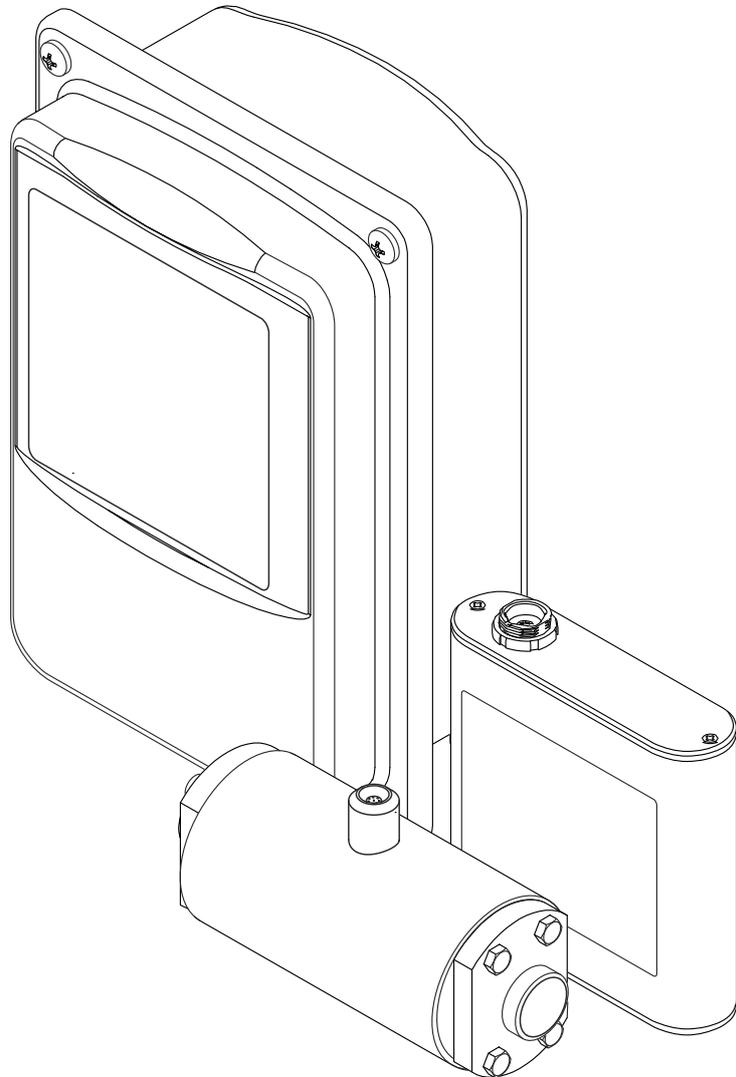


# Istruzioni di funzionamento

## Tegwave H

Misuratore di concentrazione a ultrasuoni  
Modbus TCP



- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo.
- Per evitare pericoli al personale e all'impianto, leggere con attenzione il paragrafo "Istruzioni di sicurezza fondamentali" e, anche, tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione e che sono specifiche per le procedure di lavoro.
- Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. L'ufficio Vendite Endress+Hauser locale può fornire maggiori informazioni e gli aggiornamenti delle presenti istruzioni.

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento ..</b>	<b>6</b>		
1.1	Scopo della documentazione .....	6		
1.2	Simboli .....	6		
1.2.1	Simboli di sicurezza .....	6		
1.2.2	Simboli elettrici .....	6		
1.2.3	Simboli per alcuni tipi di informazioni .....	7		
1.2.4	Simboli nei grafici .....	7		
1.3	Documentazione .....	7		
1.3.1	Documentazione standard .....	8		
1.3.2	Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo .....	8		
1.4	Marchi registrati .....	8		
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza base .....</b>	<b>9</b>		
2.1	Requisiti per il personale .....	9		
2.2	Uso previsto .....	9		
2.2.1	Applicazione e fluidi .....	9		
2.2.2	Uso non corretto .....	9		
2.2.3	Rischi residui .....	9		
2.3	Sicurezza sul lavoro .....	9		
2.4	Sicurezza operativa .....	10		
2.5	Sicurezza del prodotto .....	10		
2.6	Sicurezza IT .....	10		
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>11</b>		
3.1	Design del prodotto .....	11		
3.1.1	Misuratore con trasmettitore in custodia di alluminio .....	11		
3.1.2	Misuratore con trasmettitore in custodia di acciaio inox .....	12		
3.2	App di concentrazione .....	12		
3.3	Applicazioni .....	13		
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>14</b>		
4.1	Controllo alla consegna .....	14		
4.2	Identificazione del prodotto .....	14		
4.2.1	Targhetta del trasmettitore .....	15		
4.2.2	Targhetta del sensore .....	16		
4.2.3	Simboli riportati sul misuratore .....	17		
<b>5</b>	<b>Stoccaggio e trasporto .....</b>	<b>19</b>		
5.1	Condizioni di stoccaggio .....	19		
5.2	Trasporto del prodotto .....	19		
5.3	Smaltimento dell'imballaggio .....	19		
<b>6</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>20</b>		
6.1	Condizioni di installazione .....	20		
6.1.1	Posizione di montaggio .....	20		
6.1.2	Requisiti di processo e ambiente .....	20		
6.1.3	Istruzioni di montaggio speciali .....	21		
6.2	Montaggio del misuratore .....	21		
6.2.1	Montaggio del sensore .....	21		
6.2.2	Montaggio del trasmettitore .....	21		
6.3	Verifica finale dell'installazione .....	23		
<b>7</b>	<b>Connessione elettrica .....</b>	<b>24</b>		
7.1	Requisiti di collegamento .....	24		
7.1.1	Requisiti per il cavo di collegamento ..	24		
7.1.2	Assegnazione morsetti .....	24		
7.1.3	Requisiti dell'alimentatore .....	25		
7.2	Connessione del misuratore: trasmettitore con custodia in alluminio .....	25		
7.2.1	Connessione del cavo di collegamento .....	25		
7.2.2	Connessione dei cavi di segnale e della tensione di alimentazione .....	26		
7.2.3	Come garantire la compensazione del potenziale .....	26		
7.3	Connessione del misuratore: trasmettitore con custodia in acciaio inox .....	26		
7.3.1	Apertura del coperchio della custodia .....	26		
7.3.2	Connessione del cavo di collegamento .....	27		
7.3.3	Connessione dei cavi di segnale e della tensione di alimentazione .....	27		
7.3.4	Come garantire la compensazione del potenziale .....	28		
7.3.5	Chiusura del coperchio della custodia .....	28		
7.4	Istruzioni speciali per la connessione .....	29		
7.4.1	Esempi di connessione .....	29		
7.5	Verifica finale delle connessioni .....	30		
<b>8</b>	<b>Opzioni operative .....</b>	<b>32</b>		
8.1	Panoramica delle opzioni di funzionamento ..	32		
8.2	Accesso al misuratore tramite il display locale .....	32		
8.2.1	Display operativo del trasmettitore con touch screen .....	32		
8.2.2	Indicazione di stato a LED (trasmettitore con indicazione di stato a LED) .....	34		
8.3	Accesso al misuratore mediante tool operativo .....	34		
8.3.1	Requisiti di sistema .....	35		
8.3.2	Installazione del software .....	35		
8.3.3	Stabilire una connessione per il trasmettitore - Protocollo Viewer Internet .....	35		
8.3.4	Interfaccia utente .....	38		
8.3.5	Controllo generale ed elementi operativi .....	39		

<b>9</b>	<b>Integrazione del sistema</b>	<b>40</b>		
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo	40		
9.2	Informazioni sul Modbus TCP	40		
9.2.1	Impostazioni generali per l'interfaccia Modbus	40		
9.2.2	Codici operativi	40		
9.2.3	Informazioni sul registro	41		
<b>10</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>43</b>		
10.1	Controllo funzionale	43		
10.2	Accensione del misuratore	43		
10.3	Impostazione della lingua operativa	43		
10.4	Configurazione del misuratore	44		
10.4.1	Selezione dell'app di concentrazione	44		
10.4.2	Configurazione dell'unità di misura	44		
10.4.3	Configurazione dell'uscita analogica	45		
10.4.4	Visualizzazione dei campi di taratura	47		
10.4.5	Configurazione del campo di misura	47		
10.4.6	Configurazione dell'uscita contatto	48		
10.4.7	Configurazione della visualizzazione del valore misurato	51		
10.4.8	Configurazione del touch screen	52		
10.4.9	Configurazione della modalità failsafe	54		
10.5	Impostazioni avanzate	56		
10.5.1	Generatore di ricette	56		
10.5.2	Impostazione dei valori di compensazione	58		
10.5.3	Impostazione dell'offset concentrazione	59		
10.5.4	Esecuzione della taratura in campo con un fluido	60		
10.6	Pacchetto applicativo "Viewer con interfaccia per il download dei dati"	61		
10.6.1	Disponibilità	61		
10.6.2	Attivazione	61		
10.6.3	Informazioni generali	61		
10.6.4	Spazio su disco della memoria del dispositivo	61		
10.6.5	Come specificare l'intervallo di archiviazione	62		
<b>11</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>63</b>		
11.1	Modifica della lingua operativa	63		
11.2	Configurazione del display locale	63		
11.3	Lettura dei valori di misura tramite il display locale	63		
11.3.1	Lettura dei valori misurati	63		
11.3.2	Regolazione del formato di visualizzazione grafica	63		
11.3.3	Strumenti grafici	64		
11.4	Lettura dei valori di misura tramite il tool operativo	64		
11.4.1	Lettura dei valori misurati	64		
11.4.2	Regolazione del formato di visualizzazione grafica	65		
11.4.3	Strumenti grafici	65		
11.4.4	Attivare e disattivare l'autoscala	66		
11.4.5	Cancellazione del grafico	66		
11.5	Accesso ai valori di misura tramite il tool operativo	66		
11.5.1	Salvataggio del punto di misura attuale in un file .csv	66		
11.5.2	Registrazione dei punti di misura	67		
11.5.3	Stop registrazione	67		
11.6	Caricamento dei dati misurati nella vista Grafico	67		
11.6.1	Caricamento dei dati misurati	67		
11.7	Lettura della memoria del dispositivo e salvataggio dei dati misurati	67		
11.7.1	Lettura dei dati misurati dal trasmettitore	67		
11.7.2	Salvataggio dei dati di misura letti in un file .csv	68		
11.7.3	Cancellazione dei dati di misura salvati dal trasmettitore	68		
11.8	Gestione delle app di concentrazione	68		
11.8.1	Come aggiungere un'app di concentrazione al trasmettitore	68		
11.8.2	Come cancellare un'app di concentrazione dal trasmettitore	69		
11.9	Sostituzione del trasmettitore	69		
11.10	Aggiornamento del firmware	69		
<b>12</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti</b>	<b>71</b>		
12.1	Ricerca guasti generale	71		
12.1.1	Per il display locale: trasmettitore con touch screen	71		
12.1.2	Per il display locale: trasmettitore con LED	71		
12.1.3	Per i segnali di uscita	71		
12.1.4	Per accedere tramite il tool operativo "Teqwave Viewer"	72		
12.2	Informazioni diagnostiche per il trasmettitore con indicazione di stato a LED	73		
12.3	Informazioni diagnostiche sul display locale e nel tool operativo	73		
12.4	Informazioni diagnostiche per il trasmettitore con indicazione di stato a LED	75		
12.5	Informazioni diagnostiche tramite indicatore di dispersione	75		
12.6	Collaudo del sensore	76		
12.7	Ripristino delle impostazioni di fabbrica del misuratore	77		
12.7.1	Ripristino settaggi di fabbrica tramite trasmettitore con touch screen	77		
12.7.2	Ripristino settaggi di fabbrica tramite Viewer	77		
12.8	Informazioni sul dispositivo	77		
12.9	Storico del firmware	78		
<b>13</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>79</b>		
13.1	Operazioni di manutenzione	79		
13.1.1	Pulizia esterna	79		

13.1.2	Pulizia interna .....	79
13.1.3	Sostituzione delle guarnizioni .....	79
13.2	Servizi Endress+Hauser .....	79
<b>14</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>80</b>
14.1	Informazioni generali .....	80
14.1.1	Riparazione e conversione .....	80
14.1.2	Note per la riparazione e la conversione .....	80
14.2	Parti di ricambio .....	80
14.3	Servizi Endress+Hauser .....	80
14.4	Restituzione .....	80
14.5	Smaltimento .....	81
14.5.1	Smontaggio del misuratore .....	81
14.5.2	Smaltimento del misuratore .....	81
<b>15</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>82</b>
15.1	Accessori specifici del dispositivo .....	82
15.1.1	Per il trasmettitore .....	82
15.1.2	Per il sensore .....	82
15.1.3	Informazioni generali .....	83
15.2	Accessori specifici per l'assistenza .....	83
<b>16</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>84</b>
16.1	Applicazione .....	84
16.2	Funzionamento e struttura del sistema .....	84
16.3	Ingresso .....	84
16.4	Uscita .....	85
16.5	Alimentazione .....	88
16.6	Caratteristiche prestazionali .....	88
16.7	Installazione .....	89
16.8	Ambiente .....	89
16.9	Processo .....	90
16.10	Costruzione meccanica .....	90
16.11	Operatività .....	92
16.12	Certificati e approvazioni .....	93
16.13	Pacchetti applicativi .....	94
16.14	Accessori .....	94
16.15	Documentazione .....	94
<b>Indice analitico .....</b>	<b>95</b>	

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Scopo della documentazione

Queste istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio fino a montaggio, connessione, funzionamento e messa in servizio inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

## 1.2 Simboli

### 1.2.1 Simboli di sicurezza

#### **PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

#### **AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

#### **ATTENZIONE**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

#### **AVVISO**

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

### 1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	<b>Messa a terra</b> Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	<b>Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione)</b> Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.  I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>
	<b>Messa a terra dei segnali</b> Un morsetto che può essere utilizzato come contatto di terra per l'ingresso digitale.
	<b>Connessione uscita di commutazione</b> Un morsetto che può essere utilizzato come uscita di commutazione.

### 1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	<b>Consentito</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferenziale</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

### 1.2.4 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
	Riferimenti
	Serie di passaggi
	Viste
	Sezioni
	Area pericolosa
	Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso

## 1.3 Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
  - *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta
-  Elenco dettagliato di tutta la documentazione con il relativo codice →  94

### 1.3.1 Documentazione standard

Tipo di documento	Scopo e contenuto del documento
Informazioni tecniche	<b>Pianificazione dell'assistenza per il dispositivo</b> Il documento contiene tutti i dati tecnici relativi al dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti che possono essere ordinati per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi	<b>Come ottenere rapidamente il 1° valore misurato</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali a partire dal controllo alla consegna fino alla messa in servizio iniziale.

### 1.3.2 Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo

Documenti addizionali sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

## 1.4 Marchi registrati

#### **Modbus®**

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

#### **TRI-CLAMP®**

Marchio registrato di Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

## 2 Istruzioni di sicurezza base

### 2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- ▶ Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

### 2.2 Uso previsto

#### 2.2.1 Applicazione e fluidi

Utilizzare il misuratore descritto nelle presenti Istruzioni di funzionamento esclusivamente per la misura dei liquidi e l'analisi dei liquidi.

Utilizzare il misuratore solo entro i limiti specificati nei dati tecnici e per la specifica app di concentrazione.

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Utilizzare il misuratore solo per i fluidi ai quali i materiali parti bagnate dal processo sono sufficientemente resistenti.

#### 2.2.2 Uso non corretto

Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il produttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o non previsto.

#### 2.2.3 Rischi residui

##### **AVVERTENZA**

**I fluidi caldi possono rappresentare un pericolo di ustione.**

- ▶ In caso di temperature elevate del fluido, assicurare un'adeguata protezione contro il contatto per evitare ustioni.

### 2.3 Sicurezza sul lavoro

Per interventi sul dispositivo e l'uso del dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

In caso di saldatura sulle tubazioni:

- ▶ Non mettere a terra la saldatrice tramite il misuratore.

## 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.

- ▶ Utilizzare lo strumento in corrette condizioni tecniche e solo in condizioni di sicurezza.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze dello strumento.

### Conversioni al dispositivo

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.

- ▶ Se, ciononostante, fossero necessarie modifiche, consultare Endress+Hauser.

### Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue,

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali di Endress+Hauser.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo.

Inoltre, il dispositivo possiede i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard.

Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Regno Unito  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

## 2.6 Sicurezza IT

La garanzia è valida solo se il dispositivo è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di un meccanismo di sicurezza, che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione aggiuntiva al dispositivo e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

### 3 Descrizione del prodotto

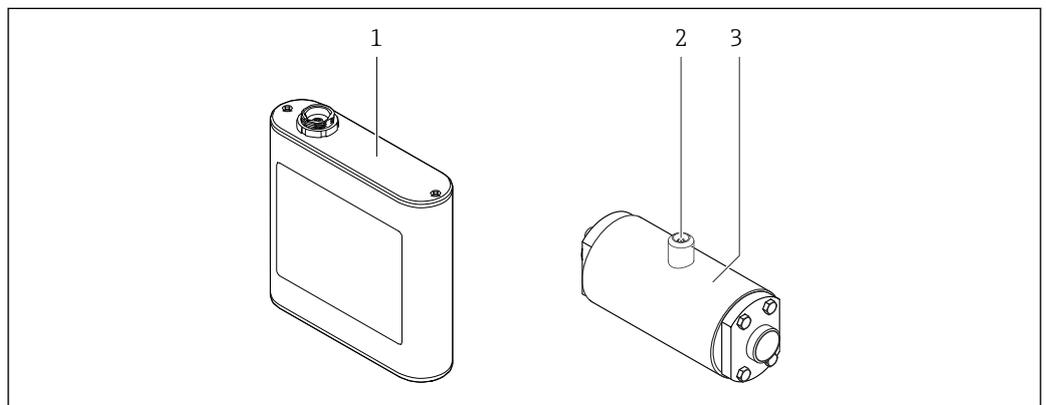
Il sistema di misura comprende un sensore e un trasmettitore. Il sensore e il trasmettitore sono montati in punti separati fisicamente. Un cavo di collegamento con un connettore push-pull o M2 collega fra loro sensore e trasmettitore.

Il sistema di misura utilizza le applicazioni di concentrazione, personalizzate in funzione del tipo di misura e codificate per operare soltanto con il numero di serie di uno specifico trasmettitore.

#### 3.1 Design del prodotto

Sono disponibili varie versioni di trasmettitori.

##### 3.1.1 Misuratore con trasmettitore in custodia di alluminio



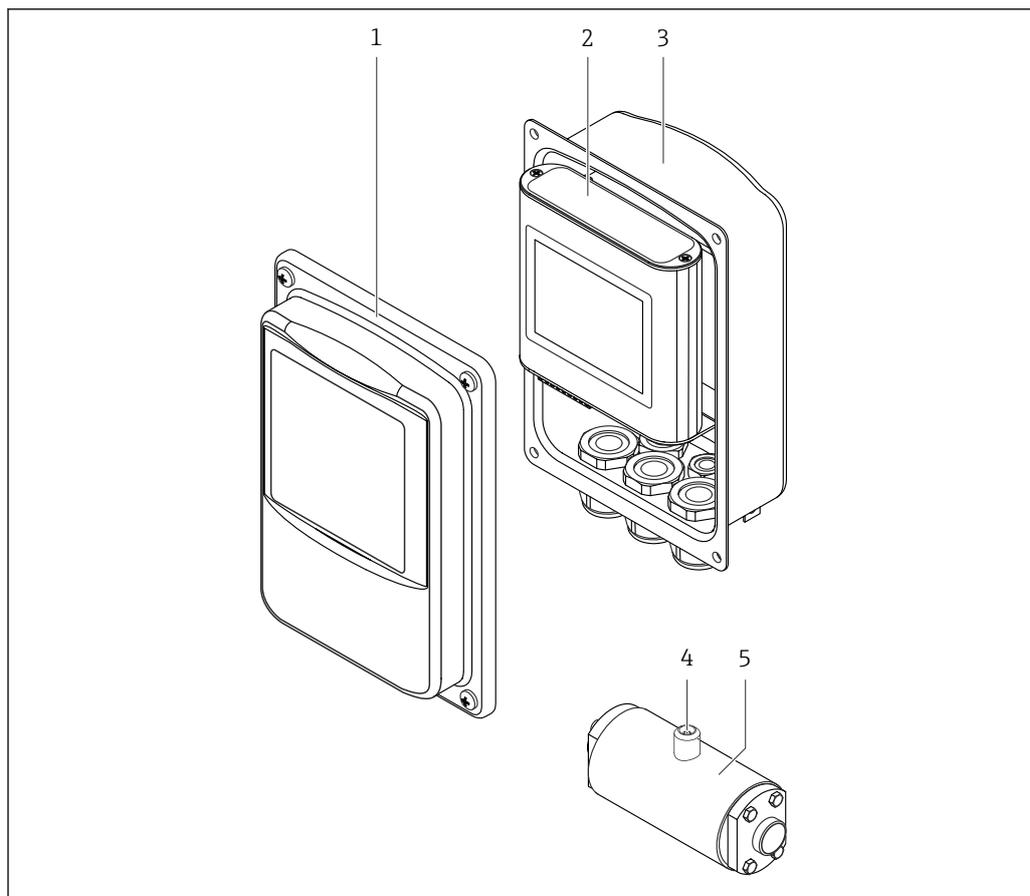
A0043280

#### 1 Importanti componenti del misuratore

- 1 Trasmettitore in custodia di alluminio con indicazione di stato a LED o touch screen e connessione push-pull per il collegamento al sensore, morsettiera e interfaccia Ethernet
- 2 Connessione push-pull o M12 per il collegamento al trasmettitore
- 3 Sensore

 Utilizzare soltanto il cavo di collegamento in dotazione. Il cavo di collegamento può essere ordinato successivamente come accessorio →  82.

### 3.1.2 Misuratore con trasmettitore in custodia di acciaio inox



A0043281

#### 2 *Importanti componenti del misuratore*

- 1 *Coperchio della custodia in acciaio inox con finestra di ispezione*
- 2 *Trasmettitore con touch screen e connessione push-pull per il collegamento al sensore, morsettiera e interfaccia Ethernet*
- 3 *Custodia in acciaio inox con ingressi cavi*
- 4 *Connessione push-pull o M12 per il collegamento al trasmettitore*
- 5 *Sensore*

 Utilizzare soltanto il cavo di collegamento in dotazione. Il cavo di collegamento può essere ordinato successivamente come accessorio →  82.

## 3.2 App di concentrazione

Endress+Hauser fornisce un'app di concentrazione separata per ogni fluido. Un'app di concentrazione contiene le caratteristiche specifiche necessarie di velocità del suono e densità acustica in un intervallo di temperatura definito, che sono necessarie per calcolare la concentrazione e altri parametri di analisi (ad esempio il grado di inversione dello zucchero) di un liquido.

 Le app di concentrazione e i parametri di analisi, come pure i relativi campi di misura, sono elencati nell'Applicator.

Con il tool operativo "Teqwave Viewer" è anche possibile personalizzare un'app di concentrazione in base a requisiti specifici del cliente e salvare le modifiche come ricetta. Inoltre, la precisione dei parametri di analisi di alcune app di concentrazione può essere migliorata integrando ulteriori valori di misura esterni o inseriti (ad esempio la pressione).

Oltre alle app di concentrazione preconfigurate che sono disponibili di serie, Endress+Hauser crea anche app di concentrazione individuali specifiche per la vostra applicazione.

 La vostra organizzazione di vendita Endress+Hauser può fornire informazioni dettagliate su questo servizio.

Ciascun trasmettitore può gestire fino a un massimo di 25 app di concentrazione o ricette.

La scheda dati fornita con un'app di concentrazione contiene informazioni su fluido, parametri di analisi, campi di misura ammessi, valori di compensazione e precisione della misura di concentrazione.

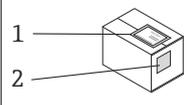
### 3.3 Applicazioni

I pacchetti con più app di concentrazione possono essere ordinati per il misuratore sia durante l'acquisto iniziale che successivamente. Le app di concentrazione sono raggruppate per area di applicazione e consentono la misura dei parametri di analisi (ad esempio la concentrazione di zucchero e alcol) di diversi fluidi in un'industria, ad esempio nelle distillerie o nella produzione di bevande analcoliche.

 Per informazioni sulle app di concentrazione contenute nelle aree di applicazione e sui relativi campi di misura, vedere il documento "Informazioni tecniche", sezione "Campi di misura".

## 4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

### 4.1 Controllo alla consegna

Il codice d'ordine contenuto nel documento di trasporto (1) è identico al codice d'ordine riportato sull'adesivo del prodotto (2)?		<input type="checkbox"/>
Il misuratore non è danneggiato?		<input type="checkbox"/>
I dati della targhetta corrispondono con le informazioni per l'ordine riportate sul documento di trasporto?		<input type="checkbox"/>
Il software "Teqwave Viewer" comprende un DVD?		<input type="checkbox"/>
Viene fornito un CD-ROM insieme alla Documentazione tecnica (in funzione della versione del dispositivo) e ai documenti?		<input type="checkbox"/>

-  ■ Nel caso una delle condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
- La documentazione tecnica è reperibile in Internet o mediante l'app *Endress+Hauser Operations*, v. paragrafo "Identificazione del dispositivo" →  14.

### 4.2 Identificazione del prodotto

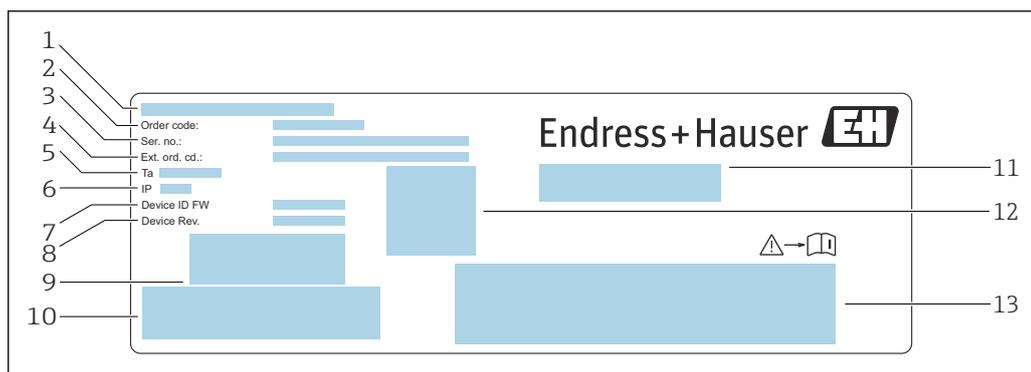
Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Endress+Hauser Operations App* oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta con *Endress+Hauser Operations App*: vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.

Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- I capitoli "Documentazione standard aggiuntiva sul dispositivo" →  8 e "Documentazione supplementare in funzione del dispositivo" →  8
- *W@M Device Viewer*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta.

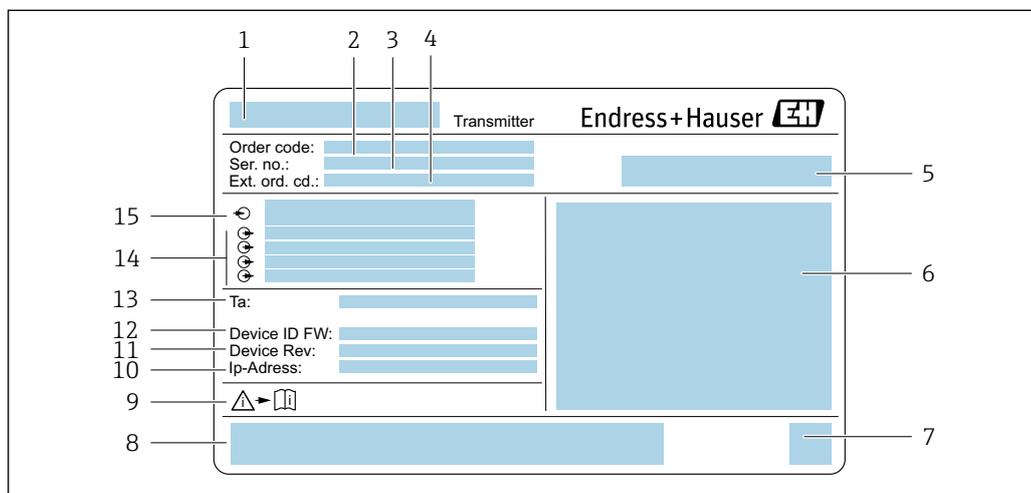
### 4.2.1 Targhetta del trasmettitore



A0035638

Fig. 3 Esempio di targhetta di un trasmettitore con custodia in alluminio

- 1 Luogo di produzione
- 2 Codice d'ordine
- 3 Numero di serie (Ser. no.)
- 4 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 5 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )
- 6 Grado di protezione
- 7 Versione Firmware (Device ID FW) impostata in fabbrica
- 8 Versione Hardware (rev. dispositivo) impostata in fabbrica
- 9 Codice a barre per uso interno
- 10 Codice a barre per uso interno
- 11 Nome del misuratore
- 12 Codice matrice 2D con numero di serie
- 13 Spazio per approvazioni e certificati

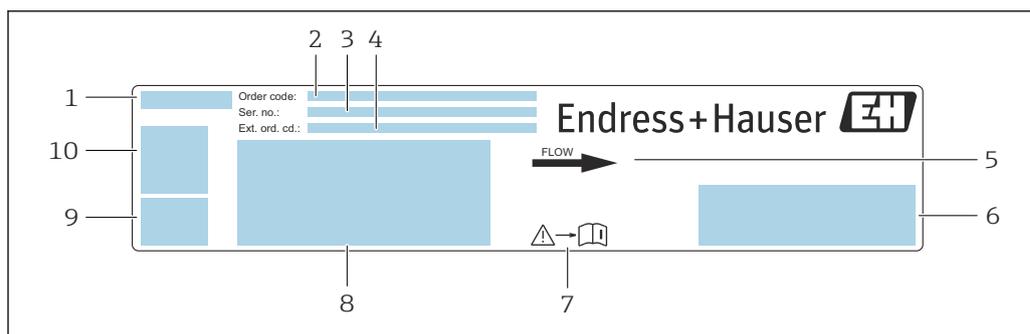


A0044691

Fig. 4 Esempio di targhetta di un trasmettitore con custodia in acciaio inox

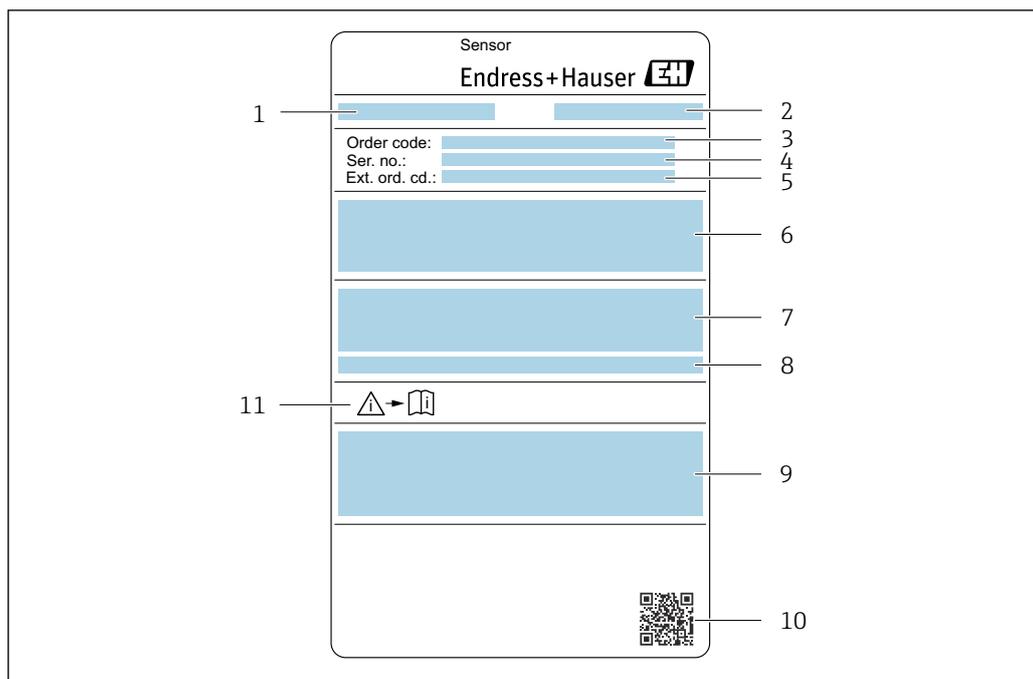
- 1 Nome del misuratore
- 2 Codice d'ordine
- 3 Numero di serie (Ser. no.)
- 4 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 5 Luogo di produzione
- 6 Grado di protezione
- 7 Codice matrice 2D con numero di serie
- 8 Spazio per approvazioni e certificati: ad esempio Marchio CE
- 9 Osservare la documentazione del dispositivo
- 10 Indirizzo IP impostato in fabbrica
- 11 Versione Hardware (rev. dispositivo) impostata in fabbrica
- 12 Versione Firmware (Device ID FW) impostata in fabbrica
- 13 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )
- 14 Ingressi e uscite disponibili
- 15 Tensione di alimentazione

## 4.2.2 Targhetta del sensore



5 Esempio di targhetta di un sensore con grado di protezione IP 67

- 1 Nome del misuratore
- 2 Codice d'ordine
- 3 Numero di serie (Ser. no.)
- 4 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 5 Direzione del flusso
- 6 Spazio per approvazioni e certificati: ad esempio Marchio CE
- 7 Osservare la documentazione del dispositivo
- 8 Grado di protezione, portata massima (Q<sub>max</sub>); diametro nominale del sensore/pressione nominale (PN=PS); temperatura ambiente consentita (T<sub>a</sub>); temperatura del fluido consentita (T<sub>m</sub>); materiale del tubo di misura
- 9 Luogo di produzione
- 10 Codice matrice 2D con numero di serie



A0044684

6 Esempio di targhetta di un sensore con grado di protezione IP 69

- 1 Nome del misuratore
- 2 Luogo di produzione
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie (ser. no.)
- 5 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 6 Diametro nominale del sensore; velocità del suono; densità; pressione nominale (PN=PS); campo di temperatura del fluido (Tm); materiale del tubo di misura
- 7 Grado di protezione
- 8 Temperatura ambiente consentita (T<sub>a</sub>)
- 9 Spazio per approvazioni e certificati: ad esempio Marchio CE
- 10 Codice matrice 2D con numero di serie
- 11 Osservare la documentazione del dispositivo

**i Codice d'ordine**

Il misuratore può essere riordinato utilizzando il codice d'ordine.

**Codice d'ordine esteso**

- Sono sempre riportati il tipo di dispositivo (radice del prodotto) e le specifiche base (caratteristiche obbligatorie).
- Delle specifiche opzionali (caratteristiche opzionali), sono indicate solo quelle relative alla sicurezza e alle approvazioni (ad es. LA) Se sono state ordinate altre specifiche opzionali, queste sono rappresentate collettivamente mediante il simbolo segnaposto # (ad es. #LA#).
- Se le specifiche opzionali ordinate non comprendono specifiche di sicurezza e relative alle approvazioni, sono indicate con il simbolo segnaposto + (ad es. XXXXXX-ABCDE+).

**4.2.3 Simboli riportati sul misuratore**

Simbolo	Significato
	<b>AVVISO</b> Questo simbolo indica una situazione di pericolo di vita. Il mancato rispetto di questa situazione può provocare lesioni gravi o mortali. Consultare il documento del misuratore per individuare il tipo di pericolo potenziale e le misure per evitarlo.
	<b>Riferimento alla documentazione</b> Si riferisce alla documentazione del misuratore corrispondente.

A0011194

Simbolo	Significato
 A0035455	<b>Messa a terra dei segnali</b> Un morsetto che può essere utilizzato come contatto di terra per l'ingresso digitale.
 A0035456	<b>Connessione uscita di commutazione</b> Un morsetto che può essere utilizzato come uscita di commutazione.

## 5 Stoccaggio e trasporto

### 5.1 Condizioni di stoccaggio

Osservare le seguenti note per lo stoccaggio:

- Conservare nella confezione originale per garantire la protezione da urti.
- Proteggere dalla luce diretta del sole per evitare temperature superficiali eccessivamente elevate.
- Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- Non conservare all'esterno.

Temperatura di immagazzinamento → 📄 90.

### 5.2 Trasporto del prodotto

- Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale.
- Non rimuovere le coperture o i coperchi di protezione installati sulle connessioni al processo.

### 5.3 Smaltimento dell'imballaggio

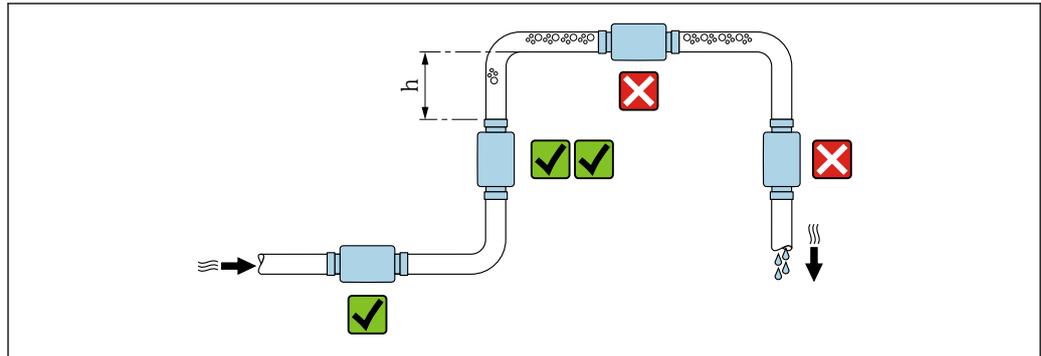
Tutti i materiali di imballaggio sono ecologici e 100 % riciclabili: scatola conforme alla Direttiva europea sugli imballaggi 94/62/CE; la riciclabilità è confermata dal simbolo RESY apposto.

## 6 Montaggio

### 6.1 Condizioni di installazione

#### 6.1.1 Posizione di montaggio

##### Posizione di montaggio



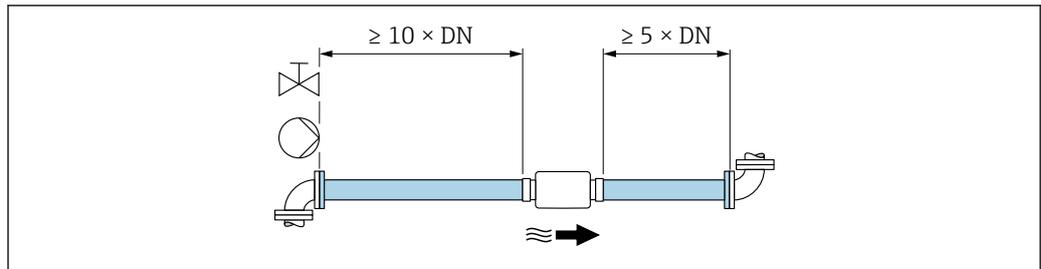
A0032998

7 Posizione di montaggio

Installare preferibilmente il sensore in un tubo ascendente e assicurare una distanza sufficiente dal gomito del tubo successivo:  $h \geq 5 \times DN$ .

##### Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Rispettare i seguenti tratti rettilinei in entrata e in uscita per la conformità alle specifiche di accuratezza:



A0035458

8 Tratti rettilinei in entrata e in uscita

#### 6.1.2 Requisiti di processo e ambiente

##### Campo di temperatura ambiente

Sensore	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
Trasmettitore	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)

In caso di funzionamento all'esterno:

- Installare il misuratore in luogo ombreggiato.
- Evitare la luce diretta del sole, in particolare nelle regioni a clima caldo.
- Evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici.

### 6.1.3 Istruzioni di montaggio speciali

#### Compatibilità igienica

In caso di installazione in applicazioni igieniche:

- Osservare le istruzioni nella sezione "Certificati e approvazioni/ compatibilità igienica" →  93.
- Assicurarsi che il liquido non possa accumularsi all'esterno del misuratore.
- Se il misuratore è installato orizzontalmente, allineare l'ingresso di connessione per il collegamento in modo che sia rivolto verso l'alto.
- Scegliere l'orientamento in modo che il misuratore sia autodrenante una volta installato. A tale scopo si raccomanda l'installazione con un angolo di inclinazione  $>3^\circ$ .

## 6.2 Montaggio del misuratore

### 6.2.1 Montaggio del sensore

#### **AVVERTENZA**

**Pericolo dovuto a tenuta di processo non adeguata!**

- ▶ Garantire che i diametri interni delle guarnizioni siano maggiori o uguali a quelli delle connessioni al processo e della tubazione.
- ▶ Verificare che le guarnizioni siano pulite e integre.
- ▶ Fissare correttamente le guarnizioni.

#### Montaggio del sensore con l'adattatore filettato nel tubo

- ▶ Montare il sensore nel tubo garantendo la piena conformità alle condizioni di montaggio →  20.

#### Saldatura del sensore con la connessione a saldare nel tubo

1. Eseguire la puntatura della connessione al processo per fissarla nel tubo.
2. Svitare le viti delle connessioni al processo e rimuovere il sensore, insieme alla guarnizione, dal tubo.
3. Saldare la connessione al processo nel tubo.
4. Montare il sensore, insieme alle guarnizioni, di nuovo sulle connessioni al processo. Assicurarsi che tutte le parti di connessione siano pulite e che la scanalatura di ventilazione sulla connessione al processo si trovi sul lato inferiore del trasmettitore.
5. Controllare se le connessioni al processo e le guarnizioni sono centrate quando sono montate.
6. Serrare le viti in sequenza diagonalmente opposta ad una coppia di 7 Nm (5,2 lbf ft).

### 6.2.2 Montaggio del trasmettitore

#### **ATTENZIONE**

**La temperatura ambiente è troppo elevata!**

Pericolo di surriscaldamento dell'elettronica e di deformazione della custodia.

- ▶ Non superare la temperatura ambiente massima consentita →  20.
- ▶ Nel caso di funzionamento all'esterno: evitare la luce solare diretta e l'esposizione alle intemperie, soprattutto nelle regioni a clima caldo.

#### **ATTENZIONE**

**Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!**

- ▶ Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

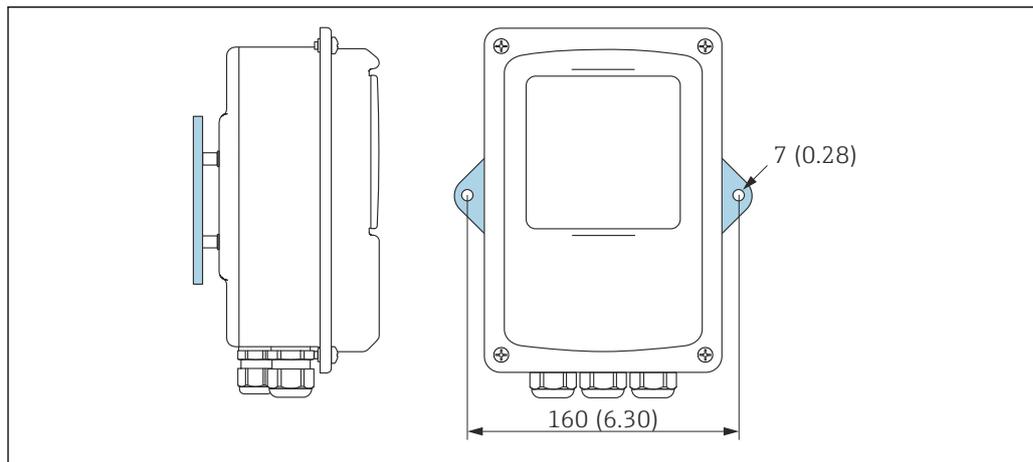
**Trasmettitore con custodia in alluminio**

- ▶ Montare il trasmettitore sulla guida DIN EN 60715 TH 35 utilizzando il supporto per guida DIN.

**Trasmettitore con custodia in acciaio inox**

Il trasmettitore può essere montato come segue:

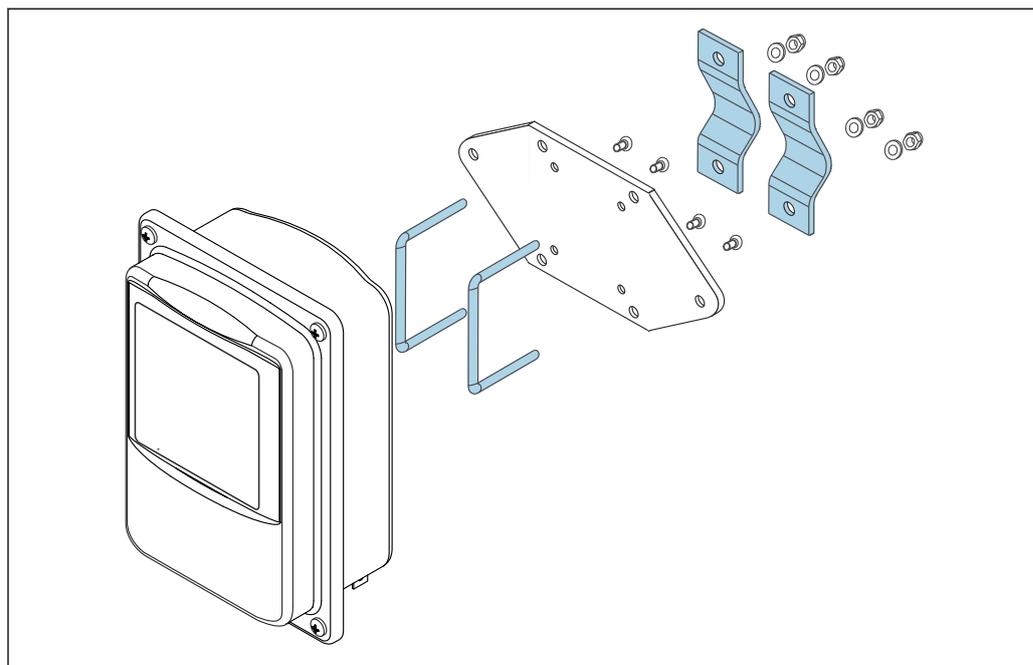
- Montaggio con piastra di montaggio
- Montaggio con supporto del trasmettitore per il montaggio su palo (accessorio)

*Montaggio con piastra di montaggio*

A0043201

9 Unità ingegneristica mm (in)

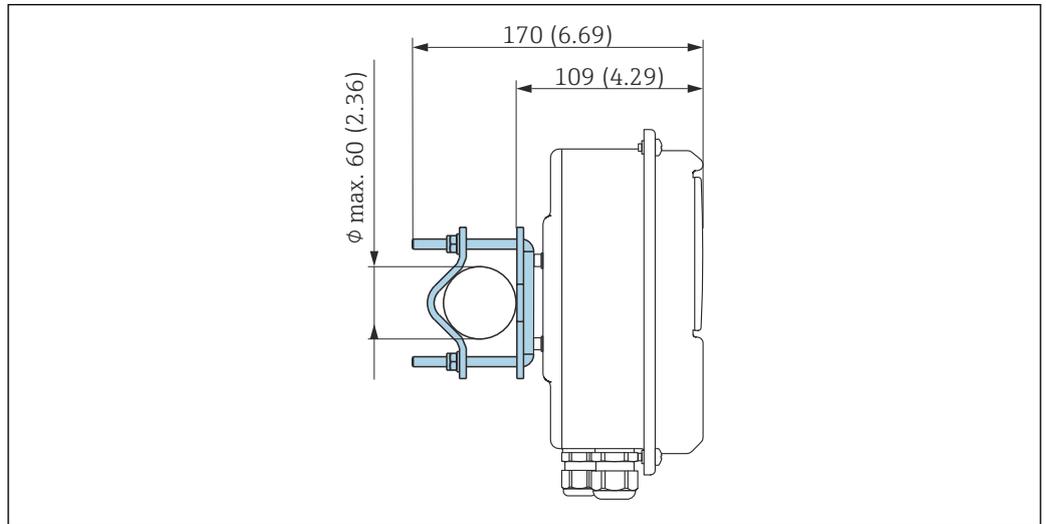
- ▶ Fissare la piastra di montaggio secondo i fori previsti.

*Montaggio con supporto del trasmettitore per il montaggio su palo (accessorio)*

A0044706

1. Svitare la piastra di montaggio.

2. Guidare le aste di supporto attraverso le sedi preforate nella piastra di montaggio e riavvitare la piastra di montaggio sul trasmettitore.
3. Fissare il supporto del trasmettitore a un palo con i morsetti.



A0044740

### 6.3 Verifica finale dell'installazione

Eseguite i seguenti controlli dopo l'installazione:

Condizioni e specifiche del dispositivo	Nota
Il dispositivo è danneggiato (ispezione visiva)?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo soddisfa le specifiche, come <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Pressione nominale</li> <li>▪ Campo di misura → 84</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Installazione	Nota
È stata scelta la corretta posizione di montaggio? → 20	<input type="checkbox"/>
Ambiente di processo/condizioni di processo	Nota
Le specifiche per il tratto rettilineo in entrata sono rispettate? Tratto rettilineo in entrata $\geq 10 \times DN$	<input type="checkbox"/>
Le specifiche per il tratto rettilineo in uscita sono rispettate? Tratto rettilineo in uscita $\geq 5 \times DN$	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è protetto dalle precipitazioni e dalla luce diretta del sole?	<input type="checkbox"/>

## 7 Connessione elettrica

**i** Il misuratore non è dotato di un interruttore di protezione interno. Per questo motivo, assegnare al misuratore un interruttore o un interruttore di protezione dell'alimentazione che consenta di scollegare agevolmente il circuito di alimentazione dalla rete.

### 7.1 Requisiti di collegamento

#### 7.1.1 Requisiti per il cavo di collegamento

I cavi di collegamento forniti dal cliente devono possedere i seguenti requisiti.

##### Sicurezza elettrica

In conformità alle normative nazionali applicabili.

##### Cavo di collegamento sensore/trasmittitore

Utilizzare soltanto il cavo in dotazione.

##### Cavo Ethernet Modbus

Tipo di cavo	100 Base-TX
Categoria di cavo	Min. CAT5
Tipo di connettore	RJ-45 (8P8C)
Schermatura	S/FTP, F/FTP, SF/FTP, S/UTP, F/UTP o SF/UTP
Lunghezza del cavo	Max. 30 m (98 ft)

##### Cavi di alimentazione e di segnale

Tipo di cavo	Trefolo o filo pieno
Sezione del conduttore	0,129 ... 1,31 mm <sup>2</sup> (16 ... 26 AWG)
Campo di temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -40 ... 70 °C (-40 ... +158 °F) quando montato in posizione fissa</li> <li>■ -10 ... 50 °C (+14 ... +122 °F) quando il cavo può muoversi liberamente</li> </ul>
Lunghezza del cavo	Max. 30 m (98 ft)
Cavo di alimentazione	Il cavo di installazione standard è sufficiente.
Uscita analogica	Il cavo di installazione standard è sufficiente.
Ingresso digitale	Il cavo di installazione standard è sufficiente.
Uscita di commutazione (allarme)	Il cavo di installazione standard è sufficiente.

#### 7.1.2 Assegnazione morsetti

Morsetto	Assegnazione	Descrizione
V+	$V_{in}$ 24 V c.c.	Tensione di alimentazione
V-		
+	<b>out</b> 0 ... 10 V; 4 ... 20 mA	Uscita analogica

Morsetto	Assegnazione	Descrizione
-		
0	uscita da selezionare	Ingresso digitale
1		
		Massa ingresso digitale
	allarme Max. c.a. 30 V/c.c. 50 V, 1 A	Uscita di commutazione
		

### 7.1.3 Requisiti dell'alimentatore

Tensione di alimentazione	c.c. 24 V $\pm$ 20%
Versione	Circuito protetto dai contatti diretti secondo la norma DIN EN 61010-1, in quanto il morsetto V- è collegato elettricamente alla custodia del trasmettitore.
Unità di potenza	L'unità di potenza deve essere testata per assicurarsi che soddisfi i requisiti di sicurezza (PELV), poiché il misuratore è un'attrezzatura di classe III.

## 7.2 Connessione del misuratore: trasmettitore con custodia in alluminio

### PERICOLO

Una connessione eseguita non correttamente può provocare ferite, anche letali

- ▶ Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da tecnici specializzati.
- ▶ Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- ▶ Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.

### 7.2.1 Connessione del cavo di collegamento

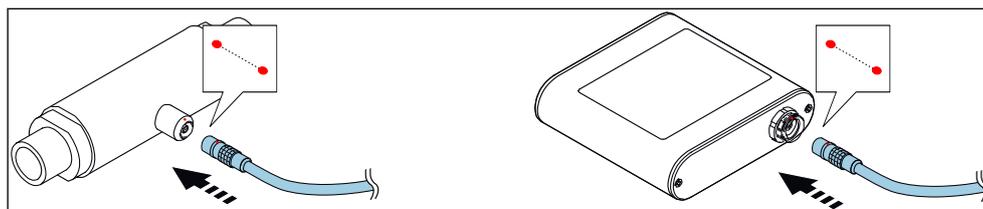
Collegare il sensore al trasmettitore solo con il cavo di collegamento in dotazione.

#### AVVISO

#### Malfunzionamento del misuratore

I cavi danneggiati possono influire sull'integrità funzionale del misuratore.

- ▶ Evitare tensioni durante la posa del cavo di collegamento.
- ▶ Non piegare o accorciare il cavo di collegamento.
- ▶ Non rimuovere il connettore del cavo di collegamento.
- ▶ Sostituire immediatamente i cavi danneggiati o rotti.
- ▶ Posare i cavi di collegamento separatamente dai cavi che trasportano una corrente elettrica molto grande (per esempio i cavi di collegamento del convertitore e del motore).



 10 Connessione del cavo di collegamento

 I punti rossi sui connettori indicano la posizione.

- ▶ Inserire i connettori push-pull del cavo di collegamento negli ingressi nella posizione indicata fino a quando non si innestano con uno scatto.

#### Connessione del cavo di collegamento con il codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CM (IP69)

1. Inserire il connettore M12 del cavo di collegamento nell'ingresso del sensore nella posizione indicata e serrarlo.
2. Inserire il connettore push-pull del cavo di collegamento nell'ingresso del trasmettitore nella posizione indicata fino al suo innesto confermato da un clic.

### 7.2.2 Connessione dei cavi di segnale e della tensione di alimentazione

**i** Il misuratore non è dotato di un interruttore di protezione interno. Per questo motivo, assegnare al misuratore un interruttore o un interruttore di potenza che permetta di scollegare facilmente la linea di alimentazione dalla rete.

Il segnale può essere trasmesso con tecnologia analogica attraverso l'uscita analogica e con tecnologia digitale via Ethernet (protocollo Modbus). La connessione al tool operativo "Teqwave Viewer" viene stabilita anche attraverso l'interfaccia Ethernet. Per informazioni su come stabilire la connessione al "Teqwave Viewer", vedere le →  35.

#### **⚠ PERICOLO**

##### Lesioni gravi o mortali da scossa elettrica

- ▶ Mettere a terra il morsetto V- e il corpo del sensore separatamente l'uno dall'altro perché il morsetto V- è collegato al corpo del sensore.

1. Collegare il conduttore di terra al morsetto V-.
2. Mettere a terra la custodia del trasmettitore. Assicurarsi che il morsetto V- e la custodia del trasmettitore siano messi a terra separatamente l'uno dall'altro.
3. Collegare i cavi di segnale e della tensione di alimentazione al trasmettitore tramite i morsetti a vite, l'assegnazione dei morsetti →  24.
4. Per la trasmissione tramite protocollo Modbus o la connessione al Teqwave Viewer, collegare il cavo Ethernet alla porta Ethernet del trasmettitore e alla porta Ethernet del computer o della rete. Per informazioni su come stabilire la connessione al "Teqwave Viewer", vedere le →  35.

### 7.2.3 Come garantire la compensazione del potenziale

Il misuratore deve essere incluso nella compensazione del potenziale. Il trasmettitore ed il sensore sono collegati allo stesso potenziale tramite il cavo di collegamento. Questo potenziale deve essere senza corrente.

## 7.3 Connessione del misuratore: trasmettitore con custodia in acciaio inox

#### **⚠ PERICOLO**

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

- ▶ Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da tecnici specializzati.
- ▶ Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- ▶ Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.

### 7.3.1 Apertura del coperchio della custodia

1. Liberare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia.

2. Aprire il coperchio della custodia.

### 7.3.2 Connessione del cavo di collegamento

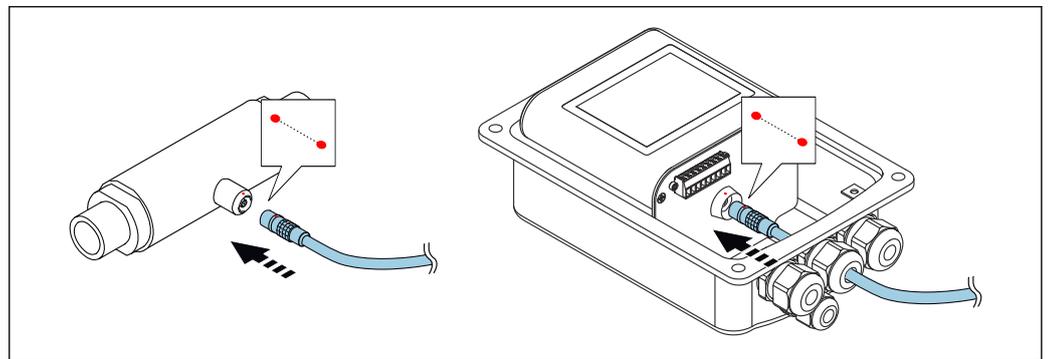
Collegare il sensore al trasmettitore solo con il cavo di collegamento in dotazione.

#### AVVISO

#### Malfunzionamento del misuratore

I cavi danneggiati possono influire sull'integrità funzionale del misuratore.

- ▶ Evitare tensioni durante la posa del cavo di collegamento.
- ▶ Non piegare o accorciare il cavo di collegamento.
- ▶ Non rimuovere il connettore del cavo di collegamento.
- ▶ Sostituire immediatamente i cavi danneggiati o rotti.
- ▶ Posare i cavi di collegamento separatamente dai cavi che trasportano una corrente elettrica molto grande (per esempio i cavi di collegamento del convertitore e del motore).



A0043295

**i** I punti rossi sui connettori indicano la posizione.

1. Spingere il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Inserire i connettori push-pull del cavo di collegamento negli ingressi nella posizione indicata fino a quando non si innestano con uno scatto. I punti rossi sui connettori indicano la posizione.
3. Serrare saldamente i pressacavi.

#### Connessione del cavo di collegamento con il codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CM (IP69)

1. Spingere il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Inserire il connettore M12 del cavo di collegamento nell'ingresso del sensore nella posizione indicata e serrarlo.
3. Inserire il connettore push-pull del cavo di collegamento nell'ingresso del trasmettitore nella posizione indicata fino al suo innesto confermato da un clic.
4. Serrare saldamente i pressacavi.

### 7.3.3 Connessione dei cavi di segnale e della tensione di alimentazione

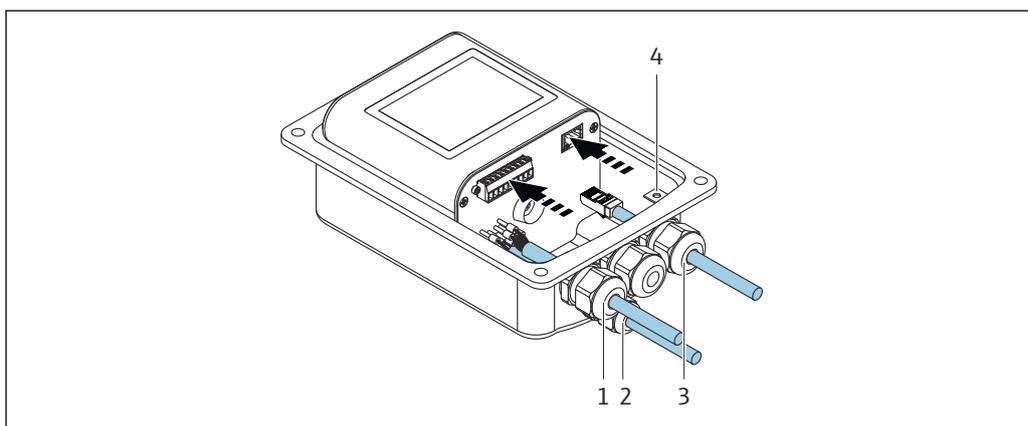
**i** Il misuratore non è dotato di un interruttore di protezione interno. Per questo motivo, assegnare al misuratore un interruttore o un interruttore di potenza che permetta di scollegare facilmente la linea di alimentazione dalla rete.

Il segnale può essere trasmesso con tecnologia analogica attraverso l'uscita analogica e con tecnologia digitale via Ethernet (protocollo Modbus). La connessione al tool operativo "Tegwave Viewer" viene stabilita anche attraverso l'interfaccia Ethernet. Per informazioni su come stabilire la connessione al "Tegwave Viewer", vedere le →  35.

### PERICOLO

#### Lesioni gravi o mortali da scossa elettrica

- ▶ Mettere a terra il morsetto V- e il corpo del sensore separatamente l'uno dall'altro perché il morsetto V- è collegato al corpo del sensore.



A0043296

1. Spingere i cavi di segnale e della tensione di alimentazione attraverso gli ingressi cavi (1) e (2) e (ove applicabile) spingere il cavo Ethernet attraverso l'ingresso cavo (3). Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Collegare il conduttore di terra al morsetto V-.
3. Mettere a terra la custodia del trasmettitore con il morsetto di terra (4). Assicurarsi che il morsetto V- e la custodia del trasmettitore siano messi a terra separatamente l'uno dall'altro.
4. Collegare i cavi di segnale e della tensione di alimentazione al trasmettitore tramite i morsetti a vite, l'assegnazione dei morsetti →  24.
5. Per la trasmissione tramite protocollo Modbus o la connessione al Tegwave Viewer, collegare il cavo Ethernet alla porta Ethernet del trasmettitore e alla porta Ethernet del computer o della rete. Per informazioni su come stabilire la connessione al "Tegwave Viewer", vedere le →  35.
6. Serrare saldamente i pressacavi.

### 7.3.4 Come garantire la compensazione del potenziale

Il misuratore deve essere incluso nella compensazione del potenziale. Il trasmettitore ed il sensore sono collegati allo stesso potenziale tramite il cavo di collegamento. Questo potenziale deve essere senza corrente.

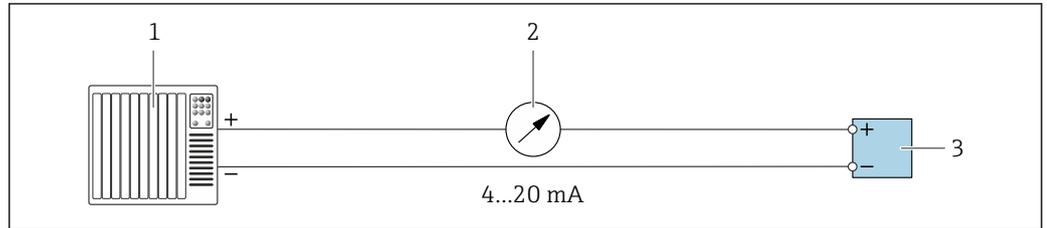
### 7.3.5 Chiusura del coperchio della custodia

1. Chiudere il coperchio della custodia.
2. Serrare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia. Avvitare le viti **senza** utilizzare alcun lubrificante (grasso). Se si usa il lubrificante, il grado di protezione della custodia può essere compromesso a causa di una scarsa tenuta della custodia.

## 7.4 Istruzioni speciali per la connessione

### 7.4.1 Esempi di connessione

#### Uscita in corrente 4 ... 20 mA

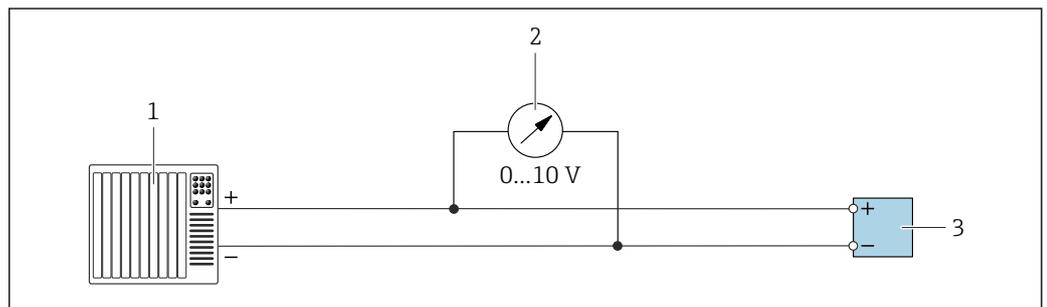


A0028758

11 Esempio di collegamento all'uscita in corrente, attiva, 4 ... 20 mA

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Display analogico: carico massimo 500  $\Omega$
- 3 Trasmettitore

#### Uscita in tensione 0 ... 10 V

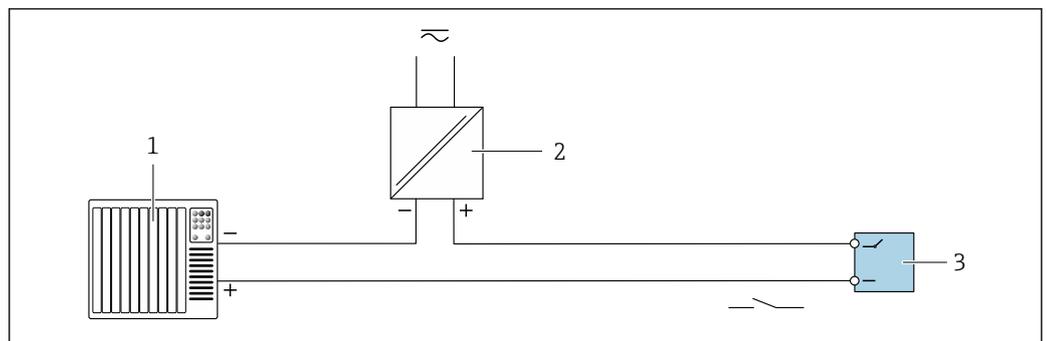


A0035460

12 Esempio di connessione per uscita in tensione, attiva, 0 ... 10 V

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente o in tensione (ad es. PLC)
- 2 Unità di visualizzazione analogica per tensione: il carico deve essere almeno 750  $\Omega$
- 3 Trasmettitore

#### Uscita di commutazione



A0035461

13 Esempio di connessione per uscita di commutazione, passiva

- 1 Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)
- 2 Tensione di alimentazione: max. c.a. 30 V/c.c. 50 V
- 3 Trasmettitore

### Ingresso digitale (ingressi elettivi)

L'ingresso digitale può emettere fino a quattro variabili misurate sull'uscita analogica.

Opzioni di configurazione:

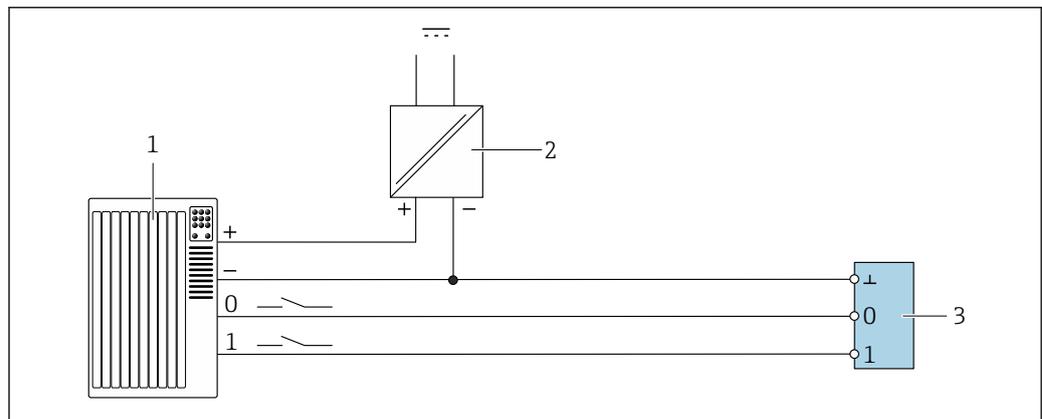
Uscita analogica attiva	Ingresso digitale "0"	Ingresso digitale "1"
Canale 1	Aperto	Aperto
Canale 2	Messa a terra	Aperto
Canale 3	Aperto	Messa a terra
Canale 4	Messa a terra	Messa a terra

#### AVVISO

#### Interferenza sull'ingresso digitale

Se il misuratore è collegato in modo errato, ciò può influire sull'integrità funzionale del dispositivo.

- ▶ Se viene utilizzato l'ingresso digitale, collegare solo gli ingressi digitali "0" e "1" alla messa a terra del segnale.



14 Esempio di connessione per l'ingresso digitale

- 1 Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmittitore

**i** Se il trasmettitore è collegato come illustrato nell'esempio, le uscite non sono più isolate galvanicamente.

## 7.5 Verifica finale delle connessioni

Il misuratore o i cavi sono esenti da danni (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
I cavi utilizzati soddisfano i requisiti ?	<input type="checkbox"/>
I cavi montati sono ancorati in maniera adeguata?	<input type="checkbox"/>
Tutti i connettori sono saldamente inseriti?	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti è corretta?	<input type="checkbox"/>
Il morsetto V- e la custodia del trasmettitore sono messi a terra separatamente l'uno dall'altro?	<input type="checkbox"/>
I morsetti a vite sono ben serrati?	<input type="checkbox"/>

I pressacavi sono tutti installati, serrati correttamente e a tenuta stagna?	<input type="checkbox"/>
Se la tensione di alimentazione è applicata, il dispositivo è pronto per il funzionamento e sul modulo display (trasmettitore con touch screen) appare qualcosa o il LED di alimentazione del misuratore è acceso (trasmettitore con indicazione di stato a LED)?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opzioni operative

### 8.1 Panoramica delle opzioni di funzionamento

Il misuratore può essere utilizzato come segue:

- Funzionamento tramite il display locale (trasmettitore con touch screen)
- Funzionamento tramite il tool operativo "Tegwave Viewer" in dotazione

### 8.2 Accesso al misuratore tramite il display locale

Se si utilizza il trasmettitore con touch screen, è possibile accedere al misuratore tramite il touch screen del trasmettitore e tramite il tool operativo "Tegwave Viewer".

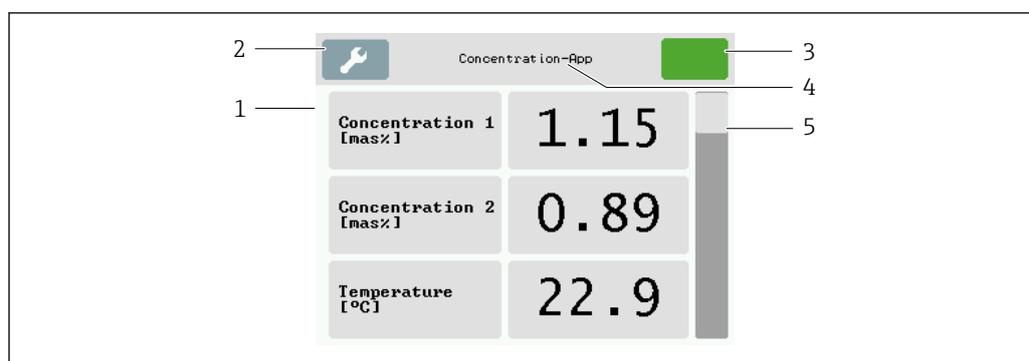
**i** Se il trasmettitore si trova nella custodia in acciaio inox, è necessario aprire la custodia e rimuovere il relativo coperchio per accedere al touch screen.

Funzioni supportate dal trasmettitore con touch screen:

- Display e visualizzazione grafica delle variabili misurate
- Selezione dell'app di concentrazione o della ricetta
- Configurazione del dispositivo

#### 8.2.1 Display operativo del trasmettitore con touch screen

Il display operativo è utilizzato per visualizzare i valori misurati e lo stato sensore. Inoltre, dal display gli utenti possono accedere al menu Impostazioni. Selezionare una variabile misurata per passare al formato di visualizzazione grafica.



**15** Display operativo

- 1 Visualizzazione del valore misurato
- 2 Menu Impostazioni
- 3 Indicatore di stato
- 4 Nome dell'app di concentrazione o della ricetta
- 5 Barra di scorrimento

#### AWISO

##### Visualizzazione del doppio del valore misurato di concentrazione alcolica nel pacchetto applicativo "Distilleria; zucchero, zucchero invertito, alcool"

App di concentrazione dove la densità fisica può essere compensata dalla visualizzazione della doppia concentrazione alcolica.

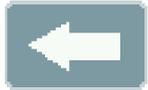
- Per maggiori informazioni, consultare la descrizione del canale nella scheda dati dell'app di concentrazione.

##### Visualizzazione del valore misurato

Ogni riga mostra una variabile misurata attiva, il suo nome, l'unità fisica e il valore misurato. Gli utenti possono scegliere tra tre diverse modalità di visualizzazione, in cui

possono essere visualizzati tre, cinque o sette valori misurati. Se ci sono diversi valori misurati, gli utenti devono scorrere verso il basso utilizzando la barra di scorrimento sulla destra per poter vedere tutte le variabili misurate.

### Funzioni del display e degli elementi di comando

Pulsante	Descrizione
	<b>Menu Impostazioni</b> Aprire le impostazioni.
	<b>Navigazione</b> Navigazione tra menu e sottomenu.
	<b>Indicatore di stato</b> Visualizza lo stato attuale e consente di accedere a messaggi di stato più dettagliati in formato testo.
	<b>Nome dell'app di concentrazione o pulsante del display operativo</b> Visualizza il nome dell'app di concentrazione e consente di accedere al display operativo.
	<b>Display della variabile misurata</b> Visualizza la variabile misurata e la relativa unità, e consente di accedere alla vista Grafico.
	<b>Visualizzazione del valore misurato</b> Visualizza il valore misurato e consente di accedere alla vista Grafico.
	<b>Barra di scorrimento</b> Per scorrere verso l'alto e verso il basso.

### Stati delle funzioni e dei parametri

Toccare un parametro o una funzione per aprire il relativo sottomenu o per attivare una funzione.

Pulsante	Descrizione
	<b>Sfondo blu</b> Il parametro è selezionato o la funzione è attivata.
	<b>Sfondo grigio</b> Il parametro non è selezionato o la funzione è disattivata.

## Elementi di editing

Editor numerico	Editor di testo
<p>1 Area di visualizzazione dei valori inseriti</p> <p>2 Maschera di immissione</p> <p style="text-align: right;"><small>A0035468</small></p>	<p>1 Area di visualizzazione dei valori inseriti</p> <p>2 Maschera di immissione</p> <p style="text-align: right;"><small>A0035469</small></p>

## Maschera di immissione

I seguenti simboli di input e di funzionamento sono disponibili nella maschera di input dell'editor numerico e di testo:

### Simboli di input e di funzionamento negli editor

Simbolo	Significato
	Selezione di lettere, A...Z.
	Selezioni di numeri da 0 a 9 e caratteri speciali.
	Inserisce il separatore decimale in corrispondenza del cursore.
	Inserisce il segno meno in corrispondenza del cursore.
	Conferma la selezione.
	Cancella l'ultimo carattere inserito.

## 8.2.2 Indicazione di stato a LED (trasmettitore con indicazione di stato a LED)

Per una descrizione, vedere "Informazioni diagnostiche per trasmettitore con LED di indicazione dello stato" → 73.

## 8.3 Accesso al misuratore mediante tool operativo

Il trasmettitore con LED di indicazione dello stato può essere configurato soltanto con il tool operativo "Teqwave Viewer". Se si usa il trasmettitore con touch screen, è possibile

usarlo sia tramite touch screen che Viewer. La gamma di funzioni del tool operativo "Teqwave Viewer" varia in funzione del pacchetto software installato.

*Funzioni supportate:*

Comprese nella fornitura standard: Teqwave Viewer V2.3 – pacchetto base	Codice d'ordine per "Pacchetto di applicazioni", opzione EP: Teqwave Viewer V2.3 - Viewer con interfaccia per scarico dati
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Display e visualizzazione grafica in tempo reale delle variabili misurate</li> <li>▪ Salva il grafico</li> <li>▪ Gestione delle app di concentrazione e delle ricette sul trasmettitore</li> <li>▪ Configurazione del dispositivo</li> <li>▪ Commuta tra più trasmettitori</li> <li>▪ Autoverifica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Display e visualizzazione grafica in tempo reale delle variabili misurate</li> <li>▪ Salva il grafico</li> <li>▪ Gestione delle app di concentrazione e delle prescrizioni sul trasmettitore</li> <li>▪ Configurazione del dispositivo</li> <li>▪ Commuta tra più trasmettitori</li> <li>▪ Autoverifica</li> <li>▪ Lettura dei valori misurati salvati</li> <li>▪ Analisi offline con visualizzazione grafica dei valori misurati</li> <li>▪ Funzione di memorizzazione ed esportazione dei dati misurati</li> </ul>

### 8.3.1 Requisiti di sistema

#### Hardware del computer

Interfaccia	Il computer deve avere un'interfaccia Ethernet RJ45.
Connessione	Cavo Ethernet standard con connettore RJ45.
Schermo	Risoluzione schermo consigliata: min. 1024 x 768 pixel.

#### Software del computer

Sistema operativo consigliato	Microsoft Windows 7 o superiore.
-------------------------------	----------------------------------

#### Impostazioni del computer

Diritti utente	Per le impostazioni di TCP/IP e server proxy (per la modifica dell'indirizzo IP o della subnet mask) sono necessari gli opportuni diritti utente (ad esempio diritti di amministratore).
Connessioni di rete	Utilizzare soltanto connessioni di rete attive al misuratore. Disinserire tutte le altre connessioni di rete ad esempio WLAN.

### 8.3.2 Installazione del software

#### Installazione del tool operativo "Teqwave Viewer"

1. Chiudere tutte le applicazioni.
2. Inserire nel drive il DVD in dotazione.
3. Fare doppio clic sul file "setup.exe" per avviare l'installazione.
4. Seguire le istruzioni della finestra di installazione.

### 8.3.3 Stabilire una connessione per il trasmettitore - Protocollo Viewer Internet

#### Configurazione del protocollo Internet del computer

1. Accendere il misuratore.

2. Collegarlo al computer con il cavo Ethernet.
  3. Se non si utilizza una seconda scheda di rete: chiudere tutte le applicazioni sul computer che necessita di Internet o di una rete (ad esempio, posta elettronica, SAP, Internet Explorer).
  4. Configurare le proprietà del protocollo Internet (TCP/IP) definite nelle impostazioni di rete del trasmettitore con un indirizzo IP statico nello stesso range di indirizzi.  
Esempio: indirizzo IP del trasmettitore: 192.168.1.212 → indirizzo IP del PC: 192.168.1.2
- i** Per trasmettitori con LED di indicazione dello stato: l'indirizzo IP del trasmettitore si trova sulla targhetta. L'impostazione predefinita della subnet mask è 255.0.0.0. Non appena si stabilisce una connessione a Viewer è possibile modificare le impostazioni di rete.

### Visualizzazione e configurazione delle impostazioni di rete

#### *Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen*

1. Menu impostazioni → "Impostazioni di rete" → "Stato rete"
2. Menu impostazioni → "Impostazioni di rete" → "Nome sistema"
3. Menu Impostazioni → "Impostazioni di rete" → "Indirizzo MAC"
4. Menu impostazioni → "Impostazioni di rete" → "Indirizzo IP"
5. Menu impostazioni → "Impostazioni di rete" → "Subnet mask"
6. Menu impostazioni → "Impostazioni di rete" → "Gateway"
7. Menu impostazioni → "Impostazioni di rete" → "DHCP"

#### *Navigazione tramite Viewer*

1. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni di rete" → "Indirizzo IP"
2. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni di rete" → "Nome NetBIOS"
3. Menu "Guida" → "Versione" → "Indirizzo MAC"
4. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni di rete" → "Subnet mask"
5. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni di rete" → Gateway"
6. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni di rete" → Cambia stato DHCP"

- i** Il tool operativo trasmette le impostazioni al trasmettitore dopo la selezione del pulsante "Invia (parametri)".

#### *Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametro	Descrizione	Selezione/immissione/visualizzazione	Impostazione di fabbrica
Stato rete <sup>1)</sup>	Visualizza lo stato della connessione corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indirizzo IP statico</li> <li>■ DHCP</li> <li>■ Non collegato</li> </ul>	-
Nome sistema <sup>2)</sup> Nome NetBIOS <sup>3)</sup>	Inserire il nome o il nome NetBIOS del trasmettitore in un punto accessibile nella rete.	Sequenza di lettere o caratteri, nessun carattere speciale, 15 caratteri massimo.	[Numero di serie]
Indirizzo MAC	Visualizza il tipico indirizzo di rete del dispositivo.	Notazione in byte, separata da due punti	A seconda del trasmettitore

Parametro	Descrizione	Selezione/immissione/visualizzazione	Impostazione di fabbrica
Indirizzo IP	Inserire l'indirizzo IPv4.  <ul style="list-style-type: none"> <li>L'indirizzo IP del trasmettitore assegnato in fabbrica è indicato sulla targhetta del trasmettitore.</li> <li>Le impostazioni di rete del computer devono essere configurate con un indirizzo IP statico nello stesso range di indirizzi.</li> </ul>	Gruppo di quattro: da 0 a 255 (nel gruppo specifico)  0.0.0.0, 127.0.0.1 e 255.255.255.255 non sono ammessi.	192.168.1.212
Subnet mask	Inserire uno dei valori predefiniti o un nuovo valore per la subnet del trasmettitore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>255.255.255.0</li> <li>255.255.0.0</li> <li>255.0.0.0</li> <li>Gruppo di quattro: da 0 a 255 (nel gruppo specifico)</li> </ul>	255.255.255.0
Gateway	Inserire l'indirizzo IP per un gateway nella rete locale.	Gruppo di quattro: da 0 a 255 (nel gruppo specifico)	0.0.0.0
DHCP <sup>2)</sup> Cambio dello stato DHCP <sup>3)</sup>	Abilitare DHCP per consentire al server DHCP nella rete di assegnare automaticamente l'indirizzo IP per il trasmettitore.  La funzione è disponibile soltanto se il trasmettitore ha un "nome di sistema" (noto anche come "nome NetBIOS"). In caso contrario, Viewer non trova il trasmettitore nella rete. Il nome del sistema è preconfigurato alla spedizione del dispositivo.	Abilitare o disabilitare la funzione	La funzione è disabilitata

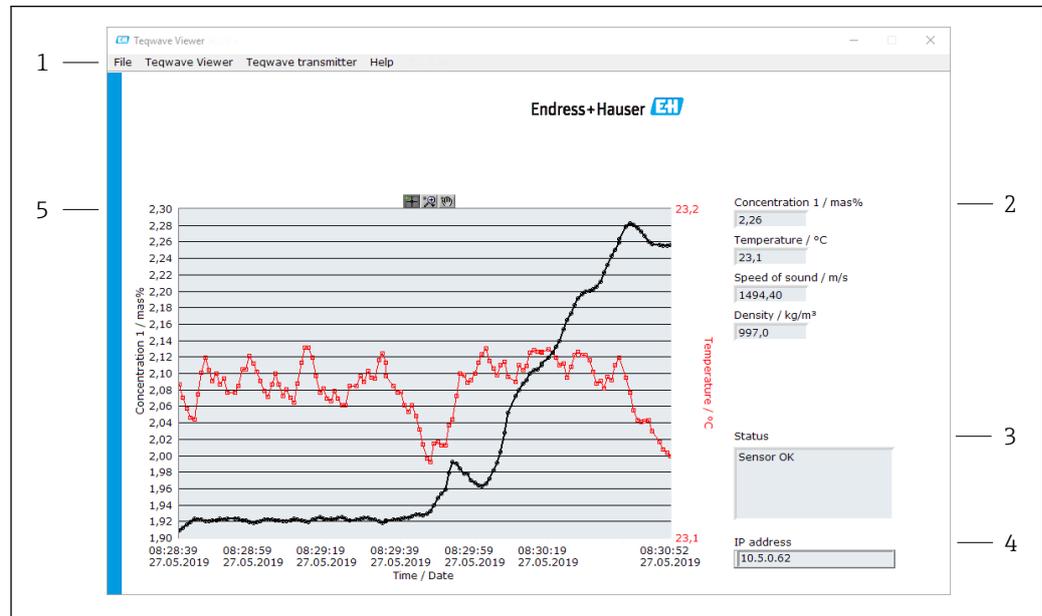
- 1) Dopo la visualizzazione tramite il trasmettitore
- 2) Nome visualizzato sul display locale (trasmettitore)
- 3) Nome visualizzato sul Viewer

#### Stabilire una connessione con il trasmettitore

1. Avviare il tool operativo "Teqwave Viewer".
2. Sotto "Teqwave trasmettitore" → "Cambio del trasmettitore", inserire l'indirizzo IP o il nome del sistema (nome NetBIOS) del trasmettitore.
  - ↳ I valori misurati vengono visualizzati a destra del grafico sul display grafico.

### 8.3.4 Interfaccia utente

Funzioni diverse sono abilitate o disabilitate sui menu a seconda della licenza acquistata (Teqwave Viewer (pacchetto base) o Teqwave Viewer (con interfaccia per download dati)). Le funzioni disabilitate sono disattivate e non possono essere selezionate. L'elemento centrale sulla schermata iniziale è un grafico che visualizza le variabili misurate selezionate nel periodo di tempo. A destra del grafico, l'Interfaccia utente mostra anche le variabili misurate, lo stato del sensore e l'indirizzo IP del trasmettitore.



A0035470-IT

16 *Interfaccia utente*

- 1 Barra dei menu
- 2 Visualizzazione della variabile misurata (con barra di scorrimento in presenza di più di sei variabili misurate)
- 3 Indicatore di stato
- 4 Indirizzo IP visualizzato
- 5 Grafico

#### AVVISO

#### Visualizzazione del doppio del valore misurato di concentrazione alcolica nel pacchetto applicativo "Distilleria; zucchero, zucchero invertito, alcool"

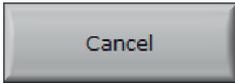
App di concentrazione dove la densità fisica può essere compensata dalla visualizzazione della doppia concentrazione alcolica.

- Per maggiori informazioni, consultare la descrizione del canale nella scheda dati dell'app di concentrazione.

#### Barra dei menu

Menu	Descrizione
File	Funzioni per avviare e interrompere la trasmissione dei valori misurati e per salvare il grafico.
Teqwave Viewer	Funzioni necessari per configurare il tool operativo.
Teqwave trasmettitore	Funzioni necessarie per configurare il trasmettitore e funzioni per l'accesso ad un altro trasmettitore.
Guida	Informazioni sul sistema e Istruzioni di funzionamento.

### 8.3.5 Controllo generale ed elementi operativi

Pulsante	Descrizione
 <small>A0035492-IT</small>	Pulsante <b>OK</b> Conferma o esce dalla funzione.
 <small>A0035493-IT</small>	Pulsante <b>Applica</b> Conferma gli inserimenti o li invia al trasmettitore.
 <small>A0035494-IT</small>	Pulsante <b>Annulla</b> Annulla l'operazione.
 <small>A0035495-IT</small>	Pulsante <b>Chiudi</b> Esce dalla funzione.
 <small>A0035496</small>	Pulsante <b>Attiva</b> Abilita la funzione o il parametro. Una freccia verde chiara indica le funzioni e i parametri abilitati.
 <small>A0035497</small>	Pulsante <b>Disattiva</b> Disabilita la funzione o il parametro. Una freccia verde scura indica le funzioni e i parametri disabilitati.

## 9 Integrazione del sistema

### 9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione del firmware	2.3.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla pagina del titolo delle istruzioni di funzionamento</li> <li>▪ Sulla targhetta</li> <li>▪ Sul display locale: impostazioni</li> <li>▪ Tramite il tool operativo "Teqwave Viewer": Guida → Versione</li> </ul>
Data di rilascio della versione firmware	02.2021	
Chiave di licenza		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In caso di successiva aggiunta di funzioni aggiuntive: sulla posta elettronica di servizio e sul CD-ROM</li> <li>▪ Lettura tramite il tool operativo "Teqwave Viewer": Guida → Versione.</li> </ul>



Per una panoramica delle diverse versioni del firmware per il dispositivo → 78.

### 9.2 Informazioni sul Modbus TCP

#### 9.2.1 Impostazioni generali per l'interfaccia Modbus

Accesso ai dati	Modbus TCP (porta 502)
Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1

#### 9.2.2 Codici operativi

Il codice operativo determina quali azioni di lettura o scrittura esegue il protocollo Modbus.

Il misuratore riconosce i seguenti codici operativi:

Codice	Nome	Descrizione	Applicazione
0x04	Letture dei registri di ingresso	Il master legge uno o più registri Modbus dal dispositivo.	Letture delle variabili di processo con accesso in lettura Esempio: lettura della concentrazione A
0x10	Scrittura di più registri	Il master scrive un nuovo valore in uno o più registri Modbus del dispositivo (richiede indirizzo iniziale e numero).	Scrittura delle variabili di processo Esempio: scrittura della densità

### 9.2.3 Informazioni sul registro

Nome registro	Accesso	Tipo di dati	Indirizzo di registro	Lunghezza	Ingresso/uscita
Concentrazione A	Lettura	IEEE754 32 bit	0x0000:0x0001	2	Numero a virgola mobile nel formato IEEE754 (big endian)
Concentrazione B	Lettura	IEEE754 32 bit	0x0002:0x0003	2	
Concentrazione C	Lettura	IEEE754 32 bit	0x0004:0x0005	2	
Parametro di analisi supplementare 1	Lettura	IEEE754 32 bit	0x0006:0x0007	2	
Parametro di analisi supplementare 2	Lettura	IEEE754 32 bit	0x0008:0x0009	2	
Parametro di analisi supplementare 3	Lettura	IEEE754 32 bit	0x000A:0x000B	2	
Parametro di analisi supplementare 4	Lettura	IEEE754 32 bit	0x000C:0x000D	2	
Parametro di analisi supplementare 5	Lettura	IEEE754 32 bit	0x000E:0x000F	2	
Temperatura / K	Lettura	IEEE754 32 bit	0x0010:0x0011	2	
Velocità del suono / m/s	Lettura	IEEE754 32 bit	0x0012:0x0013X	2	
Densità / kg/m <sup>3</sup>	Lettura	IEEE754 32 bit	0x0014:0x0015	2	
Dispersione	Lettura	IEEE754 32 bit	0x001A:0x001B	2	
Stato sistema	Lettura	32 bit senza segno	0x0050:0x0051	2	Informazioni diagnostiche
<p> Per aumentare l'accuratezza di misura, si possono utilizzare valori di compensazione predefiniti per la compensazione della velocità del suono e della densità acustica specifica per l'applicazione in uso. I valori di compensazione possono essere letti nel dispositivo da misuratori esterni tramite Modbus TCP o inseriti come valori di misura costanti (Configurazione del valore di compensazione 1...4). I valori di compensazione sono disponibili solo se sono stati forniti nel record di dati dell'app di concentrazione alla consegna.</p>					
Valore di compensazione 1	Lettura / scrittura	IEEE754 32 bit	0x1852:0x1853	2	Numero a virgola mobile nel formato IEEE754 (big endian)
Valore di compensazione 2	Lettura / scrittura	IEEE754 32 bit	0x1854:0x1855	2	
Valore di compensazione 3	Lettura / scrittura	IEEE754 32 bit	0x1856:0x1857	2	
Valore di compensazione 4	Lettura / scrittura	IEEE754 32 bit	0x1858:0x1859	2	

Nome registro	Accesso	Tipo di dati	Indirizzo di registro	Lunghezza	Ingresso/uscita
Configurazione del valore di compensazione 1	Lettura / scrittura	16 bit senza segno	0x1D6B	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 = disabilitato: la variabile misurata non viene presa in considerazione.</li> <li>■ 1 = valore fisso: il valore di misura inserito viene preso in considerazione.</li> <li>■ 2 = Modbus: il valore misurato ricevuto tramite Modbus TCP viene preso in considerazione.</li> </ul>
Configurazione del valore di compensazione 2	Lettura / scrittura	16 bit senza segno	0x1D86	1	
Configurazione del valore di compensazione 3	Lettura / scrittura	16 bit senza segno	0x1DA1	1	
Configurazione del valore di compensazione 4	Lettura / scrittura	16 bit senza segno	0x1DBC	1	

 Mentre i valori sono trasmessi in formato "big endian" durante la comunicazione Modbus, in linea con le specifiche, la sequenza dei byte ricevuti potrebbe dover essere invertita, a seconda del sistema utilizzato, per convertire tra formato big endian e little endian.

#### Esempio: lettura della concentrazione A

Il risultato è un numero a virgola mobile nel formato IEEE754 32 bit. Il valore viene salvato in due indirizzi consecutivi, con il primo indirizzo contenente la parola meno significativa (segno, esponente e parte superiore della mantissa) e il secondo indirizzo contenente la parola più significativa (parte inferiore della mantissa).

Per ottenere la concentrazione, i seguenti dati devono essere inviati per un'interrogazione all'indirizzo IP del trasmettitore tramite la porta 502:

Invio al trasmettitore: 04 0000 0002		Risposta dal trasmettitore: 04 04 41CE 7FF3	
04:	Funzione: Lettura dei registri di ingresso (0x04)	04:	Funzione: Lettura dei registri di ingresso (0x04)
0000:	Indirizzo iniziale: 0x0000	04:	Numero di byte consecutivi: 0x04
0002:	Numero di registri da leggere (16 bit): 0x0002	41CE 7FF3:	Numero a virgola mobile nel formato IEEE754 (formato big endian)

Elaborare entrambi i registri separatamente per la conversione in formato little endian:

- Parola 1, indirizzo di registro 0x0000, parola meno significativa: 0x41CE
- Parola 2, indirizzo di registro 0x0001, parola più significativa: 0x7FF3

Conversione dal formato big endian al formato little endian di entrambi i registri:

- Parola 1, indirizzo di registro 0x0000, parola meno significativa: 0xCE41
- Parola 2, indirizzo di registro 0x0001, parola più significativa: 0xF37F

Scambiare il contenuto dei due indirizzi di registro:

Il risultato è 0xF37F CE41, che corrisponde al valore decimale di 25.812475.

## 10 Messa in servizio

### AVVISO

#### Danni al touch screen

Oggetti appuntiti, scariche elettrostatiche, acqua e l'uso di penne non progettate per i touch screen, come le matite standard, possono causare un malfunzionamento del trasmettitore o danneggiare il touch screen.

- ▶ Non usare oggetti appuntiti per azionare il touch screen.
- ▶ Per evitare scariche elettrostatiche, assicurarsi che il touch screen non entri in contatto con altri dispositivi.
- ▶ Assicurarsi che il touch screen non entri in contatto con l'acqua.
- ▶ Usare solo il dito o una penna stilo appositamente progettata per azionare il touch screen.

 Se il trasmettitore si trova nella custodia in acciaio inox, per la messa in servizio tramite il display locale è necessario aprire la custodia e rimuovere il relativo coperchio per accedere al touch screen.

### 10.1 Controllo funzionale

Prima di eseguire la messa in servizio del misuratore:

- ▶ controllare che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist "Verifica finale dell'installazione" →  23
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" →  30

### 10.2 Accensione del misuratore

Se il controllo funzionale è stato eseguito con successo, attivare il misuratore.

Se l'accensione è riuscita, il display locale passa automaticamente dalla schermata iniziale alla visualizzazione del valore misurato.

 Se non appare nulla sul display locale o viene visualizzato un messaggio di errore, eseguire la diagnostica e la ricerca guasti →  71.

### 10.3 Impostazione della lingua operativa

Nel caso di trasmettitori con un touch screen, la lingua operativa è configurata tramite il display locale.

 Se il trasmettitore si trova nella custodia in acciaio inox, per impostare la lingua operativa è necessario aprire la custodia e rimuovere il relativo coperchio per accedere al touch screen.

 La lingua è selezionata per il Viewer tramite "Teqwave Viewer" → "Impostazioni lingua". È disponibile la stessa gamma di opzioni.

*Navigazione tramite trasmettitore con touch screen*

Menu Impostazioni → "Impostazioni lingua"

 Una volta selezionata la lingua, il tool operativo trasmette l'impostazione della lingua al trasmettitore dove viene salvata.

Parametri	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Impostazione della lingua	Toccare per selezionare la lingua	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tedesco</li> <li>▪ Inglese</li> <li>▪ Francese</li> <li>▪ Spagnolo</li> <li>▪ Italiano</li> </ul>	Inglese

## 10.4 Configurazione del misuratore

Se si utilizza il trasmettitore con un touch screen, è possibile configurare il dispositivo dal touch screen del trasmettitore o dal tool operativo "Teqwave Viewer". Se si utilizza il trasmettitore con un LED di indicazione dello stato, occorre eseguire la configurazione tramite Viewer.

 Se si utilizzano aree di applicazione: per informazioni sulle app di concentrazione contenute nelle aree di applicazione e per i relativi campi di misura, consultare il documento "Informazioni tecniche", sezione "Campi di misura".

### 10.4.1 Selezione dell'app di concentrazione

Un'app di concentrazione è abilitata dal menu **Selezione app di concentrazione** (trasmettitore con touch screen) o **Gestione app di concentrazione** (Viewer).

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen  
Menu impostazioni → "Selezione app di concentrazione"

Navigazione tramite Viewer  
Menu "Trasmettitore Teqwave" → "Gestione app di concentrazione"

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametro/funzione	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Selezione app di concentrazione (trasmettitore) Gestione app di concentrazione (Viewer)	<p><b>Trasmettitore</b> Toccare l'app di concentrazione desiderata per selezionarla. Se l'app di concentrazione selezionata non è attiva, toccare il pulsante <b>Attiva applicazione</b> per attivare l'app di concentrazione.</p> <p><b>Viewer</b> Selezionare l'app di concentrazione desiderata dal menu a tendina "App di concentrazione". Se l'app di concentrazione selezionata non è attiva, toccare il pulsante <b>Attiva</b> per attivare l'app.</p>	App di concentrazione 1...n	App di concentrazione 1

### 10.4.2 Configurazione dell'unità di misura

Tutti i valori misurati vengono configurati dal menu **Unità di misura** (trasmettitore con touch screen) o dal menu **Impostazioni visualizzazione** (Viewer).



- Se si cambia l'unità, il valore misurato viene automaticamente convertito.
- L'unità della velocità del suono è m/s e non è modificabile.

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

- Menu Impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Unità di misura" → "Parametro di analisi 1...n"
- Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Unità di misura" → "Temperatura"
- Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Unità di misura" → "Densità"

Navigazione tramite Viewer

- Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni visualizzazione" → "Parametro di analisi 1-n"
- Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni visualizzazione" → "Temperatura"
- Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni visualizzazione" → "→" → "Densità"

 Il tool operativo comunica le impostazioni al trasmettitore non appena si seleziona il pulsante **Applica**.

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Parametro di analisi 1-n	Selezionare l'unità per la parametro di analisi.	Dipende dall'app di concentrazione selezionata	Dipende dall'app di concentrazione selezionata
Temperatura	Selezione dell'unità ingegneristica per la temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> <li>▪ K</li> </ul>	°C
Densità	Selezione dell'unità ingegneristica per la densità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/cm<sup>3</sup></li> <li>▪ kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ g/l</li> </ul>	kg/m <sup>3</sup>

### 10.4.3 Configurazione dell'uscita analogica

Il menu **Parametri dell'applicazione** contiene i parametri per la configurazione dell'uscita analogica.

Navigazione tramite trasmettitore con touch screen

1. Menu Impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita analogica" → "Canale analogico 1...4"
2. Menu Impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita analogica" → "Corrente/Tensione"
3. Menu Impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita analogica" → "Impostazioni uscita"
4. Menu Impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita analogica" → "Impostazioni uscita" → "Tempo di interruzione (s)"
5. Menu Impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita analogica" → "Segnale di test"

Navigazione tramite Viewer

1. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Parametri dell'applicazione" → "Canale analogico 1...4"
2. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Parametri dell'applicazione" → "Corrente/Tensione"
3. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Parametri dell'applicazione" → "Impostazioni uscita"
4. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Parametri dell'applicazione" → "Tempo di interruzione"
5. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Parametri dell'applicazione" → "Segnale di test"

 Il tool operativo comunica le impostazioni al trasmettitore non appena viene cliccato il pulsante **Applica**.

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametri	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Canale analogico 1...4	<p>Selezionare la variabile misurata o la funzione speciale da emettere sull'uscita analogica.</p> <p> Se è selezionata la voce <b>Disattiva uscita analogica</b>, l'interfaccia analogica è impostata su 0 V o 2 mA. La presentazione sul display continua a funzionare normalmente.</p> <p>▪ Se è selezionata la voce <b>Interruzione misura</b>, il misuratore si arresta e tutti i valori misurati e lo stato del sistema si bloccano. Se necessario, la funzione <b>Tempo di interruzione</b> può essere usata per specificare un ritardo di attivazione e disattivazione della funzione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Dispersione</li> <li>▪ Disattiva uscita analogica</li> <li>▪ Interruzione misura</li> </ul>	Parametro di analisi 1
Corrente/Tensione	Selezionare il tipo di segnale dell'interfaccia analogica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corrente (4 ... 20 mA)</li> <li>▪ Tensione (0 ... 10 V)</li> </ul>	Corrente (4 ... 20 mA)
Impostazioni uscita	<p>Comportamento dell'interfaccia in caso di superamento del campo di misura (valore superiore al campo/ inferiore al campo).</p> <p> Se è selezionata la voce <b>Superamento limiti 0V/ 2mA</b>, viene visualizzato un valore di errore.</p> <p>▪ Se è selezionata la voce <b>Superamento limiti min/ max</b>, l'uscita del valore è limitata al valore di soglia specificato →  47.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superamento limiti 0V/2mA</li> <li>▪ Superamento limiti min/max</li> </ul>	Superamento limiti 0 V/2 mA

Parametri	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Tempo di interruzione (s)	<p>Inserire il tempo di interruzione in secondi fino alla registrazione dei valori misurati se la funzione <b>Interruzione misura</b> è attiva.</p> <p> Se viene inserito un <b>tempo di interruzione (s)</b> e la funzione <b>Interruzione misura</b> viene selezionata simultaneamente nel parametro <b>Canale analogico 1...4</b> e l'attivazione avviene tramite l'ingresso digitale, la funzione <b>Interruzione misura</b> viene ritardata del tempo configurato.</p>	Intero positivo 0 ... 10000 s	0 s
Segnale di test	<p><b>Trasmittitore</b> Inserire il valore di corrente o tensione per la simulazione. Emettere il segnale di test con <b>Attivazione / disattivazione Viewer</b></p> <p>Una nuova finestra appare non appena si preme il pulsante <b>Segnale di test</b>. Inserire il valore di corrente o tensione per la simulazione. Emettere il segnale di test con il pulsante <b>Segnale di test</b>.</p> <p> La funzione <b>Segnale di test</b> consente agli utenti di simulare diverse variabili di processo e il comportamento dell'allarme del dispositivo senza una situazione di misurazione reale.</p>	Numero a virgola mobile con segno	0.0

#### 10.4.4 Visualizzazione dei campi di taratura

I campi di taratura per i valori di temperatura, concentrazione e compensazione sono visualizzabili attraverso il menu **Selezione app di concentrazione** (trasmettitore con touch screen). I campi di taratura sono anche indicati sulla scheda dati dell'app di concentrazione.

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

- ▶ Menu impostazioni → "Selezione app di concentrazione" → "Campo di taratura" → Selezione valore di temperatura, concentrazione o compensazione

#### 10.4.5 Configurazione del campo di misura

Il menu **Campo di misura** contiene i parametri per la configurazione del campo di misura.

-  Le impostazioni effettuate in questo menu sono valide anche per le funzioni dell'uscita analogica, dove definiscono i limiti minimo (0 V/4 mA e massimo (10 V/20 mA).
- Occorre configurare un campo di misura valido per l'app di concentrazione selezionata per garantire il corretto funzionamento. Inoltre, per le variabili misurate relative alla taratura delle app di concentrazione (temperatura e concentrazione) viene specificato anche un campo di taratura. Il misuratore prende il campo di taratura dal file dell'app di concentrazione. Non è possibile modificarlo.

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

1. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Campo di misura" → "Seleziona la variabile misurata" → "Campo di misura max"
2. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Campo di misura" → "Seleziona la variabile misurata" → "Campo di misura min"
3. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Campo di misura" → "Seleziona la variabile misurata" → "Decimali"

Navigazione tramite Viewer

1. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Campo di misura" → "Seleziona la variabile misurata" → "Campo di misura max"
2. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Campo di misura" → "Seleziona la variabile misurata" → "Campo di misura min"
3. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni visualizzazione" → "Seleziona la variabile misurata" → "Decimali"



Il tool operativo comunica le impostazioni al trasmettitore non appena si seleziona il pulsante **Applica**.

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Campo di misura max	Inserire il limite superiore per la variabile misurata selezionata o corrente di 20 mA/tensione di 10 V, prestando attenzione alle soglie del campo di misura →  84e alla scheda dati dell'app di concentrazione.	Decimale positivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n: in funzione dell'app di concentrazione selezionata</li> <li>▪ Temperatura: 120,0</li> <li>▪ Velocità del suono: 2000,00</li> <li>▪ Densità: 1500,00</li> </ul>
Campo di misura min	Inserire il limite superiore per la variabile misurata selezionata o corrente di 4 mA/tensione di 0 V V, prestando attenzione alle soglie del campo di misura →  84e alla scheda dati dell'app di concentrazione.	Decimale positivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n: in funzione dell'app di concentrazione selezionata</li> <li>▪ Temperatura: 0.0</li> <li>▪ Velocità del suono: 600,00</li> <li>▪ Densità: 700,00</li> </ul>
Cifre decimali	Selezionare il numero delle cifre decimali per il valore del campo di misura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0</li> <li>▪ 1</li> <li>▪ 1 ±0,5</li> <li>▪ 2</li> <li>▪ 2 ±0,5</li> <li>▪ 3</li> <li>▪ 3 ±0,5</li> <li>▪ 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n: 2</li> <li>▪ Temperatura: 1</li> <li>▪ Velocità del suono: 2</li> <li>▪ Densità: 1 ±0,5</li> </ul>

## 10.4.6 Configurazione dell'uscita contatto

Il menu **Uscita Relè** contiene tutti i parametri per la configurazione dell'uscita a relè.

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

1. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita Relè" → "Impostazioni" → "Seleziona la variabile misurata" → "Modo uscita"
2. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita Relè" → "Impostazioni" → "Seleziona la variabile misurata" → "Valore soglia max"/"Valore soglia min" o "Valore soglia"
3. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita Relè" → "Impostazioni" → "Isteresi"

4. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita Relè" → "Impostazioni" → "Contatto NC/NO"

5. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Uscita Relè" → "Uscita"

#### Navigazione tramite Viewer

1. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Uscita Relè" → "Seleziona la variabile misurata" → "Modo uscita"

2. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Uscita Relè" → "Seleziona la variabile misurata" → "Valore soglia max"/"Valore soglia min" o "Valore soglia"

3. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Uscita Relè" → "Seleziona la variabile misurata" → "Isteresi"

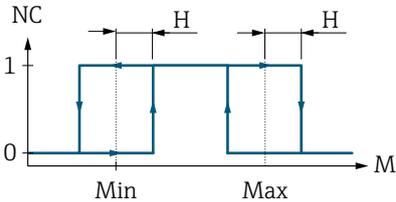
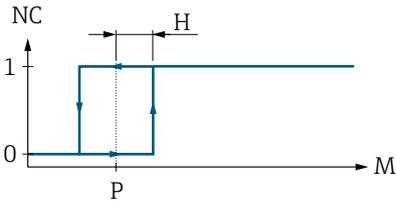
4. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Uscita Relè" → "Seleziona la variabile misurata" → "Contatto NC/NO"

5. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Uscita Relè" → "Uscita"



Il tool operativo comunica le impostazioni al trasmettitore non appena si seleziona il pulsante **Applica**.

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Modalità uscita	<p>Selezionare la definizione del valore di soglia.</p> <p> Se si seleziona <b>Modo campo</b>, inserire i limiti inferiore e superiore per definire i valori di soglia.</p>  <p> <b>17</b> Esempio: uscita a relè configurata nel modo campo come contatto NC</p> <p>NC Normalmente chiuso                      0 Relè chiuso                      1 Relè aperto                      M Valore misurato                      Min Valore soglia min                      Max Valore soglia max                      H Isteresi</p> <p> Se si seleziona <b>Modo soglia</b>, inserire il valore per definire il valore di soglia.</p>  <p> <b>18</b> Esempio: uscita a relè configurata nel modo soglia come contatto NC</p> <p>NC Normalmente chiuso                      0 Relè chiuso                      1 Relè aperto                      M Valore misurato                      P Punto di commutazione                      H Isteresi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modo campo</li> <li>■ Modo soglia</li> </ul>	Modo campo
Punto di commutazione	<p><i>Prerequisito:</i>  <b>Modo soglia</b> è selezionato nel parametro <b>Modo uscita</b>.                      Impostare il valore al quale il relè commuta il suo stato, prestando attenzione alle soglie del campo di misura →  84e alla scheda dati dell'app di concentrazione.</p>	Decimale positivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametro di analisi 1...n: in funzione dell'app di concentrazione selezionata</li> <li>■ Temperatura: 60,00</li> <li>■ Velocità del suono: 1500,00</li> <li>■ Densità: 1000,00</li> </ul>
Valore soglia max	<p><i>Prerequisito:</i>  <b>Modo campo</b> è selezionato nel parametro <b>Modo uscita</b>.                      Impostare il valore al quale il relè commuta il suo stato, prestando attenzione alle soglie del campo di misura →  84e alla scheda dati dell'app di concentrazione.</p>	Decimale positivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametro di analisi 1...n: in funzione dell'app di concentrazione selezionata</li> <li>■ Temperatura: 120,00</li> <li>■ Velocità del suono: 2000,00</li> <li>■ Densità: 1500,00</li> </ul>

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Valore soglia min	<i>Prerequisito:</i> <b>Modo campo</b> è selezionato nel parametro <b>Modo uscita</b> . Impostare il valore al quale il relè commuta il suo stato, prestando attenzione alle soglie del campo di misura → ⓘ 84e alla scheda dati dell'app di concentrazione.	Decimale positivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n: in funzione dell'app di concentrazione selezionata</li> <li>▪ Temperatura: 0,00</li> <li>▪ Velocità del suono: 500,00</li> <li>▪ Densità: 500,00</li> </ul>
Isteresi	Inserire il valore di tolleranza per i valori di soglia.  ⓘ L'inserimento di un'isteresi impedisce le ripetute commutazioni del relè in prossimità delle soglie superiore e inferiore. L'unità per l'isteresi è identica a quella del valore misurato.	Decimale positivo	0.00
Contatto NC/NO	Impostare il comportamento di commutazione del relè.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contatto NC</li> <li>▪ Contatto NO</li> </ul>	Contatto NC
Uscita	Selezionare la variabile misurata alla quale dovrebbe reagire l'uscita a relè.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Dispersione</li> <li>▪ Disattivazione uscita a relè (selezionabile soltanto tramite il trasmettitore)</li> </ul>	Temperatura

### 10.4.7 Configurazione della visualizzazione del valore misurato

La visualizzazione del valore misurato è configurata da diversi menu sul trasmettitore con touch screen e in Viewer.

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

1. Menu impostazioni → "Impostazioni visualizzazione"
2. Menu impostazioni → "Impostazioni visualizzazione" → "Visualizzazione"
3. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Medie" → "Seleziona la variabile misurata"
4. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Medie" → Seleziona la variabile "Temperatura" misurata → "Filtro di Kalman"

Navigazione tramite Viewer

1. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Impostazioni visualizzazione"
2. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Medie" → "Seleziona la variabile misurata"
3. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Medie" → Seleziona la variabile misurata "Temperatura" → "Filtro di Kalman"

ⓘ Il tool operativo comunica le impostazioni al trasmettitore non appena si seleziona il pulsante **Applica**.

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Impostazioni display	<p><b>Trasmettitore</b> Toccare la variabile misurata per mostrare o nascondere il display operativo del trasmettitore.</p> <p><b>Viewer</b> In <b>Display</b>, utilizzare le opzioni <b>Si</b> o <b>No</b> per scegliere le variabili misurate del trasmettitore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametro di analisi 1...n</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Velocità del suono</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Dispersione</li> </ul>	Vengono visualizzate tutte le variabili misurate.
Visualizza (trasmettitore)	Scegliere quante variabili misurate vengono mostrate sul display operativo del trasmettitore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 elementi</li> <li>■ 5 elementi</li> <li>■ 7 elementi</li> </ul>	3 elementi
Medie	<p>Selezionare la media tra un numero di punti di misura per la variabile misurata selezionata</p> <p>Esempio di media per la variabile misurata "Densità"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inserimento utente: 5</li> <li>■ Uscita: media tra 5 punti di misura o su un periodo di 0,5 s (frequenza di misura = 10 Hz)</li> </ul> <p> I parametri di analisi sono ancora calcolati utilizzando i valori misurati non medi.</p>	Numero intero positivo 1 ... 1 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametro di analisi 1...n: 50</li> <li>■ Temperatura: 5</li> <li>■ Velocità del suono: 50</li> <li>■ Densità: 50</li> <li>■ Dispersione: 50</li> </ul>
Filtro di Kalman	<p>Applicare il filtro di Kalman per visualizzare la temperatura attivando la funzione.</p> <p> Quando il filtro di Kalman è abilitato, il dispositivo di misura utilizza i dati delle onde di superficie, in aggiunta ai valori misurati dal chip di temperatura integrato, per la misura della temperatura. Questo consente al sensore di adattarsi più rapidamente alle variazioni di temperatura. Il sensore ha quindi bisogno di più tempo per raggiungere il valore di fondo scala stazionario.</p>	Abilitare/disabilitare la funzione	La funzione è disabilitata.

### 10.4.8 Configurazione del touch screen

Il touch screen è configurato dal display locale. Il menu **Impostazioni utente** contiene i parametri per la configurazione del display.

 Se il trasmettitore si trova nella custodia in acciaio inox, per configurare il touch screen è necessario aprire la custodia e rimuovere il relativo coperchio per accedere al touch screen.

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

1. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Luminosità"
2. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Impostazioni tempo" → "Tempo utente"
3. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Impostazioni tempo" → "Data utente"
4. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Screensaver" → "Disattivato"
5. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Screensaver" → "Riduzione luminosità" → "Luminosità"

6. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Screensaver" → "Riduzione luminosità dopo" e "Spegnimento display dopo" → "Impostazioni tempo" → "Inizializzazione dopo"
7. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Screensaver" → "Riduzione luminosità dopo" e "Spegnimento display dopo" → "Impostazioni tempo" → "Unità di tempo"
8. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Screensaver" → "Riduzione luminosità dopo" e "Spegnimento display dopo" → "Bloccaggio display"
9. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Screensaver" → "Riduzione luminosità dopo" e "Spegnimento display dopo" → "Sblocco password"
10. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Protezione password" → "App"
11. Menu impostazioni → "Impostazioni utente" → "Protezione password" → "Impostazioni"

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Luminosità	Inserire la luminosità dello schermo.  Se lo screensaver è abilitato, il valore qui inserito deve essere superiore al valore minimo dello screensaver.	20 ... 100 %	100%
Tempo utente	Inserire il tempo locale, corrente.  Il tempo utente viene usato nella tabella di misura e per salvare i valori misurati.	Inserire il formato HH:MM:SS	Viene impostato il tempo corrente
Data utente	Inserire la data corrente.	Inserire il formato : DD.MM.YY	Viene impostata la data corrente.
Disattivato	Toccare l'opzione per attivare/disattivare lo screensaver.  Il display viene sbloccato inserendo la password di sblocco. Questa funzione protegge l'intero misuratore dall'accesso non autorizzato o da modifiche. Per proteggere soltanto le impostazioni, selezionare Impostazioni → Impostazioni utente → Password di sblocco → Impostazioni.	Abilitare/disabilitare la funzione	La funzione è disabilitata.
Luminosità	Inserire la luminosità dell'illuminazione di fondo dopo l'attivazione dello screensaver.  Il valore deve essere inferiore a quello specificato per la luminosità normale dello schermo.	20 ... 100 %	100%
Inizializzazione dopo	Impostare il tempo che trascorre fino all'attenuazione della luminosità o all'attivazione del bloccaggio del display.	Dipende all'unità di tempo selezionata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 ... 7200 s o</li> <li>▪ 1 ... 120 min o</li> <li>▪ 1 ... 2 h</li> </ul>	60 s
Unità di tempo	Impostare l'unità di tempo.  Se si cambia l'unità, il valore viene automaticamente convertito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secondi</li> <li>▪ Minuto/i</li> <li>▪ Ora/e</li> </ul>	Secondi
Bloccaggio display	Abilitare o disabilitare il bloccaggio del display.	Abilitare/disabilitare la funzione	La funzione è disabilitata.
Password di sblocco	Inserire la password di sblocco per sbloccare il display.	Stringa a 4 caratteri o sequenza numerica	LSC2

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
App	<p>Per impedire una modifica non autorizzata all'app di concentrazione, inserire la password e abilitare la funzione. Quando si tocca il pulsante <b>Password</b> si apre l'editor di testo nel quale è possibile inserire la password. Toccare il pulsante <b>Attiva / Disattiva</b> per attivare o disattivare la password.</p> <p> Per impedire l'uso o la modifica dell'intero sistema, attivare il bloccaggio del display in Impostazioni → Impostazioni utente → Screensaver → Spegnimento display dopo → Sblocco display.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stringa a 4 caratteri o sequenza numerica</li> <li>▪ Abilitare/disabilitare la funzione</li> </ul>	LSC2
Impostazioni	<p>Per proteggere l'accesso alle impostazioni (ad eccezione della funzione <b>Selezione app di concentrazione</b>), inserire la password e abilitare la funzione. Quando si tocca il pulsante <b>Password</b> si apre l'editor di testo nel quale è possibile inserire la password. Toccare il pulsante <b>Attiva / Disattiva</b> per attivare o disattivare la password.</p> <p> Per impedire l'uso o la modifica dell'intero sistema, attivare il bloccaggio del display in Impostazioni → Impostazioni utente → Screensaver → Spegnimento display dopo → Sblocco display.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stringa a 4 caratteri o sequenza numerica</li> <li>▪ Abilitare/disabilitare la funzione</li> </ul>	LSC2

### 10.4.9 Configurazione della modalità failsafe

I menu **Diagnosi** (trasmettitore con touch screen) e **Filtro di visualizzazione** (Viewer) contengono funzioni per definire il comportamento del dispositivo in caso di superamento dei valori di soglia (inferiore/superiore al campo previsto). Inoltre, contengono anche impostazioni per la valutazione dei risultati di misura mostrati sul display del trasmettitore.

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

1. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Diagnosi" → "Opzioni di visualizzazione"
2. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Diagnosi" → "Modifica in" → Seleziona la variabile misurata
3. Menu impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Diagnosi" → "Disturbo di processo" → "Valore soglia"

Navigazione tramite Viewer

1. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Filtro di visualizzazione" → "Opzioni filtro" e "Configurazioni filtro"
2. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Filtro di visualizzazione" → "Modifica in" → Seleziona la variabile misurata

3. Menu "Teqwave trasmettitore" → "Filtro di visualizzazione" → "Disturbo di processo" → "Valore soglia"

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Opzioni di visualizzazione (trasmettitore) Opzioni filtro/Configurazioni filtro (Viewer)	Selezionare le opzioni e le configurazioni del filtro per abilitarle e disabilitarle.	Opzioni filtro: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soglie del campo di misura</li> <li>▪ Soglie del campo di taratura</li> <li>▪ Stazionarietà</li> </ul> Configurazioni filtro: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nascondi valore misurato</li> <li>▪ Evidenziatura cromatica</li> <li>▪ Mantenimento valore misurato</li> </ul>	Le opzioni "Soglie del campo di misura" e "Soglie del campo di taratura" sono abilitate. L'opzione "Stazionarietà" è disabilitata.
Cambio del parametro di analisi 1... n [unità]	Specificare il valore di soglia della velocità massima ammessa alla quale può cambiare il parametro di analisi. Abilitare o disabilitare la funzione utilizzando il pulsante.  Se l'unità di misura è cambiata, l'unità viene modificata in base all'impostazione "modifica in", ma il valore inserito non viene convertito.	0,01 ... 100 [unità]	100 [unità] La funzione è disabilitata.
Modifica nella temperatura °C/min (°F/min; °K/min)	Specificare il valore di soglia della velocità massima ammessa alla quale può cambiare la temperatura. Abilitare o disabilitare la funzione utilizzando il pulsante.  Se l'unità di misura è cambiata, l'unità viene modificata in base all'impostazione "modifica in", ma il valore inserito viene convertito.	0,01 in 100 °C/min (K/min) o 0,018 in 180 °F/min	1,5 °C/min La funzione è abilitata.
Modifica nella velocità del suono (m/s)/s	Inserire il valore di soglia della velocità massima ammessa alla quale può cambiare la velocità del suono. Abilitare o disabilitare la funzione utilizzando il pulsante.	0,01 in 100 (m/s)/s	100 (m/s)/s La funzione è abilitata.
Modifica nella densità [unità]	Indicare il valore di soglia della velocità massima ammessa alla quale può cambiare la densità. Abilitare o disabilitare la funzione utilizzando il pulsante.  Se l'unità di misura è cambiata, l'unità viene modificata in base all'impostazione "modifica in", ma il valore inserito viene convertito.	0,01 in 100 (kg/m <sup>3</sup> )/s o (g/l)/s 0,00001 in 0,10 (g/cm <sup>3</sup> )/s	100 (kg/m <sup>3</sup> )/s La funzione è abilitata.

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Modifica nella dispersione 1/s	Indicare il valore di soglia della velocità massima ammessa alla quale può cambiare la dispersione. Abilitare o disabilitare la funzione utilizzando il pulsante.	0,01 in 100 1/s	100 1/s La funzione è disabilitata.
Punto di commutazione	<p>Impostare il valore di soglia per i disturbi di processo (dispersione).</p> <p><b>Trasmettitore</b> Abilitare o disabilitare la funzione utilizzando il pulsante <b>Abilita / Disabilita</b>.</p> <p><b>Viewer</b> Abilitare o disabilitare la funzione utilizzando il pulsante <b>Disturbo nel processo attivato</b>.</p> <p> Se la velocità del suono e la temperatura vengono usate per la misura della concentrazione, non superare il valore di 1. Se si utilizza la densità, utilizzare un valore soglia di 0,25.</p> <p>Se la dispersione misurata è superiore al valore di soglia configurato, il misuratore non visualizza più un parametro di analisi.</p>	0,01 ... 1	0,3 La funzione è disabilitata.

## 10.5 Impostazioni avanzate

Per aumentare l'accuratezza di misura si possono eseguire offset, compensazioni e tarature in campo. Inoltre, con il generatore di ricette è possibile salvare combinazioni di impostazioni come impostazione iniziale o ricetta per ciascuna app di concentrazione.

### 10.5.1 Generatore di ricette

Il generatore di ricette in Viewer consente agli utenti di salvare in modo permanente impostazioni iniziali (unità, campo di misura e offset) di un parametro di analisi e valori di compensazione per un app di concentrazione. Le impostazioni iniziali vengono salvate come ricette nel formato rcp. Dopo aver salvato una ricetta, è possibile aggiungerla al trasmettitore in modo che l'impostazione iniziale sia disponibile nel trasmettitore. Per un app di concentrazione è possibile creare qualsiasi numero di ricette. Tuttavia, sul trasmettitore è possibile usare contemporaneamente un massimo di 25 app di concentrazione e ricette.

#### Creazione o modifica di una ricetta

1. Selezionare il menu "Teqwave Viewer" → "Generatore di ricette".
  - ↳ Viene visualizzata la finestra "Generatore di ricette".
2. Fare clic sul tasto "Carica app di concentrazione/ricetta".
  - ↳ Compare la finestra "Inserire percorso del file".
3. Selezionare il file dell'app di concentrazione (salvato localmente o sul DVD) per il quale si deve creare una nuova ricetta oppure selezionare il file della ricetta da modificare. I file delle app di concentrazione sono in formato lmf e i file delle ricette in formato rcp.
  - ↳ Le opzioni di impostazione iniziale di un'app di concentrazione o ricetta sono visualizzate nel generatore di ricette.

4. Inserire un nome esclusivo per la ricetta nel campo "Nome ricetta". Il nome può contenere un massimo di 64 caratteri e può essere composto da qualsiasi stringa di lettere e numeri.
5. Effettuare le impostazioni iniziali. Impostare concentrazioni 1...3 →  57; impostare valori di compensazione →  57.
6. Utilizzare il tasto "Salva" per salvare la ricetta.  
↳ Compare la finestra "Inserire percorso del file".
7. Selezionare il percorso e il nome del file per salvare la ricetta. È stata creata una nuova ricetta: il nome della ricetta è quello predefinito per il nome del file ma è eventualmente possibile sovrascriverlo; è stata modificata una ricetta: sovrascrivere il file rcp oppure salvare le impostazioni con un altro nome di file.

### Impostazione della concentrazione 1...3

Unità, campo di misura e offset per le concentrazioni calcolate in un'app di concentrazione possono essere preimpostate con il generatore di ricette e salvate in modo permanente.

- ▶ Nel generatore di ricette, selezionare la scheda [Concentrazione 1...3] ed effettuare le impostazioni iniziali, vedere Panoramica dei parametri con una breve descrizione.

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro/funzione	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Unità	Selezionare l'unità per la concentrazione.	Dipende dall'app di concentrazione selezionata.	Dipende dall'app di concentrazione selezionata.
Campo di misura nell'unità selezionata	Impostare la soglia superiore e inferiore del campo di misura utilizzando il cursore o il campo di inserimento.	I valori minimo e massimo sono specificati dalle soglie del campo di misura salvate nell'app di concentrazione.	Soglie del campo di taratura
Offset nell'unità selezionata	Inserire il valore per l'offset concentrazione.	Numero a virgola mobile con segno	0.00

### Impostazione dei valori di compensazione

Per aumentare l'accuratezza di misura, si possono utilizzare valori di compensazione predefiniti per la compensazione della velocità del suono e della densità acustica specifica per l'applicazione in uso. I valori di compensazione presenti in una ricetta possono essere letti dai misuratori esterni tramite Modbus TCP oppure essere inseriti come valori misurati costanti.

Tipici valori di compensazione sono:

- Pressione operativa
- Concentrazione di CO<sub>2</sub>
- Grado di inversione
- Mineralizzazione
- Densità fisica
- Contenuto di acido
- Concentrazione di zucchero

 I valori di compensazione sono disponibili soltanto se erano stati forniti nel registro dati dell'app di concentrazione alla consegna.

- ▶ Impostare i valori di compensazione nella sezione "Valori di compensazione" del generatore di ricette, vedere Panoramica dei parametri con una breve descrizione.

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro/funzione	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Valore di compensazione K1...K4	<p>Inserire il valore di compensazione come valore costante: Nel campo di selezione, selezionare l'opzione "Valore fisso" e inserire il valore di compensazione. Rispettare le soglie del campo di misura →  47.</p> <p> Per inserire i valori di compensazione, l'utente può aprire lo strumento di conversione facendo clic sul tasto con lo stesso nome.</p> <p>Leggere il valore di compensazione nel misuratore tramite Modbus TCP: Selezionare l'opzione "Modbus [indirizzo registro]" nel campo di selezione.</p>	<p>Inserimento utente: Decimale positivo</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Disabilitato": il valore di compensazione non viene tenuto in considerazione.</li> <li>▪ "Valore fisso": si utilizza il valore di compensazione inserito.</li> <li>▪ "Modbus [indirizzo registro]": il valore di compensazione ricevuto tramite Modbus TCP viene tenuto in considerazione.</li> </ul>	<p>Inserimento utente: 0.00</p> <p>Opzioni: Disabilitato</p>

### Aggiunta di una ricetta al trasmettitore

Con la funzione "Gestione app di concentrazione" è possibile aggiungere al trasmettitore o rimuovere dallo stesso, le ricette che sono state create dal cliente utilizzando il generatore di ricette.

- ▶ Gestione app di concentrazione →  68.

### 10.5.2 Impostazione dei valori di compensazione

I valori di compensazione disponibili per un'app di concentrazione sono configurabili manualmente dal menu **Selezione app di concentrazione** (trasmettitore con touch screen). Per utilizzare i valori di compensazione permanentemente in una ricetta e per ulteriori informazioni sui valori di compensazione, fare riferimento a generatore di ricette →  56.

#### Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

Menu impostazioni → "Selezione app di concentrazione" → "Selezione app di concentrazione o ricetta" → "Valori di compensazione" → Selezione valore di compensazione

 La funzione **Valore di compensazione** è accessibile soltanto se è stata precedentemente attivata l'app di concentrazione con la funzione **Attiva applicazione**.

 I valori di compensazione sono disponibili soltanto se erano stati forniti nel registro dati dell'app di concentrazione alla consegna.

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro/funzione	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Valore di compensazione 1...4	<p>Inserire il valore di compensazione come valore costante: Nel campo di selezione "Compensazione", selezionare l'opzione "Valore fisso" e inserire il valore di compensazione. Rispettare le soglie del campo di misura →  47.</p> <p>Leggere il valore di compensazione nel misuratore tramite Modbus TCP: Selezionare l'opzione "Modbus" nel campo di selezione "Compensazione". Informazioni sul registro Modbus →  41.</p> <p> L'accesso ai valori di compensazione è possibile soltanto per l'app di concentrazione attiva. Le impostazioni vengono comunque mantenute se l'utente cambia app di concentrazione.</p>	<p>Inserimento utente: Decimale positivo</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Disabilitato": il valore di compensazione non viene tenuto in considerazione.</li> <li>▪ "Valore fisso": il valore di compensazione inserito viene tenuto in considerazione.</li> <li>▪ "Modbus": il valore di compensazione ricevuto tramite Modbus TCP viene tenuto in considerazione.</li> </ul>	<p>Inserimento utente: 0.00</p> <p>Opzioni: Disabilitato</p>

### 10.5.3 Impostazione dell'offset concentrazione

Gli offset manuali sono configurati per le concentrazioni calcolate tramite il menu **Selezione app di concentrazione** (trasmettitore con touch screen) e **Offset concentrazione** (Viewer). Questo consente agli utenti di adattare la tecnologia di misura a diverse condizioni di processo (ad esempio sostanze estranee/additivi).

 Per informazioni sull'uso di un offset di concentrazione in una ricetta, fare riferimento al generatore di ricette →  56.

#### Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

Menu impostazioni → Selezione app di concentrazione → "Impostazioni fluido" → "Offset di concentrazione 1...3"

 La funzione **Impostazioni fluido** è accessibile soltanto se è stata precedentemente attivata l'app di concentrazione con la funzione **Attiva applicazione**.

#### Navigazione tramite Viewer

Menu "Teqwave trasmettitore" → "Offset concentrazione" → "Offset"

 Il tool operativo comunica le impostazioni al trasmettitore non appena si seleziona il pulsante **Applica**.

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro/funzione	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Offset concentrazione 1...3 (trasmettitore) Concentrazione 1...3/ [unità] (Viewer)	<p>Inserire il valore per l'offset concentrazione.</p> <p> L'accesso all'impostazione di compensazione è possibile soltanto per l'app di concentrazione attiva o per la ricetta attiva. Le impostazioni vengono comunque mantenute se l'utente cambia app di concentrazione.</p>	Numero a virgola mobile con segno	0.00

### 10.5.4 Esecuzione della taratura in campo con un fluido

Condizioni diverse tra l'app di concentrazione creata in laboratorio e le condizioni di processo della vita reale possono portare ad effetti indesiderati. È possibile aumentare la precisione di misura effettuando una **taratura in campo** nelle condizioni di processo. La taratura in campo può essere eseguita soltanto utilizzando il trasmettitore con un touch screen e anche solo per app di concentrazione che non emettano più di due parametri di analisi.

Se si esegue una taratura in campo, questa vale soltanto per l'app di concentrazione correntemente in uso. La taratura in campo è disabilitata se l'utente inserisce l'app di concentrazione.

**i** Se non è possibile eseguire una taratura in campo, ad esempio in caso di app di concentrazione che emettano più di due parametri di analisi, consigliamo di impostare un offset di concentrazione manualmente →  59 o tramite un generatore di ricette →  56.

#### AVVISO

##### Il risultato di misura non è rappresentativo

Eventuali modifiche alle condizioni di processo dopo l'esecuzione di una taratura in campo possono causare risultati di misura errati.

- ▶ Accertarsi che le condizioni di processo siano uniformi dopo la taratura in campo. In particolare, mantenere costanti flusso, pressione e distribuzione delle gocce.
- ▶ Dopo la taratura in campo, non effettuare alcuna azione che potrebbe alterare le caratteristiche del fluido (eccezione: composizione del materiale in conformità all'app di concentrazione).

#### Navigazione

"Impostazioni" → "Parametri dell'applicazione" → "Taratura in campo"

#### Esecuzione della taratura in campo con un fluido

**i** Per eseguire una taratura in campo, occorre riempire il misuratore con un fluido o .

1. Creare un punto di taratura di riferimento mediante la funzione "Impostazioni" → "Parametri dell'applicazione" → "Taratura in campo" → "Gestione punti di taratura" → "Aggiunta nuovo punto di taratura".
  - ↳ Il trasmettitore visualizza il seguente messaggio: "Registrazione dei valori in corso. Attendere che termini il processo"  
Quando il processo è terminato correttamente, il menu "Gestione punti di taratura" visualizza il punto di taratura registrato.  
Si possono registrare fino a due punti di taratura. Se si esegue una taratura a due punti, Endress+Hauser consiglia l'acquisizione di due diversi stati del liquido. Stati diversi possono essere temperature o concentrazioni diverse. Le condizioni del processo devono rimanere costanti qui. Se necessario, eliminare un punto di taratura con la funzione "Cancellazione punto di taratura" per consentire la registrazione di un nuovo punto di taratura.
2. Inserire i valori della concentrazione nominale nei campi" → "Parametri dell'applicazione" → "Taratura in campo" → "Gestione punti di taratura" → "Concentrazione nom. 1/2".
3. Ricalcolare i dati di taratura mediante la funzione "Impostazioni" → "Parametri dell'applicazione" → "Taratura in campo" → "Calcolo valori di taratura". Sono disponibili due opzioni: selezionare "Correzione valori ingresso" per correggere la velocità del suono e la densità. Questa è consigliata se fattori esterni influenzano la velocità del suono o la densità (ad esempio pressione o salinizzazione). Selezionare "Correzione valori uscita" per correggere la concentrazione 1...2.
  - ↳ Se il processo termina correttamente, sullo schermo viene visualizzato brevemente il messaggio "Processo terminato correttamente". Il menu "Taratura in campo" visualizza quindi i dati di taratura.

4. Applicare la taratura in campo mediante la funzione "Impostazioni" → "Parametri dell'applicazione" → "Taratura in campo" → "Utilizza la taratura".
  - ↳ Visualizzazione del corretto valore misurato.
5. Controllare i valori misurati.

## 10.6 Pacchetto applicativo "Viewer con interfaccia per il download dei dati"

### 10.6.1 Disponibilità

Se il pacchetto applicativo "Viewer con interfaccia per il download dei dati" viene ordinato dalla fabbrica, le funzioni di questo pacchetto sono disponibili nel Viewer alla consegna del dispositivo.

Modi per controllare la disponibilità della funzione:

Utilizzando il numero di serie del misuratore: visualizzatore dispositivo W@M → codice d'ordine per l'opzione EP "Viewer con interfaccia per il download dei dati"

Tramite il tool operativo "Viewer":

Controllare se le funzioni appaiono nel Viewer. La funzione è attivata se la funzione **Lettura memoria** non è in grigio nel menu **Teqwave trasmettitore**.

Se la funzione non può essere aperta nel misuratore, il pacchetto applicativo non è stato selezionato quando il dispositivo è stato ordinato. In tal caso, è possibile attivare successivamente le funzioni per la lettura dei dati.

### 10.6.2 Attivazione

Endress+Hauser fornisce agli utenti una chiave di licenza per attivare le funzioni. La chiave di licenza deve essere inserita per abilitare le funzioni del pacchetto applicativo. La chiave viene inserita nel Viewer tramite il menu "Teqwave trasmettitore" → "Chiave di licenza".

Il pacchetto applicativo è concesso in licenza individuale per uno specifico misuratore e può essere utilizzato solo con questo particolare dispositivo. Il sistema utilizza un numero di serie salvato nella chiave di licenza per controllare automaticamente se c'è l'autorizzazione ad abilitare il pacchetto applicativo sul trasmettitore collegato.

### 10.6.3 Informazioni generali

Il pacchetto applicativo "Viewer con interfaccia per il download dei dati" è disponibile soltanto tramite Viewer. Una volta che il pacchetto applicativo è stato abilitato, è possibile aprire i valori misurati che sono salvati nella memoria tramite la funzione **Lettura memoria**. È inoltre possibile salvare i dati misurati e le unità fisiche in un file .csv, che può essere importato in un database. Se il pacchetto applicativo non è stato abilitato, le funzioni corrispondenti sono disabilitate nel Viewer e non è possibile accedere ai dati misurati.

 Per maggiori informazioni sul recupero dei dati misurati, vedere →  67.

### 10.6.4 Spazio su disco della memoria del dispositivo

Quando la memoria interna è piena, i record di dati più recenti sovrascrivono quelli più vecchi. La memoria interna dispone di 2 GB di spazio. Con un intervallo di archiviazione di 60 s, c'è spazio sufficiente nella memoria per circa 7,5 anni.

### 10.6.5 Come specificare l'intervallo di archiviazione

Per la memorizzazione dei dati è possibile definire un intervallo di archiviazione di 10 ... 7 200 s. L'intervallo di archiviazione si riferisce alla frequenza con cui i dati vengono salvati nella memoria del dispositivo.

*Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen*

Menu Impostazioni → "Parametri dell'applicazione" → "Intervallo di archiviazione (s)"

*Navigazione tramite Viewer*

Menu "Tegwave trasmettitore" → "Intervallo di archiviazione"

 Il tool operativo comunica le impostazioni al trasmettitore non appena si seleziona il pulsante **Applica**.

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Intervallo di archiviazione (s)	<p>Selezionare l'intervallo di tempo in cui i valori misurati vengono scritti nella memoria interna.</p> <p> La funzione si applica solo se è installato il pacchetto applicativo <b>con l'interfaccia per il download dei dati</b>.</p>	Numero intero positivo 10 ... 7 200 s	60 s

## 11 Funzionamento

### 11.1 Modifica della lingua operativa

Impostazioni della lingua operativa →  43.

### 11.2 Configurazione del display locale

Impostazioni del display locale →  52.

### 11.3 Lettura dei valori di misura tramite il display locale

#### 11.3.1 Lettura dei valori misurati

Tutti i valori di misura attuali possono essere letti tramite il **display operativo** del trasmettitore con touch screen. Quando viene selezionata una variabile misurata, il display locale passa alla visualizzazione grafica. Il grafico mostra l'andamento della variabile misurata selezionata nel tempo. Il formato di visualizzazione grafica può essere regolato.

#### AVVISO

#### Visualizzazione del doppio del valore misurato di concentrazione alcolica nel pacchetto applicativo "Distilleria; zucchero, zucchero invertito, alcool"

App di concentrazione dove la densità fisica può essere compensata dalla visualizzazione della doppia concentrazione alcolica.

- ▶ Per maggiori informazioni, consultare la descrizione del canale nella scheda dati dell'app di concentrazione.

#### 11.3.2 Regolazione del formato di visualizzazione grafica

*Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen*

1. "Selezione variabile misurata" → pulsante "Impostazioni grafico" → "Asse dei tempi"
2. "Selezione variabile misurata" → pulsante "Impostazioni grafico" → "Asse Y" → "Valore massimo [unità]"
3. "Selezione variabile misurata" → pulsante "Impostazioni grafico" → "Asse Y" → "Valore minimo [unità]"
4. "Selezione variabile misurata" → pulsante "Impostazioni grafico" → "Asse Y" → "Autoscala"

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Asse dei tempi	Selezionare il periodo mostrato sull'asse X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 minuto</li> <li>▪ 10 minuti</li> <li>▪ 1 ore</li> <li>▪ 4 ore</li> <li>▪ 12 ore</li> <li>▪ 1 giorno</li> <li>▪ 1 settimana</li> <li>▪ 1 mese</li> <li>▪ 3 mesi</li> </ul>	1 minuto
Valore massimo [unità <sup>n</sup> ]	Inserire il valore massimo da visualizzare sull'asse Y.	Numero a virgola mobile con segno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi: in funzione dell'app di concentrazione selezionata.</li> <li>▪ Temperatura: 120 °C</li> <li>▪ Velocità del suono: 2000 m/s</li> <li>▪ Densità: 1500 kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ Dispersione: 1</li> </ul>
Valore minimo [unità]	Inserire il valore minimo da visualizzare sull'asse Y.	Numero a virgola mobile con segno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi: in funzione dell'app di concentrazione selezionata.</li> <li>▪ Temperatura: 0 °C</li> <li>▪ Velocità del suono: 500 m/s</li> <li>▪ Densità: 500 kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ Dispersione: 0</li> </ul>
Autoscala	Selezionare per abilitare o disabilitare il ridimensionamento automatico del grafico.	Abilitare/disabilitare la funzione	La funzione è abilitata.

## 11.3.3 Strumenti grafici

Pulsante	Descrizione
	<b>Impostazioni</b> Accedere alle impostazioni grafico.
	<b>Posizione cursore</b> Selezionare la posizione del cursore nel grafico per la visualizzazione del valore di misura desiderato.
	<b>Cancella</b> Cancella il grafico. La rappresentazione grafica riprende.

## 11.4 Lettura dei valori di misura tramite il tool operativo

## 11.4.1 Lettura dei valori misurati

Il Viewer presenta i dati misurati in forma di grafico e di testo nella schermata iniziale. Il modo **Live Viewer** si attiva automaticamente una volta che il trasmettitore è collegato.

 Dopo un'analisi offline dei dati, il menu "Teqwave Viewer" → "Live Viewer" consente agli utenti di passare al Live View.

**AVVISO****Visualizzazione del doppio del valore misurato di concentrazione alcolica nel pacchetto applicativo "Distilleria; zucchero, zucchero invertito, alcool"**

App di concentrazione dove la densità fisica può essere compensata dalla visualizzazione della doppia concentrazione alcolica.

- ▶ Per maggiori informazioni, consultare la descrizione del canale nella scheda dati dell'app di concentrazione.

**11.4.2 Regolazione del formato di visualizzazione grafica**

*Navigazione tramite Viewer*

1. Menu "Teqwave Viewer" → "Impostazioni grafico" → "Asse Y n°1"
2. Menu "Teqwave Viewer" → "Impostazioni grafico" → "Asse Y n°2"
3. Menu "Teqwave Viewer" → "Impostazioni grafico" → "Asse dei tempi"
4. Menu "Teqwave Viewer" → "Impostazioni grafico" → "Intervallo di tempo in s"

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametro	Procedura	Selezione/ingresso	Impostazione di fabbrica
Asse dei tempi	Selezionare il periodo mostrato sull'asse X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 minuto</li> <li>▪ 3 minuti</li> <li>▪ 5 minuti</li> <li>▪ 10 minuti</li> <li>▪ 30 minuti</li> <li>▪ 1 ore</li> <li>▪ 6 ore</li> <li>▪ 12 ore</li> <li>▪ 1 giorno</li> <li>▪ 7 giorni</li> <li>▪ 30 giorni</li> <li>▪ 90 giorni</li> </ul>	5 minuti
Asse Y n°1	Selezionare le variabili misurate da visualizzare sull'asse di sinistra.	In funzione dalle variabili misurate abilitate e dall'app di concentrazione selezionata: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Dispersione</li> </ul>	Parametro di analisi 1
Asse Y n°2	Selezionare le variabili misurate da visualizzare sull'asse di destra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Dispersione</li> </ul>	Temperatura
Intervallo di tempo in s	Specificare la velocità di visualizzazione (in secondi) per recuperare i valori dal trasmettitore.	Decimale positivo	1 s

**11.4.3 Strumenti grafici**

Il kit di strumenti grafici sopra il grafico può essere utilizzato per regolare la vista nel Viewer (funzione di zoom, spostamento della posizione dell'asse Y).

-  I tool grafici funzionano soltanto quando la funzione "autoscala" è disinserita →  66.

Pulsante	Descrizione
 <small>A0035501</small>	<b>Posizione cursore</b> Solo per la funzione "Lettura memoria": selezionare la posizione del cursore nel grafico per la visualizzazione del valore di misura desiderato.
 <small>A0035502</small>	<b>Selezione della funzione di zoom</b> Aprire e utilizzare le opzioni per aumentare lo zoom (vista ingrandita) e diminuire lo zoom (vista ridotta) del grafico. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Zoom a rettangolo:</b> tenere premuto il tasto sinistro del mouse e trascinare il rettangolo sull'area che si desidera ingrandire.</li> <li>▪ <b>Zoom dell'asse X:</b> tenere premuto il tasto sinistro del mouse e trascinare sull'area desiderata dell'asse X.</li> <li>▪ <b>Zoom dell'asse Y:</b> tenere premuto il tasto sinistro del mouse e trascinare sull'area desiderata dell'asse Y.</li> <li>▪ <b>Regolazione automatica:</b> fare clic sull'icona per regolare automaticamente il grafico.</li> <li>▪ <b>Ingrandimento:</b> fare clic sul punto desiderato per ingrandire il grafico.</li> <li>▪ <b>Riduzione:</b> fare clic sul punto desiderato per ridurre il grafico.</li> </ul>
 <small>A0035508</small>	<b>Funzione di posizione dell'asse Y</b> Spostare la posizione dell'asse Y in alto o in basso.

#### 11.4.4 Attivare e disattivare l'autoscala

- ▶ Attivare e disattivare la funzione "Autoscala" facendo clic con il tasto destro sull'asse Y.

#### 11.4.5 Cancellazione del grafico

- ▶ Selezionare il menu "Teqwave Viewer" → "Elimina grafico".
  - ↳ La visualizzazione del grafico viene riavviata con la funzione "Autoscala" attivata.

### 11.5 Accesso ai valori di misura tramite il tool operativo

 È possibile accedere alle voci di menu **Misura singola**, **Start registrazione** e **Stop registrazione** solo se il pacchetto applicativo "Viewer con interfaccia per il download dei dati" è abilitato. In caso contrario, le voci di menu sono in grigio e non possono essere selezionate.

Il Viewer registra i valori misurati e fornisce funzioni per recuperare i dati misurati.

#### 11.5.1 Salvataggio del punto di misura attuale in un file .csv

1. Selezionare il menu "Teqwave Viewer" → "Misura singola".
  - ↳ Compare la finestra "Inserire percorso del file".
2. Selezionare il file in cui salvare il punto di misura. Per salvare il punto di misura, creare un nuovo file .csv sul computer oppure selezionare un file .csv file esistente sul computer.
  - ↳ I nuovi punti di misura vengono aggiunti alla fine del file. I valori esistenti vengono mantenuti.

### 11.5.2 Registrazione dei punti di misura

1. Selezionare il menu "Teqwave Viewer" → "Start registrazione".
  - ↳ Compare la finestra "Inserire percorso del file".
2. Selezionare il file in cui salvare i punti di misura. Sono disponibili le seguenti opzioni: creare un nuovo file .csv sul computer; i punti di misura saranno salvati in questo file. Selezionare un file .csv esistente sul computer; i punti di misura saranno salvati in questo file.
  - ↳ Un indicatore verde appare sopra i valori misurati nella schermata iniziale. I nuovi punti di misura vengono aggiunti alla fine del file. I valori esistenti vengono mantenuti.

### 11.5.3 Stop registrazione

- ▶ Selezionare il menu "Teqwave Viewer" → "Stop registrazione".
  - ↳ Il sistema smette di registrare i punti di misura. L'indicatore verde nella schermata iniziale scompare.

## 11.6 Caricamento dei dati misurati nella vista Grafico

Il Viewer permette agli utenti di recuperare i dati misurati salvati in precedenza con la funzione **Carica i dati**. Questi possono essere dati misurati che sono stati recuperati dal trasmettitore o registrati dal Viewer.

### 11.6.1 Caricamento dei dati misurati

1. Selezionare il menu "Teqwave Viewer" → "Carica i dati".
  - ↳ Compare la finestra "Inserire percorso del file".
2. Selezionare il file desiderato e fare clic su "OK" per confermare.
  - ↳ Il Viewer interrompe il Live View e visualizza i dati selezionati.

 Il formato di visualizzazione dei dati visualizzati offline può essere regolato come nel Live Viewer. In questa modalità non è possibile registrare altri dati simultaneamente con il Viewer.

## 11.7 Lettura della memoria del dispositivo e salvataggio dei dati misurati

-  È possibile accedere alle voci di menu **Lettura memoria** e **Salva i dati letti** solo se il pacchetto applicativo "Viewer con interfaccia per il download dei dati" è abilitato. Altrimenti l'opzione del menu è disattivata e non può essere selezionata.
- Se il volume dei dati è grande, la lettura dei dati richiede del tempo. Per questo motivo, è consigliabile richiamare regolarmente i dati nella memoria dati e salvare i dati esternamente.

Il Viewer può leggere ed eliminare i dati di misura registrati durante il funzionamento del trasmettitore con la funzione **Lettura memoria**. Il Viewer salva i dati con la funzione **Salva i dati letti**.

### 11.7.1 Lettura dei dati misurati dal trasmettitore

1. Selezionare il menu "Teqwave trasmettitore" → "Lettura memoria".
  - ↳ Si apre la finestra "Dati salvati".
2. Dal menu a tendina, selezionare l'app di concentrazione per la lettura dei dati.
  - ↳ Un file viene salvato sul trasmettitore per ogni app di concentrazione.

3. Fare clic sul pulsante "Lettura".
  - ↳ Non appena il processo di download è finito, la barra di avanzamento si chiude automaticamente e il Viewer visualizza i dati misurati nel formato grafico. Dopo un'analisi offline dei dati, il menu "Teqwave Viewer" → "Live Viewer" consente agli utenti di passare al Live View.

### 11.7.2 Salvataggio dei dati di misura letti in un file .csv

 Per poter salvare i dati misurati in modo permanente, i dati devono prima essere letti dal trasmettitore.

1. Selezionare il menu "Teqwave trasmettitore" → "Salva i dati letti".
  - ↳ Comparire la finestra "Inserire percorso del file".
2. Selezionare il percorso e il nome del file per salvare i dati misurati.
3. Fare clic sul pulsante "OK" per confermare.
  - ↳ Il Viewer salva i dati misurati in un file .csv.

### 11.7.3 Cancellazione dei dati di misura salvati dal trasmettitore

#### AVVISO

#### Dati persi

I dati cancellati non possono essere ripristinati.

► Leggere e salvare i dati prima della loro cancellazione.

1. Selezionare il menu "Teqwave trasmettitore" → "Lettura memoria".
  - ↳ Si apre la finestra "Dati salvati".
2. Dal menu a tendina, selezionare l'app di concentrazione con i dati da cancellare.
3. Fare clic sul pulsante "Elimina".
  - ↳ Sullo schermo compare il messaggio "Conferma cancellazione dati?".
4. Selezionare "Si" per confermare.
  - ↳ Il Viewer cancella i dati misurati dell'app di concentrazione selezionata dalla memoria del trasmettitore.

## 11.8 Gestione delle app di concentrazione

Il Viewer può gestire le app di concentrazione sul trasmettitore collegato tramite la funzione **Gestione App concentrazioni**. Questa funzione consente agli utenti di avere una panoramica di tutte le app di concentrazione installate sul trasmettitore, caricare nuove app di concentrazione sul trasmettitore e attivarle, e rimuovere le app di concentrazione che non sono più necessarie dal trasmettitore.

 Le app di concentrazione che il cliente ha preimpostato con il generatore di ricette, che sono note come ricette, possono anche essere aggiunte o rimosse dal trasmettitore con la funzione **Gestione App concentrazioni**. Per maggiori informazioni sul generatore di ricette, vedere →  56.

### 11.8.1 Come aggiungere un'app di concentrazione al trasmettitore

 Le app di concentrazione sono adattate individualmente a uno specifico misuratore e possono essere utilizzate solo con questo particolare dispositivo. Il sistema utilizza un numero di serie salvato nel file dell'app di concentrazione per controllare automaticamente se c'è l'autorizzazione ad abilitare l'app di concentrazione sul trasmettitore collegato.

1. Aprire il menu "Teqwave trasmettitore" → "Gestione App concentrazioni".
  - ↳ Comparire una nuova finestra.

2. Fare clic sul pulsante "Aggiungi".
  - ↳ Compare la finestra "Inserire percorso del file".
3. Selezionare il file dell'app di concentrazione. I file delle app di concentrazione sono in formato lmf. Le app di concentrazione preimpostate dal cliente, note come ricette, sono in formato rcp.
4. Fare clic sul pulsante "OK" per aggiungere nuove app di concentrazione o ricette al trasmettitore.

### 11.8.2 Come cancellare un'app di concentrazione dal trasmettitore

-  Se un'app di concentrazione attiva viene cancellata, deve essere attivata una nuova app di concentrazione. In caso contrario, il sistema smette di calcolare la concentrazione del liquido.
    - Se le app di concentrazione che sono state cancellate dal trasmettitore devono essere riutilizzate, occorre riaggiungerle sul trasmettitore dal DVD.
1. Aprire il menu "Teqwave trasmettitore" → "Gestione App concentrazioni".
    - ↳ Compare una nuova finestra.
  2. Selezionare l'app di concentrazione da cancellare dal menu a tendina "App di concentrazione".
  3. Fare clic sul pulsante "Elimina".
    - ↳ Sullo schermo compare il messaggio "Conferma cancellazione dati?".
  4. Selezionare "Sì" per confermare.
    - ↳ Il Viewer rimuove l'app di concentrazione dal trasmettitore.

## 11.9 Sostituzione del trasmettitore

Stabilire una connessione →  35.

### 11.10 Aggiornamento del firmware

Gli aggiornamenti del firmware devono essere installati tramite il Viewer. Sono disponibili nell'area Download del sito web Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download.

Specificando quanto segue:

- Area di ricerca: "Software"
- Tipo di software: "Driver dispositivo" e "File flash del firmware"

*Navigazione*

Menu "Teqwave trasmettitore" → "Aggiornamento del trasmettitore"

#### Aggiornamento del firmware

##### **AVVISO**

##### **Possibili danni al misuratore**

Scollegare il trasmettitore dall'alimentazione o dal computer durante il processo di aggiornamento può danneggiare il trasmettitore.

- ▶ Non scollegare l'alimentazione trasmettitore e la connessione al computer.
- ▶ Stabilire una connessione di rete diretta tra il trasmettitore e il computer che esegue il Viewer.

1. Aprire il menu "Teqwave trasmettitore" → "Aggiornamento del trasmettitore".
  - ↳ Compare la finestra "Inserire percorso del file".
2. Selezionare il file .lcu.

3. Fare clic su "OK" per eseguire l'aggiornamento.
  - ↳ Il trasmettitore esegue l'aggiornamento.  
Una volta che il processo di aggiornamento è completato, il LED di stato è illuminato di verde (trasmettitore con indicazione di stato a LED) o il touch screen (trasmettitore con touch screen) mostra il display operativo.

## 12 Diagnostica e ricerca guasti

### 12.1 Ricerca guasti generale

#### 12.1.1 Per il display locale: trasmettitore con touch screen

Errore	Possibili cause	Rimedio
Display locale scuro e nessun segnale di uscita.	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Applicare la tensione di alimentazione corretta.
Il display locale è scuro, ma il segnale in uscita rientra nel campo valido.	Il display è stato impostato troppo luminoso o troppo scuro.	Impostare il display più chiaro o più scuro tramite il tool operativo "Teqwave Viewer" utilizzando il parametro "Luminosità".
	Il modulo display è guasto.	Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.

#### 12.1.2 Per il display locale: trasmettitore con LED

Errore	Possibili cause	Rimedio
I LED del misuratore non sono accesi e non ci sono segnali in uscita.	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Applicare la tensione di alimentazione corretta.
I LED del misuratore non sono accesi, ma il segnale in uscita rientra nel campo valido.	Il modulo display è guasto.	Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.

#### 12.1.3 Per i segnali di uscita

Errore	Possibili cause	Rimedio
Segnale in uscita al di fuori del campo valido.	Configurazione non corretta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la configurazione e correggerla, se necessario.</li> <li>2. Rimanere entro le specifiche delle uscite indicate nei "Dati tecnici".</li> <li>3. Osservare la modalità di guasto delle uscite come indicato in "Segnale su allarme" nella sezione "Dati tecnici".</li> </ol>
Il dispositivo mostra il valore corretto sul display locale ma il segnale in uscita non è corretto, anche se nel campo valido.	Errore di configurazione.	Controllare la configurazione e correggerla, se necessario.
Valore misurato non stabile	Funzionamento al di fuori del campo di applicazione.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assicurare la miscelazione omogenea del liquido e il flusso continuo di liquido al sensore.</li> <li>2. Rimuovere le bolle d'aria e/o le particelle.</li> <li>3. Assicurarsi che il valore della temperatura sia stabile.</li> </ol>
	Configurazione non ottimale.	Controllare la configurazione del parametro "Media". Si raccomandano i seguenti valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura: 10</li> <li>▪ Velocità del suono: 5</li> <li>▪ Parametro di analisi: 5</li> </ul>
Il misuratore misura in modo errato o il valore di concentrazione è zero.	App di concentrazione non utilizzata correttamente.	Controllare l'app di concentrazione selezionata e cambiare l'app di concentrazione, se necessario.
	Errore di comunicazione.	Riavviare il trasmettitore. Durante questa operazione, scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione per almeno 30 secondi.

Errore	Possibili cause	Rimedio
	Funzionamento al di fuori del campo di applicazione.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assicurare la miscelazione omogenea del liquido e il flusso continuo di liquido al sensore.</li> <li>2. Rimuovere le bolle d'aria e/o le particelle.</li> <li>3. Assicurarsi che il valore della temperatura sia stabile.</li> </ol>
	Il sensore è sporco.	Assicurarsi che il sensore sia libero da sporcizia e depositi.
	Il sensore è guasto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il sensore con la funzione "Controllo sensore".</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+ Hauser se il valore di soglia viene superato.</li> </ol>

### 12.1.4 Per accedere tramite il tool operativo "Teqwave Viewer"

Problema	Possibili cause	Rimedio
Impossibile connettersi al tool operativo "Teqwave Viewer".	Il cavo non è collegato.	Collegare il cavo di rete al trasmettitore.
	Cavo troppo lungo.	Controllare la lunghezza (max. 30 m) del cavo e correggerla, se necessario.
	Protocollo Internet non configurato correttamente.	Controllare la configurazione del protocollo Internet e correggerla, se necessario.
La connessione permanente al tool operativo "Teqwave Viewer" si è scollegata dopo alcuni giorni.	Il protocollo Internet è stato modificato. Controllare la configurazione del protocollo Internet.	Controllare la configurazione del protocollo Internet e correggerla, se necessario.
	Il misuratore è collegato a diversi tool operativi.	Stabilire un solo collegamento per mantenere una connessione permanente.
Messaggio di errore durante l'esecuzione della funzione "Lettura memoria".	La connessione di rete è stata interrotta.	Assicurare una connessione di rete ininterrotta.
I valori misurati dal 1904 appaiono nel grafico dopo la lettura della memoria.	Errore di comunicazione o memoria del dispositivo difettosa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare il trasmettitore. Durante questa operazione, scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione per almeno 30 secondi.</li> <li>2. Eseguire nuovamente la lettura della memoria.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+ Hauser.</li> </ol>
Tutti i valori misurati appaiono con il valore zero dopo la lettura della memoria.	Errore di comunicazione o memoria del dispositivo difettosa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare il trasmettitore. Durante questa operazione, scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione per almeno 30 secondi.</li> <li>2. Eseguire nuovamente la lettura della memoria.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+ Hauser.</li> </ol>

## 12.2 Informazioni diagnostiche per il trasmettitore con indicazione di stato a LED

Quattro diodi emettitori di luce (LED) sul trasmettitore forniscono informazioni sulla condizione del dispositivo.

### Trasmettitore con indicazione di stato a LED

LED	Segnale	Significato
Alimentazione	Illuminato di verde	Tensione di alimentazione collegata, inizializzazione completata.
Errore	Illuminato di rosso	Errore del sistema di misura; leggere il codice di errore esatto con il Viewer.
Sensore OK	Illuminato di verde	Il sensore funziona perfettamente.
	Lampeggia	La misura non è stabile e/o almeno una delle variabili misurate è fuori dal campo valido. Questo può essere causato dalle seguenti condizioni del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Limiti del campo di misura superati in eccesso/in difetto:</b> almeno una delle variabili misurate ha superato il campo consentito configurato.</li> <li>▪ <b>Limiti del campo di taratura superati in eccesso/in difetto:</b> almeno una delle variabili misurate (temperatura o concentrazione) ha superato il campo di taratura consentito.</li> <li>▪ <b>Velocità incrementale temperatura troppo alta:</b> la velocità incrementale della temperatura del liquido ha superato il valore di soglia salvato nel trasmettitore. Attendere che il liquido sia di nuovo stabile.</li> <li>▪ <b>Velocità incrementale concentrazione troppo alta:</b> la velocità incrementale della concentrazione del liquido ha superato il valore di soglia salvato nel trasmettitore. Attendere che il liquido sia di nuovo stabile.</li> </ul>
Errore sensore	Illuminato di rosso	Errore sensore. Leggere il codice di errore esatto con il Viewer. Sono possibili i seguenti errori: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Liquido non presente:</b> assicurarsi che ci sia sufficiente liquido senza bolle nel sensore.</li> <li>▪ <b>Nessun sensore collegato:</b> assicurarsi che il sensore sia collegato al trasmettitore tramite il cavo di collegamento.</li> </ul>

## 12.3 Informazioni diagnostiche sul display locale e nel tool operativo

Il trasmettitore con touch screen e il tool operativo "Teqwave Viewer" indicano errori e malfunzionamenti tramite indicatori verdi, gialli e rossi. Toccare questo stato sensore per visualizzare i messaggi correnti in formato testo.

Colore segnale	Messaggio diagnostico	Descrizione	Interventi
Verde	"Stato sensore OK"	-	-
Giallo	"Velocità incrementale temperatura > [valore di soglia]"	La temperatura del liquido cambia troppo rapidamente e il valore di soglia configurato viene superato. Il valore di misura calcolato potrebbe essere errato.	Assicurare una temperatura stabile del fluido.
	"Velocità incrementale concentrazione > [valore di soglia]"	La concentrazione del liquido cambia troppo rapidamente e il valore di soglia configurato viene superato. Il valore di misura calcolato potrebbe essere errato.	Assicurare una concentrazione stabile del fluido.
	"Disturbo di processo individuata, dispersione > [valore di soglia]"	La dispersione rilevata è superiore al punto di commutazione configurato.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminare bolle d'aria e/o particelle.</li> <li>2. Tener conto della posizione di montaggio consigliata → 20.</li> </ol>

Colore segnale	Messaggio diagnostico	Descrizione	Interventi
	"Stazionarietà"	La concentrazione del liquido cambia troppo rapidamente e il valore misurato cambia più frequentemente entro 20 s di quanto consentito dall'incertezza statistica considerata nel misuratore. Possono verificarsi processi di assestamento. Il valore di misura calcolato potrebbe essere errato.	Assicurare una concentrazione stabile del fluido.
	"Campo di misura [ <i>variabile misurata</i> ] < ; [ <i>variabile misurata</i> ] >"	Il valore misurato è al di sopra o al di sotto dei limiti del campo di misura specificati.	Selezionare un valore misurato che rientri nei limiti del campo di misura.
	"Taratura [ <i>variabile misurata</i> ] < ; [ <i>variabile misurata</i> ] >"	Il valore della variabile misurata visualizzata è al di sopra o al di sotto del campo di taratura del liquido e può quindi essere errato.	Selezionare un valore misurato che rientri nel campo di taratura.
	"Orologio e memoria difettosi"	La batteria tampone non è carica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentare il trasmettitore per alcune ore.</li> <li>2. Quindi riavviare il trasmettitore.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
	"Compensazione impossibile: comunicazione Modbus difettosa"	Assenza del valore di compensazione.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'integrità funzionale del misuratore esterno.</li> <li>2. Controllare e garantire la comunicazione Modbus con i misuratori esterni.</li> </ol>
	"Interfaccia analogica disabilitata"	L'interfaccia analogica è disabilitata.	Abilitare l'interfaccia selezionando una variabile misurata nel parametro <b>Canale analogico 1...4</b> .
	"Il valore di compensazione non è corretto"	Il valore di compensazione non è possibile. Assenza del valore di compensazione.	Inserire il valore di compensazione nel parametro <b>Valore di compensazione K1...K4</b> .
Rosso	"Liquido non presente"	<p>Il liquido non è presente.</p> <p>Il sensore è sporco.</p> <p>Bolle d'aria o particelle nel liquido.</p> <p>Errore di comunicazione</p>	<p>Accertarsi che il liquido nel sensore sia sufficiente.</p> <p>Accertarsi che il sensore non presenti sporcizia e depositi.</p> <p>Eliminare bolle d'aria e/o particelle.</p> <p>Riavviare il trasmettitore. Nel farlo, scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione per almeno 30 secondi.</p>
	"Nessun sensore collegato"	<p>Il sensore non è collegato.</p> <p>Il cavo di collegamento o le connessioni sono danneggiati.</p> <p>Errore di comunicazione</p>	<p>Accertarsi che il sensore sia collegato al trasmettitore mediante il cavo di collegamento.</p> <p>Controllare se il cavo di collegamento e le connessioni sono danneggiati.</p> <p>Riavviare il trasmettitore. Nel farlo, scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione per almeno 30 secondi.</p>
	"Chip della temperatura difettoso"	Il sensore è difettoso.	Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
	"Chip della temperatura difettoso"	Il sensore è difettoso.	Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
	"Memoria del sensore difettosa"	È in corso l'inizializzazione del misuratore.	Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
	"Disturbo di processo"	Il valore misurato per la dispersione è superiore a 1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminare bolle d'aria e/o particelle.</li> <li>2. Tener conto della posizione di montaggio consigliata →  20.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
	"Configurazione del sensore errata"	Mancata taratura.	Contattare l'assistenza Endress+Hauser.

Colore segnale	Messaggio diagnostico	Descrizione	Interventi
	"Errore di sistema"	Errore di comunicazione tra processori interni.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare il trasmettitore.</li> <li>2. Se l'errore persiste, contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
	"Il valore di compensazione non è corretto"	Il valore di compensazione non è possibile. Assenza del valore di compensazione.	Inserire il valore di compensazione nel parametro <b>Valore di compensazione K1...K4</b> .

## 12.4 Informazioni diagnostiche per il trasmettitore con indicazione di stato a LED

Quattro diodi emettitori di luce (LED) sul trasmettitore forniscono informazioni sulla condizione del dispositivo.

*Trasmettitore con indicazione di stato a LED*

LED	Segnale	Significato
Alimentazione	Illuminato di verde	Tensione di alimentazione collegata, inizializzazione completata.
Errore	Illuminato di rosso	Errore del sistema di misura; leggere il codice di errore esatto con il Viewer.
Sensore OK	Illuminato di verde	Il sensore funziona perfettamente.
	Lampeggia	<p>La misura non è stabile e/o almeno una delle variabili misurate è fuori dal campo valido. Questo può essere causato dalle seguenti condizioni del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Limiti del campo di misura superati in eccesso/in difetto:</b> almeno una delle variabili misurate ha superato il campo consentito configurato.</li> <li>▪ <b>Limiti del campo di taratura superati in eccesso/in difetto:</b> almeno una delle variabili misurate (temperatura o concentrazione) ha superato il campo di taratura consentito.</li> <li>▪ <b>Velocità incrementale temperatura troppo alta:</b> la velocità incrementale della temperatura del liquido ha superato il valore di soglia salvato nel trasmettitore. Attendere che il liquido sia di nuovo stabile.</li> <li>▪ <b>Velocità incrementale concentrazione troppo alta:</b> la velocità incrementale della concentrazione del liquido ha superato il valore di soglia salvato nel trasmettitore. Attendere che il liquido sia di nuovo stabile.</li> </ul>
Errore sensore	Illuminato di rosso	<p>Errore sensore. Leggere il codice di errore esatto con il Viewer. Sono possibili i seguenti errori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Liquido non presente:</b> assicurarsi che ci sia sufficiente liquido senza bolle nel sensore.</li> <li>▪ <b>Nessun sensore collegato:</b> assicurarsi che il sensore sia collegato al trasmettitore tramite il cavo di collegamento.</li> </ul>

## 12.5 Informazioni diagnostiche tramite indicatore di dispersione

La dispersione indica un disturbo nel liquido causato dalla dispersione di bolle di gas o particelle. Questo causa un allargamento del gruppo e della velocità di fase del suono.

Il misuratore visualizza un fattore standardizzato. Se questo valore è inferiore a 1, ciò indica che la velocità del suono determinata per il fluido indisturbato può ancora essere determinata con l'errore di misura specificato. D'altra parte, l'errore di misura di densità può già essere maggiore dell'errore di misura specificato alle condizioni di riferimento a valori superiori a 0,25.

Pertanto, se la velocità del suono e la temperatura sono utilizzate per la misura della concentrazione, non deve essere superato il valore di 1. Se si usa la densità, il valore di 0,25 non deve essere superato.

Se la dispersione misurata è superiore al valore soglia configurato, il misuratore non visualizza più il parametro di concentrazione o analisi. Il valore soglia configurato può essere visualizzato come segue:

Navigazione tramite trasmettitore con touch screen: "Impostazioni" → "Parametri dell'applicazione" → "Diagnosi" → "Disturbo di processo" → "Valore soglia"

Navigazione tramite Viewer: menu "Teqwave trasmettitore" → "Filtro display" → "Disturbo di processo" → "Valore soglia"

## 12.6 Collaudo del sensore

La funzione **Prova sensore** in Viewer consente agli utenti di testare la precisione del sensore. Una relazione di prova viene creata per fini di documentazione.

*Navigazione tramite Viewer*

Menu "Teqwave trasmettitore" → "Prova sensore"

### AVVISO

#### Risultato della prova errata

L'uso di acqua di rubinetto e la presenza di bolle d'aria o condizioni ambientali variabili (ad esempio variazioni di temperatura o flusso) possono compromettere il risultato della prova.

- ▶ Pulire il sensore prima di eseguire la prova.
- ▶ Utilizzare soltanto acqua distillata o completamente deionizzata (conducibilità < 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) per la prova del sensore.
- ▶ Far bollire il liquido per diversi minuti per impedire la formazione di bolle d'aria.
- ▶ Garantire condizioni ambientali costanti.

1. Aprire il menu "Teqwave trasmettitore" → "Prova sensore".
  - ↳ Viene visualizzato un messaggio con informazioni sulle fasi di preparazione.
2. Riempire il sensore completamente con acqua distillata o completamente deionizzata.
3. Fare clic su "OK" per confermare il messaggio.
  - ↳ Visualizzare in Viewer le modifiche a Visualizzazione prova.  
Se la temperatura del liquido e del sensore è stabile, il messaggio "La temperatura è stabile. Volete eseguire il controllo del sensore?" viene visualizzato per circa tre minuti.
4. Fare clic su "OK" per confermare il messaggio.
  - ↳ La prova del sensore inizia.  
Dopo pochi secondi viene visualizzato il risultato sotto forma di relazione di prova.
5. Fare clic su "OK" per salvare la relazione di prova come file di immagini (.bmp) sul computer.
  - ↳ Compare la finestra "Inserire percorso del file".
6. Selezionare il percorso e il nome del file per il salvataggio del file .bmp.
7. Fare clic sul pulsante "OK" per confermare.
  - ↳ Viewer salva la relazione di prova.
8. Controllare la relazione di prova. Se i valori della prova non rientrano nel campo di tolleranza, potrebbe essere necessario regolare il sensore. In questi casi, contattare il centro vendite Endress+Hauser. Scostamenti ammessi: velocità del suono:  $\pm \leq 0,5 \text{ m/s}$  e densità:  $\pm \leq 3,0 \text{ kg/m}^3$ .

## 12.7 Ripristino delle impostazioni di fabbrica del misuratore

L'intera configurazione del dispositivo può essere ripristinata allo stato alla consegna con la funzione **Ripristino settaggi di fabbrica**.

 Le app di concentrazione, le ricette e i pacchetti applicativi non sono interessati dal ripristino delle impostazioni di fabbrica.

### 12.7.1 Ripristino settaggi di fabbrica tramite trasmettitore con touch screen

1. Selezionare il menu Impostazioni → "Parametri dell'applicazione".
2. Toccare la funzione "Settaggi di fabbrica". Se la voce di menu "Settaggi di fabbrica" non è visibile sul touch screen, scorrere verso il basso utilizzando la barra di scorrimento.
  - ↳ Lo schermo inizia il conto alla rovescia da 10 a 0. Alla fine del conto alla rovescia, le impostazioni del dispositivo specifiche dell'utente vengono riportate ai settaggi di fabbrica.

### 12.7.2 Ripristino settaggi di fabbrica tramite Viewer

1. Aprire il menu "Teqwave trasmettitore" → "Ripristino settaggi di fabbrica".
  - ↳ Viene visualizzato un messaggio.
2. Fare clic su "OK" per confermare il messaggio.
  - ↳ Il Viewer ripristina le impostazioni del dispositivo specifiche dell'utente ai settaggi di fabbrica.

## 12.8 Informazioni sul dispositivo

La targhetta contiene le informazioni sul dispositivo. Il menu **Impostazioni** sul display locale (trasmettitore con touch screen) e la funzione **Versione** nel tool operativo "Teqwave Viewer" contengono ulteriori informazioni.

Navigazione con l'uso del trasmettitore con touch screen

1. Menu Impostazioni → "Versione"
2. Menu Impostazioni → "Impostazioni di rete" → "Stato"
3. Menu Impostazioni → "Impostazioni di rete" → "Indirizzo MAC"

*Navigazione tramite Viewer*

Menu "Aiuto" → "Versione" → "Mostra informazioni dispositivo"

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametro	Descrizione	Display
Teqwave Viewer <sup>1)</sup>	Visualizza la versione attuale di Teqwave Viewer.	Stringa di caratteri con il formato: v.x.y.zz
Versione firmware	Visualizza la versione firmware installata sul trasmettitore.	Stringa di caratteri con il formato: v.x.y.zz o x.y.z
Hardware	Visualizza la versione hardware del trasmettitore.	Stringa di caratteri con il formato: x.y.z
Numero di serie <sup>2)</sup>	Serve per visualizzare il numero di serie del misuratore.	Sequenza numerica di max. 16 cifre
ID sensore	Visualizza l'ID del sensore.	Sequenza numerica di max. 11 cifre
ID trasmettitore	Visualizza l'ID del trasmettitore.	Sequenza numerica di max. 12 cifre

Parametro	Descrizione	Display
Indirizzo MAC	Visualizza l'indirizzo MAC del trasmettitore.	Notazione in byte, separati da due punti.
Chiave di licenza <sup>1)</sup>	Visualizza la chiave di licenza attualmente in uso.	Sequenza numerica di 32 cifre, composta da 4 gruppi, separati da un trattino.
Stato	Visualizza lo stato codificato del dispositivo per il reparto assistenza.	Stringa di caratteri di max. 5 cifre

- 1) Questa informazioni è visibile soltanto in Viewer.
- 2) questa informazione è disponibile in Viewer e sulle targhette.

## 12.9 Storico del firmware

Data	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Modifiche	Tipo di documentazione	Documentazione
02.2021	2.3.zz (Trasmettitore Teqwave)	Versione firmware 2.3.zz inclusa nella consegna. Versione firmware 2.2.zz disponibile con l'opzione 77. Questa corrisponde alla versione firmware di Teqwave F e I.	Firmware originale	Istruzioni di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BA02084D/06/IT/02.21</li> <li>▪ BA02084D/06/IT/01.21</li> </ul>

 È possibile aggiornare il firmware alla versione corrente o a quella precedente utilizzando il tool operativo "Teqwave Viewer" →  69.

## 13 Manutenzione

### 13.1 Operazioni di manutenzione

Non è necessario alcun intervento di manutenzione speciale. Ogni parte e accessorio può essere pulito. Tale operazione può richiedere lo smontaggio.

#### 13.1.1 Pulizia esterna

Quando si pulisce l'esterno del misuratore, utilizzare sempre detergenti che non corrodano il materiale o le guarnizioni.

#### 13.1.2 Pulizia interna

Il dispositivo è progettato per la pulizia in linea (CIP). Gli intervalli di ispezione e pulizia dipendono dal tipo di applicazione.

#### AVVISO

##### Danneggiamento del sensore

Dispositivi o detergenti non idonei come pure aumenti di temperatura considerevoli e particolarmente rapidi possono danneggiare il sensore.

- ▶ Per pulire il sensore, utilizzare un detergente privo d'olio e che non formi una pellicola. Pulire delicatamente la superficie con una spazzola morbida.
- ▶ Non utilizzare mai detergenti che possono corrodere il materiale.
- ▶ Assicurarsi che l'immediato aumento di temperatura del fluido non sia superiore a 55 °C/s (99 °F/s).

#### 13.1.3 Sostituzione delle guarnizioni

Le guarnizioni del sensore (in particolare le guarnizioni asettiche) devono essere sostituite periodicamente.

L'intervallo tra una sostituzione e l'altra dipende dalla frequenza e dalla temperatura dei cicli di lavaggio e dalla temperatura del fluido.

Guarnizioni di ricambio (accessorio) →  82

### 13.2 Servizi Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi per la manutenzione quali ritaratura, interventi manutentivi o test del dispositivo.

 L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

## 14 Riparazione

### 14.1 Informazioni generali

#### 14.1.1 Riparazione e conversione

Il servizio Endress+Hauser per le riparazioni e le conversioni offre quanto segue:

- I misuratori hanno una progettazione modulare.
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit logici con le relative Istruzioni di installazione.
- Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o da tecnici del cliente con adeguata formazione.
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altri dispositivi certificati solo dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o in fabbrica.

#### 14.1.2 Note per la riparazione e la conversione

Per la riparazione e la modifica di un misuratore, rispettare le seguenti indicazioni:

- ▶ Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- ▶ Eseguire la riparazione in base alle Istruzioni di installazione.
- ▶ Rispettare gli standard, le normative nazionali/locali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati.
- ▶ Documentare ogni riparazione e ogni conversione e inserirle nel database *W@M* Life Cycle Management e in Netilion Analytics.

### 14.2 Parti di ricambio

*W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Tutte le parti di ricambio per il misuratore, insieme al codice d'ordine, sono elencate qui e possono essere ordinate. Se disponibili, gli utenti possono scaricare anche le relative Istruzioni di installazione.

-  Numero di serie del misuratore:  
È indicato sulla targhetta del dispositivo.

### 14.3 Servizi Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.

-  L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

### 14.4 Restituzione

I requisiti per rendere il dispositivo in modo sicuro dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:  
<http://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Selezionare la regione.
2. Restituire il dispositivo se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto.

## 14.5 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, a Endress+Hauser per lo smaltimento alle condizioni applicabili.

### 14.5.1 Smontaggio del misuratore

1. Spegnere il dispositivo.

#### **⚠️ AVVERTENZA**

##### **Condizioni di processo pericolose!**

- ▶ Prestare attenzione a condizioni di processo pericolose come pressione all'interno del misuratore, temperature elevate o fluidi aggressivi.
2. Eseguire le procedure di montaggio e connessione descritte ai paragrafi "Montaggio del misuratore" e "Connessione del misuratore" procedendo in ordine inverso. Rispettare le Istruzioni di sicurezza.

### 14.5.2 Smaltimento del misuratore

#### **⚠️ AVVERTENZA**

##### **Pericolo per il personale e l'ambiente derivante da fluidi nocivi per la salute.**

- ▶ Assicurarsi che il misuratore e tutte le cavità siano privi di fluidi o residui di fluido nocivi per la salute o l'ambiente, ad es. sostanze che si siano infiltrate all'interno di fessure o diffuse attraverso la plastica.

Durante il trasporto rispettare le seguenti note:

- ▶ Rispettare le normative nazionali e locali applicabili.
- ▶ Garantire una separazione e un riutilizzo corretti dei componenti del dispositivo.

## 15 Accessori

Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com).

### 15.1 Accessori specifici del dispositivo

#### 15.1.1 Per il trasmettitore

Accessori	Descrizione
Trasmettitore	<b>Trasmettitore per la sostituzione.</b> Il numero di serie del trasmettitore attuale deve essere specificato al momento dell'ordine. Sulla base del numero di serie, i dati specifici del dispositivo sostituito possono essere utilizzati anche nel nuovo trasmettitore. Questo include anche opzioni software e parametri di analisi che sono già disponibili. Numero d'ordine: DK9BXX
Supporto trasmettitore (montaggio su palina)	Supporto trasmettitore per custodia in acciaio inox per montaggio su una palina. Il supporto può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "accessorio incluso") o successivamente con il numero d'ordine 50062121.
Cavo di collegamento sensore/trasmettitore	I cavi sono disponibili nelle seguenti lunghezze: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 m (3 ft)</li> <li>▪ 2 m (6 ft)</li> <li>▪ 5 m (15 ft)</li> <li>▪ 10 m (30 ft)</li> </ul> Il cavo di collegamento può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore") o successivamente con il numero d'ordine XPD0047.

#### 15.1.2 Per il sensore

Accessori	Descrizione
Kit di montaggio	Kit di montaggio composto da: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 connessioni al processo</li> <li>▪ 8 viti</li> <li>▪ guarnizioni (opzionale)</li> </ul> Numero d'ordine: DK9HXX
Set di guarnizioni	Per la sostituzione regolare delle guarnizioni del sensore. Set di guarnizioni composto da: 2 guarnizioni Numero d'ordine: DK9HXX

### 15.1.3 Informazioni generali

Accessori	Descrizione
Parametri di analisi e pacchetti di parametri di analisi ordinati per applicazione	<p><b>App di concentrazione per l'integrazione dei nuovi fluidi.</b></p> <p>Le app di concentrazione o i parametri di analisi a seconda dell'area di applicazione, sono disponibili sul DVD. Le app di concentrazione e i parametri di analisi, come pure i relativi campi di misura, sono elencati nell'Applicator → 83.</p> <p>Se si necessita di un'app di concentrazione che non è già elencata nella sezione Applicator, Endress+Hauser richiede un campione del fluido per creare l'app di concentrazione. Endress+Hauser fornisce l'app di concentrazione come file in formato lmf. Ciascun trasmettitore può usare fino ad un massimo di 25 app di concentrazione.</p> <p>Le app di concentrazione sono adattate individualmente a uno specifico misuratore e possono essere utilizzate solo con questo particolare dispositivo. Numero d'ordine: DK9502</p>

## 15.2 Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selezione di misuratori per requisiti industriali</li> <li>▪ Panoramica e selezione di app di concentrazione.</li> <li>▪ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza.</li> <li>▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo</li> <li>▪ Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto.</li> </ul> <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attraverso Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.</li> </ul>
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Migliore produttività con informazioni a portata di mano. I dati importanti per l'impianto e i relativi componenti sono generati fin dall'inizio della pianificazione e durante il ciclo di vita completo della risorsa.</p> <p>W@M Life Cycle Management è una piattaforma di informazioni aperta e flessibile, con tool online e in situ. L'accesso immediato a dati attuali e approfonditi da parte degli operatori riduce i tempi di progettazione dell'impianto, velocizza i processi di approvvigionamento ed estende i tempi di funzionamento dell'impianto.</p> <p>Combinato con adatti servizi, W@M Life Cycle Management supporta la produttività in ogni fase. Per ulteriori informazioni v.: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>

## 16 Dati tecnici

### 16.1 Applicazione

Il misuratore è stato sviluppato esclusivamente per la misura o l'analisi dei liquidi.

Per garantire che il dispositivo conservi le sue caratteristiche operative per tutto il suo ciclo di vita, utilizzarlo solo per misurare fluidi ai quali i materiali parti bagnate offrono sufficiente resistenza.

### 16.2 Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura	Misura della concentrazione mediante onde ultrasoniche.
Sistema di misura	Per informazioni sulla struttura del dispositivo, vedere la sezione "Descrizione del prodotto" →  11.

### 16.3 Ingresso

Variabili misurate	<p><b>Variabili misurate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocità del suono</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Dispersione (indicatore relativo di disturbo)</li> <li>■ Densità acustica</li> </ul> <p><b>Parametri di analisi disponibili per l'ordine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concentrazione</li> <li>■ Rapporto di concentrazione (rapporto tra due concentrazioni)</li> <li>■ Densità fisica calcolata</li> </ul>
--------------------	--

Campi di misura	<b>Velocità del suono</b>	600 ... 2 000 m/s
	<b>Temperatura</b>	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)
	<b>Densità acustica</b>	0,7 ... 1,5 g/cm <sup>3</sup>
	<b>Parametro di analisi</b>	Come da scheda dati dell'app di concentrazione

Segnale di ingresso	<b>Ingresso digitale</b>	
	<b>Funzione</b>	Selezionare il canale analogico 1 ... 4; Gli ingressi digitali "0" e "1" possono essere collegati soltanto alla messa a terra del segnale.
	<b>Versione</b>	Aperto e a terra Non collegare la tensione esterna a questi morsetti.

### Valori misurati esterni

Per aumentare la precisione, il sistema di automazione può scrivere una varietà di valori di compensazione al misuratore:

- Pressione operativa (Endress+Hauser raccomanda l'uso di un misuratore della pressione per la pressione assoluta, ad esempio Cerabar M o Cerabar S)
- Concentrazione di CO<sub>2</sub>
- Grado di inversione
- Mineralizzazione
- Densità fisica
- Contenuto di acido
- Concentrazione di zucchero

La scheda dati dell'app di concentrazione e l'Applicator contengono informazioni dettagliate sulle opzioni di compensazione.

 L'ingresso del segnale per i valori misurati che vengono letti deve essere configurato con il tool operativo "Tegwave Viewer" all'interno di una ricetta utilizzando un generatore di ricette →  56. Se non è possibile leggere i valori misurati nel misuratore con sensori esterni, i valori possono essere salvati come valori misurati costanti all'interno di una ricetta.

#### Comunicazione digitale

I valori misurati vengono scritti dal sistema di automazione tramite Modbus TCP.

## 16.4 Uscita

Segnale di uscita

### Ethernet (protocollo Modbus)

Interfaccia fisica	RJ-45 (8P8C)
--------------------	--------------

### Uscita in corrente da 4 a 20 mA/uscita in tensione da 0 a 10 V

Funzione	Può essere configurata come uscita in corrente o in tensione, come richiesto
Versione	Isolata galvanicamente
Tensione circuito aperto	15,5 V c.c.
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Acceso a luce fissa</li> <li>■ Parametro di analisi 1...n</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Velocità del suono</li> <li>■ Dispersione</li> <li>■ Densità acustica (opzionale)</li> <li>■ Interruzione misura</li> </ul>
Uscita in corrente	4 ... 20 mA
Valore di uscita massimo	20 mA
Carico	0 ... 500 Ω
Risoluzione	1,5 µA
Uscita tensione	0 ... 10 V
Valore di uscita massimo	10 V
Carico	> 750 Ω
Risoluzione	1 mV

## Uscita di commutazione

Funzione	Uscita di commutazione
Versione	Uscita a relè, isolata galvanicamente
Capacità massima di commutazione	c.a. 30 V/c.c. 50 V, 1 A
Comportamento di commutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contatto NC</li> <li>▪ Contatto NA</li> </ul>
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Valore di soglia (può essere configurato come campo o valore di trigger, come richiesto): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro di analisi 1...n</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Dispersione</li> <li>▪ Densità acustica</li> </ul> </li> </ul>

Segnale su allarme

Le informazioni di guasto e la modalità di guasto delle uscite sono configurabili →  54.

## Ethernet (protocollo Modbus)

Bit di stato	Informazioni diagnostiche tramite bit di stato
--------------	--

## Uscita in corrente 4 ... 20 mA/uscita in tensione 0 ... 10 V

Modalità di guasto	Le informazioni di guasto da visualizzare in caso di superamento del campo di misura (superiore al campo/inferiore al campo) possono essere configurate nel parametro <b>Impostazioni uscita</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore di errore per la variabile misurata se l'opzione "Superamento limiti 0 V/2 mA" è selezionata: 2 mA o 0 V</li> <li>▪ Valore di errore per la variabile misurata se l'opzione "Superamento limiti min/max" è selezionata: 4 ... 20 mA o 0 ... 10 V</li> </ul>
	Le informazioni di guasto da visualizzare in caso di superamento del campo di taratura (superiore al campo/inferiore al campo) possono essere configurate nel parametro <b>Filtro display</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore di errore per la variabile misurata se l'opzione "Limiti del campo di taratura" è selezionata: 2 mA o 0 V</li> <li>▪ Se il misuratore supera o scende al di sotto del campo di taratura per la temperatura, viene visualizzato anche un valore di errore per la concentrazione o il parametro di analisi, se questo è attivo.</li> </ul>
	Le informazioni di guasto da visualizzare se il processo non è stazionario (stazionarietà) possono essere configurate nel parametro <b>Filtro display</b> : Valore di errore per la concentrazione o il parametro di analisi se l'opzione <b>Attivare stazionarietà</b> è selezionata: 2 mA o 0 V
	Le informazioni di guasto da visualizzare se il tasso di variazione supera il valore di soglia possono essere configurate nel parametro <b>Velocità incrementale [variabile misurata]</b> . Se la funzione è abilitata: Valore di errore per concentrazione o parametro di analisi: 2 mA o 0 V
	In caso di disturbi di processo (dispersione) al di sopra del valore di soglia: Valore di errore per concentrazione o parametro di analisi: 2 mA o 0 V
	Se il liquido non è sufficiente o il sensore è guasto: Valore di errore per tutte le variabili misurate: 2 mA o 0 V

### Uscita a relè

<b>Modalità di guasto</b>	Se il campo di misura della temperatura viene superato in eccesso o in difetto: Per la concentrazione o il parametro di analisi: viene mantenuto lo stato attuale.
	Se il campo di taratura della temperatura viene superato in eccesso o in difetto: Per la concentrazione o il parametro di analisi: viene mantenuto lo stato attuale.
	Le informazioni di guasto da visualizzare se il processo non è stazionario (stazionarietà) possono essere configurate nel parametro <b>Filtro display</b> . Se l'opzione "Attivare stazionarietà" è selezionata: Per la concentrazione o il parametro di analisi: viene mantenuto lo stato attuale.
	Le informazioni di guasto da visualizzare se il tasso di variazione supera il valore di soglia possono essere configurate nel parametro <b>Velocità incrementale [variabile misurata]</b> . Se la funzione è abilitata: Per la concentrazione o il parametro di analisi: viene mantenuto lo stato attuale.
	In caso di disturbi di processo (dispersione) al di sopra del valore di soglia: Per la concentrazione o il parametro di analisi: viene mantenuto lo stato attuale.
	Se il liquido non è sufficiente: Valore di misura per tutte le variabili misurate ad eccezione della temperatura: stato di commutazione 0 secondo l'impostazione della soglia di commutazione o del valore soglia (documento "Istruzioni di funzionamento", sezione "Configurazione dell'uscita a relè").
	Se il sensore è guasto: Valore di misura per tutte le variabili misurate: stato di commutazione 0 secondo l'impostazione della soglia di commutazione o del valore soglia (documento "Istruzioni di funzionamento", sezione "Configurazione dell'uscita a relè").

### Display locale (trasmettitore con touch screen)

<b>Codifica del colore</b>	Il campo di colore indica la misura e l'errore del dispositivo (documento "Istruzioni di funzionamento", sezione "Informazioni diagnostiche sul display locale e nel tool operativo")
<b>Display alfanumerico</b>	Il display alterna le informazioni sulla causa e la visualizzazione del valore misurato

### Display locale (trasmettitore con LED)

<b>Diodi emettitori di luce (LED)</b>	Stato indicato da quattro diodi emettitori di luce (documento "Istruzioni di funzionamento", sezione "Informazioni diagnostiche per il trasmettitore con indicazione di stato a LED")  I diodi emettitori di luce indicano le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di alimentazione attiva</li> <li>▪ Sistema di misura senza errori</li> <li>▪ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo</li> <li>▪ Problemi con la connessione al sensore</li> </ul>
---------------------------------------	--

### Tool operativo "Tegwave Viewer"

<b>Codifica del colore</b>	Il campo di colore indica la misura e l'errore del dispositivo (documento "Istruzioni di funzionamento", sezione "Informazioni diagnostiche sul display locale e nel tool operativo")
<b>Display alfanumerico</b>	Informazioni sulla causa

Isolamento galvanico

Le uscite di corrente e a relè sono isolate galvanicamente dal resto del sistema.

Dati specifici del protocollo

<b>Protocollo</b>	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
<b>Tempi di risposta</b>	Tipicamente 10 ... 50 ms

<b>Tipo di dispositivo</b>	Slave
<b>Codici operativi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x04: Lettura dei registri di ingresso</li> <li>▪ 0x10: Scrittura di più registri</li> </ul>
<b>Trasmissione dati Modbus</b>	Big endian
<b>Accesso ai dati</b>	Ogni variabile misurata è accessibile tramite Modbus TCP.

## 16.5 Alimentazione

Assegnazione dei morsetti →  24

Tensione di alimentazione	<b>Trasmettitore</b>	c.c. 24 V ±20%
---------------------------	----------------------	----------------

 L'unità di potenza deve essere testata per assicurarsi che soddisfi i requisiti di sicurezza (PELV).

Potenza assorbita	<b>Trasmettitore</b>	4 W
-------------------	----------------------	-----

Consumo di corrente	<b>Trasmettitore</b> Corrente di spunto massima	6 A
---------------------	--	-----

Mancanza dell'alimentazione La configurazione e i dati registrati sono conservati nella memoria del dispositivo.

Connessione elettrica →  24

Compensazione del potenziale →  26

Morsetti	<b>Tipo di morsetti</b>	Morsetti a vite
	<b>Sezione del conduttore</b>	0,129 ... 1,31 mm <sup>2</sup> (16 ... 26 AWG)

Specifiche del cavo →  24

## 16.6 Caratteristiche prestazionali

Errore di misura massimo	<b>Velocità del suono</b>	±2 m/s (±6,56 ft/s)
	<b>Temperatura</b>	±0,5 K
	<b>Densità acustica</b>	±0,01 g/cm <sup>3</sup>

Ripetibilità	Velocità del suono	±0,3 m/s (0,98 ft/s)
	Temperatura	±0,1 K
	Densità acustica	±0,0015 g/cm <sup>3</sup>

## Precisione

**Precisione della misura della concentrazione**

Il misuratore può raggiungere una precisione di concentrazione massima di 0,01 % assoluta. La precisione dipende dall'app di concentrazione. La scheda dati per questo e per Applicator (→  83) contiene dettagliate informazioni sulla precisione.

** Compensazione dell'interferenza incrociata**

A seconda dell'app di concentrazione, vari valori di compensazione possono essere inseriti o letti nel misuratore per compensare l'interferenza incrociata nota. →  56.

## Tempo di risposta

** Effetto della temperatura del fluido**

Il tempo di risposta della misura della temperatura dipende dal trasferimento di calore dal liquido all'acciaio. L'attivazione del filtro di Kalman accelera il tempo di risposta. Una variazione irregolare della temperatura genera un messaggio di errore temporaneo. È possibile impostare una soglia per la visualizzazione dell'errore.

## Effetto delle variazioni nella temperatura del fluido

Se la temperatura del fluido cambia rapidamente (>1,5 °C/min (2,7 °F/min)), l'errore di misura può essere superiore a quello specificato nella sezione "Errore di misura massimo".

## Effetto delle vibrazioni

L'errore misurato può essere maggiore di quello specificato nella sezione "Errore misurato massimo" a causa di vibrazioni meccaniche, acustiche o elettriche nel campo 0,8 ... 2,0 MHz. Si consiglia di utilizzare un'unità di alimentazione dedicata e non l'alimentazione di rete.

## Effetto della temperatura ambiente

**Uscita corrente/tensione**

Coefficiente di temperatura	100 µV/°C (µV/°F) o ±1 µA/°C (µA/°F)
-----------------------------	--------------------------------------

## Influenza delle bolle di gas

Bolle di gas e particelle sono fattori di disturbo nella misura con onde ad ultrasuoni. Le posizioni di installazione consigliate e le informazioni diagnostiche sulla "Dispersione" contribuiscono fortemente a impedire risultati di misura errati dovuti a bolle di gas o particelle.

** In caso di fluido con un elevato tenore di CO<sub>2</sub>, esiste il pericolo di degassamento di CO<sub>2</sub>. Per prevenire il degassamento, la pressione di processo deve essere regolata in modo tale da non superare il limite di saturazione del CO<sub>2</sub> alla specifica temperatura di processo.**

## 16.7 Installazione

Condizioni di installazione →  20

## 16.8 Ambiente

Campo di temperatura ambiente →  20

Temperatura di immagazzinamento 0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)

Grado di protezione

<b>Sensore</b>	Standard: IP67, adatto per grado di inquinamento 4 Con il codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione <b>CM</b> : anche IP69
<b>Trasmittitore</b>	Con il codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione <b>A</b> , "Alluminio spazzolato": IP40 Con il codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione <b>B</b> , "Acciaio inox": IP67

Pulizia interna CIP in conformità a EHEDG Doc. 2

#### AVVISO

**Aumenti di temperatura considerevoli e particolarmente rapidi possono danneggiare il sensore.**

- ▶ Assicurarsi che l'immediato aumento di temperatura del fluido non sia superiore a 55 °C/s (99 °F/s).

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Come da IEC/EN 61326-1
- Conforme al limite di emissione per l'industria come da EN 55011 (Classe A)

Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.

-  Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

## 16.9 Processo

Campo di temperatura del fluido **Sensore**  
0 ... +120 °C (+32 ... +248 °F)

Aumento di temperatura **Sensore**  
Max 55°C/s (99 °F/s)

#### AVVISO

**Aumenti di temperatura considerevoli e particolarmente rapidi possono danneggiare il sensore.**

- ▶ Assicurarsi che l'immediato aumento di temperatura del fluido non sia superiore a 55 °C/s (99 °F/s).

Pressione nominale **Sensore**  
Max. 16 bar (232 psi) a 20 °C (68 °F)

Velocità di deflusso Max. 10 m/s (32,8 ft/s)

## 16.10 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



Per le dimensioni e le lunghezze di installazione del dispositivo, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica"

## Peso

## Trasmettitore

Trasmettitore con custodia in alluminio	0,34 kg (0,8 lb)
Trasmettitore con custodia in acciaio inox	1,47 kg (3,24 lb)

## Sensore

DN 25 mm (DIN)	Max. 2,42 kg (5,34 lb)
DN 1" (ANSI)	Max. 2,48 kg (5,47 lb)

Il peso si riferisce al peso di un dispositivo con flange. Può essere inferiore a quello specificato a seconda della connessione al processo.

## Materiali

## Custodia trasmettitore

*Custodia del trasmettitore in alluminio, codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione A*

Custodia	Alluminio anodizzato
Materiale finestrella	Vetro
Connessione morsetto	Polibutilentereftalato (PBT)
Interfaccia Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso: ferrite</li> <li>▪ Custodia contatti: termoplastica</li> <li>▪ Contatti: stagno 100 % con rivestimento in nichel, dorato</li> </ul>
Connessione push-pull	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso: ottone, nichelato</li> <li>▪ Custodia contatti: polietere-etere-chetone (PEEK)</li> <li>▪ Contatti: ottone, dorato</li> </ul>

*Custodia del trasmettitore in acciaio inox, codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione B*

Custodia	Acciaio inox 1.4301 (304)
Materiale finestrella	Policarbonato
Pressacavi	acciaio inox 1.4305
Connessione morsetto	Polibutilentereftalato (PBT)
Interfaccia Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso: ferrite</li> <li>▪ Custodia contatti: termoplastica</li> <li>▪ Contatti: stagno 100 % con rivestimento in nichel, dorato</li> </ul>
Connessione push-pull	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso: ottone, nichelato</li> <li>▪ Custodia contatti: polietere-etere-chetone (PEEK)</li> <li>▪ Contatti: ottone, dorato</li> </ul>

## Sensore

Acciaio inox, 1.4404 (F316L)

**Cavo di collegamento**

<b>Cavo, materiale esterno</b>	Poliuretano secondo DIN EN 60811-2-1 (resistente all'olio, senza alogeni)
<b>Connettore push-pull (standard)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso: ottone, nichelato</li> <li>▪ Custodia contatti: polietere-etere-chetone (PEEK)</li> <li>▪ Contatti: ottone, nichel , oro</li> </ul>
<b>Connettore M12 con il codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CM (IP69)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso: acciaio inox</li> <li>▪ Custodia contatti: poliammide (PA66)</li> <li>▪ Contatti: ottone, oro</li> </ul>

**Connessioni al processo**

Acciaio inox, 1.4404 (F316L)

**Guarnizioni**

- EPDM
- FKM
- VMQ (silicone)

Connessioni al processo	<p>Con guarnizioni asettiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connessione a saldare (EN 10357 (DIN 11850), ASME BPE, ODT/SMS, ISO 2037)</li> <li>▪ Morsetto (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7 – morsetto Tri-Clamp)</li> <li>▪ Raccordo (DIN 11851, DIN 11864-1, SMS 1145)</li> <li>▪ Flangia DIN 11864-2</li> </ul>
-------------------------	---

Rugosità	<p>Tutti i dati si riferiscono a parti metalliche in contatto con il fluido.</p> <p><math>Ra_{max} = 0,76 \mu m</math> (30 <math>\mu in</math>) lucidate meccanicamente</p>
----------	---

**16.11 Operatività**

Funzionamento locale	<p><b>Mediante modulo display</b></p> <p>Sono disponibili due moduli display:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Codice d'ordine per "Display, funzionamento", opzione A: indicazione di stato a LED</li> <li>▪ Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione B: touch screen</li> </ul> <p> Nel caso di trasmettitori con custodia in acciaio inox, il touch screen può essere azionato solo quando la custodia è aperta.</p>
----------------------	---

Tool operativi supportati	Funzionamento tramite tool operativo "Teqwave Viewer" su Windows Desktop.
---------------------------	---

Funzionamento affidabile	Se l'alimentazione si interrompe, i dati salvati nel dispositivo e le configurazioni del dispositivo vengono mantenuti.
--------------------------	---

Lingue	<p>Operatività nelle seguenti lingue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tramite funzionamento locale (trasmettitore con touch screen) Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano</li> <li>▪ Tramite tool operativo Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano</li> </ul>
--------	---

## 16.12 Certificati e approvazioni

Marchio CE	<p>Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EU.</p> <p>Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.</p>
Marcatura UKCA	<p>Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.</p> <p>Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:          Endress+Hauser Ltd.          Floats Road          Manchester M23 9NF          Regno Unito  <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>
Compatibilità sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Approvazione 3-A 28-06             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confermata esponendo il logo 3-A sui misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP "3A".</li> <li>■ L'approvazione 3-A si riferisce al sensore.</li> <li>■ I trasmettitori remoti devono essere installati in conformità allo Standard 3-A.</li> <li>■ Gli accessori (ad es. tettuccio di protezione dalle intemperie, supporto a parete) devono essere installati conformemente allo Standard 3A. Ciascun accessorio può essere pulito. In certi casi può essere necessario lo smontaggio.</li> </ul> </li> <li>■ EHEDG Tipo EL Classe I             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'approvazione EHEDG si riferisce al sensore.</li> <li>■ Conferma con l'apposizione del simbolo EHEDG per i sensori con il codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LT "EHEDG".</li> <li>■ Per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG, il sensore deve essere collegato con connessioni al processo in conformità con il documento di posizione EHEDG intitolato "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccordi per tubi e connessioni al processo facili da pulire) (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>).</li> </ul> </li> <li>■ Normativa per i materiali a contatto con alimenti (EC) 1935/2004</li> <li>■ FDA: tutte le parti bagnate sono conformi ai requisiti FDA.</li> <li>■ Guarnizioni             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'EPDM non è un materiale di tenuta adatto a fluidi con un contenuto di grasso &gt; 8 %.</li> <li>■ Guarnizioni a norma FDA: EPDM, FKM, VMQ.</li> <li>■ Guarnizioni a norma EHEDG: EPDM, FKM.</li> </ul> </li> </ul> <p> I certificati attualmente validi sono disponibili nell'area Download del sito web Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download</li> <li>■ Indicare i seguenti dettagli nell'area di ricerca: Approvazioni e certificati → Compatibilità igienica</li> </ul>
Certificazioni addizionali	<p><b>Prove e certificati</b></p> <p>Certificato del materiale EN10204-3.1, parti bagnate</p>

## Altre norme e direttive

- EN 60529  
Gradi di protezione forniti dagli involucri (codice IP)
- EN 61010-1  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio -  
Requisiti generali
- IEC/EN 61326-2-3  
Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- RoHS e IEC 63000  
Restrizione delle sostanze pericolose nei dispositivi elettrici ed elettronici.

## 16.13 Pacchetti applicativi

Sono disponibili pacchetti applicativi per il dispositivo per espandere le funzioni del dispositivo, a seconda delle esigenze dell'utente. I pacchetti applicativi possono essere ordinati a Endress+Hauser con il dispositivo o in un secondo tempo. L'organizzazione di vendita Endress+Hauser fornirà informazioni dettagliate sul codice d'ordine appropriato. La pagina del prodotto sul sito web di Endress+Hauser [www.endress.com](http://www.endress.com) contiene anche informazioni aggiuntive sul codice d'ordine.

Pacchetto applicativo	Descrizione
<b>Viewer con interfaccia per il download dei dati</b> Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EP	<b>Recupero e memorizzazione dei dati misurati.</b> Il pacchetto applicativo permette agli utenti di recuperare i dati misurati che sono salvati nella memoria interna del dispositivo. Inoltre, i dati misurati possono essere salvati in un file di testo che può essere importato in un database. (Numero d'ordine: DK9501)

## 16.14 Accessori

 Descrizione degli accessori disponibili per l'ordine →  82

## 16.15 Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
  - *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta

## Documentazione standard

Tipo di documento	Codice della documentazione
Informazioni tecniche	TI01573D
Istruzioni di funzionamento brevi	KA01501D

## Indice analitico

### A

Accessori . . . . .	82
Accessori specifici del dispositivo . . . . .	82
Aggiornamento del firmware . . . . .	69
Alimentatore	
Requisiti . . . . .	25
Ambiente . . . . .	89
Temperatura ambiente . . . . .	20
Apertura del coperchio della custodia . . . . .	26
App di concentrazione	
Gestione . . . . .	68
Selezione . . . . .	44
Applicazione . . . . .	9, 84
Approvazioni . . . . .	93
Assegnazione morsetti . . . . .	24
Aumento di temperatura . . . . .	90

### C

Campi di taratura	
Visualizzazione . . . . .	47
Campo applicativo	
Rischi residui . . . . .	9
Campo di misura . . . . .	84
Campo di temperatura	
Ambiente . . . . .	20, 89
Immagazzinamento . . . . .	90
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	19
Campo di temperatura del fluido . . . . .	90
Caratteristiche prestazionali . . . . .	88
Caricamento dei dati misurati . . . . .	67
Cavo di collegamento . . . . .	24
Certificati . . . . .	93
Certificazioni addizionali . . . . .	93
Checklist	
Verifica finale dell'installazione . . . . .	23
Verifica finale delle connessioni . . . . .	30
Chiusura del coperchio della custodia . . . . .	28
Codice d'ordine . . . . .	15, 16
Codice d'ordine esteso	
Sensore . . . . .	16
Trasmettitore . . . . .	15
Codici operativi . . . . .	40
Come garantire la compensazione del potenziale . . . . .	26, 28
Compatibilità elettromagnetica . . . . .	90
Compatibilità igienica . . . . .	21
Compatibilità sanitaria . . . . .	93
Condizioni del processo	
Pressione nominale . . . . .	90
Temperatura del fluido . . . . .	90
Velocità di deflusso . . . . .	90
Condizioni di installazione . . . . .	20
Posizione di montaggio . . . . .	20
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	20
Condizioni di processo . . . . .	90
Aumento di temperatura . . . . .	90
Condizioni di stoccaggio . . . . .	19

Configurazione del display locale . . . . .	63
Connessione	
ved Connessione elettrica	
Connessione del cavo della tensione di alimentazione	
Trasmettitore con custodia in acciaio inox . . . . .	27
Trasmettitore con custodia in alluminio . . . . .	26
Connessione del cavo di collegamento	
Trasmettitore con custodia in acciaio inox . . . . .	27
Trasmettitore con custodia in alluminio . . . . .	25
Connessione del cavo di segnale	
Trasmettitore con custodia in acciaio inox . . . . .	27
Trasmettitore con custodia in alluminio . . . . .	26
Connessione del misuratore	
Trasmettitore con custodia in acciaio inox . . . . .	26
Trasmettitore con custodia in alluminio . . . . .	25
Connessione elettrica	
Misuratore . . . . .	24
Connessione push-pull . . . . .	11
Connessioni al processo . . . . .	92
Consumo di corrente . . . . .	88
Controllo . . . . .	14
Controllo alla consegna . . . . .	14
Controllo funzionale . . . . .	43
Custodia in acciaio inox . . . . .	11
Custodia in alluminio . . . . .	11

### D

Data di produzione . . . . .	16
Dati di peso . . . . .	91
Dati tecnici, panoramica . . . . .	84
Descrizione del prodotto . . . . .	11
Design	
Misuratore . . . . .	11
Dichiarazione di conformità . . . . .	10
Dimensioni	
ved Documento "Informazioni tecniche"	
Documentazione . . . . .	94
Funzione . . . . .	6
Documentazione del dispositivo	
Documentazione supplementare . . . . .	8
Documento	
Simboli . . . . .	6

### E

Errore di misura massimo . . . . .	88
Esempi di connessione . . . . .	29

### F

File descrittivi del dispositivo . . . . .	40
Filtro di Kalman . . . . .	89
Funzionamento . . . . .	63

### G

Generatore di ricette . . . . .	56
Grado di protezione . . . . .	90
Guarnizioni . . . . .	92

<b>I</b>	
Identificazione del prodotto . . . . .	14
Impostazione della lingua operativa . . . . .	43
Impostazioni	
Campo di misura . . . . .	47
Concentrazione 1...3 . . . . .	56
Display locale . . . . .	63
Generatore di ricette . . . . .	56
Lingua operativa . . . . .	43, 63
Modalità di sicurezza . . . . .	54
Offset concentrazione . . . . .	59
Selezione dell'app di concentrazione . . . . .	44
Taratura in campo . . . . .	60
Touch screen . . . . .	52
Unità di misura . . . . .	44
Uscita analogica . . . . .	45
Uscita di commutazione . . . . .	48
Valori di compensazione (manuali) . . . . .	58
Valori di compensazione (ricetta) . . . . .	56
Visualizzazione del valore misurato . . . . .	51
Informazioni diagnostiche	
Indicatore di dispersione . . . . .	75
Tegwave Viewer . . . . .	73
Trasmettitore con LED . . . . .	73, 75
Trasmettitore con touch screen . . . . .	73
Informazioni sul dispositivo . . . . .	77
Informazioni sul documento . . . . .	6
Ingresso . . . . .	84
Installazione del software	
Tegwave Viewer . . . . .	35
Integrazione del sistema . . . . .	40
Informazioni sul Modbus TCP . . . . .	40
Interfaccia Ethernet . . . . .	11
Interfaccia utente	
Tegwave Viewer . . . . .	38
Ispezione	
Connessione . . . . .	30
Installazione . . . . .	23
Istruzioni di montaggio speciali	
Compatibilità igienica . . . . .	21
Istruzioni di sicurezza base . . . . .	9
Istruzioni speciali per la connessione . . . . .	29
<b>L</b>	
Lettura dei valori misurati	
Display locale . . . . .	63
Tool operativo . . . . .	64
Lettura della memoria del dispositivo . . . . .	67
<b>M</b>	
Mancanza dell'alimentazione . . . . .	88
Marchatura UKCA . . . . .	93
Marchi registrati . . . . .	8
Marchio CE . . . . .	10, 93
Materiali . . . . .	91
Messa in servizio . . . . .	43
Configurazione del misuratore . . . . .	44
Impostazioni avanzate . . . . .	56

Misuratore	
Accensione . . . . .	43
Configurazione . . . . .	44
Conversione . . . . .	80
Design . . . . .	11
Identificazione . . . . .	14
Integrazione mediante protocollo di comunicazione . . . . .	40
Montaggio . . . . .	21
Montaggio del sensore . . . . .	21
Adattatore filettato . . . . .	21
Connessione a saldare . . . . .	21
Rimozione . . . . .	81
Riparazioni . . . . .	80
Ripristino dell'impostazione di fabbrica . . . . .	77
Smaltimento . . . . .	81
Modbus TCP	
Accesso in lettura . . . . .	40
Accesso in scrittura . . . . .	40
Codici operativi . . . . .	40
Indirizzi dei registri . . . . .	41
Informazioni sul registro . . . . .	41
Modifica della lingua operativa . . . . .	63
Montaggio . . . . .	20
Montaggio del trasmettitore . . . . .	22
Morsetti . . . . .	88
<b>N</b>	
Nome del dispositivo . . . . .	15
Sensore . . . . .	16
Norme e direttive . . . . .	94
Numero di serie . . . . .	15, 16
<b>O</b>	
Offset concentrazione . . . . .	59
Operatività . . . . .	92
Operazioni di manutenzione . . . . .	79
Sostituzione delle guarnizioni . . . . .	79
Opzioni di funzionamento	
Panoramica . . . . .	32
Opzioni operative . . . . .	32
Display locale . . . . .	32
Tool operativo . . . . .	34
<b>P</b>	
Pacchetti applicativi . . . . .	61, 94
Parametri d'analisi . . . . .	84
Parti di ricambio . . . . .	80
Posizione di montaggio . . . . .	20
Potenza assorbita . . . . .	88
Precisione . . . . .	89
Pressione nominale . . . . .	90
Principio di misura . . . . .	84
Prove e certificati . . . . .	93
Pulizia	
Pulizia esterna . . . . .	79
Pulizia interna . . . . .	79
Pulizia esterna . . . . .	79
Pulizia in linea (CIP) . . . . .	90

Pulizia interna . . . . .	79, 90	Trasmettitore . . . . .	15
<b>R</b>		Temperatura di immagazzinamento . . . . .	19
Recupero dei dati misurati . . . . .	66	Tempo di risposta . . . . .	89
Requisiti di collegamento . . . . .	24	Tensione di alimentazione . . . . .	88
Requisiti di sistema		Teqwave Viewer	
Teqwave Viewer . . . . .	35	Installazione del software . . . . .	35
Requisiti per il personale . . . . .	9	Interfaccia utente . . . . .	38
Restituzione . . . . .	80	Opzioni operative . . . . .	34
Ricerca guasti		Requisiti di sistema . . . . .	35
Display locale (trasmettitore con LED) . . . . .	71	Ricerca guasti . . . . .	72
Display locale (trasmettitore con touch screen) . . . . .	71	Stabilire una connessione . . . . .	35
Generale . . . . .	71	Trasmettitore . . . . .	11
Segnali di uscita . . . . .	71	Montaggio . . . . .	21
Teqwave Viewer . . . . .	72	Sostituzione . . . . .	69
Ricette . . . . .	56	Trasporto del misuratore . . . . .	19
Gestione . . . . .	68	Tratti rettilinei in entrata . . . . .	20
Riparazione . . . . .	80	Tratti rettilinei in uscita . . . . .	20
Note . . . . .	80	<b>U</b>	
Riparazione del dispositivo . . . . .	80	Uscita di commutazione . . . . .	29, 86
Riparazione di un dispositivo . . . . .	80	Uscita in corrente . . . . .	29
Ripetibilità . . . . .	89	Uscita in corrente da 4 a 20 mA . . . . .	85
Rischi residui . . . . .	9	Uscita in tensione da 0 a 10 V . . . . .	85
Ritaratura . . . . .	79	Uso del misuratore	
Rugosità . . . . .	92	Uso non corretto . . . . .	9
<b>S</b>		ved Uso previsto	
Salvataggio dei dati misurati . . . . .	67	Uso non corretto . . . . .	9
Scheda dati dell'app di concentrazione . . . . .	84	Uso previsto . . . . .	9
Scopo della documentazione . . . . .	6	<b>V</b>	
Segnale di uscita . . . . .	85	Valori di compensazione . . . . .	85
Segnale su allarme . . . . .	86	Configurazione nella ricetta . . . . .	56
Sensore . . . . .	11	Impostazione manuale . . . . .	58
Montaggio . . . . .	21	Variabili di uscita . . . . .	85
Prova . . . . .	76	Variabili misurate . . . . .	84
Servizi Endress+Hauser		Parametri d'analisi . . . . .	84
Manutenzione . . . . .	79	Velocità di deflusso . . . . .	90
Riparazione . . . . .	80	Verifica finale dell'installazione (checklist) . . . . .	23
Sicurezza del prodotto . . . . .	10	Verifica finale dell'installazione . . . . .	43
Sicurezza operativa . . . . .	10	Verifica finale delle connessioni (checklist) . . . . .	30
Sicurezza sul lavoro . . . . .	9	<b>W</b>	
Simboli		W@M . . . . .	14, 80
Misure . . . . .	17	W@M Device Viewer . . . . .	80
Sistema di misura . . . . .	84		
Smaltimento . . . . .	81		
Smaltimento dell'imballaggio . . . . .	19		
Sostituzione			
Componenti del dispositivo . . . . .	80		
Sostituzione delle guarnizioni . . . . .	79		
Stabilire una connessione			
Teqwave Viewer . . . . .	35		
Storico del firmware . . . . .	78		
Struttura del sistema			
Sistema di misura . . . . .	84		
<b>T</b>			
Taratura in campo . . . . .	60		
Targhetta			
Sensore . . . . .	16		







71558221

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---