 15 Ncm
2	Asta della spazzola	5	Cacciavite
3	Spazzola	6	Intervallo di tolleranza per la sostituzione della spazzola





## Sezione 6 Risoluzione dei problemi

---

### 6.1 Messaggi di errore

Eventuali messaggi di errore vengono visualizzati sul display del controller.

**Tabella 1 Messaggi di errore**

<b>Errore visualizzato</b>	<b>Causa</b>	<b>Risoluzione</b>
MEAS OVERRANGE (MISURAZIONE FUORI RANGE)	Intervallo di misura superato, segnali troppo piccoli, la sonda non è più in grado di misurare questa concentrazione	Se l'errore si verifica con maggiore frequenza: trovare un'altra posizione di installazione
CAL INSUFF. --	Calibrazione insufficiente	La sonda richiede un altro punto di calibrazione in una concentrazione minore
CAL INSUFF. +	Calibrazione insufficiente	La sonda richiede un altro punto di calibrazione in una concentrazione maggiore
ZERO	La calibrazione è troppo vicina al punto di zero	Calibrare nuovamente con una concentrazione maggiore
CAL REQUIRED (CALIBRAZIONE RICHIESTA)	Nessuna calibrazione esistente	Calibrare la sonda
EE RSRVD ERR (ERR RISERVATO EE)	Errore nell'elettronica della sonda	Chiamare il reparto assistenza clienti del produttore
ERRORE SONDA	Errore nell'elettronica della sonda	Chiamare il reparto assistenza clienti del produttore
CORRENTE-LED	LED difettoso	Chiamare il reparto assistenza clienti del produttore

### 6.2 Messaggi di avviso

Eventuali messaggi di avviso vengono visualizzati sul display del controller.

**Tabella 2 Messaggi di avviso**

<b>Avviso visualizzato</b>	<b>Causa</b>	<b>Risoluzione</b>
CAMBIA GOMMINO	Contatore a zero	Sostituire il gommino della spazzola, reimpostare il contatore
TEST/MANUTENZ	Contatore scaduto	Chiamare il reparto assistenza clienti del produttore
GUARNIZIONE	Contatore scaduto	Chiamare il reparto assistenza clienti del produttore



## Sezione 7 Parti di ricambio e accessori

### 7.1 Parti di ricambio

Descrizione	Numero di catalogo
Set di spazzole (per cinque sostituzioni con viti e cacciavite)	LZY634
Kit di manutenzione per asta della spazzola (comprendente spazzola, asta della spazzola in due parti e guarnizioni)	LZY635
Manuale, xx = codice lingua	DOC023.xx.90154

### 7.2 Accessori

Descrizione	Cod. No
Guarnizione in silicone per il raccordo TriClamp	LZY653
Guarnizione in PTFE per il raccordo TriClamp	LZY654
Guarnizione in FKM per il raccordo TriClamp	LZY655
Clip in 2 parti con vite ad alette (con testa zigrinata) per raccordo TriClamp	LZY656
Clip in 3 parti con vite ad alette (con testa zigrinata) per raccordo TriClamp (da utilizzare con guarnizione PTFE)	LZY657
Kit prolunga del cavo (5 m/16,40 ft)	LZX848
Kit prolunga del cavo (10 m/32,81 ft)	LZX849
Kit prolunga del cavo (15 m/49,21 ft)	LZX850
Kit prolunga del cavo (20 m/65,62 ft)	LZX851
Kit prolunga del cavo (30 m/98,43 ft)	LZX852
Kit prolunga del cavo (50 m/164,04 ft)	LZX853
Staffa del sensore comprendente adattatore a 90°	LZX414.00.10000
<i>Comprendente:</i>	
Base	ATS010
Asta di montaggio	HPL061
Clamp di tenuta (2x)	LZX200
Tubo di assemblaggio 2 m	BRO075
Set di minuterie HS	LZX416
Tubo di prolunga 1,8 m	LZY414
Tubo di prolunga 1,0 m	LZY413
Secondo punto di fissaggio (comprendente clamp di tenuta)	LZX456
Adattatore per sensore a 90°	AHA034
Set di minuterie per il fissaggio del sensore	LZX417
Base a 90°	ATS011
Raccordo con valvola a sfera retraibile per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne TITANIUM, VARI e XL)	LZU300.99.00000
Tubo di misura DN65 per TSS VARI sc	LZU304.99.00010
Tubo di misura DN80 per TSS VARI sc	LZU304.99.00020
Tubo di misura DN100 per TSS VARI sc	LZU304.99.00030
Tubo di misura DN125 per TSS VARI sc	LZU304.99.00040
Tubo di misura DN65 per TSS XL sc	LZU304.99.10010
Tubo di misura DN80 per TSS XL sc	LZU304.99.10020
Tubo di misura DN100 per TSS XL sc	LZU304.99.10030
Tubo di misura DN125 per TSS XL sc	LZU304.99.10040
Tubo di misura DN150 per TSS XL sc	LZU304.99.10050

**7.2 Accessori**

<b>Descrizione</b>	<b>Cod. No</b>
Tubo di misura DN200 per TSS XL sc	LZU304.99.10060
Tubo di misura DN250 per TSS XL sc	LZU304.99.10070
Connettore a saldare non trattato per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne VARI e XL)	LZU302.99.00000
Connettore a saldare DN65 per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne VARI e XL)	LZU302.99.00010
Connettore a saldare DN80 per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne VARI e XL)	LZU302.99.00020
Connettore a saldare DN100 per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne VARI e XL)	LZU302.99.00030
Connettore a saldare DN125 per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne VARI e XL)	LZU302.99.00040
Connettore a saldare DN150 per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne VARI e XL)	LZU302.99.00050
Connettore a saldare DN200 per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne VARI e XL)	LZU302.99.00060
Connettore a saldare DN250 per tutti i sensori TSS sc TriClamp (tranne VARI e XL)	LZU302.99.00070
Connettore a saldare grezzo per TSS XL sc	LZU302.99.10000
Connettore a saldare DN65 elaborato per TSS XL sc	LZU302.99.10010
Connettore a saldare DN80 per TSS XL sc	LZU302.99.10020
Connettore a saldare DN100 per TSS XL sc	LZU302.99.10030
Connettore a saldare DN125 per TSS XL sc	LZU302.99.10040
Connettore a saldare DN150 per TSS XL sc	LZU302.99.10050
Connettore a saldare DN200 per TSS XL sc	LZU302.99.10060
Connettore a saldare DN250 per TSS XL sc	LZU302.99.10070
Connettore a saldare per tutti i sensori TSS sc TriClamp (eccetto VARI & XL)	LZU303.99.00000
Raccordo installazione di protezione a 6 bar con flangia in acciaio inox per TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline	LZY630.00.10000
Raccordo installazione di protezione a 6 bar con flangia in acciaio al carbonio per TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline	LZY630.00.11000
Raccordo installazione di protezione a 6 bar senza flangia per TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline	LZY630.00.12000

Il produttore garantisce che il prodotto fornito è privo difetti di materiale e manodopera e si incarica dell'eventuale riparazione o sostituzione delle parti difettose senza alcun costo aggiuntivo per l'utente.

La garanzia ha una validità di 24 mesi. Se viene stipulato un contratto di assistenza entro 6 mesi dall'acquisto il periodo di garanzia viene esteso a 60 mesi.

Salvo ulteriori reclami, il fornitore è responsabile dei difetti, nel periodo di garanzia calcolato dal giorno di trasferimento del rischio, compresa la mancanza delle caratteristiche garantite, in tutti i componenti di cui è possibile dimostrare la sopravvenuta inutilizzabilità o che possono essere utilizzati soltanto con significative limitazioni dovute alle circostanze, in particolare a causa di progettazione errata, materiali di qualità scadente o finitura non idonea, che saranno riparati o sostituiti a discrezione del fornitore. L'identificazione di tali difetti deve essere comunicata per iscritto al fornitore appena possibile e comunque non oltre 7 giorni dopo l'identificazione del difetto. In caso di mancata comunicazione al fornitore da parte del cliente il prodotto è considerato approvato dal cliente nonostante il difetto. Non è ammissibile alcuna ulteriore responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto.

Se entro il periodo di validità della garanzia devono essere eseguiti degli interventi di manutenzione e assistenza tecnica specifici per il dispositivo da parte del cliente (manutenzione) o del fornitore (assistenza tecnica) e tali requisiti non vengono soddisfatti, decade il diritto di rivendicazione per i danni derivati dalla non osservanza delle suddette prescrizioni.

Non sono rivendicabili ulteriori reclami, in particolare i reclami inerenti al risarcimento per danni indiretti.

Questa clausola non include l'eventuale usura o danno causato da una manipolazione impropria, installazione non corretta o per un uso diverso da quello indicato.

Gli strumenti di processo del produttore sono di comprovata affidabilità in diverse applicazioni, pertanto vengono spesso utilizzati in cicli di controllo automatici per garantire un processo economico e al contempo estremamente efficiente.

Per evitare e limitare danni indiretti si consiglia pertanto di impostare il circuito di regolazione in modo che un eventuale guasto a carico di un apparecchio comporti automaticamente la conversione sulla regolazione di riserva, che assicura la modalità d'esercizio più sicura per il rispetto dell'ambiente e per il processo.



# Appendice A Registro Modbus

Tabella 3 Registri Modbus sensore

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	Descrizione
TURBIDITY FNU	Measurement	40001	Float	2	R	Torbidità FNU
TURBIDITY NTU	Measurement	40001	Float	2	R	Torbidità NTU
TURBIDITY TEF	Measurement	40001	Float	2	R	Torbidità TEF
TURBIDITY FTU	Measurement	40001	Float	2	R	Torbidità FTU
TURBIDITY EBC	Measurement	40003	Float	2	R	Torbidità EBC
SOLID mg/L	Measurement	40005	Float	2	R	Solido in mg/L
SOLID ppm	Measurement	40005	Float	2	R	Solidi in ppm
SOLID g/L	Measurement	40007	Float	2	R	Solidi in g/L
SOLID %	Measurement	40009	Float	2	R	Solidi in percentuale
Reserved	Reserved	40011	Unsigned integer	1	R	Ricambio
SET PARAMETER	Configuration	40012	Unsigned integer	1	R/W	Parametro
UnitTM	Unit	40013	Unsigned integer	1	R/W	Torbidità
UnitDS	Unit	40014	Unsigned integer	1	R/W	Solidi
OFFSET	Calibration	40015	Float	2	R/W	Offset torbidità
Factor TRB	Calibration	40017	Float	2	R/W	Fattore torbidità
Factor TS	Calibration	40019	Float	2	R/W	Fattore solidi
Reserved	Reserved	40021	Unsigned integer	1	R	Riservato
RESPONSE TIME	Configuration	40022	Unsigned integer	1	R/W	Tempo risposta
CLEAN. INTERVAL	Configuration	40023	Unsigned integer	1	R/W	Pulizia
LOGGER INTERVAL	Configuration	40024	Unsigned integer	1	R/W	Interv registratore
Outputmodekal	Service	40025	Unsigned integer	1	R/W	Modalità uscita "Calibrazione"
Outputmodesrv	Service	40026	Unsigned integer	1	R/W	Modalità uscita "Manutenzione"
EDITED NAME	Configuration	40027	String	8	R/W	Posizione misurazione
PROFILE COUNTER	Configuration	40035	Unsigned integer	1	R/W	Contatore tergi
SERIAL NUMBER	Configuration	40036	String	6	R/W	Numero di serie
CAL. DATE	Configuration	40042	Time2	2	R	Data della calibrazione di fabbrica
TURBIDITY	Calibration	40044	Float	2	R	Valore di misura sensore di torbidità
SOLID	Calibration	40046	Float	2	R	Valore di misura sensore solidi
PROGRAM	Maintenance	40048	Float	2	R	Versione applicazione
BOOTPROGR.	Maintenance	40050	Float	2	R	Versione Bootloader
STRUCTURE	Maintenance	40052	Unsigned integer	1	R	Versione struttura driver
FIRMWARE	Maintenance	40053	Unsigned integer	1	R	Versione registro driver
CONTENT	Maintenance	40054	Unsigned integer	1	R	Versione firmware driver
FormatMinFNU	Configuration	40055	Float	2	R	Limite inferiore torbidità FNU
FormatMaxFNU	Configuration	40057	Float	2	R	Limite superiore torbidità FNU
FormatMinEBC	Configuration	40059	Float	2	R	Limite inferiore torbidità EBC
FormatMaxEBC	Configuration	40061	Float	2	R	Limite superiore torbidità EBC
FormatMinGL	Configuration	40063	Float	2	R	Limite inferiore solidi in g/L
FormatMaxGL	Configuration	40065	Float	2	R	Limite superiore solidi in g/L
FormatMinMGL	Configuration	40067	Float	2	R	Limite inferiore solidi in mg/L
FormatMaxMGL	Configuration	40069	Float	2	R	Limite superiore solidi in mg/L
FormatMinPR	Configuration	40071	Float	2	R	Limite inferiore solidi in percentuale

**Tabella 3 Registri Modbus sensore(continua)**

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	Descrizione
FormatMaxPR	Configuration	40073	Float	2	R	Limite superiore solidi in percentuale
S5E1	Maintenance	40075	Float	2	R	LED segnale S5E1
S5E3	Maintenance	40077	Float	2	R	LED segnale S5E3
S6E1	Maintenance	40079	Float	2	R	LED segnale S6E1
S6E3	Maintenance	40081	Float	2	R	LED segnale S6E3
S5E2	Maintenance	40083	Float	2	R	LED segnale S5E2
S5E4	Maintenance	40085	Float	2	R	LED segnale S5E4
S6E2	Maintenance	40087	Float	2	R	LED segnale S6E2
S6E4	Maintenance	40089	Float	2	R	LED segnale S6E4



**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

