BA01957F/16/IT/01.19 71436332 2019-03-04 01.03.zz (Firmware do dispositivo)

# Istruzioni di funzionamento Levelflex FMP51 Modbus

Misuratore radar ad onde guidate







## Indice

1	Inform	nazioni importanti sulla	
	docur	nentazione	. 5
1.1	Scopo d	della documentazione	. 5
1.2		l	5 5
	1.2.1 1 2 2	Simboli elettrici	. ) 5
	1.2.3	Simboli degli utensili	. 6
	1.2.4	Simboli per	• •
		alcuni tipi di informazioni	6
	1.2.5	Simboli nei grafici	. 6
	1.2.6	Simboli sul dispositivo	. 7
1.3	Docum	entazione supplementare	. 8
1.4 1.5	Marchi	registrati	10
2	Istruz	ioni di sicurezza generali	11
<b>2</b>	Dequisi		11
2.1 2.2	Destina	azione d'uso	11 11
2.2	Sicurez	za sul posto di lavoro	11
2.4	Sicurez	za operativa	12
2.5	Sicurez	za del prodotto	12
	2.5.1	Marchio CE	12
	2.5.2	Conformità EAC	13
2.6	Istruzio	oni di sicurezza (XA)	13
	2.6.1	Contrassegno Ex nel caso di display	10
			15
3	Descr	izione del prodotto	14
3.1	Design	del prodotto	14
	3.1.1	Levelflex FMP51	14
	3.1.2	Custodia dell'elettronica	15
4	Accet	tazione alla consegna ed	
	identi	ificazione del prodotto	16
4.1	Control	llo alla consegna	16
4.2	Identifi	cazione del prodotto	16
	4.2.1	Targhetta	17
5	Imma	gazzinamento, trasporto	18
5.1	Condiz	ioni di stoccaggio	18
5.2	Traspo	rto del prodotto fino al punto di	
	misura		18
6	Mont	aggio	19
6.1	Requisi	ti di montaggio	19
	6.1.1	Posizione di montaggio corretta	19
	6.1.2	Applicazioni con spazio limitato per	
		l'installazione	21
	6.1.3	Note sul carico meccanico di trazione	<b>7</b> 7
	614	Note per la connessione al processo	25 25
	····	······································	

In	di	ce
In	di	ce

	6.1.5	Fissaggio della sonda	29
	6.1.6	Condizioni di montaggio speciali	32
6.2	Montac	gio del dispositivo	41
	6.2.1	Materiali richiesti per il montaggio	41
	6.2.2	Accorciamento della sonda	41
	6.2.3	Montaggio del dispositivo	43
	6.2.4	Montaggio della versione "Sensore	
		separato"	44
	6.2.5	Rotazione della custodia del	
		trasmettitore	46
	6.2.6	Rotazione del display	46
6.3	Verifica	a finale dell'installazione	48
7	Colleg	jamento elettrico	49
7.1	Condizi	oni delle connessioni elettriche	49
	7.1.1	Assegnazione dei morsetti	49
	7.1.2	Specifiche del cavo	51
	7.1.3	Alimentazione	51
	7.1.4	Protezione alle sovratensioni	51
	7.1.5	Segnale di uscita	51
	7.1.6	Dati specifici del protocollo	51
7.2	Connes	sione del misuratore	52
	7.2.1	Morsetti a molla a innesto	53
7.3	Verifica	finale delle connessioni	54
o	Onzio	ni oporativo	55
0	Opzio		رر
~ .	_		
8.1	Panora	mica	55
8.1	Panoral 8.1.1	mica	55 55
8.1	Panorai 8.1.1 8.1.2	mica	55 55
8.1	Panorai 8.1.1 8.1.2	mica	55 55
8.1	Panorai 8.1.1 8.1.2	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50	55 55 56
8.1	Panorai 8.1.1 8.1.2 8.1.3	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza	55 55 56 56
8.1	Panorai 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttur	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo	55 55 56 56 58
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo	55 55 56 56 58 58
8.1 8.2	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttur 8.2.1 8.2.2	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di	55 55 56 56 58 58
8.1 8.2	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttur 8.2.1 8.2.2	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate	55 55 56 56 58 58 60
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice	55 55 56 56 58 58 60
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso	55 55 56 58 58 60 61
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione	55 55 56 56 58 58 60 61
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttur 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso	55 55 56 56 58 58 60 61 62
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttur 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso Disattivazione della protezione	55 55 56 56 58 58 60 61 62
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso	55 55 56 58 58 58 60 61 62 62
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso Protezione scrittura mediante	55 55 56 58 58 58 60 61 62 62
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione	55 55 56 56 58 58 60 61 62 62
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura	55555555555555555555555555555555555555
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.6	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura Abilitazione e disabilitazione del	55 55 56 56 58 58 60 61 62 62 62
8.1	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttur 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7	mica	55555555555555555555555555555565585586061616262626262626262626262626262626262
8.1 8.2 8.3	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 Display	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera	555555555555555555555556558656606161626262626262626262626262626262626
8.1 8.2 8.3	Panorat 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.6 8.2.7 Display 8.3.1	mica Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionalità a distanza ra e funzione del menu operativo Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate Protezione scrittura mediante codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera Aspetto del display	5555555555555555555555565586060616262626262626262626262626262626262
<ul><li>8.1</li><li>8.2</li><li>8.3</li></ul>	Panoral 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.6 8.2.7 Display 8.3.1 8.3.2	mica	55555555555555555555560 5655658560 61626262626262626626626656568
<ul><li>8.1</li><li>8.2</li><li>8.3</li></ul>	Panoral 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.6 8.2.7 Display 8.3.1 8.3.2 8.3.3	mica	555555555555555555555560 56556585860 60162626262626656568669
<ul><li>8.1</li><li>8.2</li><li>8.3</li></ul>	Panoral 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.6 8.2.7 Display 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4	mica	55555555555555555555555555555555555555
<ul><li>8.1</li><li>8.2</li><li>8.3</li></ul>	Panoral 8.1.1 8.1.2 8.1.3 Struttun 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.6 8.2.7 Display 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5	mica	55555555555555555555555555555555555555

9	Messa in servizio mediante	
	procedura guidata	73
10	Messa in servizio mediante menu	
10		<b>7</b> 7.
		/4
10.1	Installazione e verifica funzionale	74
10.Z	Impostazione della lingua dell'interfaccia	/4 75
10.5 10.4	Configurazione di una misura di interfase	75
10.4	Registrazione della curva di riferimento	79
10.5	Configurazione del display on-site	80
	10.6.1 Impostazioni di fabbrica del display	
	on-site per misure di livello	80
	10.6.2 Impostazioni default del display on-	
	site per misure di interfase	80
107	10.6.3 Regolazione del display on-site	80
10.7	Configurazione della comunicazione	01
	10 7 1 Parametri del hus	01 81
	10.7.2 Parametri del dispositivo	81
	10.7.3 Parametri di processo	81
10.8	Gestione configurazione	82
10.9	Impostazioni protette da modifiche non	
	autorizzate	83
11	Diagnostica e ricerca guasti	34
111	Risoluzione dei problemi generali	84
11.1	11.1.1 Errori generali	84
	11.1.2 Errori di configurazione	85
11.2	Informazioni diagnostiche sul display locale	87
	11.2.1 Messaggio diagnostico	87
	11.2.2 Richiamare le soluzioni	89
11.3	Evento diagnostico nel tool operativo	90
11.4 11 5	Elenco diagnostica	91 01
11.)	11 5 1 Cronologia degli eventi	91 91
	11.5.2 Filtraggio del registro degli eventi	92
	11.5.3 Panoramica degli eventi di	
	informazione	92
11.6	Revisioni firmware	94
12	Manutenzione	95
12.1	Pulizia esterna	95
10.1		
13	Riparazioni	96
13.1	Informazioni generali sulle riparazioni	96
	13.1.1 Concetto di riparazione	96
	13.1.2 Riparazioni di strumenti con	
	certificazione Ex	96
	15.1.5 Sostituzione al un modulo	96
	13 1 4 Sostituzione di un dispositivo	96 96
13.2	Parti di ricambio	97
13.3	Restituzione del dispositivo	97
13.4	Smaltimento	97

14	Accessori
14.1	Accessori specifici del dispositivo
	intemperie
	14.1.2 Staffa di montaggio per la custodia
	dell'elettronica
	14.1.3 Kit di fissaggio, isolato 100
	14.1.4 Disco di centraggio 101
	14.1.5 Peso ul cellulagylo 104
142	Accessori specifici per la comunicazione 107
14.3	Accessori specifici per l'assistenza
14.4	Componenti di sistema 107
15	Menu operativo 108
15.1	Panoramica del menu operativo (modulo
	display) 108
15.2	Panoramica del menu operativo (tool
15.0	operativo) 115
15.3	Menu "Configurazione"
	15.3.1 Procedura guidata Mappatura 154
	avanzata" 135
15.4	Menu "Diagnostica" 186
	15.4.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica" 189
	15.4.2 Sottomenu "Registro degli eventi" 190
	15.4.3 Sottomenu "Informazioni sul
	dispositivo" 191
	15.4.4 Sottomenu "Valori misurati" 194
	15.4.5 Sottomenu "Memorizzazione dati" . 197
	15.4.6 Sottomenu "Simulazione"
	15.4./ Sottomenu Controllo del
155	Assegnazione del registro Modbus 207
נ.נו	15 5 1 Tabella del registro 207
	15.5.2 Formato dei byte di diagnostica 209
	15.5.3 Formato dei byte di stato 209
	, ,

Indice analitico ...... 210

## 1 Informazioni importanti sulla documentazione

## 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

Simbolo	Significato
	<b>PERICOLO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
AVVERTENZA	<b>AVVISO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.
ATTENZIONE	ATTENZIONE! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
AVVISO	<b>NOTA!</b> Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

### 1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
$\sim$	Corrente alternata
$\sim$	Corrente continua e corrente alternata
<u>+</u>	<b>Messa a terra</b> Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
	Messa a terra protettiva (PE) Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.
	<ul> <li>I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:</li> <li>Morsetto di terra interno: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete.</li> <li>Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>

imbolo	Significato
3	Cacciavite Torx
A0013442	Cacciavite a testa piatta
A0011220	Cacciavite a croce
A0011219	Chiave a brugola
A0011221	Chique ese servele
A0011222	Chiave esagonale
	imbolo A0013442 A0011220 A0011220 A0011221 A0011221

## 1.2.3 Simboli degli utensili

## 1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	<b>Consentito</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferito</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
×	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
i	Suggerimento Indica informazioni addizionali.
	Riferimento che rimanda alla documentazione.
	Riferimento alla pagina.
	Riferimento alla figura.
►	Avviso o singolo passaggio da rispettare.
1., 2., 3	Serie di passaggi.
4	Risultato di un passaggio.
?	Aiuto nel caso di problemi.
	Ispezione visiva.

## 1.2.5 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3	Numeri degli elementi
1., 2., 3	Serie di passaggi
A, B, C,	Viste
A-A, B-B, C-C,	Sezioni

Simbolo	Significato
EX	Area pericolosa Indica un'area pericolosa.
$\bigotimes$	<b>Area sicura (area non pericolosa)</b> Segnala l'area sicura.

## 1.2.6 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Significato
$\mathbf{\Lambda} \rightarrow \mathbf{I}$	<b>Istruzioni di sicurezza</b> Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento.
	Resistenza termica dei cavi di collegamento Specifica il valore minimo della resistenza termica dei cavi di collegamento.

## **1.3** Documentazione supplementare

Documento	Scopo e contenuti della documentazione
Informazioni tecniche TI01454F (FMP51, Modbus)	<b>Guida per la selezione dello strumento</b> Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi KA01421F (FMP51, Modbus)	<b>Guida per una rapida messa in servizio</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Descrizione dei parametri del dispositivo GP01140F (FMP51, Modbus)	<b>Riferimento per i parametri dell'operatore</b> Questa documentazione descrive dettagliatamente ogni singolo parametro del menu operativo. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.

Termine/abbreviazione	Spiegazione
BA	Tipo di documentazione "Istruzioni di funzionamento"
KA	Tipo di documentazione "Istruzioni di funzionamento brevi"
TI	Tipo di documentazione "Informazioni tecniche"
SD	Tipo di documentazione "Documentazione speciale"
ХА	Tipo di documentazione "Istruzioni di sicurezza"
PN	Pressione nominale
MWP	Pressione operativa massima (MWP) Il valore MWP è riportato anche sulla targhetta.
ToF	Time of Flight
$\epsilon_{\rm r}$ (valore DC)	Costante dielettrica relativa
BD	Distanza di blocco; i segnali non sono analizzati all'interno di questa distanza.
PLC	Programmable Logic Controller
CDI	Common Data Interface

## 1.5 Marchi registrati

### Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### KALREZ<sup>®</sup>, VITON<sup>®</sup>

Marchio registrato di DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

### TEFLON®

Marchi registrati di E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA

### TRI CLAMP®

Marchio registrato di Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

### NORD-LOCK®

Marchio registrato di Nord-Lock International AB

### **FISHER**<sup>®</sup>

Marchio registrato di Fisher Controls International LLC, Marshalltown, USA

### **MASONEILAN®**

Marchio registrato di Dresser, Inc., Addison, USA

## 2 Istruzioni di sicurezza generali

## 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 Destinazione d'uso

### Applicazione e materiali misurati

Il misuratore descritto in queste istruzioni di funzionamento è destinato esclusivamente alla misura di livello e interfase nei liquidi. In base alla versione ordinata, il dispositivo può misurare anche materiali potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

In conformità con i valori soglia specificati nei "Dati tecnici" ed elencati nelle istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare, il misuratore può essere utilizzato solo per le seguenti misure:

- ▶ Variabile di processo misurata: livello e/o interfase
- Variabili di processo calcolate: volume o massa in serbatoi di dimensioni arbitrarie (calcolate dal livello mediante la funzionalità di linearizzazione)

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- Impiegare il dispositivo solo per misurare prodotti ai quali i materiali delle parti bagnate offrono adeguata resistenza.
- ▶ Rispettare i valori soglia riportati nei "Dati tecnici".

### Uso non corretto

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi da quelli previsti.

### Rischio residuo

La custodia dell'elettronica e i componenti incorporati, come modulo display, modulo dell'elettronica principale e modulo dell'elettronica I/O, possono raggiungere temperature di 80 °C (176 °F) durante il funzionamento a causa del trasferimento di calore dal processo e della dissipazione di corrente all'interno dell'elettronica. Durante il funzionamento, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del prodotto misurato.

Pericolo di ustioni a causa delle superfici bollenti!

 Per alte temperature di processo: installare una protezione per evitare il contatto e le ustioni.

## 2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

 Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/ nazionali. Con aste della sonda divisibili, il fluido potrebbe penetrare tra le giunzioni delle singole parti che compongono l'asta. Questo fluido potrebbe quindi uscire quando si aprono le giunzioni. Nel caso di fluidi pericolosi (ad es. aggressivi o tossici), si possono riportare lesioni.

 Prima di aprire le giunzioni tra le singole parti dell'asta della sonda, indossare delle protezioni adeguate al fluido.

## 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.

- ▶ Utilizzare il dispositivo in corrette condizione tecniche e solo in condizioni di sicurezza.
- ► L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze del dispositivo.

#### Conversioni al dispositivo

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

► Se fossero necessarie modifiche, consultare il produttore.

### Riparazione

Per garantire sempre la sicurezza e l'affidabilità operativa:

- 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 del produttore.

#### Area pericolosa

Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, per evitare pericoli per il personale e l'impianto (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione):

- Controllare, in base alla targhetta, se il dispositivo ordinato è approvato per uso in area pericolosa.
- Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

## 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.

### **AVVISO**

#### Perdita del grado di protezione aprendo il dispositivo in ambienti umidi

Se si apre il dispositivo in un ambiente umido, il grado di protezione indicato sulla targhetta non è più valido. Questo può compromettere anche la sicurezza di funzionamento del dispositivo.

### 2.5.1 Marchio CE

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida CE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità CE corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio CE.

## 2.5.2 Conformità EAC

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità EAC corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio EAC.

## 2.6 Istruzioni di sicurezza (XA)

Le seguenti istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.

Posizione d'ordine 010 (Approvazione)		Posizione d'ordir Uscita)	Istruzioni di sicurezza	
Opzione	Significato	Opzione	Significato	
CC	CSA C/US XP Cl. I, Div. 1, Gruppi A-D	М	A 4 fili, Modbus RS485	XA01700F
С3	CSA C/US XP Cl. I, II, III, Div. 1, Gruppi A-G; Classe I, AEx d [ia] IIC/ Ex d [ia] IIC; Classe I, Div. 2, Gruppi A-D	М	A 4 fili, Modbus RS485	XA01700F

Per i dispositivi certificati, le Istruzioni di sicurezza (XA) correlate sono indicate sulla targhetta.

### 2.6.1 Contrassegno Ex nel caso di display separato FHX50 collegato

Se il dispositivo è predisposto per il display separato FHX50 (codificazione del prodotto: posizione 030: "Visualizzazione, funzionamento", opzione L o M), il contrassegno Ex di alcuni certificati varia in base alla seguente tabella <sup>1)</sup>:

Posizione 010 ("Approvazione")	Posizione 030 ("Visualizzazione, funzionamento")	Contrassegno Ex
BG	L, M o N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
ВН	L, M o N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
В3	L, M o N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M o N	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
IH	L, M o N	IECEx Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
I3	L, M o N	IECEx Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEx Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db

<sup>1)</sup> I contrassegni dei certificati, non presenti in questa tabella, non sono influenzati dal display FHX50.

## 3 Descrizione del prodotto

## 3.1 Design del prodotto

## 3.1.1 Levelflex FMP51



🖻 1 Struttura del misuratore Levelflex

- 1 Custodia dell'elettronica
- 2 Connessione al processo (in questo esempio: flangia)
- 3 Sonda a fune
- 4 Peso all'estremità della sonda
- 5 Sonda ad asta
- 6 Sonda coassiale

#### 3.1.2 Custodia dell'elettronica



- ₽ 2 Struttura della custodia dell'elettronica
- 1 Coperchio del vano dell'elettronica
- Modulo display Modulo elettronica principale 2 3
- 4 Pressacavi (1 o 2 in base alla versione dello strumento)
- 5 Targhetta
- 6 Modulo elettronica I/O
- 7 Morsetti (morsetti a molla estraibili)
- 8 Coperchio del vano connessioni
- 9 . Morsetto di terra

## 4 Accettazione alla consegna ed identificazione del prodotto

## 4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della fornitura, eseguire i seguenti controlli:

- I codici d'ordine nella bolla di consegna e sull'etichetta del prodotto corrispondono?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nella bolla di consegna?
- Se richiesto (vedere targhetta): sono incluse le Istruzioni di sicurezza (XA)?

Nel caso non sia rispettata una di queste condizioni, contattare il fornitore locale.

## 4.2 Identificazione del prodotto

Per l'identificazione del misuratore, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Dati riportati sulla targhetta
- Codice d'ordine con elenco delle caratteristiche del dispositivo sulla nota di consegna

### 4.2.1 Targhetta



- E 3 Targhetta del misuratore Levelflex; dimensioni: mm (in)
- 1 Nome del dispositivo
- 2 Indirizzo del produttore
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie (Ser. no.)
- 5 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 6 Pressione di processo
- 7 Compensazione della fase gassosa: distanza di riferimento
- 8 Simbolo del certificato
- 9 Dati principali del certificato e dell'approvazione
- 10 Grado di protezione: ad es. IP, NEMA
- 11 Codice delle istruzioni di sicurezza: ad es. XA, ZD, ZE
- 12 Codice matrice 2D (codice QR)
- 13 Contrassegno della modifica
- 14 Data di produzione: anno-mese
- 15 Campo di temperatura consentito per il cavo
- 16 Revisione del dispositivo (Dev.Rev.)
- 17 Informazioni aggiuntive sulla versione del dispositivo (certificati, approvazioni, comunicazione): ad es. SIL, PROFIBUS
- 18 Versione firmware (FW)
- 19 Marchio CE, C-Tick
- 20 ID dispositivo
- 21 Materiale a contatto con il processo
- 22 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )
- 23 Dimensioni della filettatura dei pressacavi
- 24 Lunghezza sonda
- 25 Segnali in uscita
- 26 Tensione operativa



Sulla targhetta possono essere riportate solo 33 cifre del codice d'ordine esteso. Se il codice d'ordine esteso è formato da più di 33 cifre, quelle eccedenti non sono indicate. In ogni caso, il codice d'ordine completo è visualizzato nel menu operativo del dispositivo, in parametro Codice d'ordine esteso 1 ... 3.

## 5 Immagazzinamento, trasporto

## 5.1 Condizioni di stoccaggio

- Temperatura di immagazzinamento consentita:-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Utilizzare l'imballaggio originale.

## 5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

### **AVVERTENZA**

### La custodia o la sonda possono danneggiarsi o rompersi.

Rischio di infortuni!

- Trasportare il misuratore nell'imballaggio originale fino al punto di misura o alla connessione al processo.
- Non fissare i dispositivi di sollevamento (imbragature di sollevamento, anelli di sospensione, ecc.) alla custodia o alla sonda, bensì alla connessione al processo.
   Valutare il baricentro del dispositivo per evitare che si capovolga involontariamente.
- Rispettare le istruzioni di sicurezza e le condizioni di trasporto per i dispositivi oltre 18 kg (39.6 lb) (IEC61010).



## 6 Montaggio

## 6.1 Requisiti di montaggio

### 6.1.1 Posizione di montaggio corretta



🗟 4 Requisiti di montaggio per Levelflex

### Distanze di montaggio

- Distanza (A) tra sonda ad asta o fune e parete:
  - per pareti metalliche lisce: > 50 mm (2 in)
  - per pareti in plastica: > 300 mm (12 in) da parti metalliche esterne al serbatoio
  - per pareti in cemento: > 500 mm (20 in), altrimenti il campo di misura disponibile potrebbe ridursi.
- Distanza (B) tra sonda a fune o ad asta e strutture interne del serbatoio: > 300 mm (12 in)
- Se si impiegano diversi misuratori Levelflex: Distanza minima tra gli assi del sensore: 100 mm (3,94 in)
- Distanza (C) dall'estremità della sonda al fondo del silo:
  - Sonda a fune: >150 mm (6 in)
  - Sonda ad asta: >10 mm (0,4 in)
  - Sonda coassiale: >10 mm (0,4 in)

Per le sonde coassiali, la distanza dalla parete e dalle strutture interne è liberamente selezionabile.

### Condizioni addizionali

- Per proteggere il dispositivo da condizioni climatiche estreme in caso di montaggio all'aperto, prevedere eventualmente un tettuccio di protezione dalle intemperie (1).
- In serbatoi metallici: si consiglia di non montare la sonda nel centro del serbatoio (2) per evitare un aumento degli echi spuri.
   Se non si può evitare la posizione di montaggio centrale, è importante eseguire una soppressione dell'eco spuria (mappatura) al termine della messa in servizio del
- dispositivo. • Non montare la sonda nell'area di carico (3).
- Scegliere una posizione di montaggio corretta per evitare che la sonda a fune sia schiacciata durante l'installazione o il funzionamento (ad es. a causa dei movimenti del prodotto contro la parete del silo).
- In caso di sonde a fune libere (estremità della sonda non fissata al fondo), la distanza tra sonda a fune e strutture interne del serbatoio non deve essere inferiore a 300 mm (12") durante l'intero processo. In ogni caso, un contatto sporadico tra il peso della sonda e il cono di estrazione del serbatoio non influenza la misura, se la costante dielettrica del prodotto è almeno DC = 1,8.
- Se si monta la custodia in una rientranza (ad es. una soletta in cemento), lasciare una distanza minima di 100 mm (4 inch) tra il coperchio del vano morsetti/vano dell'elettronica e la parete. In caso contrario, il vano connessioni/dell'elettronica non sarà accessibile dopo l'installazione.

### 6.1.2 Applicazioni con spazio limitato per l'installazione

### Montaggio con sensore separato

La versione del dispositivo con sensore separato è adatta per applicazioni con spazio limitato per l'installazione. In questo caso la custodia dell'elettronica viene montata in una posizione separata da cui risulta più facilmente accessibile.



- A Connettore ad angolo in corrispondenza della sonda
- B Connettore ad angolo in corrispondenza della custodia dell'elettronica
- C Lunghezza del cavo separato come da ordine
- Codificazione del prodotto, voce 600 "Struttura sonda":
  - Opzione MB "Sensore separato, cavo 3 m/9 ft"
  - Opzione MCB "Sensore separato, cavo 6 m/18 ft"
  - Opzione MD "Sensore remoto, cavo 9m/27ft"
- Il cavo separato è fornito con queste versioni del dispositivo Raggio di curvatura minimo: 100 mm (4 inch)
- Con queste versioni del dispositivo è fornita una staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica. Opzioni di montaggio:
  - Montaggio a parete
  - Montaggio su palina; diametro: 42...60 mm (1-1/4...2 inch)
- Sul cavo di collegamento sono presenti un connettore diritto e uno ad angolo (90°). A seconda delle condizioni di installazione il connettore ad angolo può essere collegato alla sonda o alla custodia dell'elettronica.
- Sonda, elettronica e cavo di collegamento sono regolati in modo da essere compatibili tra di loro. Sono contrassegnate da un numero di serie comune. Solo i componenti con il medesimo numero di serie possono essere collegati tra loro.

### Sonde divisibili



Se lo spazio per l'installazione (distanza dalla soletta) è limitato, è consigliabile utilizzare sonde ad asta separabili ( $\phi$  16 mm).

- lunghezza della sonda max. 10 m (394 in)
- capacità laterale max. 30 Nm
- le sonde sono divisibili in parti, ognuna con la seguente lunghezza:
  - 500 mm (20 in)
  - 1000 mm (40 in)
- Coppia:15 Nm

### 6.1.3 Note sul carico meccanico di trazione della sonda

#### Carico di trazione massimo delle sonde a fune

Sensore	Posizione 060	Sonda	Carico di trazione max. [kN]
FMP51	LA, LB MB, MD	Fune 4mm (1/6") 316	5

### Resistenza alla flessione delle sonde ad asta

Sensore	Posizione 060	Sonda	Resistenza alla flessione [Nm]
FMP51	AA, AB	Asta 8mm (1/3") 316L	10
	AC, AD Asta 12mm (1/2") 316L		30
	AL, AM	Asta 12mm (1/2") AlloyC	30
	BA, BB, BC, BD	Asta 16mm (0,63") 316L divisibile	30

Carico di torsione (coppia) attraverso il fluido

Formula per il calcolo della coppia di torsione M che agisce sulla sonda:

 $M = c_w \cdot \rho / 2 \cdot v^2 \cdot d \cdot L \cdot (L_N - 0.5 \cdot L)$ 

con:

c<sub>w</sub>: fattore d'attrito

 $\rho$  [kg/m<sup>3</sup>]: densità del fluido

v [m/s]: velocità del fluido perpendicolare all'asta della sonda

d [m]: diametro dell'asta della sonda

L [m]: livello

LN [m]: lunghezza della sonda

### **Esempio di calcolo** Fattore d'attrito c<sub>w</sub>

0,9 (supponendo una corrente turbolenta (numero di Reynolds elevato))

Densità ρ [kg/m<sup>3</sup>]

1000 (ad es. acqua)

Diametro della sonda d [m] 0,008L = L<sub>N</sub> (caso p

(caso peggiore)





### Resistenza alla flessione delle sonde coassiali

Sensore	Posizione 060	Connessione al processo	Sonda	Resistenza alla flessione [Nm]
FMP51	UA, UB	Filettatura G¾ o NPT¾	Coassiale 316L, Ø 21,3 mm	60
		<ul> <li>Filettatura G1½ o NPT1½</li> <li>Flangia</li> </ul>	Coassiale 316L, Ø 42,4 mm	300
	UC, UD	Flangia	Coassiale AlloyC, Ø 42,4 mm	300

### 6.1.4 Note per la connessione al processo

Le sonde sono montate sulla connessione al processo mediante attacchi filettati o flange. Se durante questa installazione, si prevede che l'estremità della sonda possa muoversi e toccare occasionalmente il pavimento del serbatoio o il cono di estrazione, accorciare e fissare eventualmente la sonda  $\rightarrow \cong 29$ .

### Attacco filettato



🗉 5 Montaggio con attacco filettato; a filo con la soletta del serbatoio

### Guarnizione

La filettatura e il tipo di guarnizione sono conformi allo standard DIN 3852 Parte 1, connettore a vite Form A.

Possono essere montate con i seguenti tipi di anelli di tenuta:

- Filettatura G3/4": secondo DIN 7603 con dimensioni 27 x 32 mm
- Filettatura G1/-1/2": secondo DIN 7603 con dimensioni 48 x 55 mm

Utilizzare un anello di tenuta secondo questo standard, Form A, C o D e di un materiale resistente all'applicazione.

### Montaggio del tronchetto



*H* Lunghezza dell'asta di centraggio o della parte rigida della sonda a fune

- Altezza del tronchetto consentita<sup>2</sup>): ≤ 150 mm (6 in).
   Con altezze maggiori, si può ridurre la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto.
   Altezze maggiori del tronchetto sono possibili in casi speciali (v. paragrafo "Asta di centraggio").
- L'estremità del tronchetto deve essere a filo con la soletta del serbatoio per evitare effetti sonori.
- Nel caso di sili isolati termicamente, isolare anche il tronchetto per prevenire la formazione di condensa.

<sup>2)</sup> Tronchetti più alti su richiesta

### Asta di centraggio

Per le sonde a fune potrebbe essere richiesto l'uso di una versione con asta di centraggio per evitare che l'asta della sonda tocchi la parete del tronchetto.

Sonda	Altezza del tronchetto max. (= lunghezza dell'asta di centraggio)	Opzione da selezionare per la voce 060 ("Sonda")
FMP51	150 mm	LA
	6 pollici	LB
	300 mm	MB
	12 pollici	MD

### Installazione in tronchetti ≥ DN300

Se non si può evitare l'installazione in tronchetti  $\ge$  300 mm/12", eseguire il montaggio come indicato nel seguente disegno.



1 Bordo inferiore del tronchetto

2 A filo ca. con il bordo inferiore del tronchetto (± 50 mm/2")

3 Piastra

4 Tubo Φ150...180 mm (6...7 inch)

Diametro del tronchetto	Diametro della piastra
300 mm (12")	280 mm (11")
≥ 400 mm (16")	≥ 350 mm (14")

### 6.1.5 Fissaggio della sonda

#### Fissaggio delle sonde a fune



- A Curvatura della fune:  $\geq 1$  cm per ogni m di lunghezza della sonda (0.12 inch per ogni ft di lunghezza della sonda)
- B Estremità della sonda con messa a terra affidabile
- C Estremità della sonda con isolamento affidabile
- 1: Montaggio e contatto con un bullone
- 2 Kit di fissaggio isolato
- L'estremità della sonda deve essere fissata se sono presenti le seguenti condizioni: se la sonda tocca occasionalmente la parete del serbatoio, il cono di estrazione, le strutture interne o altre parti dell'installazione.
- L'estremità della sonda può essere fissata mediante la sua filettatura interna fune 4 mm (1/6"), 316: M 14
- Il fissaggio deve essere messo a terra o isolato in modo affidabile. Se non è possibile montare il peso della sonda con un raccordo sufficientemente isolato, si può utilizzare un golfare isolato, fornito come accessorio.
- Allo scopo di evitare un carico di trazione troppo elevato (ad es. dovuto a espansione termica) e la conseguente rottura della fune, quest'ultima non deve essere tesa. La fune deve essere più lunga del campo di misura richiesto, in modo che risulti incurvata al centro (curvatura della fune ≥ 1 cm/1 m di lunghezza della fune) [ 0,12 pollici/(1 piede di lunghezza della fune)]..

Carico di trazione massimo delle sonde a fune: $\rightarrow$  🗎 23

### Fissaggio delle sonde ad asta

- Per approvazioni WHG: Per lunghezze della sonda  $\geq$  3 m (10 ft) è richiesto un supporto.
- In generale, le sonde ad asta devono essere supportate se è presente un flusso orizzontale (ad es. dovuto a un agitatore) o in caso di forti vibrazioni.
- Le sonde ad asta possono essere fissate esclusivamente all'estremità della sonda.



- 1 Asta della sonda, non rivestita
- 2 Manicotto strettamente accoppiato per garantire il contatto elettrico tra asta e manicotto!
- 3 Spezzone di tubo in metallo, ad es. saldato in loco
- 4 Asta della sonda, rivestita
- 5 Manicotto in plastica, ad es. PTFE, PEEK o PPS
- 6 Spezzone di tubo in metallo, ad es. saldato in loco

Ø sonda	Ø a [mm (inch)]	Ø b [mm (inch)]
8 mm (1/3")	< 14 (0.55)	8,5 (0.34)
12 mm (1/2")	< 20 (0,78)	12,5 (0.52)
16 mm (0.63 inch)	< 26 (1,02)	16,5 (0.65)

### **AVVISO**

La messa a terra non corretta dell'estremità della sonda può causare errori di misura.

• Utilizzare un manicotto stretto per garantire un buon contatto elettrico con la sonda.

### **AVVISO**

#### La saldatura può danneggiare il modulo dell'elettronica principale.

> Prima di eseguire una saldatura: collegare la sonda alla terra e smontare l'elettronica.

### Fissaggio delle sonde coassiali

Per approvazioni WHG: Per lunghezze della sonda  $\geq$  3 m (10 ft) è richiesto un supporto.



Le sonde coassiali possono essere fissate in qualsiasi punto del tubo esterno.

### 6.1.6 Condizioni di montaggio speciali

### Tubi bypass e tubi di calma

Nelle applicazioni con tubi bypass e tubi di calma, si raccomanda di utilizzare dischi o dischetti di centraggio.



#### 🗷 6 Dimensioni: mm (in)

- A Montaggio in tubo di calma
- *B* Montaggio in tubo bypass
- C Dischetto o disco di centraggio
- 1 Dischetto di centraggio metallico (316L) per misura di livello
- 2 Vite di bloccaggio: coppia 25 Nm ± 5 Nm
- 3 Disco di centraggio non metallico (PEEK, PFA) per misura di interfase
- 4 Distanza minima tra estremità della sonda e bordo inferiore del tubo bypass; v. tabella sottostante

Allocazione	del tipo	di sonda e	del	dischetto	o disco	di	centraggio	al	diametro	del	tubo
	1										

Voce 610 - Accessori montati						
Applicazione	Opzione	Tipo di sonda	Dischetto di centraggio Disco di centraggio		Tubo	
			Ø d [mm (in)]	Materiale	Ø D [mm (in)]	
Misura di livello	OA	Sonda ad asta	75 (2.95)	316L	DN80/3"DN100/4"	
	OB	Sonda ad asta	45 (1.77)	316L	DN50/2"DN65/2½"	
	OC	Sonda a fune	75 (2.95)	316L	DN80/3"DN100/4"	
Misura di livello o di interfase	OD	Sonda ad asta	4895 (1.893.74)	PEEK <sup>1)</sup>	≥ 50 mm (2")	
	OE	Sonda ad asta	37 (1.46)	PFA <sup>2)</sup>	≥ 40 mm (1.57")	

1) Temperatura operativa: -60 ... +250 °C (-76 ... 482 °F)

2) Temperatura operativa: -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)

#### Distanza minima tra estremità della sonda e brodo inferiore del tubo bypass

Tipo di sonda	Distanza minima
Fune	10 mm (0,4 in)
Asta	10 mm (0,4 in)
Coass.	10 mm (0,4 in)

- Diametro del tubo: > 40 mm (1,6") per sonde ad asta
- È possibile installare sonde ad asta con diametro fino a 150 mm (6 in). Per diametri maggiori si consiglia di utilizzare una sonda coassiale.
- Scarichi laterali, fori, intagli e punti di saldatura, che sporgono all'interno per circa 5 mm (0,2"), non influenzano la misura.
- Il diametro del tubo deve essere costante, senza variazioni interne.
- La sonda deve essere di 100 mm più lunga dello scarico inferiore.
- All'interno del campo di misura, la sonda non deve toccare la parete del tubo. Se necessario, assicurare la sonda mediante elementi di fissaggio o tensionamento. Tutte le sonde a fune sono predisposte per il tensionamento all'interno dei serbatoi (peso di tensionamento con foro di ancoraggio).
- Se il dischetto di centraggio metallico è montato all'estremità della sonda, il segnale per il riconoscimento dell'estremità della sonda risulta migliore (v. posizione 610 della codificazione del prodotto).

**Nota:** Per misure di interfase, utilizzare solo dischi di centraggio non metallici, in PEEK o PFA (voce 610, opzioni OD oppure OE).

• Le sonde coassiali possono essere liberamente installate, se si ha sufficiente spazio per il montaggio.

Per tubi bypass con formazione di condensa (acqua) e fluido a bassa costante dielettrica (ad es. idrocarburi):

Con il trascorrere del tempo, il tubo bypass si riempie di condensa fino allo scarico inferiore e, nel caso di livelli bassi, l'eco della condensa si sovrappone all'eco di livello. In questo campo, di conseguenza, viene misurato il livello della condensa al posto di quello corretto. Sono misurati correttamente solo i livelli superiori. Per evitare quanto sopra, posizionare lo scarico inferiore 100 mm (4 in) sotto il livello minimo che deve essere misurato e installare un disco di centraggio metallico all'altezza dell'angolo inferiore dello scarico inferiore.



Nel caso di serbatoi coibentati, isolare anche il tubo bypass per evitare la formazione di condensa.



### Montaggio all'interno di serbatoi cilindrici orizzontali e verticali

- È consentita qualunque distanza dalla parete, evitando comunque qualsiasi contatto.
  In caso di installazione in serbatoi con strutture interne numerose o situate vicino alla sonda: utilizzare una sonda coassiale.

### Serbatoi interrati



In caso di tronchetti di grande diametro, utilizzare una sonda coassiale per evitare le riflessioni contro la parete del tronchetto.

### Installazione inclinata



- Per motivi meccanici, la sonda deve essere installata in modo più verticale possibile.
- Nel caso di installazioni inclinate, la lunghezza della sonda deve essere regolata in funzione dell'angolo di installazione.
  - Fino a LN = 1 m (3.3 ft): α = 30°
    Fino a LN = 2 m (6.6 ft): α = 10°

  - Fino a LN = 4 m (13.1 ft):  $\alpha$  = 5°
## Serbatoi non metallici



1 Serbatoio non metallico

2 Lastra in metallo o flangia in metallo

Per garantire misure affidabili nei serbatoi non metallici:

- Selezionare una versione dello strumento con flangia in metallo (dimensione minima DN50/2").
- In alternativa: montare una lastra in metallo, con diametro minimo di 200 mm (8 in), sulla sonda in corrispondenza della connessione al processo. Deve essere posizionata perpendicolarmente alla sonda.

Le sonde coassiali non richiedono una superficie in metallo.



### Serbatoi in plastica o vetro: montaggio della sonda sull'esterno della parete

- 1 Serbatoio in plastica o vetro
- Lastra in metallo con manicotto filettato 2
- 3 Non lasciare spazio libero tra parete del serbatoio e sonda!

#### Requisiti

- La costante dielettrica del prodotto deve essere almeno DC > 7.
- La parete del serbatoio non deve essere conduttiva.
- Spessore della parete massimo (a):
  - Plastica: < 15 mm (0,6")</li>
  - Vetro: < 10 mm (0,4")</p>
- Non fissare rinforzi metallici sul serbatoio.

### Condizioni di montaggio

- La sonda deve essere montata direttamente a contatto con la parete del serbatoio (senza spazi liberi)
- Un mezzo tubo in plastica con diametro di circa 200 mm (8") o un'altra protezione simile deve essere fissata esternamente alla sonda per evitare influenze sulla misura.
- Se il diametro del serbatoio è inferiore a 300 mm (12"): installare una lastra metallica per la messa a terra sul lato opposto del serbatoio. Questa lastra deve essere collegata in modo conduttivo alla connessione al processo e coprire circa la metà della circonferenza del serbatoio.
- Se il diametro del serbatoio è maggiore di 300 mm (12"): Montare una lastra in metallo con diametro minimo di 200 mm (8") alla sonda in corrispondenza della connessione al processo. Deve essere posizionata perpendicolarmente alla sonda (v. sotto).

#### Calibrazione per il montaggio esterno della sonda

Se la sonda è montata esternamente sulla parete del serbatoio, la velocità di propagazione del segnale si riduce. Due sono i metodi per compensare questo effetto.

#### Compensazione con fattore di compensazione della fase gassosa

L'effetto della parete dielettrica può essere paragonato a quello di una fase gassosa dielettrica. Di consequenza, può essere compensato nel medesimo modo. Il fattore di compensazione è dato dal quoziente tra la lunghezza LN della sonda attuale e la lunghezza della sonda misurata con serbatoio vuoto.



Il dispositivo cerca il segnale di fine sonda nella curva ottenuta per sottrazione. Il valore della lunghezza della sonda misurata dipende quindi dalla mappatura. Per ottenere un valore preciso, si consiglia di determinare la lunghezza della sonda manualmente, utilizzando la visualizzazione della curva dell'inviluppo in FieldCare.

Passaggio	Parametro	Azione
1	Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC	Selezionare opzione <b>Fattore GPC costante</b> .
2	Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Fattore GPC costante	Inserire il quoziente: "(lunghezza attuale della sonda)/(lunghezza misurata della sonda)".

### Compensazione mediante i parametri di calibrazione

Se si deve compensare una fase gassosa attuale, la funzionalità per la compensazione della fase gassosa non è più disponibile per correggere il montaggio esterno. In questo caso, i parametri di calibrazione (Calibrazione di vuoto e Calibrazione di pieno) devono essere regolati e si deve inserire un valore maggiore per la lunghezza della sonda attuale nel parametro parametro Lunghezza della sonda attuale. Il fattore di correzione per questi parametri è dato dal quoziente tra la lunghezza della sonda misurata con serbatoio vuoto e la lunghezza LN della sonda attuale.

Il dispositivo cerca il segnale di fine sonda nella curva ottenuta per sottrazione. Il valore della lunghezza della sonda misurata dipende quindi dalla mappatura. Per ottenere un valore preciso, si consiglia di determinare la lunghezza della sonda manualmente, utilizzando la visualizzazione della curva dell'inviluppo in FieldCare.

Passaggio	Parametro	Azione
1	Configurazione $\rightarrow$ Calibrazione di vuoto	Aumentare il valore del parametro di "(lunghezza della sonda misurata)/(lunghezza della sonda attuale)".
2	Configurazione → Calibrazione di pieno	Aumentare il valore del parametro di "(lunghezza della sonda misurata)/(lunghezza della sonda attuale)".
3	Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione sonda → Correzione lunghezza della sonda → Conferma lunghezza della sonda	Selezionare opzione <b>Inserimento manuale</b> .
4	Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione sonda → Correzione lunghezza della sonda → Lunghezza della sonda attuale	Inserire la lunghezza misurata della sonda.

### Serbatoi con isolamento termico

In caso di elevate temperature di processo, il dispositivo deve essere compreso nel normale isolamento del serbatoio per evitare il riscaldamento dell'elettronica dovuto a radiazione termica o convezione. L'isolamento non deve superare i punti contrassegnati nei disegni con "MAX".



Connessione al processo con filettatura - FMP51

- 1 Isolamento del serbatoio
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore separato (voce 600)



🖻 8 Connessione al processo con flangia - FMP51

- 1 Isolamento del serbatoio
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore separato (voce 600)

## 6.2 Montaggio del dispositivo

## 6.2.1 Materiali richiesti per il montaggio

- Per filettatura 3/4": chiave esagonale da 36 mm
- Per filettatura 1-1/2": chiave esagonale da 55 mm
- Per accorciare le sonde ad asta o coassiali: sega
- Per accorciare le sonde a fune:
  - Chiave a brugola AF 3 mm (per funi da 4 mm) o AF 4 mm (per funi da 6 mm)
    Sega o tagliabulloni
- Per flange e altre connessioni al processo: utensili di montaggio adatti
- Per ruotare la custodia: chiave esagonale da 8 mm

## 6.2.2 Accorciamento della sonda

## Accorciamento delle sonde ad asta

Le sonde ad asta devono essere accorciate, se la distanza dal pavimento del serbatoio o dal cono di scarico è inferiore a 10 mm (0,4 in). Per accorciare la sonda ad asta, segare dall'estremità inferiore dell'asta.

Le sonde ad asta del misuratore FMP52 **non** possono essere accorciate, perché sono rivestite.

## Accorciamento delle sonde a fune

Le sonde a fune devono essere accorciate, se la distanza dal pavimento del serbatoio o dal cono di scarico è inferiore a 150 mm (6 in).



Materiale della fune	A	В	С	Coppia per le viti
316	4 mm (0,16 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)

- 1. Mediante una chiave a brugola, liberare le viti del peso all'estremità della sonda o del manicotto di serraggio del dischetto di centraggio. Nota: Le viti hanno uno strato di rivestimento, che le blocca per evitare che siano svitate accidentalmente. Di conseguenza, applicare una maggiore forza per il serraggio.
- 2. Togliere la fune sganciata dal peso o dal manicotto.
- 3. Misurare la nuova lunghezza della fune.
- **4.** Avvolgere la fune nel punto da accorciare con del nastro adesivo per evitare che si sfilacci.
- 5. Segare la fune ad angolo retto o utilizzare un tagliabulloni.
- 6. Inserire completamente la fune nel peso o nel manicotto.
- 7. Rimontare le viti. Grazie al rivestimento che fissa le viti, non è richiesta l'applicazione di un fluido di blocco.

#### Accorciamento delle sonde coassiali

Le sonde coassiali devono essere accorciate, se la distanza dal pavimento del serbatoio o dal cono di scarico è inferiore a 10 mm (0,4 in).

Le sonde coassiali possono essere accorciate fino a un massimo di 80 mm (3,2 in) dall'estremità. Dispongono di unità di centraggio interne, che bloccano l'asta al centro del tubo. Le unità di centraggio sono mantenute con i bordi sull'asta. Le sonde possono essere accorciate fino a 10 mm (0,4 in) ca. sotto l'unità di centraggio.

Per accorciare la sonda coassiale, segare il tubo dall'estremità inferiore.

### Inserimento della nuova lunghezza della sonda

Eseguito l'accorciamento della sonda:

1. Accedere al sottomenu **Configurazione sonda** e correggere la lunghezza della sonda.



1 Campo per la nuova lunghezza della sonda

A scopo di documentazione, trascrivere la nuova lunghezza della sonda nella la configurazione Quick Setup, riportata nella custodia dell'elettronica, dietro il modulo display.

## 6.2.3 Montaggio del dispositivo

### Montaggio dei dispositivi con filettatura



I dispositivi con attacco filettato sono avvitati in un manicotto a saldare o una flangia e generalmente sono così fissati al serbatoio.

- Serrare solo il dado esagonale:
  - filettatura 3/4": chiave esagonale da 36 mm
  - filettatura 1-1/2": chiave esagonale da 55 mm
  - Coppia massima consentita:
    - filettatura 3/4": 45 Nm
    - filettatura 1-1/2": 450 Nm
  - Coppia consigliata se si utilizza la guarnizione in fibra aramidica fornita e una pressione di processo di 40 bar (580 psi):
    - filettatura 3/4": 25 Nm
    - filettatura 1-1/2": 140 Nm
  - Se si esegue l'installazione in serbatoi in metallo, garantire un buon contatto metallico tra connessione al processo e serbatoio.

### Montaggio flangia

Se si impiega una guarnizione, si raccomanda di utilizzare dei bulloni in metallo non verniciati per garantire un buon contatto elettrico tra flangia della sonda e flangia di processo.

### Montaggio delle sonde a fune

## **AVVISO**

### Le scariche elettrostatiche possono danneggiare l'elettronica.

• Collegare la custodia alla terra prima di calare la fune nel serbatoio.



Rispettare quanto segue per calare la sonda a fune nel serbatoio:

- Svolgere la fune e calarla lentamente e con cautela nel serbatoio.
- Non attorcigliare la fune.
- Garantire assenza di gioco per non danneggiare la sonda o le attrezzature del serbatoio.

## 6.2.4 Montaggio della versione "Sensore separato"

Questa sezione vale solo per i dispositivi in versione "Struttura sonda" = "Sensore separato" (voce 600, opzione MB/MC/MD).

Con la versione "Struttura sonda" = "Sensore separato" vengono forniti i seguenti elementi:

- Sonda con connessione al processo
- Custodia dell'elettronica
- Staffa di montaggio per montaggio a parete o su palina della custodia dell'elettronica
- Cavo di collegamento (lunghezza come ordinata). Sul cavo di collegamento sono presenti un connettore diritto e uno ad angolo (90°). A seconda delle condizioni di installazione il connettore ad angolo può essere collegato alla sonda o alla custodia dell'elettronica.

## **ATTENZIONE**

I connettori del cavo di collegamento possono essere danneggiati dalle sollecitazioni meccaniche.

- > Prima di collegare il cavo, montare saldamente la sonda e la custodia dell'elettronica.
- ▶ Posare il cavo in modo che non sia esposto a sollecitazioni meccaniche. Raggio di curvatura minimo: 100 mm (4").
- Quando si collega il cavo occorre collegare prima il connettore diritto, poi quello ad angolo. Coppia di serraggio dei due dadi di accoppiamento: 6 Nm.

Sonda, elettronica e cavo di collegamento sono regolati in modo da essere compatibili tra di loro. Sono contrassegnate da un numero di serie comune. Solo i componenti con il medesimo numero di serie possono essere collegati tra loro.

Se il punto di misura è esposto a forti vibrazioni, si può applicare un fissante addizionale (ad es. Loctite 243) ai connettori a spina.

## Montaggio della custodia dell'elettronica



🗉 9 Montaggio della custodia dell'elettronica con la staffa di montaggio; dimensioni: mm (in)

- A Montaggio a parete
- B Montaggio su palina

### Collegamento del cavo

### Utensili richiesti:

Chiave ad estremità aperta 18AF



■ 10 Per il collegamento del cavo vi sono varie possibilità:

- A Connettore ad angolo in corrispondenza della sonda
- *B* Connettore ad angolo in corrispondenza della custodia dell'elettronica
- C Lunghezza del cavo separato come da ordine

## 6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore

La custodia del trasmettitore può essere ruotata per consentire un facile accesso al vano connessioni o al modulo display:



- 1. Svitare la vite di sicurezza con una chiave inglese.
- 2. Ruotare la custodia nella direzione desiderata.
- **3.** Serrare la vite di sicurezza (1,5 Nm per custodia in plastica; 2,5 Nm per custodia in alluminio o acciaio inox).

## 6.2.6 Rotazione del display

## Apertura del coperchio



- 1. Liberare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano dell'elettronica utilizzando una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo 90° in senso antiorario.
- 2. Svitare il coperchio e controllare la relativa guarnizione; sostituirla se necessario.

## Rotazione del modulo display



- **1.** Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
- 2. Ruotare il modulo display fino alla posizione desiderata: max.  $8 \times 45^{\circ}$  in ogni direzione.
- **3.** Guidare il cavo spiralato nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica.

### Chiusura del coperchio del vano dell'elettronica



- 1. Riavvitare saldamente il coperchio sul vano dell'elettronica.
- 2. Ruotare il fermo di sicurezza 90° in senso orario e serrarlo con una coppia di 2,5 Nm utilizzando una chiave a brugola (3 mm).

## 6.3 Verifica finale dell'installazione

О	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
Э	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: • Temperatura di processo • Pressione di processo (fare riferimento al capitolo "Curve di carico materiali" del documento "Informazioni tecniche") • Campo di temperatura ambiente • Campo di misura
О	L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
О	Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?
О	La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?

# 7 Collegamento elettrico

## 7.1 Condizioni delle connessioni elettriche

## 7.1.1 Assegnazione dei morsetti

## Modbus

Connessione a un master Modbus



- 1 Master Modbus
- 2 Alimentazione
- 3 Ingresso cavo per connessione Modbus
- 4 Ingresso cavo per tensione di alimentazione
- 5 Connessione a massa

### Connessione a FieldCare/DeviceCare mediante RS485

Per configurare il dispositivo utilizzando FieldCare o DeviceCare, si consiglia di scollegarlo dal master Modbus e di collegarlo al computer mediante USB e interfaccia RS485.



- 1 Computer con FieldCare/DeviceCare
- 2 USB all'interfaccia RS485
- 3 Alimentazione
- 4 Ingresso cavo per connessione RS485
- 5 Ingresso cavo per tensione di alimentazione
- 6 Connessione a massa

Connessione a DeviceCare/FieldCare mediante interfaccia service



- 1 Interfaccia service (CDI) del misuratore (= Common Data Interface di Endress+Hauser)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computer con tool operativo DeviceCare/FieldCare

## 7.1.2 Specifiche del cavo

- Linea di alimentazione: cavo del dispositivo standard
- Connessione Modbus: si consiglia un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

## 7.1.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione	10,5 29 V <sub>DC</sub>
Ripple	1 V <sub>SS</sub> (< 100 Hz); 10 mV <sub>SS</sub> (> 100 Hz)

## 7.1.4 Protezione alle sovratensioni

Se il misuratore è utilizzato per misure di livello in liquidi infiammabili, che richiedono l'uso di una protezione alle sovratensioni secondo DIN EN 60079-14, standard per procedure di verifica 60060-1 (10 kA, impulsi 8/20 µs), si deve installare un modulo di protezione alle sovratensioni.

### Modulo di protezione alle sovratensioni esterno

I dispositivi HAW562 e HAW569 di Endress+Hauser sono adatti come protezione alle sovratensioni esterna.

## 7.1.5 Segnale di uscita

Interfaccia fisica	RS485 secondo lo standard EIA/TIA-485
Resistore di terminazione	Non integrato

## 7.1.6 Dati specifici del protocollo

Protocollo	<ul><li>Modbus RTU</li><li>Livello Master</li></ul>
Tempi di risposta	<ul> <li>Accesso diretto ai dati: tipicamente 25 50 ms</li> <li>Buffer a scansione automatica (campo dati): tipicamente 3 5 ms</li> </ul>
Tipo dispositivo	slave
Range di indirizzi per lo slave	1 63
Codici operativi	<ul><li>03: lettura del registro hold</li><li>04: lettura del registro degli inserimenti</li></ul>
Velocità di trasmissione	Rilevazione di baud rate automatica
Parità	Rilevazione di parità automatica
Modalità di trasferimento dati	RTU

## 7.2 Connessione del misuratore

## **AVVERTENZA**

## Rischio di esplosione!

- Rispettare le norme locali in vigore.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nelle istruzioni di sicurezza (XA).
- Utilizzare esclusivamente i pressacavi specificati.
- ► Verificare che l'alimentazione corrisponda ai dati riportati sulla targhetta.
- Disattivare l'alimentazione prima di connettere il misuratore.
- Prima di attivare l'alimentazione, collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno.

## Utensili/accessori richiesti:

- Per strumenti con blocco per coperchio: chiave a brugola AF3
- Spellafili
- Se si usano cavi intrecciati: una ferrula per ciascun filo da collegare.



■ 11 Dimensioni: mm (in)

- **1.** Allentare la vite del fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni e ruotare il fermo di fermo di sicurezza 90° in senso antiorario.
- 2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
- 3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
- 4. Rimuovere la schermatura del cavo.
- 5. Spellare le estremità del cavo per un tratto di 10 mm (0,4 in). Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
- 6. Serrare saldamente i pressacavi.



Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti  $\rightarrow \square$  49.

- 8. Se si utilizzano cavi schermati: collegare la schermatura del cavo al morsetto di terra.
- 9. Ricollocare il coperchio del vano connessioni.
- **10.** Se presente, ruotare il blocco per coperchio in modo che si trovi sopra il bordo del coperchio e stringere.

## 7.2.1 Morsetti a molla a innesto

Nel caso di strumenti privi di protezione alle sovratensioni, il collegamento elettrico viene effettuato per mezzo di morsetti a molla a innesto. Si possono utilizzare conduttori rigidi o flessibili con ferrule, che possono essere inseriti direttamente nel morsetto senza utilizzare la leva per creare automaticamente un contatto.



🖻 12 Dimensioni: mm (in)

Per rimuovere i cavi dal morsetto:

- Utilizzando un cacciavite a lama piatta ≤ 3 mm, spingere nella fessura tra i due fori del morsetto
- 2. estraendo contemporaneamente l'estremità del cavo dal morsetto.

## 7.3 Verifica finale delle connessioni

Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?
I cavi corrispondono ai requisiti?
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
L'assegnazione dei morsetti è corretta → 🗎 49?
Se richiesta: È stata eseguita la messa a terra di protezione?
In presenza della tensione di alimentazione, il dispositivo è pronto a entrare in funzione e il modulo display visualizza dei valori?
I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati correttamente?
Il fermo di sicurezza è serrato correttamente?

# 8 Opzioni operative

## 8.1 Panoramica

## 8.1.1 Controllo locale

Comando mediante	Pulsanti	Touch Control	
Codice d'ordine per "Display; controllo"	Opzione <b>C</b> "SD02"	Opzione <b>E</b> "SD03"	
Elementi del display	A0032219 Display a 4 righe	A0032221 Display a 4 righe Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel	
	caso di errore del dispositivo       Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso		
	Temperatura ambiente consentita per il display: -20 +70 °C (-4 +158 °F) La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.		
Elementi operativi	controllo locale mediante 3 pulsanti (⊕, □,       controllo esterno mediante Touch Control         E)       tasti ottici: ⊕, □, E		
	Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose		
Funzionalità addizionali	Funzione di backup dati La configurazione del dispositivo può essere salvata nel modulo display.		
	Funzione di confronto dati La configurazione del dispositivo salvata nel modulo display può essere confrontata con quella attuale del dispositivo.		
	Funzione di trasferimento dati La configurazione del trasmettitore può essere trasferita a un altro dispositivo utilizzando il modulo display.		

# 8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50



I3 Opzioni operative FHX50

- 1 Custodia del display operativo e di visualizzazione separato FHX50
- 2 Display operativo e di visualizzazione SD02, pulsanti; il coperchio deve essere tolto
- 3 Display operativo e di visualizzazione SD03, tasti ottici; può essere azionato attraverso il vetro del coperchio

## 8.1.3 Funzionalità a distanza

### **Mediante Modbus**

Per configurare il dispositivo con FieldCare o DeviceCare, si consiglia di scollegarlo dal master Modbus e di collegarlo al computer mediante USB e interfaccia RS485.



- 1 Computer con FieldCare/DeviceCare
- 2 Da USB all'interfaccia RS485
- 3 Alimentazione
- 4 Ingresso cavo per connessione RS485
- 5 Ingresso cavo per tensione di alimentazione
- 6 Connessione a massa

## Mediante interfaccia service (CDI)



- 1
- Interfaccia service (CDI) del misuratore Commubox FXA291 Computer con tool operativo DeviceCare/FieldCare 2 3

# 8.2 Struttura e funzione del menu operativo

## 8.2.1 Struttura del menu operativo

Menu	Sottomenu / parametro	Significato	
	Language <sup>1)</sup>	Definisce la lingua operativa del display on- site	
Messa in servizio <sup>2)</sup>		Apre la procedura interattiva per la messa in servizio guidata. In genere, al termine della procedura guidata non sono richieste impostazioni addizionali negli altri menu.	
Configurazione	Parametro 1  Parametro N	In genere, la misura è completatamene configurata terminata l'impostazione di questi parametri.	
	Configurazione avanzata	<ul> <li>Contiene sottomenu e parametri addizionali:</li> <li>per adattare il dispositivo a particolari condizioni di misura.</li> <li>per elaborare il valore misurato (scalatura, linearizzazione).</li> <li>per configurare il segnale in uscita.</li> </ul>	
Diagnostica	Elenco di diagnostica	Contiene fino a 5 messaggi di errore ancora attivi.	
	Registro degli eventi <sup>3)</sup>	Contiene gli ultimi 20 messaggi (non più attivi).	
	Informazioni sul dispositivo	Contiene le informazioni per identificare il dispositivo.	
	Valori misurati	Contiene tutti i valori misurati attuali.	
	Memorizzazione dati	Contiene la cronologia con i singoli valori di misura.	
	Simulazione	Serve per simulare valori misurati o valori di uscita.	
	Controllo del dispositivo	Contiene tutti i parametri richiesti per verificare la capacità di misura del dispositivo.	
	Heartbeat <sup>4)</sup>	Contiene tutte le procedure guidate per i pacchetti applicativi di <b>Verifica Heartbeat</b> e <b>Monitoraggio Heartbeat</b> .	
<b>Esperto</b> <sup>5)</sup> Contiene tutti i parametri del dispositivo (compresi quelli presenti in uno degli	Sistema	Contiene tutti i parametri di ordine superiore del dispositivo, che non riguardano la misura o la comunicazione del valore misurato.	
aitri menu). Questo menu e organizzato in base ai blocchi funzione del dispositivo.	Sensore	Contiene tutti i parametri richiesti per configurare la misura.	
I parametri del menu Esperto sono descritti in: GP01140F (Modbus)	Uscita	Contiene tutti i parametri necessari per configurare l'uscita switch (PFS).	

Menu	Sottomenu / parametro	Significato
	Comunicazione	Contiene tutti i parametri necessari per configurare l'interfaccia di comunicazione digitale (HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus o Modbus).
	Diagnostica	Contiene tutti i parametri richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi.

Se il controllo è eseguito mediante tool operativi (ad es. FieldCare), il parametro "Language" è reperibile in 1) "Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Display" Solo se il controllo è eseguito mediante un sistema FDT/DTM

2)

, 3) 4) disponibile solo con controllo locale disponibile solo in caso di controllo mediante DeviceCare o FieldCare

All'apertura del menu "Esperto", viene sempre richiesto un codice di accesso. Se non è stato definito un codice di accesso specifico dell'operatore, inserire "0000". 5)

## 8.2.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

I due ruoli utente, **Operatore** e**Manutenzione** hanno diverso accesso in scrittura ai parametri, se è stato definito un codice di accesso specifico del dispositivo. Ciò contribuisce a proteggere la configurazione del dispositivo locale, impedendo accessi non autorizzati tramite il display.  $\rightarrow \square 61$ .

Autorizzazione di accesso ai parametri

Ruolo utente	Accesso in lettura		Accesso in scrittura	
	Senza codice di accesso (dalla fabbrica)	Con codice di accesso	Senza codice di accesso (dalla fabbrica)	Con codice di accesso
Operatore	V	V	V	
Manutenzione	V	V	V	V

Se viene inserito un codice di accesso errato, l'utente ottiene i diritti di accesso del ruolo **Operatore**.

Il ruolo utente con cui l'utente è attualmente connesso è indicato dalla parametro **Modalità operativa a display** (per controllo mediante display) o parametro **Modalità operativa tool** (per controllo mediante tool).

## 8.2.3 Protezione scrittura mediante codice di accesso

Grazie al codice di accesso specifico del dispositivo, i parametri per la configurazione del misuratore sono protetti da scrittura e i loro valori non possono più essere modificati mediante funzionamento locale.

### Definizione del codice di accesso mediante display locale

- Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso → Definire codice di accesso
- 2. Definire un codice numerico di 4 caratteri max. come codice di accesso.

### Definire il codice di accesso mediante tool operativo (ad es. FieldCare)

- Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso
- 2. Definire un codice numerico di 4 caratteri max. come codice di accesso.
  - └ La protezione scrittura è attiva.

### Parametri che possono essere sempre cambiati

La protezione scrittura non comprende alcuni parametri che non incidono sulla misura. Nonostante sia stato definito un codice di accesso, possono sempre essere modificati, anche se gli altri parametri sono bloccati.

Il dispositivo blocca nuovamente e automaticamente i parametri protetti da scrittura se non viene premuto alcun tasto per 10 minuti nella visualizzazione di navigazione e modifica. Il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura dopo 60 s se l'utente torna alla modalità di visualizzazione del valore misurato dalla visualizzazione di navigazione e modifica.

 Nei documenti "Descrizione dei parametri del dispositivo" ogni parametro protetto da scrittura è identificato dal simbolo 
.

# 8.2.4 Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso

Se il simbolo 🖻 è visualizzato sul display locale davanti a un parametro, significa che questo parametro è protetto da scrittura mediante un codice di accesso specifico del dispositivo e il suo valore non può essere modificato usando il display locale.  $\rightarrow \cong 61$ .

Il blocco dell'accesso in scrittura mediante funzionamento locale può essere disabilitato inserendo il codice di accesso specifico del dispositivo.

1. Dopo aver premuto 🗉, è visualizzata la richiesta di inserimento del codice di accesso.

2. Inserire il codice di accesso.

 Il simbolo davanti ai parametri non è più visualizzato; tutti i parametri precedentemente protetti da scrittura vengono riattivati.

# 8.2.5 Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso

### Mediante display locale

- Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione
   → Definire codice di accesso → Definire codice di accesso
- 2. 0000.

### 3. Ripetere **0000** in parametro **Confermare codice di accesso**.

└ La protezione scrittura è disattivata. I parametri possono essere modificati senza inserire un codice di accesso.

### Mediante tool operativo (ad es. FieldCare)

 Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso

### 2. 0000.

└ La protezione scrittura è disattivata. I parametri possono essere modificati senza inserire un codice di accesso.

# 8.2.6 Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura

Diversamente dalla protezione scrittura mediante codice di accesso specifico dell'utilizzatore, questa protezione consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo, con esclusione del parametro **parametro "Contrasto del display"**.

I valori dei parametri sono adesso di sola lettura e non possono essere più modificati (eccetto **parametro "Contrasto del display"**):

- Mediante display locale
- Mediante protocollo MODBUS RS485
- 1. Allentare il fermo di sicurezza.
- 2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica.

- **3.** Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione. Per semplificare l'accesso all'interruttore di blocco, fissare il modulo display al bordo del vano dell'elettronica.
  - └ Il modulo display è fissato al bordo del vano dell'elettronica.



- 4. Impostando il microinterruttore di protezione scrittura (WP) sul modulo dell'elettronica principale in posizione **ON**, si attiva la protezione scrittura hardware. Impostando il microinterruttore di protezione scrittura (WP) sul modulo dell'elettronica principale in posizione **OFF** (impostazione di fabbrica), si disattiva la protezione scrittura hardware.
  - └→ Se la protezione scrittura hardware è attiva: viene visualizzato opzione Blocco scrittura hardware in parametro Condizione di blocco. Il simbolo a è visualizzato anche sul display locale di fianco ai parametri nell'intestazione della visualizzazione operativa e di navigazione.



Se la protezione scrittura hardware è disabilitata: non viene visualizzata nessuna opzione in parametro **Condizione di blocco**. Il simbolo 🖻 non è più visualizzato sul display locale di fianco ai parametri, nell'intestazione della visualizzazione operativa e di navigazione.

- 5. Guidare il cavo nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica in base alla direzione desiderata.
- 6. Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

## 8.2.7 Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera

Il blocco della tastiera consente di bloccare l'accesso all'intero menu operativo mediante controllo locale. Di conseguenza, la navigazione del menu operativo o la modifica dei valori di singoli parametri non è più consentita. Gli utenti possono solo leggere i valori misurati nella visualizzazione operativa.

Il blocco tastiera si abilita e disabilita mediante il menu contestuale.

### Abilitazione del blocco tastiera

## Solo per il display SD03

- Il blocco tastiera si abilita automaticamente:
- Se il dispositivo non viene comandato tramite display per un periodo > 1 minuto.
- A ogni riavvio del dispositivo.

## Per riattivare il blocco della tastiera manualmente:

- 1. Il dispositivo è nella visualizzazione del valore misurato.
  - Premere  $\mathbb{E}$  per almeno 2 secondi.
  - └ Si apre un menu contestuale.
- 2. Nel menu contestuale selezionare l'opzione **Blocco tasti attivo**.
  - └ Il blocco tastiera è attivo.

Se si tenta l'accesso al menu operativo e il blocco tastiera è attivo, il display visualizza il messaggio **Blocco tasti attivo**.

## Disabilitazione del blocco tastiera

1. Il blocco tastiera è attivo.

Premere 🗉 per almeno 2 secondi.

- └ Si apre un menu contestuale.
- 2. Nel menu contestuale selezionare l'opzione **Blocco tasti inattivo**.
  - └ Il blocco tastiera è disattivato.

## 8.3 Display operativo e di visualizzazione

## 8.3.1 Aspetto del display



*Raffigurazione del display operativo e di visualizzazione per il funzionamento on-site*

- 1 Visualizzazione del valore misurato (1 valore, caratteri grandi)
- 1.1 Intestazione con tag e simbolo di errore (se è attivo un errore)
- 1.2 Simboli del valore misurato
- 1.3 Valore misurato
- 1.4 Unità
- 2 Visualizzazione del valore misurato (1 bargraph + 1 valore)
- 2.1 Bargraph per il valore misurato 1
- 2.2 Valore misurato 1 (compresa unità di misura)
- 2.3 Simboli per il valore misurato 1
- 2.4 Valore misurato 2
- 2.5 Unità per il valore misurato 2
- 2.6 Simboli per il valore misurato 2
- 3 Indicazione di un parametro (in questo caso: un parametro con l'elenco delle selezioni)
- 3.1 Intestazione con nome del parametro e simbolo di errore (se è attivo un errore)
- 3.2 Elenco delle selezioni;  $\square$  contrassegna il valore del parametro selezionato.
- 4 Matrice di immissione numerica
- 5 Matrice di immissione per caratteri alfanumerici e speciali

## Simboli visualizzati per i sottomenu

Simbolo	Significato
<u></u>	<ul> <li>Visualizzazione/Funzionamento È visualizzato:         <ul> <li>nel menu principale, accanto alla selezione "Display/funzionamento"</li> <li>nell'intestazione, se si accede al menu "Display/funzionamento"</li> </ul> </li> </ul>
م <b>ر</b>	Setup         È visualizzato:         • nel menu principale, accanto alla selezione "Configurazione"         • nell'intestazione, se si accede al menu "Configurazione"
÷.	Esperto         È visualizzato:         • nel menu principale, accanto alla selezione "Esperto"         • nell'intestazione, se si accede al menu "Esperto"
රු	Diagnostica È visualizzato: • nel menu principale accanto alla selezione "Diagnostica" • nell'intestazione, se si accede al menu "Diagnostica"

## Segnali di stato

A0032902	<b>"Guasto"</b> È attivo un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
<b>C</b>	<b>"Controllo funzione"</b> Il dispositivo è in modalità di assistenza (ad es. durante una simulazione)
<b>S</b>	<ul> <li>"Fuori specifica"</li> <li>Il dispositivo è utilizzato:</li> <li>fuori dalle sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o la pulizia)</li> <li>fuori dalla configurazione eseguita dall'operatore (ad es. livello fuori dal campo configurato)</li> </ul>
M 40032905	<b>"Richiesta manutenzione"</b> È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato è ancora valido.

## Simboli visualizzati per lo stato di blocco

Simbolo	Significato
A0013148	<b>Parametro visualizzato</b> Contrassegna i parametri che sono solo visualizzati e che non possono essere modificati.
	Dispositivo bloccato
A0013150	<ul> <li>Di fianco al nome del parametro: il dispositivo è bloccato mediante software e/o hardware.</li> <li>Nell'intestazione della finestra del valore misurato: il dispositivo è bloccato mediante hardware.</li> </ul>

### Simboli del valore misurato

Simbolo	Significato
Valori di misura	
~~	Livello
A0032892	
⊢→	Distanza
A0032893	Ilscita in corrente
40032908	oscita în corrente
	Corrente misurata
A0032894	
<u> </u>	Tensione al morsetto:
A0032895	
Q	Temperatura dell'elettronica o del sensore
A0032896	
Canali di misura	
	Canale di misura 1
A0032897	
2	Canale di misura 2
A0032898	
Stato del valore misura	ito
A0018361	<b>Stato di "Allarme"</b> La misura si interrompe. L'uscita assume il valore di soglia definito. È generato un messaggio di diagnostica.
A0018360	<b>Stato di "Avviso"</b> Il dispositivo continua la misura. È generato un messaggio di diagnostica.

## 8.3.2 Elementi operativi

Tasto	Significato
	Tasto meno Per il menu, sottomenu
A0018330	Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di una picklist. Per l'editor di testo e numerico Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro).
	Tasto più
+	Per il menu, sottomenu Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di una picklist.
A0018329	Per l'editor di testo e numerico Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a destra (in avanti).
	Tasto Enter
	<ul> <li>Per la visualizzazione del valore misurato</li> <li>Premendo brevemente il tasto si apre il menu operativo.</li> <li>Premendo il tasto per 2 s si apre il menu di scelta rapida.</li> </ul>
E A0018328	<ul> <li>Per il menu, sottomenu</li> <li>Pressione breve del tasto Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato.</li> <li>Premere il tasto per 2 s per un parametro: Se presente, apre il testo di istruzioni per la funzione del parametro:</li> </ul>
	<ul> <li>Per l'editor di testo e numerico</li> <li>Pressione breve del tasto</li> <li>Apre il gruppo selezionato.</li> <li>Esegue l'azione selezionata.</li> <li>Premendo il tasto per 2 s conferma il valore del parametro modificato.</li> </ul>
	Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente)
-+++ A0032909	<ul> <li>Per il menu, sottomenu</li> <li>Pressione breve del tasto</li> <li>Esce dal livello attuale e accede al successivo livello superiore del menu.</li> <li>Se è aperto, si chiude il testo di istruzioni del parametro.</li> <li>Premendo il tasto per 2 s si ritorna alla visualizzazione del valore misurato ("posizione home").</li> </ul>
	<i>Per l'editor di testo e numerico</i> Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.
<b>–</b> + <b>F</b>	Combinazione dei tasti meno/Enter (premere i tasti contemporaneamente)
A0032910	Riduce il contrasto (impostazione più luminosa).
++E	Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente) Aumenta il contrasto (impostazione più scura).



## 8.3.3 Immissione di numeri e caratteri

### Maschera di immissione

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

Simboli dell'editor numerico

Simbolo	Significato
0	Selezione di numeri da 0 a 9.
<b>9</b>	
A0016619	Inserisce il separatore decimale nella posizione di immissione.
	Inserisce il segno negativo nella posizione di immissione.
A0013985	Conferma la selezione.
A0016621	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
X 	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
	Annulla tutti i caratteri inseriti.

### Simboli dell'editor di testo

Simbolo	Significato
(ABC_)	Selezione di lettere da A a Z
<b>ХҮZ</b>	

Aa1@)	Commutazione • Tra lettere maiuscole e minuscole • Per l'immissione di numeri • Per l'immissione di caratteri speciali
A0013985	Conferma la selezione.
	Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.
X A0013986	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
<b>C</b>	Annulla tutti i caratteri inseriti.

### Simboli di correzione in $\Join c \leftrightarrow$

Simbolo	Significato
C	Annulla tutti i caratteri inseriti.
A0032907	
-	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso destra.
A0018324	
-	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
A0018326	
×	Cancella il primo carattere a sinistra della posizione di immissione.
A0032906	

## 8.3.4 Apertura del menu contestuale

Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

- Configurazione
- Conf. backup disp.
- Curva inv.
- Blocco attivo

### Richiamare il menu contestuale e chiudere

L'utente si trova nella visualizzazione operativa.

- 1. Premere 🗉 per 2 s.
  - └ Si apre il menu contestuale.



- 2. Premere contemporaneamente = + +.
  - └ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.

### Richiamare il menu mediante il menu contestuale

- 1. Aprire il menu contestuale.
- 2. Premere 🗄 per navigare fino al menu richiesto.
- 3. Premere 🗉 per confermare la selezione.
  - 🛏 Si apre il menu selezionato.

## 8.3.5 Curva dell'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione

Per valutare il segnale di misura, si può visualizzare la curva di inviluppo e, se è stata registrata una mappatura, la curva di mappatura:


## Messa in servizio mediante procedura quidata

In FieldCare e DeviceCare è disponibile una procedura guidata per l'impostazione iniziale<sup>3)</sup>.



9

Confiqurazione della comunicazione Modbus → 🗎 81

- **1.** Collegare il dispositivo a FieldCare o DeviceCare  $\rightarrow \cong$  56.
- 2. Aprire il dispositivo in FieldCare o DeviceCare.
  - └ Viene visualizzato il cruscotto (home page) del dispositivo:

1				
Wizard				
Commissioning SIL/WHG confirmation				
instrument health status				
ок				
Interface linearized	2000,000 	Level linearized	Thickness upper layer	
	1600,000 	50,604 "	22,138 %	
28 166	800,000	Absolute interface amplitude		
×0,400	400,000 	127,067 mv		
				1

- 1 Premendo il pulsante "Messa in servizio" viene richiamata la procedura guidata.
- 3. Fare clic su "Messa in servizio" per richiamare la procedura guidata.
- 4. Digitare o selezionare il valore appropriato per ciascun parametro. I valori vengono immediatamente impostati sul dispositivo.
- 5. Fare clic su "Avanti" per passare alla pagina successiva.
- 6. Dopo aver completato l'ultima pagina, fare clic su "Fine della sequenza" per chiudere la procedura guidata.

Se la procedura guidata viene annullata prima di aver completato l'impostazione di tutti i parametri, il dispositivo potrebbe trovarsi in uno stato indefinito. In tal caso, si raccomanda di ripristinare le impostazioni di fabbrica.

<sup>3)</sup> È possibile scaricare DeviceCare al link www.software-products.endress.com. Il download richiede una registrazione sul portale software di Endress+Hauser.

## 10 Messa in servizio mediante menu operativo

### 10.1 Installazione e verifica funzionale

Prima di mettere in servizio il punto di misura, controllare che siano stati eseguiti tutti i controlli finali:

- Checklist "Verifica finale dell'installazione"  $\rightarrow \implies 48$
- Checklist "Verifica finale delle connessioni"  $\rightarrow \square 54$

## 10.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



🖻 15 Esempio con il display locale



### 10.3 Configurazione di una misura di livello

- 🖻 16 🛛 Parametri di configurazione per le misure di livello nei liquidi
- LN Lunghezza sonda
- R Punto di riferimento della misura
- D Distanza
- L Livello
- *E* Calibrazione di vuoto (= punto di zero)
- F Calibrazione di pieno (= campo)
- Nel caso di sonde a fune, se il valore DC è inferiore a 7, la misura non può essere eseguita in prossimità del peso della sonda. In tal caso, il valore massimo consigliato per la calibrazione di vuoto E è *LN* 250 mm (*LN* 10 in).
- Configurazione → Tag del dispositivo
   Inserire un tag per il punto di misura.
- Per i dispositivi con pacchetto applicativo "Misura di interfase": Selezionare:Configurazione → Modalità operativa
  - └ Selezionare opzione Livello.
- 3. Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Unità di misura della distanza
  - 🕒 Selezione dell'unità di misura per la distanza.
- 4. Selezionare: Configurazione → Tipologia serbatoio
   └→ Selezionare il tipo di serbatoio.
- Per Tipologia serbatoio = Bypass / tubo di calma: Selezionare: Configurazione → Diametro del tubo
  - └ Inserire il diametro del tubo bypass o del tubo di calma.
- **6.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Gruppo prodotto
  - └→ Selezionare il gruppo del fluido: (Base acquosa (DC>=4) o Altri)
- **7.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di vuoto
  - └ Inserire la distanza E tra il punto di riferimento R e il livello minimo (0%).
- 8. Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di pieno
- 9. Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Livello
  - └ Visualizza il livello misurato L.

- **10.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Distanza
  - └ Visualizza la distanza D tra il punto di riferimento R e il livello L.
- **11.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Qualità del segnale
  - └ Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello.
- **12**. Per il controllo mediante display locale:
  - Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Mappatura  $\rightarrow$  Conferma distanza
  - └→ Confrontare la distanza visualizzata con quella reale per avviare eventualmente la registrazione della curva di mappatura<sup>4</sup>).
- Per il controllo mediante tool operativo:
   Selezionare: Configurazione → Conferma distanza
  - └→ Confrontare la distanza visualizzata con quella reale per avviare eventualmente la registrazione della curva di mappatura<sup>4</sup>).

<sup>4)</sup> Per FMP54 con compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG), la mappa NON deve essere registrata.

## 10.4 Configurazione di una misura di interfase

Per le misure di interfase, possono essere utilizzati solo i dispositivi dotati della relativa opzione software. Questa opzione deve essere selezionata durante la codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase".



I7 Parametri di configurazione per le misure di interfase

- LN Lunghezza sonda
- R Punto di riferimento della misura
- DI Parametro "Distanza di interfase" (distanza dal punto di riferimento al fluido inferiore)
- LI Interfase
- DL Distanza
- LL Livello
- UP Spessore strato superiore
- *E* Parametro "Calibrazione di vuoto" (= punto di zero)
- F Parametro "Calibrazione di pieno" (= campo)
- Selezionare: Configurazione → Tag del dispositivo
   Inserire un tag per il punto di misura.
- **2.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Modalità operativa
  - └ Selezionare opzione Interfase.
- 3. Selezionare: Configurazione → Unità di misura della distanza
  - 🕒 Selezione dell'unità di misura per la distanza.
- 4. Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Tipologia serbatoio
  - 🛏 Selezionare il tipo di serbatoio.
- 5. Per Tipologia serbatoio = Bypass / tubo di calma:
   Selezionare: Configurazione → Diametro del tubo
   Inserire il diametro del tubo bypass o del tubo di calma.
- 6. Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Livello del serbatoio
  - Selezionare il livello del serbatoio (Completamente pieno o Parzialmente pieno)
- **7.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Distanza dalla connessione processo
  - └→ Per tubo bypass: inserire la distanza dal punto di riferimento R al bordo inferiore della connessione superiore; altrimenti: lasciare l'impostazione di fabbrica
- 8. Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Valore DC
  - └ Inserire la costante dielettrica relativa ( $\epsilon_r$ ) del fluido superiore.

- **9.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di vuoto
  - └ Inserire la distanza E tra il punto di riferimento R e il livello minimo (0%).
- **10.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di pieno
  - └ Inserire la distanza F tra il livello minimo (0%) e massimo (100%).
- **11.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Livello
  - $\leftarrow$  Visualizza il livello misurato L<sub>L</sub>.
- **12.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Interfase
- **13.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Distanza
  - └ ► Visualizza la distanza D<sub>L</sub> tra il punto di riferimento R e il livello L<sub>L</sub>.
- 14. Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Distanza di interfase
  - └ Visualizza la distanza D<sub>I</sub> tra il punto di riferimento R e l'interfase L<sub>I</sub>.
- **15.** Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Qualità del segnale
  - └ Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello.
- **16**. Per il controllo mediante display locale:
  - Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Mappatura  $\rightarrow$  Conferma distanza
  - └→ Confrontare la distanza visualizzata con quella reale per avviare eventualmente la registrazione della curva di mappatura<sup>5</sup>).
- 17. Per il controllo mediante tool operativo (ad es. FieldCare):
  - Selezionare: Configurazione  $\rightarrow$  Conferma distanza
  - ← Confrontare la distanza visualizzata con quella reale per avviare eventualmente la registrazione di una curva di soppressione degli echi spuri<sup>5</sup>.

<sup>5)</sup> Per FMP54 con compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG), la mappa NON deve essere registrata.

## 10.5 Registrazione della curva di riferimento

Dopo la configurazione della misura si raccomanda di registrare la curva d'inviluppo attuale come curva di riferimento, che potrà essere utilizzata in un secondo momento per finalità diagnostiche. Per registrare la curva di riferimento utilizzare il parametro **Salva curva di riferimento**.

#### Navigazione nel menu

Esperto  $\rightarrow$  Diagnostica  $\rightarrow$  Diagnostica inviluppo  $\rightarrow$  Salva curva di riferimento

#### Significato delle opzioni

- ∎ no
  - Nessuna azione
- Sì
  - La curva d'inviluppo attuale viene salvata come curva di riferimento.

La curva di riferimento può essere visualizzata nel grafico della curva d'inviluppo di FieldCare solo in seguito al suo caricamento dal dispositivo in FieldCare. A questo scopo si utilizza la funzione "Carica curva d'inviluppo" in FieldCare:

|--|

🖻 18 🛛 La funzione "Carica curva d'inviluppo"

## 10.6 Configurazione del display on-site

# 10.6.1 Impostazioni di fabbrica del display on-site per misure di livello

Parametro	Impostazione di default per dispositivi con 1 uscita in corrente	Impostazione di default per dispositivi con 2 uscite in corrente
Formato del display	1 valore, Caratteri Grandi	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	Livello linearizzato	Livello linearizzato
Visualizzazione valore 2	Distanza	Distanza
Visualizzazione valore 3	Uscita in corrente 1	Uscita in corrente 1
Visualizzazione valore 4	Nessuno/a	Uscita in corrente 2

# 10.6.2 Impostazioni default del display on-site per misure di interfase

Parametro	Impostazione di default per dispositivi con 1 uscita in corrente	Impostazione di default per dispositivi con 2 uscite in corrente
Formato del display	1 valore, Caratteri Grandi	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	Interfase linearizzata	Interfase linearizzata
Visualizzazione valore 2	Livello linearizzato	Livello linearizzato
Visualizzazione valore 3	Spessore strato superiore	Uscita in corrente 1
Visualizzazione valore 4	Uscita in corrente 1	Uscita in corrente 2

### 10.6.3 Regolazione del display on-site

Il display on-site può essere regolato nel seguente menu: Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Display

## 10.7 Configurazione della comunicazione Modbus

### 10.7.1 Parametri del bus

Parametro del bus	Impostazione
Baud rate	Questo parametro è regolato in automatico: non sono richieste impostazioni manuali
Parità	Questo parametro è regolato in automatico: non sono richieste impostazioni manuali
Indirizzo Modbus del dispositivo	Deve essere impostato mediante il parametro dell'indirizzo HART: Esperto → Comunicazione → Configurazione → Indirizzo HART Campo dei valori:1 63

#### 10.7.2 Parametri del dispositivo

I seguenti parametri sono impostati su valori fissi. Qualsiasi modifica dell'utente è subito annullata dal dispositivo.

- Range di corrente= Corrente fissata
- Corrente fissata= 10 mA

#### 10.7.3 Parametri di processo

I parametri di processo da trasmettere mediante il bus devono essere assegnati a una delle sequenti variabili HART:

#### Esperto $\rightarrow$ Comunicazione $\rightarrow$ Uscita

- Assegna PV
- Assegna SV
- Assegna TV
- Assegna QV

Queste variabili HART sono accessibili mediante degli specifici registri Modbus: → 🗎 207.

## 10.8 Gestione configurazione

Terminata la messa in servizio, è possibile salvare la configurazione attuale del dispositivo e copiarla in un altro punto di misura o ripristinare la precedente configurazione. A questo scopo, utilizzare il parametro **Gestione Backup** e le relative opzioni.

#### Percorso di navigazione nel menu operativo

Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Configurazione backup display  $\rightarrow$  Gestione Backup

#### Significato delle opzioni

- Annullo/a
  - Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
- Eseguire il backup

Una copia di backup dell'attuale configurazione del dispositivo, archiviata nella memoria HistoROM (integrata nel dispositivo), è salvata nel modulo display del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore e del sensore.

Ripristino

L'ultima copia di backup della configurazione del dispositivo è trasferita dal modulo display alla memoria HistoROM del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore e del sensore.

Inizio duplicazione

La configurazione del trasmettitore può essere duplicata in un altro dispositivo utilizzando il modulo display del trasmettitore. I seguenti parametri, che descrivono il singolo punto di misura, **non** sono inclusi nella configurazione trasmessa:

- Codice data HART
- Tag breve HART
- Messaggio HART
- Descrittore HART
- Indirizzo HART
- Tag del dispositivo
- Tipo di prodotto

#### Confronto delle impostazioni

La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, può essere confrontata con quella attuale presente nella memoria HistoROM del dispositivo. Il risultato di questo confronto è visualizzato nel parametro **Confronto risultato**.

Cancella dati di Backup

La copia del backup della configurazione del dispositivo è cancellata dal modulo display del dispositivo.

Mentre è in corso questa azione, la configurazione non può essere modificata mediante il display locale ed è visualizzato un messaggio sullo stato di elaborazione.

Se si ripristina un backup esistente su un dispositivo diverso utilizzando l'opzione **Ripristino**, alcune funzionalità del dispositivo potrebbero non essere più disponibili. In alcuni casi anche un reset del dispositivo → 🗎 184 non ripristina lo stato originale.

Per trasmettere una configurazione a un dispositivo diverso, utilizzare sempre l'opzione **Inizio duplicazione**.

## 10.9 Impostazioni protette da modifiche non autorizzate

Per proteggere le impostazioni da modifiche non autorizzate sono disponibili due metodi:

- tramite DIP switch (blocco hardware)  $\rightarrow \square 62$

## 11 Diagnostica e ricerca guasti

## 11.1 Risoluzione dei problemi generali

### 11.1.1 Errori generali

Errore	Causa possibile	Rimedi
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non è collegata.	Collegare la tensione adatta.
	I cavi non sono inseriti correttamente nei morsetti.	Garantire il contatto elettrico tra cavo e morsetto.
Valori non visibili sul display	L'impostazione del contrasto è troppo debole o troppo forte.	<ul> <li>Aumentare il contrasto premendo contemporaneamente</li></ul>
	Il connettore a spina del cavo del display non è collegato correttamente.	Collegare il connettore in modo corretto.
	Il display è difettoso.	Sostituire il display.
Sul display appare "Errore di comunicazione" quando si avvia lo strumento o si collega il display	Interferenza elettromagnetica	Controllare la messa a terra del dispositivo.
	Cavo o connettore del display difettoso.	Cambiare il display.
La comunicazione CDI non funziona.	Impostazione non corretta della porta COM sul computer.	Verificare l'impostazione della porta COM sul computer e modificarla, se necessario.
Il dispositivo non misura correttamente.	Errore di configurazione	Controllare e correggere la configurazione dei parametri.

## 11.1.2 Errori di configurazione

Errori di	configu	razione	per	misure	di	livello

Errore	Causa possibile	Rimedi
Valore misurato non corretto	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) corrisponde alla distanza reale: Errore di taratura	<ul> <li>Controllare e, se necessario, regolare il parametro parametro Calibrazione di vuoto (→          123).     </li> <li>Controllare e, se necessario, regolare il parametro parametro Calibrazione di pieno (→          124).     </li> <li>Controllare e regolare la linearizzazione (sottomenu Linearizzazione (→          150)) se necessario.     </li> </ul>
	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) non corrisponde alla distanza reale: Un'eco spuria influenza la misura.	Eseguire una mappatura (parametro <b>Conferma distanza</b> (→ 🗎 131)).
Il valore misurato non si modifica durante lo	Un'eco spuria influenza la misura.	Eseguire una mappatura (parametro <b>Conferma distanza</b> ( $\rightarrow \square$ 131)).
svuotamento/il riempimento del serbatoio	Depositi sulla sonda.	Pulire la sonda.
	Errore di tracciatura dell'eco	Disattivare la tracciatura dell'eco: Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → Modalità di valutazione = <b>Cronologia</b> <b>disattivata</b> ).
Messaggio diagnostico <b>Eco</b> <b>perso</b> è visualizzato dopo l'attivazione della tensione di alimentazione.	Soglia dell'eco troppo alta.	Controllare il parametro <b>Gruppo</b> <b>prodotto</b> ( $\rightarrow \square$ 123). Se necessario, selezionare un'impostazione più avanzata in parametro <b>Proprietà del prodotto</b> ( $\rightarrow \square$ 137).
	Eco di livello soppressa.	Cancellare la mappatura e registrare una nuova curva di mappatura, se richiesto (parametro <b>Registrazione mappatura</b> $(\rightarrow \cong 133)$ ).
Il dispositivo indica un livello, ma il serbatoio è vuoto.	Lunghezza della sonda non corretta	Correggere la lunghezza della sonda (parametro <b>Conferma lunghezza della sonda</b> ( $\rightarrow \square$ 165)).
	Eco spuria	Eseguire la mappatura su tutta la sonda con il serbatoio vuoto (parametro <b>Conferma distanza</b> (→ 🗎 131)).
Pendenza del livello non corretta in tutto il campo di misura	La tipologia di serbatoio selezionata non è corretta.	Impostare correttamente il parametro <b>Tipologia serbatoio</b> (→ 🗎 122).

### Errori di configurazione per misure di interfase

Errore	Causa possibile	Rimedi
Con l'impostazione Livello del serbatoio = Completamente pieno, il	Il livello totale è rilevato all'esterno della distanza di blocco superiore.	Aumentare la distanza di blocco (parametro <b>Distanza di blocco</b> $(\rightarrow \cong 140)$ ).
livello di interfase misurato salta a valori più alti durante le operazioni di scarico.		Impostare parametro Livello del serbatoio ( $\rightarrow \square 128$ ) = Parzialmente pieno.
Con l'impostazione <b>Livello</b> del serbatoio = Parzialmente pieno, il livello misurato totale salta a valori più bassi durante le operazioni di riempimento.	Il livello totale si trova nella distanza di blocco superiore.	Ridurre la distanza di blocco (parametro Distanza di blocco (→ 🗎 140)).

Errore	Causa possibile	Rimedi
Pendenza non corretta per il livello di interfase misurato	Costante dielettrica non corretta (valore DC).	Inserire la costante dielettrica corretta (valore DC) del fluido superiore (parametro <b>Valore DC</b> (→ 🗎 129)).
I valori misurati di interfase e livello totale sono i medesimi	La soglia dell'eco è troppo alta per il livello totale a causa di una costante dielettrica non corretta.	Inserire la costante dielettrica corretta (valore DC) del fluido superiore (parametro <b>Valore DC</b> ( $\rightarrow $ 129)).
Se le interfasi sono sottili, il livello totale salta al livello di interfase.	Lo spessore del fluido superiore è inferiore a 60 mm (2.4 in).	La misura di interfase è consentita solo, se lo spessore dell'interfase è superiore a 60 mm (2.4 in).
Lo strato di interfase misurato fluttua.	È presente uno strato di emulsione.	Gli strati di emulsione influenzano la misura. Contattare Endress+Hauser.

## 11.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

### 11.2.1 Messaggio diagnostico

Gli errori rilevati dal sistema di automonitoraggio del misuratore sono visualizzati in un messaggio diagnostico, che si alterna alla visualizzazione del valore misurato.



#### Segnali di stato

F 40032902	<b>Opzione "Guasto (F)"</b> È presente un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
<b>C</b>	<b>Opzione "Controllo funzione (C)"</b> Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante la simulazione).
<b>S</b> A0032904	<ul> <li>Opzione "Fuori valori specifica (S)"</li> <li>Il dispositivo è utilizzato:</li> <li>fuori dalle sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o la pulizia)</li> <li>fuori dalla configurazione eseguita dall'operatore (ad es. livello fuori dal campo configurato)</li> </ul>
M 40032905	<b>Opzione "Richiesta manutenzione (M)"</b> Deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il valore misurato è comunque valido.

#### Simbolo di stato della misura (simbolo per lo stato del livello misurato)

8	<b>Stato di "Allarme"</b> La misura si interrompe. Le uscite del segnale assumono una condizione di allarme definita. È generato un messaggio diagnostico.
Δ	<b>Stato di "Avviso"</b> Il dispositivo continua a misurare. È generato un messaggio diagnostico.

#### Evento di diagnostica e testo dell'evento

L'errore può essere identificato mediante l'evento di diagnostica. Il testo dell'evento fornisce informazioni sull'errore. Inoltre, il corrispondente simbolo è visualizzato davanti all'evento di diagnostica.



Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi diagnostici, il display visualizza solo quello con la massima priorità. Nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** si possono visualizzare messaggi diagnostici addizionali ancora in attesa.

I messaggi diagnostici passati non più in attesa vengono visualizzati con le seguenti modalità:

- Sul display locale:
  - in sottomenu Registro degli eventi
- In FieldCare:

mediante la funzione "Elenco degli eventi/HistoROM".

#### Elementi operativi

Funzioni operative nel menu, sottomenu		
+	<b>Tasto più</b> Si apre il messaggio con le soluzioni.	
E	Tasto Enter Si apre il menu operativo.	



#### 11.2.2 Richiamare le soluzioni

🖻 19 Messaggi per le soluzioni

- 1 Informazioni diagnostiche
- 2 Testo breve
- 3 ID assistenza
- 4 Comportamento diagnostico con codice di diagnostica
- 5 Ore di funzionamento al momento dell'evento
- 6 Soluzioni

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

- 1. Premere 🗄 (simbolo 🛈).
  - └ Si apre il sottomenu **Elenco di diagnostica**.
- 2. Selezionare l'evento diagnostico richiesto con ⊕ o ⊡ e premere E.

🕒 È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.

- 3. Premere contemporaneamente  $\Box$  +  $\pm$ .
  - └ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

L'utente è nel menu **Diagnostica**, in una funzione relativa a un evento diagnostico, ad es. nel sottomenu **Elenco di diagnostica** oppure in **Precedenti diagnostiche**.

1. Premere E.

- 🕒 È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.
- 2. Premere contemporaneamente  $\Box$  +  $\pm$ .
  - └ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

## 11.3 Evento diagnostico nel tool operativo

Se nel dispositivo è presente un evento diagnostico, il segnale di stato è visualizzato in alto a sinistra nel tool operativo, insieme al corrispondente simbolo per lo stato del livello misurato secondo NAMUR NE 107:

- Guasto (F)
- Controllo funzione (C)
- Fuori valori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)

#### A: mediante il menu operativo

- 1. Accedere a menu Diagnostica.
  - Nel parametro Diagnostica attuale, l'evento diagnostico è indicato con il relativo testo.
- 2. Nel campo destro del display, posizionare il cursore su parametro **Diagnostica attuale**.



Appare una descrizione con le soluzioni per l'evento diagnostico.

#### 1. Menu / Variable Menu / Variable

Selezionare la funzione "Crea documentazione".

B: mediante la funzione "Crea documentazione"

2		
۷.	Documentation	
	Documentation	Status
	Documentation	Initialized
	📄 🗹 Title Pages	Initialized
		Initialized
	Signatures Page	Initialized
	Device parameters	Initialized
	Linearization table	Initialized
	Envelope curve	Initialized
	Extended HistoROM	Initialized
	···· 🗹 Diagram data	Initialized
	Data overview	Initialized
	Compare Datasets	Not available

Verificare che sia contrassegnata l'opzione "Panoramica dati".

- 3. Cliccare su "Salva con nome ..." e salvare un PDF del protocollo.
  - 🕒 Il protocollo contiene i messaggi diagnostici e le informazioni sui rimedi.

#### C: mediante la funzione "Elenco eventi/HistoROM estesa"



Selezionare la funzione "Elenco eventi/HistoROM estesa".

2.	Online-Parametrierung 🗙	Eventliste / Erweitertes HistoROM	×
		<u> </u>	📩 🛃

Selezionare la funzione "Carica elenco eventi".

└→ L'elenco degli eventi, comprese le informazioni sui rimedi, è visualizzato nella finestra "Panoramica dati".

## 11.4 Elenco diagnostica

Nel sottomenu sottomenu **Elenco di diagnostica** possono essere visualizzati fino a 5 messaggi diagnostici in attesa. Se sono in attesa più di 5 messaggi, il display visualizza quelli che hanno la massima priorità.

#### Percorso di navigazione

Diagnostica  $\rightarrow$  Elenco di diagnostica

Richiamare e chiudere il messaggio con le soluzioni

1. Premere E.

🕒 È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.

2. Premere contemporaneamente  $\Box$  +  $\pm$ .

└ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.

### 11.5 Registro eventi

#### 11.5.1 Cronologia degli eventi

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** viene presentata una panoramica cronologica dei messaggi di evento visualizzati.<sup>6)</sup>.

#### Percorso di navigazione

Diagnostica  $\rightarrow$  Registro degli eventi  $\rightarrow$  Elenco degli eventi

Possono essere visualizzati massimo 100 messaggi di evento in ordine cronologico.

La cronologia degli eventi comprende:

- Eventi diagnostici
- Eventi di informazione

<sup>6)</sup> Questo sottomenu è disponibile solo nel caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante FieldCare, l'elenco degli eventi può essere visualizzato con la funzionalità "Elenco degli eventi/HistoROM" diFieldCare.

A ogni evento, oltre all'indicazione dell'ora in cui si è verificato, è assegnato anche un simbolo che indica se l'evento è in corso o è terminato:

- Evento diagnostico
  - ∋: si è verificato un evento
  - G: l'evento è terminato
- Evento di informazione
  - $\odot$ : si è verificato un evento

#### Richiamare e chiudere il messaggio con le soluzioni

1. Premere 🗉

- 🕒 È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.
- 2. Premere contemporaneamente  $\Box$  +  $\pm$ .
  - └ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.

#### 11.5.2 Filtraggio del registro degli eventi

Utilizzando il parametro parametro **Opzioni filtro**, si può definire la categoria dei messaggi di evento visualizzata in sottomenu **Elenco degli eventi**.

#### Percorso di navigazione

Diagnostica  $\rightarrow$  Registro degli eventi  $\rightarrow$  Opzioni filtro

#### Categorie di filtro

- Tutti
- Guasto (F)
- Controllo funzione (C)
- Fuori valori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)
- Informazioni

#### 11.5.3 Panoramica degli eventi di informazione

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
11000	(Dispositivo ok)
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I1092	HistoROM incorporata cancellata
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I1137	Elettronica modificata
I1151	Reset della cronologia
I1154	Reset tensione morsetti
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1156	Errore trend in memoria
I1157	Lista errori in memoria
I1184	Display connesso
I1185	Backup display eseguito
I1186	Ripristino tramite display eseguito
I1187	Impostazioni scaricate da display
I1188	Dati Display cancellati

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1189	Backup confrontato
I1256	Display: cambio stato accesso
I1264	Sequenza di sicurezza interrotta!
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1554	Sequenza di sicurezza iniziata
I1555	Sequenza di sicurezza confermata
I1556	Modalità sicurezza OFF

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione (FMP51, Modbus)		
			Istruzioni di funzionamento	Descrizione dei parametri	Informazioni tecniche
04.2016 1)	01.03.zz	<ul> <li>Aggiornamento a HART 7</li> <li>Tutte le 17 lingue operative disponibili nel dispositivo</li> <li>Migliorie e correzioni bug</li> <li>Disponibile con interfaccia Modbus</li> </ul>	BA01957F/00/IT/01.19	GP01140F/00/EN/01.19	TI01454F/00/IT/01.19

## 11.6 Revisioni firmware

1) Versioni software precedenti non disponibili con interfaccia Modbus



## 12 Manutenzione

Il misuratore non richiede speciali interventi di manutenzione.

## 12.1 Pulizia esterna

Per la pulizia esterna del dispositivo, usare solo detergenti che non rovinano la superficie della custodia e le guarnizioni.

## 13 Riparazioni

## 13.1 Informazioni generali sulle riparazioni

### 13.1.1 Concetto di riparazione

I misuratori di Endress+Hauser sono basati su una progettazione modulare e perciò la riparazione può essere eseguita direttamente dall'Assistenza Endress+Hauser o dal personale tecnico specializzato del cliente.

Le parti di ricambio sono fornite in specifici kit. Comprendono le istruzioni necessarie per la sostituzione.

Per ulteriori informazioni sull'assistenza e sulle parti di ricambio contattare il centro assistenza di Endress+Hauser.

### 13.1.2 Riparazioni di strumenti con certificazione Ex

Per riparare i dispositivi approvati Ex, considerare quanto segue:

- Le operazioni di riparazione sui dispositivi con approvazione Ex possono essere eseguite solo da personale addestrato.
- Rispettare le norme applicabili, i regolamenti nazionali per area Ex, le istruzioni di sicurezza (XA) e i certificati.
- Utilizzare solo parti di ricambio originali.
- Per ordinare una parte di ricambio, prendere nota dell'identificazione del dispositivo riportata sulla targhetta. Sostituire le parti solo con componenti identici.
- Per eseguire le riparazioni attenersi alle istruzioni. Al termine delle riparazioni, controllare il dispositivo eseguendo il collaudo di routine specificato.
- È vietato convertire un dispositivo certificato in una variante certificata differente.
- Documentare tutte le operazioni di riparazione.

### 13.1.3 Sostituzione di un modulo dell'elettronica

Se si deve sostituire un modulo dell'elettronica, il setup di base non deve essere ripetuto, poiché i parametri di taratura sono salvati nella memoria HistoROM presente nella custodia. In ogni caso, terminata la sostituzione del modulo dell'elettronica, potrebbe essere richiesta la registrazione di una nuova mappatura (soppressione dell'eco spuria).

#### 13.1.4 Sostituzione di un dispositivo

Terminata la sostituzione del dispositivo completo o di un modulo elettronico, i parametri possono essere scaricati di nuovo nello strumento in uno dei seguenti modi:

Mediante il modulo display

Condizione: la configurazione del vecchio dispositivo è stata salvata nel modulo display  $\rightarrow \square$  181.

Tramite FieldCare

Condizione: la configurazione del vecchio dispositivo è stata salvata nel computer mediante FieldCare.

La misura può proseguire senza eseguire una nuova configurazione. Si devono registrare di nuovo solo la linearizzazione e la mappatura del serbatoio (soppressione dell'eco spuria).

## 13.2 Parti di ricambio

- Alcuni componenti interscambiabili del misuratore sono identificati da una targhetta specifica della parte di ricambio. Questa targhetta contiene informazioni sulla parte di ricambio.
- Il coperchio del vano connessioni del dispositivo contiene una targhetta della parte di ricambio con le seguenti informazioni:
  - Elenco delle principali parti di ricambio per il misuratore, comprese le informazioni per l'ordine.
  - URL per W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):
     Qui si possono ordinare e sono elencate tutte le parti di ricambio del misuratore, compreso il codice d'ordine. Se disponibili, si possono scaricare anche le istruzioni di installazione.



🗷 20 Esempio di etichetta della parte di ricambio nel coperchio del vano connessioni

Numero di serie del misuratore:

- È indicato sulla targhetta del dispositivo e della parte di ricambio.
- Può essere richiamato mediante il parametro "Numero di serie" nel sottomenu "Informazioni sul dispositivo".

## 13.3 Restituzione del dispositivo

Il misuratore deve essere reso qualora debba essere riparato o tarato in fabbrica, o se è stato consegnato o ordinato il misuratore sbagliato. Endress+Hauser, quale azienda certificata ISO, è tenuta a seguire determinate procedure di legge per la gestione dei prodotti utilizzati a contatto con i liquidi.

Per assicurare una gestione sicura, veloce e professionale della strumentazione resa, attenersi alla procedura e alle condizioni di restituzione specificate sul sito Web di Endress+Hauser all'indirizzo http://www.endress.com/support/return-material

## 13.4 Smaltimento

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.

## 14 Accessori

### 14.1 Accessori specifici del dispositivo

### 14.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie



Accessorio	Descrizione
Staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica	A B <u>#4260</u> (1.652.36)
	$\begin{array}{c c} 122 (4.8) \\ \hline 161 (6.34) \\ \hline \\ 161 (6.34) \\ \hline \\ (55.51) \\ \hline \\ 162175 \\ \hline \\ (6.386.89) \\ \hline \end{array}$
	A0014793 📧 22 Staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica; dimensioni in mm (in)
	<ul> <li>A Montaggio a parete</li> <li>B Montaggio su palina</li> </ul>
	Per il dispositivo in versione "Sensore separato" (v. posizione 060 della codificazione del prodotto), la staffa di montaggio è compresa nella fornitura. Eventualmente, può essere ordinata separatamente come accessorio (codice d'ordine 71102216).

## 14.1.2 Staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica

Accessorio	Descrizione
Kit di fissaggio, isolato Può essere utilizzato per FMP51	
	A0013586 23 Fornitura del kit di montaggio: 1 Manicotto isolante 2 Vite ad anello Per un fissaggio affidabile e isolato della sonda. Temperatura di processo massima: 150 °C (300 °F)
	<ul> <li>Per sonde a fune da 4 mm (<sup>1</sup>/<sub>6</sub> in) o 6 mm (1/4 in) con PA&gt;acciaio:</li> <li>Diametro D = 20 mm (0,8 in)</li> <li>Codice d'ordine: 52014249</li> <li>Per sonde a fune da 6 mm (<sup>1</sup>/<sub>4</sub> in) o 8 mm (1/3 in) con PA&gt;acciaio:</li> <li>Diametro D = 25 mm (1 in)</li> <li>Codice d'ordine: 52014250</li> </ul>
	Il manicotto isolante non è adatto per le aree pericolose, poiché sussiste il rischio di produzione di elettricità statica. In questo caso, il fissaggio deve essere messo a terra in modo affidabile.
	Il kit di montaggio può essere ordinato direttamente con il dispositivo (v. codificazione del prodotto del misuratore Levelflex, posizione 620 "Accessori inclusi", opzione PG "Kit di montaggio, isolato, fune").

## 14.1.3 Kit di fissaggio, isolato



#### 14.1.4 Disco di centraggio







### 14.1.5 Peso di centraggio





#### 14.1.6 Display separato FHX50

## 14.2 Accessori specifici per la comunicazione

Accessorio	Descrizione
Commubox FXA291	Consente di collegare i dispositivi da campo con interfaccia CDI Service all'interfaccia USB del computer. Codice d'ordine: 51516983

## 14.3 Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
DeviceCare SFE100	Tool di configurazione per dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus Informazioni tecniche TI01134S
FieldCare SFE500	Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT. Semplifica la configurazione e la gestione di tutti i dispositivi da campo dell'impianto. Fornisce informazioni di stato e, quindi, supporta la diagnostica dei dispositivi. Informazioni tecniche TI00028S

## 14.4 Componenti di sistema

Accessorio	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili di processo. registrando correttamente i valori misurati, monitorando i valori di soglia e analizzando i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB. Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche TI00133R e le Istruzioni di funzionamento BA00247R

## 15 Menu operativo

## 15.1 Panoramica del menu operativo (modulo display)

Navigazione

Menu operativo

Language		→	₿ 174		
🖌 Configurazione		$\rightarrow$	₿ 121		
Tag del dispositivo		$\rightarrow$	₿ 121		
Modalità operativa		$\rightarrow$	₿ 121		
Unità di misura della dista	anza	$\rightarrow$	₿ 122		
Tipologia serbatoio		$\rightarrow$	₿ 122		
Diametro del tubo		$\rightarrow$	🖹 122		
Livello del serbatoio		$\rightarrow$	₿ 128		
Distanza dalla connession	ne processo	$\rightarrow$	🖹 129		
Valore DC		$\rightarrow$	₿ 129		
Gruppo prodotto		$\rightarrow$	<b>a</b> 123		
Calibrazione di vuoto		$\rightarrow$	<b>a</b> 123		
Calibrazione di pieno		$\rightarrow$	₿ 124		
Livello		$\rightarrow$	₿ 125		
Interfase		$\rightarrow$	<b>a</b> 130		
Distanza		$\rightarrow$	₿ 126		
Distanza di interfase		$\rightarrow$	₿ 131		
Qualità del segnale		$\rightarrow$	₿ 127		
► Mappatura		$\rightarrow$	₿ 134		
Conf	erma distanza	→	₿ 134		
Punt	o finale di mappatura		₿ 134		
	Registrazione mapp	patura	]		→ 🗎 134
------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------	---------
	Distanza		]		→ 🗎 134
► Configurazione	avanzata	]			→ 🗎 135
	Condizione di blocc	0	]		→ 🗎 135
	Modalità operativa	a display	]		→ 🗎 136
	Inserire codice di ac	ccesso	]		→ 🗎 136
	► Livello		]		→ 🗎 137
		Tipo di prodotto		]	→ 🗎 137
		Proprietà del prodo	tto	]	→ 🗎 137
		Proprietà del proces	SSO		→ 🗎 138
		Condizioni di proces	sso avanzate	]	→ 🗎 139
		Unità di misura del	livello	]	→ 🗎 140
		Distanza di blocco		]	→ 🖺 140
		Correzione del livell	lo		→ 🗎 141
	► Interfase		]		→ 🗎 143
		Proprietà del proces	SSO	]	→ 🗎 143
		Valore DC del fluido	) inferiore	]	→ 🗎 143
		Unità di misura del	livello	]	→ 🗎 144
		Distanza di blocco			→ 🗎 144
		Correzione del livell	lo	]	→ 🗎 145
		► Calcolo DC autor	matico		→ 🗎 148
			Spessore liquido sup	periore manuale	→ 🗎 148
			Valore DC		→ 🗎 148
			Utilizza valore DC ca	alcolato	→ 🗎 148



	Assegna soglia	→ 🗎 169
	Assegna comportamento diagnostica	→ 🗎 169
	Valore di attivazione	→ 🗎 170
	Ritardo di attivazione	→ 🗎 171
	Valore di disattivazione	→ 🗎 171
	Ritardo di disattivazione	→ 🗎 172
	Modalità di guasto	→  ⇒  172
	Stato commutazione	→ <a>Pmin 172</a>
	Segnale di uscita invertito	→ <a>Pmilling</a> 173
► Display	7	→ 🗎 174
	Language	→ 🗎 174
	Formato del display	→ 🗎 174
	Visualizzazione valore 1 4	→ <a>Phi 176</a>
	Posizione decimali 1 4	→ <a> 176</a>
	Intervallo visualizzazione	→ <a> 177</a>
	Smorzamento display	→ 🗎 177
	Intestazione	→  ⇒  177
	Testo dell'intestazione	→ <a>178</a>
	Separatore	→ <a>178</a>
	Formato del numero	→ 🗎 178
	Menu posizione decimali	→ 🗎 179
	Retroilluminazione	→ 🗎 179
	Contrasto del display	→ 🗎 180
► Configu	urazione backup display	→ 🗎 181
	Tempo di funzionamento	→ 🗎 181



	Revisione del dispositivo		→ 🖺 192
	ID del dispositivo		→ 🖺 192
	Tipo di dispositivo		→ 🗎 193
	ID del produttore		→ 🗎 193
► Valori misurati			→ 🗎 194
	Distanza		→ 🗎 126
	Livello linearizzato		→ 🖺 155
	Distanza di interfase		→ 🗎 131
	Interfase linearizzata		→ 🗎 155
	Spessore strato superiore		→ 🖺 196
	Tensione ai morsetti 1		→ 🗎 196
► Memorizzazion	ne dati	I	→ 🗎 197
	Assegna canale 1 4		→ 🖺 197
	Intervalle di memorizzazione		→ 🖾 100
			7 🖬 190
	Reset memorizzazioni		→ 🗎 198
	► Visualizza canale 1 4		→ 🗎 199
<ul> <li>Simulazione</li> </ul>			→ 🗎 201
	Assegna variabile di misura		→ 🖺 202
	Valore variabile di processo		→ 🗎 202
	Simulazione commutazione dell'uscita		→ 🖺 202
	Stato commutazione		→ 🗎 203
	Simulazione allarme del dispositivo		→ 🗎 203
► Controllo del di	spositivo		→ 🖺 205
	Avvia controllo del dispositivo		→ 🗎 205
	Risultato controllo dispositivo		→ 🖺 205

Data ultimo controllo	] → 🗎 205
Segnale di livello	] → 🖺 206
Segnale emissione	) → 🗎 206
Segnale di interfase	] → 🗎 206

# 15.2 Panoramica del menu operativo (tool operativo)

Navigazione

Menu operativo

🖌 Configurazione				→ 🖺 121
Tag del dis	positivo	]		→ 🖺 121
Modalità o	perativa	]		→ 🗎 121
Unità di mi	sura della distanza	]		→ 🗎 122
Tipologia s	erbatoio	]		→ 🖺 122
Diametro d	el tubo	]		→ 🖺 122
Gruppo pro	odotto	]		→ 🖺 123
Calibrazion	e di vuoto			→ 🖺 123
Calibrazion	e di pieno	]		→ 🖺 124
Livello		]		→ 🖺 125
Distanza		]		→ 🖺 126
Qualità del	segnale			→ 🖺 127
Livello del	serbatoio			→ 🖺 128
Distanza da	alla connessione processo			→ 🗎 129
Valore DC		]		→ 🗎 129
Interfase		]		→ 🗎 130
Distanza di	interfase			→ 🖺 131
Conferma	listanza	]		→ 🖺 131
Mappatura	attuale	]		→ 🖺 132
Punto final	e di mappatura	]		→ 🗎 133
Registrazio	ne mappatura	]		→ 🗎 133
► Configu	razione avanzata	]		→ 🖺 135
	Condizione di blocco	)		→ 🖺 135

Modalità operativa	tool	→ 🗎 135
Inserire codice di ac	ccesso	→ 🗎 136
► Livello		→ 🗎 137
	Tipo di prodotto	→ 🖺 137
	Proprietà del prodotto	→ 🗎 137
	Proprietà del processo	→ 🗎 138
	Condizioni di processo avanzate	→ 🗎 139
	Unità di misura del livello	→ 🗎 140
	Distanza di blocco	→ 🗎 140
	Correzione del livello	→ 🗎 141
► Interfase		→ 🗎 143
	Proprietà del processo	→ 🗎 143
	Valore DC del fluido inferiore	→ 🗎 143
	Unità di misura del livello	→ 🗎 144
	Distanza di blocco	→ 🗎 144
	Correzione del livello	→ 🗎 145
	Spessore liquido superiore manuale	→ 🗎 145
	Spessore liquido superiore misurato	→ 🗎 146
	Valore DC	→ 🖺 146
	Valore DC calcolato	→ 🖺 146
	Utilizza valore DC calcolato	→ 🖺 147
► Linearizzazione		→ 🖺 150
	Tipo di linearizzazione	→ 🗎 152
	Unità di misura linearizzata	→ 🗎 154
	Testo libero	→ 🗎 155

	Livello linearizzato	→ 🗎 15	5
	Interfase linearizzata	→ < 15	5
	Valore massimo	→ 🗎 15	6
	Diametro	→ 🗎 15	6
	Altezza intermedia	→ 曽 15	6
	Modalità della tabella	→ 🗎 15	7
	Numero della tabella	→ 🗎 15	8
	Livello	→ 🗎 15	8
	Livello	→ 🗎 15	9
	Valore utente	→ 🗎 15	9
	Attivare tabella	→ 🗎 15	9
► Impostazioni di	sicurezza	→ 閏 16	1
	51010220	/ = 10	1
	Uscita perdita eco	→ 🗎 16	1
	Valore perdita eco	→ 🗎 16	1
	Rampa perdita eco	→ 🗎 16	2
	Distanza di blocco	→ 🗎 14	0
► Configurazione	sonda	→ 🗎 16	4
	Sonda ancorata a terra	→ 🗎 16	4
	Lunghezza della sonda attuale	→ 🗎 16	4
	Conferma lunghezza della sonda	→ 🗎 16	5
► Uscita di comm	utazione	→ 🗎 16	8
	Funzione uscita di commutazione	→ 🗎 16	8
	Assegna stato	→ 🗎 16	9
	Assegna soglia	→ 🗎 16	9
	Δ	X 17	0
	Assegna comportamento diagnostica	$\neq \equiv 10$	17



		Stato del backup	→ 🖺 182
		Confronto risultato	→ 🖺 182
[	<ul> <li>Amministrazion</li> </ul>	e	→ 🖺 184
		Definire codice di accesso	 → 🗎 186
		Reset del dispositivo	→ 🖺 184
♀ Diagnostica			→ 🖺 186
Diagnostica attuale		]	→ 🖺 186
Timestamp		]	→ 🗎 187
Precedenti diagnostic	he	]	→ 🗎 187
Timestamp			→ 🗎 187
Tempo di funzioname	ento dal restart	]	→ 🖺 187
Tempo di funzioname	ento	]	→ 🗎 181
► Elenco di diagnost	tica	]	→ 🖺 189
[]	Diagnostica 1 5		→ 🖺 189
[	Timestamp 1 5		→ 🖺 189
► Informazioni sul d	lispositivo	]	→ 🖺 191
[	Tag del dispositivo		→ 🖺 191
	Numero di serie		→ 🖺 191
	Versione Firmware		→ 🖹 191
			→ 🖾 101
			× ➡ 101
			7 🗐 192
	Codice d'ordine este	so 1 3	→ 🗎 192
	Revisione del dispos	sitivo	→ 🗎 192
	ID del dispositivo		→ 🖺 192



Segnale emissione	→ 🗎 206
Segnale di interfase	→ 🗎 206
► Heartbeat	

# 15.3 Menu "Configurazione"

- indica il percorso di navigazione fino al parametro mediante display operativo e di visualizzazione.
  - 📄: indica il percorso di navigazione fino al parametro mediante tool operativo (ad es. FieldCare).
  - $\widehat{\mathbb{B}}$ : indica i parametri che possono essere bloccati mediante software  $\rightarrow \mathbb{B}$  61.

Navigazione 🛛 🗐 🖾 Configurazione

Tag del dispositivo		ì
Navigazione	Image: Book of the second	
Descrizione	Inserire nome univoco del punto di misura per la sua rapida individuazione dell'impianto.	
Impostazione di fabbrica	FMP5x	
Modalità operativa		Ĵ
Navigazione	Image: Book of the second	
Prerequisito	Il dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo per la misura di interfase (disponibile per FMP51, FMP52, FMP54) <sup>7)</sup> .	
Descrizione	Selezionare la modalità operativa.	
Selezione	<ul> <li>Livello</li> <li>Interfase con capacitivo *</li> <li>Interfase *</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	FMP51/FMP52/FMP54: Livello	

 <sup>7)</sup> Codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", Opzione EB "Misura di interfase"
 \* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

Unità di misura della dista	nza		ß
Navigazione	🗐 🔲 Configurazione → Uni	tà di misura della distanza	
Descrizione	Utilizzato per calibrazioni ba	se (Vuoto/Pieno).	
Selezione	Unità SI • mm • m	Unità US • ft • in	
Impostazione di fabbrica	m		
Tipologia serbatoio			
Navigazione	Image: Book State St	ologia serbatoio	
Prerequisito	Tipo di prodotto (→ 🗎 137	) = Liquido	
Descrizione	Selezionare il tipo di serbato	0.	
Selezione	<ul> <li>Metallico</li> <li>Bypass / tubo di calma</li> <li>Non metallico</li> <li>Montato all'esterno</li> <li>Coassiale</li> </ul>		
Impostazione di fabbrica	In base al tipo di sonda		
Informazioni addizionali	<ul> <li>Alcune delle opzioni sopra essere disponibili altre opz</li> <li>Per sonde coassiali e sonde parametro <b>Tipologia serba</b></li> </ul>	citate potrebbero non essere disponibili, oppure potrebbero ioni, a seconda del tipo di sonda. e con dischetto di centraggio in metallo, il parametro <b>atoio</b> corrisponde al tipo di sonda e non può essere modifica	, ato.

Diametro del tubo		Â
Navigazione		
Prerequisito	<ul> <li>Tipologia serbatoio (→  <sup>B</sup> 122) = Bypass / tubo di calma</li> <li>La sonda è rivestita.</li> </ul>	
Descrizione	Specificare il diametro del tubo bypass o tubo di calma.	
Inserimento dell'utente	0 9,999 m	
Impostazione di fabbrica	0,0384 m	

A

#### Gruppo prodotto Navigazione 8 2 Configurazione $\rightarrow$ Gruppo prodotto Prerequisito ■ FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: Modalità operativa (→ <sup>1</sup> 121) = Livello Tipo di prodotto (→ <sup>™</sup> 137) =Liquido Descrizione Selezionare il gruppo del prodotto. Selezione Altri Base acquosa (DC>=4) Impostazione di fabbrica Altri Informazioni addizionali Questo parametro consente di specificare la costante dielettrica (dielectric constant, DC) approssimativa del prodotto. Per una definizione più precisa di DC utilizzare il parametro **Proprietà del prodotto** ( $\rightarrow \implies 137$ ). Il parametro Gruppo prodotto consente di preimpostare il parametro Proprietà del **prodotto** ( $\rightarrow \square$ 137) come seque: Gruppo prodotto Proprietà del prodotto (→ 🗎 137) Altri Sconosciuto Base acquosa (DC>=4) DC 4...7 Il parametro **Proprietà del prodotto** può essere modificato in un secondo momento. Tuttavia, in tal caso il parametro Gruppo prodotto mantiene il valore impostato. Per l'elaborazione del segnale è importante solo il parametro **Proprietà del prodotto**. Nel caso di valori bassi della costante dielettrica, il campo di misura può essere ridotto. Per informazioni dettagliate consultare le Informazioni tecniche (TI) del dispositivo in questione.

Calibrazione di vuoto		æ
Navigazione		
Descrizione	Distanza tra l'attacco al processo e il livello minimo (0%).	

Inserimento dell'utente In base al tipo di sonda

Impostazione di fabbrica In base al tipo di sonda







🖻 25 Calibrazione di vuoto (E) per misure di interfase



Calibrazione di pieno		Ê
Navigazione	Image: Boost State of the	
Descrizione	Distanza tra il livello minimo (0%) e il livello massimo (100%).	
Inserimento dell'utente	In base al tipo di sonda	
Impostazione di fabbrica	In base al tipo di sonda	



#### 26 Calibrazione di pieno (F) per misure di livello nei liquidi



27 Calibrazione di pieno (F) per misure di interfase



Nel caso delle misure di interfase il parametro **Calibrazione di pieno** vale sia per il livello totale che per il livello dell'interfase.

# Livello Navigazione 8 8 Configurazione $\rightarrow$ Livello Descrizione Visualizza il livello misurato $L_{L}$ (prima della linearizzazione).







29 Livello nel caso di misure di interfase

L'unità di misura è definita nel parametro Unità di misura del livello (→ 
 <sup>1</sup> 140).
 Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce sempre al livello totale.

# Distanza Navigazione Image: Configurazione → Distanza

DescrizioneVisualizza la distanza misurata DL tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia<br/>o attacco filettato) e il livello.



#### 🗟 30 Distanza per misure di liquidi





L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** ( $\Rightarrow \cong 122$ ).

Qualità del segnale	
Navigazione	
Descrizione	Visualizza la qualità del segnale dell'eco valutato.
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni visualizzate</li> <li>Forte <ul> <li>L'eco elaborato supera la soglia di almeno 10 mV.</li> </ul> </li> <li>Mediocre <ul> <li>L'eco elaborato supera la soglia di almeno 5 mV.</li> </ul> </li> <li>Debole <ul> <li>L'eco elaborato supera la soglia di meno di 5 mV.</li> </ul> </li> <li>Segnale assente <ul> <li>Lo strumento non trova un eco utilizzabile.</li> </ul> </li> </ul>

La qualità del segnale indicata in questo parametro si riferisce sempre all'eco attualmente elaborato, ossia l'eco di livello o di interfase <sup>8)</sup> o l'eco di fine sonda. Per distinguere tra questi due, la qualità dell'eco di fine sonda è sempre visualizzata tra parentesi.



Nel caso di perdita di eco (**Qualità del segnale = Segnale assente**) il dispositivo genera il seguente messaggio di errore:

- F941, per Uscita perdita eco (→ 🗎 161) = Allarme.
- S941, se è stata selezionata un'altra opzione in Uscita perdita eco (→ 
   <sup>1</sup> 161).

JB

÷

Livello del serbatoio	
Navigazione	Image: Generation of the servation o
Prerequisito	Modalità operativa (> 🗎 121) =Interfase
Descrizione	Specificare se il serbatoio o tubo bypass è completamente allagato.
Selezione	<ul><li>Parzialmente pieno</li><li>Completamente pieno</li></ul>
Impostazione di fabbrica	Parzialmente pieno
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Parzialmente pieno Il dispositivo ricerca 2 segnali eco, uno per l'interfase, l'altro per il livello totale. </li> <li>Completamente pieno Il dispositivo ricerca solo il livello dell'interfase. Con questa impostazione è fondamentale che il segnale di livello superiore rientri sempre nella distanza di blocco superiore (UB), per evitare che venga elaborata per errore. </li> </ul>

- Parzialmente pieno 1
- 2 Completamente pieno UB Distanza di blocco superiore

<sup>8)</sup> Di questi due viene scelto quello con la qualità inferiore.

A

#### Distanza dalla connessione processo

|--|

**Prerequisito** Il dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo "Misura di interfase" <sup>9</sup>.

**Descrizione** Specificare la distanza D<sub>U</sub> dalla connessione superiore.

Inserimento dell'utente 0 ... 200 m

■ Per Livello del serbatoio (→ 🗎 128) = Parzialmente pieno: 0 mm (0 in)

■ Per Livello del serbatoio (→ 🗎 128) = Completamente pieno: 250 mm (9,8 in)

Informazioni addizionali

Impostazione di fabbrica



#### In base al parametro "Livello del serbatoio"

- Livello del serbatoio (→ 
   <sup>™</sup> 128) = Parzialmente pieno: In questo caso il parametro Distanza dalla connessione processo non influenza la misura. Pertanto, non è necessario modificare l'impostazione di default.
- Livello del serbatoio ( $\rightarrow \triangleq 128$ ) = Completamente pieno: In questo caso, inserire la distanza  $D_U$  tra il punto di riferimento e il bordo inferiore della connessione superiore.

Valore DC		Ê
Navigazione		
Prerequisito	ll dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo "Misura di interfase" $^{10)}$ .	
Descrizione	Specificare la costante dielettrica relativa $\epsilon_{\rm r}$ del prodotto superiore (DC1).	
Inserimento dell'utente	1,0 100	
Impostazione di fabbrica	2,0	

<sup>9)</sup> Codificazione del prodotto: Posizione 540 "Pacchetto applicativo", Opzione EB "Misura di interfase"

<sup>10)</sup> Codificazione del prodotto: Posizione 540 "Pacchetto applicativo", Opzione EB "Misura di interfase"



DC1 Costante dielettrica relativa del prodotto superiore.

Per le costanti dielettriche (valori DC) dei fluidi principali utilizzati nelle varie industrie, consultare:

- il manuale DC di Endress+Hauser (CP01076F)
- "DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)





L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 🗎 140).

A0013197

#### Distanza di interfase

Prerequisito

Descrizione

Navigazione 88 Configurazione  $\rightarrow$  Distanza di interfase

Modalità operativa (> 🗎 121) = Interfase o Interfase con capacitivo

Visualizza la distanza misurata D<sub>I</sub> tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia o attacco filettato) e l'interfase.

#### Informazioni addizionali





L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** ( $\rightarrow \cong 122$ ).

Conferma distanza		A
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Conferma distanza	
Descrizione	Specificare se la distanza misurata corrisponde a quella reale.	
	Il dispositivo imposta automaticamente la distanza di mappatura in base alla selezione effettuata.	ž
Selezione	<ul> <li>Mappatura manuale</li> <li>Distanza ok</li> <li>Distanza sconosciuta</li> <li>Distanza troppo piccola *</li> <li>Distanza troppo grande *</li> <li>Serbatoio vuoto</li> <li>Cancella mappatura</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Distanza sconosciuta	

<sup>\*</sup> La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

#### Significato delle opzioni

#### Mappatura manuale

Selezionare se la distanza di mappatura deve essere definita manualmente nel parametro **Punto finale di mappatura** ( $\rightarrow \triangleq 133$ ). In questo caso, la distanza non deve essere confermata.

Distanza ok

Deve essere selezionata, se la distanza misurata corrisponde a quella attuale. Il dispositivo esegue una mappatura.

Distanza sconosciuta

Deve essere selezionata, se non si conosce la distanza attuale. In questo caso non è possibile eseguire una mappatura.

Distanza troppo piccola

Deve essere selezionata, se la distanza misurata è inferiore a quella attuale. Il dispositivo ricerca l'eco successivo e ritorna al parametro **Conferma distanza**. La distanza è ricalcolata e visualizzata. Il confronto deve essere ripetuto finché la distanza visualizzata non corrisponde a quella attuale. Quindi è possibile avviare la registratore della mappa selezionando **Distanza ok**.

Distanza troppo grande <sup>11)</sup>

Deve essere selezionato se la distanza misurata è superiore a quella attuale. Il dispositivo regola l'elaborazione del segnale e ritorna al parametro **Conferma distanza**. La distanza è ricalcolata e visualizzata. Il confronto deve essere ripetuto finché la distanza visualizzata non corrisponde a quella attuale. Quindi è possibile avviare la registratore della mappa selezionando **Distanza ok**.

Serbatoio vuoto

Deve essere selezionata se il serbatoio è completamente vuoto. Il dispositivo registra una mappa che copre l'intero campo di misura definito.

Deve essere selezionata se il serbatoio è completamente vuoto. Il dispositivo registra una mappa che copre l'intero campo di misura definito meno il **Gap di mappatura a LN**.

Mappatura di fabbrica

Deve essere selezionata se si deve eliminare la curva di mappatura attuale (se presente). Il dispositivo ritorna al parametro **Conferma distanza** ed è possibile registrare una nuova mappa.

Quando si utilizza il modulo display, la distanza misurata è visualizzata insieme a questo parametro a scopo di riferimento.

Nel caso delle misure di interfase, la distanza si riferisce sempre al livello totale (non al livello dell'interfase).

Se la procedura di autoapprendimento con l'opzione **Distanza troppo piccola** o l'opzione **Distanza troppo grande** viene interrotta prima che la distanza sia stata confermata, la mappa **non** viene registrata e la procedura di autoapprendimento viene rigettata dopo 60 s.

Se FMP54 è dotato della funzione di compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG) **non** è necessario registrare una mappa.

#### Mappatura attuale

Navigazione

 $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Mappatura attuale

Descrizione

Indica la distanza fino alla quale è stata registrata una mappa.

<sup>11)</sup> Disponibile solo per "Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → parametro **Modalità di valutazione**" = "Cronologia recente" o "Cronologia estesa"

Punto finale di mappatura	L	Ê	
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Punto finale di mappatura		
Prerequisito	Conferma distanza (ə 🗎 131) = Mappatura manuale o Distanza troppo piccola		
Descrizione	Specificare il nuovo punto finale della mappatura.		
Inserimento dell'utente	0 200 000,0 m		
Impostazione di fabbrica	0,1 m		
Informazioni addizionali	Questo parametro definisce fino a quale distanza si deve registrare la nuova mappatura distanza è misurata dal punto di riferimento, ossia dal bordo inferiore della flangia di montaggio o dell'attacco filettato.	a. La	
	A scopo di riferimento, insieme a questo parametro viene visualizzata il parametro <b>Mappatura attuale</b> (→  □ 132). Indica la distanza fino alla quale è già stata registrata una mappa.	)	

Registrazione mappatura		
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Registrazione mappatura	
Prerequisito	Conferma distanza (Ə 🖺 131) = Mappatura manuale o Distanza troppo piccola	
Descrizione	Avviare la registrazione della mappa.	
Selezione	<ul><li>no</li><li>Registrazione mappatura</li><li>Cancella mappatura</li></ul>	
Impostazione di fabbrica	no	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>no <ul> <li>La mappa non viene registrata.</li> </ul> </li> <li>Registrazione mappatura <ul> <li>La mappa viene registrata. Al termine della registrazione sul display appaiono la nuo distanza misurata e il nuovo campo di mappatura. In caso di controllo mediante displ locale, questi valori devono essere confermati premendo ☑.</li> </ul> </li> <li>Cancella mappatura <ul> <li>La mappa (se ne esiste una) viene eliminata e il dispositivo visualizza la distanza misurata ricalcolata e il campo di mappatura. In caso di controllo mediante display locale, questi valori devono essere confermati premendo ☑.</li> </ul> </li> </ul>	

	15.3.1 Procedura guidata "Mappatura"		
	<ul> <li>La procedura guidata Mappatura è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, tutti i parametri relativi alla mappatura sono reperibili direttamente nel menu Configurazione (→</li></ul>		
	Navigazione		
Conferma distanza	ه		
Navigazione			
Descrizione	→ 🗎 131		
Punto finale di mappatura	<u>Â</u>		
Navigazione	■ Configurazione → Mappatura → Punto finale di mappatura		
Descrizione	→ 🗎 133		
Registrazione mappatura	8		
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Mappatura $\rightarrow$ Registrazione mappatura		
Descrizione	→ 🗎 133		
Distanza			
Navigazione	□ Configurazione → Mappatura → Distanza		
Descrizione	→ 🗎 126		

# 15.3.2 Sottomenu "Configurazione avanzata"

*Navigazione*  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata

Condizione di blocco	
Navigazione	Image: Boundary Configuration and Configura
Descrizione	Indica la protezione scrittura attualmente attiva che ha la massima priorità.
Interfaccia utente	<ul> <li>Blocco scrittura hardware</li> <li>SIL bloccato</li> <li>Modalità legale attivaParametri definiti</li> <li>WHG bloccato</li> <li>Temporaneamente bloccato</li> </ul>
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato e priorità dei vari tipi di protezione scrittura</li> <li>Blocco scrittura hardware(priorità 1) L'interruttore DIP per il blocco hardware è attivato sul modulo dell'elettronica principale. Questo blocca l'accesso in scrittura ai parametri.</li> <li>SIL bloccato (priorità 2) La modalità SIL è attivata. Viene negato l'accesso in scrittura ai parametri pertinenti.</li> <li>WHG bloccato (priorità 3) La modalità WHG è attivata. Viene negato l'accesso in scrittura ai parametri pertinenti.</li> <li>Temporaneamente bloccato(priorità 4) L'accesso in scrittura ai parametri è temporaneamente bloccato a causa di processi interni in corso sul dispositivo (ad es. upload/download dei dati, reset, ecc.). I parametri potranno essere modificati non appena i processi saranno stati completati.</li> <li>Sul modulo display appare il simbolo n in corrispondenza dei parametri che non possono essere modificati perché protetti da scrittura.</li> </ul>

Modalità operativa tool		
Navigazione		Configurazione $ ightarrow$ Configurazione avanzata $ ightarrow$ Modalità operativa tool
Descrizione	Visualizza l'autorizzazione di accesso ai parametri con tool operativo.	
Informazioni addizionali	i	L'autorizzazione di accesso può essere modificata tramite il parametro <b>Inserire codice</b> <b>di accesso</b> (→ 🗎 136).
	i	Se è attiva una protezione scrittura addizionale, si restringe ulteriormente l'autorizzazione di accesso attuale. Lo stato della protezione scrittura può essere visualizzato con il parametro <b>Condizione di blocco</b> (→ 🗎 135).

Modalità operativa a display				
Navigazione	$\square$ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Modalità operativa a display			
Prerequisito	Il dispositivo deve essere dotato di un display locale.			
Descrizione	Indica autorizzazione di accesso ai parametri via display locale.			
Informazioni addizionali	L'autorizzazione di accesso può essere modificata tramite il parametro <b>Inserire codice</b> di accesso ( $\Rightarrow \triangleq 136$ ).			
	Se è attiva una protezione scrittura addizionale, si restringe ulteriormente l'autorizzazione di accesso attuale. Lo stato della protezione scrittura può essere visualizzato con il parametro <b>Condizione di blocco</b> ( $\rightarrow \cong 135$ ).			

Inserire codice di accesso	
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Inserire codice di accesso
Descrizione	Inserire il codice di accesso per disattivare la protezione di scrittura dei parametri.
Inserimento dell'utente	0 9 999
Informazioni addizionali	<ul> <li>Nel caso dell'operatività in locale, è necessario inserire il codice di accesso specifico dell'operatore, definito nel parametro Definire codice di accesso (→ ≧ 184).</li> <li>Se si inserisce un codice di accesso non corretto, l'operatore conserva l'autorizzazione di accesso attuale.</li> <li>La protezione scrittura ha effetto su tutti i parametri contrassegnati con il simbolo regina questa documentazione. Sul display locale, il simbolo regina davanti a un parametro indica che il parametro è protetto in scrittura.</li> <li>Se non si interviene sui tasti per 10 min o l'operatore ritorna dalla modalità di navigazione e modifica alla visualizzazione del valore misurato, il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura dopo altri 60 s.</li> </ul>
	Contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale nel caso di smarrimento del codice di accesso.

#### Sottomenu "Livello"



Il sottomenu Livello (→ 🗎 137) è visibile solo per Modalità operativa (→ 🗎 121) = Livello

□ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Livello Navigazione

Tipo di prodotto		æ
Navigazione	Image: Boundary Configuration and Configura	
Descrizione	Specificare il tipo di prodotto.	
Interfaccia utente	<ul><li>Liquido</li><li>Solido</li></ul>	
Impostazione di fabbrica	FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55: Liquido	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Opzione Solido è disponibile solo per Modalità operativa (→          <sup>B</sup> 121) = Livello         Questo parametro determina il valore di molti altri parametri e influisce pesantemente sull'elaborazione complessiva del segnale, pertanto si raccomanda vivamente di non modificare l'impostazione di fabbrica.     </li> </ul>	L

Proprietà del prodotto		A
Navigazione	□ Configurazione → Configurazione avanzata → Livello → Proprietà del prodotto	
Prerequisito	<ul> <li>Modalità operativa (→    121)= Livello</li> <li>Valutazione livello con EOP ≠ DC fissa</li> </ul>	
Descrizione	Specificare la costante dielettrica relativa $\boldsymbol{\epsilon}_r$ del prodotto.	
Selezione	<ul> <li>Sconosciuto</li> <li>DC 1,41,6</li> <li>DC 1,61,9</li> <li>DC 1,92,5</li> <li>DC 2,54</li> <li>DC 47</li> <li>DC 715</li> <li>DC &gt; 15</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Dipende da <b>Tipo di prodotto (→ 🗎 137)</b> e da <b>Gruppo prodotto (→ 🗎 123)</b> .	

Dipende da "Tipo di prodotto" e da "Gruppo prodotto"

Tipo di prodotto (→ 🗎 137)	Gruppo prodotto (→ 🗎 123)	Proprietà del prodotto
Solido		Sconosciuto
Liquido	Base acquosa (DC>=4)	DC 47
	Altri	Sconosciuto

Per le costanti dielettriche (valori DC) dei fluidi principali utilizzati nelle varie industrie, consultare:

- il manuale DC di Endress+Hauser (CP01076F)
- "DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)
- Se Valutazione livello con EOP = DC fissa, è necessario inserire la costante dielettrica esatta nel parametro Valore DC (→ 🗎 129). Pertanto il parametro Proprietà del prodotto non è disponibile in questo caso.

39

76

< 1

Proprietà del processo		ß		
Navigazione				
Descrizione	Specificare la frequenza tipica di camb	iamento del livello.		
Selezione	Se "Tipo di prodotto" = "Liquido" • Molto veloce > 10m (400in) /min • Veloce > 1 m (40 in) /min • Standard < 1 m (40in) /min • Medio < 10 cm (4in) /min • Lento < 1 cm (0.4in) /min • Nessun filtro Se "Tipo di prodotto" = "Solido" • Molto veloce > 100 m (333 ft) /h • Veloce > 10 m (33 ft) /h • Standard < 10 m (33 ft) /h • Medio < 1 m (3ft) /h • Lento < 0,1 m (0.3ft) /h • Nessun filtro			
Impostazione di fabbrica	Standard < 1 m (40in) /min			
Informazioni addizionali	<b>nali</b> Il dispositivo regola i filtri di elaborazione del segnale e lo smorzamento del segnal uscita in base alla frequenza tipica di cambiamento del livello definita in questo pa			
	Se "Modalità operativa" = "Livello" e "Tipo di prodotto" = "Liquido"			
	Proprietà del processo	Tempo di risposta al gradino / s		
	Molto veloce > 10m (400in) /min	5		
	Veloce > 1 m (40 in) /min	5		
	Standard < 1 m (40in) /min	14		

Medio < 10 cm (4in) /min

Lento < 1 cm (0.4in) /min

Nessun filtro

Proprietà del processo	Tempo di risposta al gradino / s
Molto veloce > 100 m (333 ft) /h	37
Veloce > 10 m (33 ft) /h	37
Standard < 10 m (33 ft) /h	74
Medio < 1 m (3ft) /h	146
Lento < 0,1 m (0.3ft) /h	290
Nessun filtro	< 1

#### Se "Modalità operativa" = "Livello" e "Tipo di prodotto" = "Solido"

# Se "Modalità operativa" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo"

Proprietà del processo	Tempo di risposta al gradino / s
Molto veloce > 10m (400in) /min	5
Veloce > 1 m (40 in) /min	5
Standard < 1 m (40in) /min	23
Medio < 10 cm (4in) /min	47
Lento < 1 cm (0.4in) /min	81
Nessun filtro	2,2

#### Condizioni di processo avanzate

Navigazione				
Prerequisito	Modalità operativa (→ 🗎 121)= Livello			
Descrizione	Specificare eventuali condizioni supplementari del processo (se necessario).			
Selezione	<ul> <li>Nessuno/a</li> <li>Olio/Acqua di condensa</li> <li>Sonda vicino al fondo del serbatoio</li> <li>Depositi</li> <li>Schiuma(&gt;5cm/0,16ft)</li> </ul>			

Impostazione di fabbrica Nessuno/a

A

Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Olio/Acqua di condensa (solo Tipo di prodotto = Liquido) Assicurarsi che nel caso di prodotti a due fasi venga rilevato solo a livello totale (esempio: applicazione con olio/condensa).</li> <li>Sonda vicino al fondo del serbatoio (solo per Tipo di prodotto = Liquido)</li> </ul>
	Migliora il rilevamento a vuoto, specialmente se la sonda è montata vicino al fondo del serbatoio.
	Depositi
	Aumenta l' <b>Area superiore del range EOP</b> per assicurare il rilevamento a vuoto in condizioni di sicurezza anche in caso di spostamento del segnale di fine sonda dovuto a depositi.

Assicura il rilevamento a vuoto in condizioni di sicurezza anche in caso di spostamento del segnale di fine sonda dovuto a depositi.

 Schiuma(>5cm/0,16ft) (solo per Tipo di prodotto = Liquido) Ottimizza l'elaborazione del segnale in applicazioni caratterizzate dalla formazione di schiuma.

Unità di misura del livello			
Navigazione	🗐 😑 Configurazione -	ightarrow Configurazione avanzata $ ightarrow$ Livello $ ightarrow$ Unità di misura del live	llo
Descrizione	Selezionare l'unità di misura di livello.		
Selezione	Unità SI • % • m • mm	Unità US • ft • in	
Impostazione di fabbrica	%		
Informazioni addizionali	<ul> <li>L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro Unità di misura della distanza (→ 🗎 122):</li> <li>L'unità di misura definita nel parametro Unità di misura della distanza è utilizzata per la taratura di base (Calibrazione di vuoto (→ 🗎 123) e Calibrazione di pieno (→ 🗎 124)).</li> <li>L'unità di misura definita nel parametro Unità di misura del livello è utilizzata per visualizzare il livello (non linearizzato).</li> </ul>		per

Distanza di blocco		<b>a</b>
Navigazione	Image: Boundary Configuration and Configura	
Descrizione	Specificare la distanza di blocco superiore UB.	
Inserimento dell'utente	0 200 m	
Impostazione di fabbrica	<ul> <li>Nel caso delle sonde coassiali: 0 mm (0 in)</li> <li>Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)</li> <li>Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della son</li> </ul>	ıda

Per FMP51/FMP52/FMP54 con il pacchetto applicativo **Misura di interfase**<sup>12)</sup> e per FMP55:

100 mm (3,9 in) per tutti i tipi di antenna

#### Informazioni addizionali

I segnali che rientrano nella distanza di blocco superiore vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo funzionamento. I segnali che rientrano già nella distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo vengono ignorati.

- Questo comportamento è valido solo se sono rispettate le seguenti due condizioni:
   Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → Modalità di valutazione = Cronologia recente o Cronologia estesa)
  - Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC= Attivo/a, Senza correzione o Correzione esterna

Se una di queste condizioni non è soddisfatta, i segnali rientranti nella distanza di blocco vengono sempre ignorati.

È possibile definire un comportamento diverso per i segnali rientranti nella distanza di blocco utilizzando il parametro **Modalità valutazione distanza di blocco**.

Se necessario, l'assistenza Endress+Hauser può definire un comportamento diverso per i segnali rientranti nella distanza di blocco.



🕑 32 Distanza di blocco (UB) per misure di liquidi

#### Correzione del livello

**Navigazione**  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Livello  $\rightarrow$  Correzione del livello

**Descrizione** Specificare la correzione del livello (se richiesta).

Inserimento dell'utente –200000,0 ... 200000,0 %

**Impostazione di fabbrica** 0,0 %

A

<sup>12)</sup> Codificazione dell'ordine, posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase"

# **Informazioni addizionali** Il valore specificato in questo parametro è sommato al livello misurato (prima della linearizzazione).

#### Sottomenu "Interfase"

Lento < 1 cm (0.4in) /min

Nessun filtro

Navigazione

□ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Interfase

Proprietà del processo		Â		
Navigazione	Image: Bare of the second	avanzata $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Proprietà del processo		
Descrizione	Specificare la frequenza tipica di cambian	nento per la posizione dell'interfase.		
Selezione	<ul> <li>Veloce &gt; 1 m (40 in) /min</li> <li>Standard &lt; 1 m (40in) /min</li> <li>Medio &lt; 10 cm (4in) /min</li> <li>Lento &lt; 1 cm (0.4in) /min</li> <li>Nessun filtro</li> </ul>			
Impostazione di fabbrica	Standard < 1 m (40in) /min			
Informazioni addizionali	Il dispositivo regola i filtri di elaborazione del segnale e lo smorzamento del segnale di uscita in base alla frequenza tipica di cambiamento del livello definita in questo parametro			
	Proprietà del processo	Tempo di risposta al gradino / s		
	Veloce > 1 m (40 in) /min	5		
	Standard < 1 m (40in) /min	15		
	Medio < 10 cm (4in) /min	40		

74

2,2

Valore DC del fluido inferiore		
Navigazione	Image: Box Configurazione → Configurazione avanzata → Interfase → Valore DC del fluido inferiore	
Prerequisito	Modalità operativa (Ə 🗎 121) = Interfase o Interfase con capacitivo	
Descrizione	Specificare la costante dielettrica relativa $\epsilon_{\rm r}$ del prodotto inferiore.	
Inserimento dell'utente	1100	
Impostazione di fabbrica	80,0	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Per le costanti dielettriche (valori DC) dei fluidi principali utilizzati nelle varie industrie, consultare:         <ul> <li>il manuale DC di Endress+Hauser (CP01076F)</li> <li>"DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)</li> </ul> </li> <li>L'impostazione di fabbrica, ε<sub>n</sub> = 80, si riferisce all'acqua a 20 °C (68 °F).</li> </ul>	
	$\square$ Limpostazione un laborica, $c_r = 00$ , si fileriste all'acqua a 20 C (00 F).	

Unità di misura del livello		6	3
Navigazione	🗐 💷 Configurazione → Co	onfigurazione avanzata $ ightarrow$ Interfase $ ightarrow$ Unità di misura del livell	0
Descrizione	Selezionare l'unità di misura di livello.		
Selezione	Unità SI • % • m • mm	Unità US • ft • in	
Impostazione di fabbrica	%		
Informazioni addizionali	<ul> <li>L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro Unità di misura della distanza (→    122):</li> <li>L'unità di misura definita nel parametro Unità di misura della distanza è utilizzata per la taratura di base (Calibrazione di vuoto (→    123) e Calibrazione di pieno (→    124)).</li> <li>L'unità di misura definita nel parametro Unità di misura del livello è utilizzata per visualizzare il livello (non linearizzato) e la posizione dell'interfase.</li> </ul>		

Distanza di blocco		£
Navigazione	Image: Boost State and State an	
Descrizione	Specificare la distanza di blocco superiore UB.	
Inserimento dell'utente	0 200 m	
Impostazione di fabbrica	<ul> <li>Nel caso delle sonde coassiali: 100 mm (3,9 in)</li> <li>Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)</li> <li>Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda</li> </ul>	
Informazioni addizionali	Gli echi rientranti nella distanza di blocco non vengono presi in considerazione durante l'elaborazione del segnale. Si utilizza la distanza di blocco superiore	
	<ul> <li>per eliminare gli echi spuri all'estremità superiore della sonda.</li> <li>per eliminare l'eco del livello totale nel caso di tubi bypass allagati.</li> </ul>	


Eliminazione degli echi spuri all'estremità superiore della sonda.
 Eliminazione del segnale di livello nel caso di un tubo bypass allagato.
 UB Distanza di blocco superiore

Correzione del livello		æ
Navigazione	□ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Interfase → Correzione del livello	
Descrizione	Specificare la correzione del livello (se richiesta).	
Inserimento dell'utente	-200000,0 200000,0 %	
Impostazione di fabbrica	0,0 %	
Informazioni addizionali	Il valore specificato in questo parametro è sommato al livello totale e al livello dell'inter misurati (prima della linearizzazione).	fase

Spessore liquido superiore manuale		
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Spessore liquido superior manuale	
Descrizione	Specificare lo spessore dell'interfase determinato manualmente UP (ossia lo spessore del prodotto superiore).	
Inserimento dell'utente	0 200 m	
Impostazione di fabbrica	0 m	

# Informazioni addizionali



UP Spessore dell'interfase (= spessore del prodotto superiore)

Sul display locale è indicato lo spessore misurato dell'interfase insieme allo spessore dell'interfase manuale. Confrontando questi due valori, il dispositivo può regolare automaticamente la costante dielettrica del prodotto superiore.

# Spessore liquido superiore misurato Navigazione Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Spessore liquido superiore misurato Descrizione Visualizza lo spessore misurato dell'interfase. (Spessore UP del prodotto superiore). Valore DC A Navigazione Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Valore DC Descrizione Visualizza la costante dielettrica relativa $\varepsilon_r$ del prodotto superiore (DC<sub>1</sub>) prima della correzione. Valore DC calcolato Navigazione Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Valore DC calcolato Descrizione Visualizza la costante dielettrica calcolata (ossia corretta) relativa $\varepsilon_r$ (DC1) del prodotto superiore.

Utilizza valore DC calcolate	0		
Navigazione		Configurazione → Configurazione avanzata → Interfase → Utilizza valore DC calcolato	
Descrizione	Spec	ficare se si deve utilizzare la costante dielettrica calcolata.	
Selezione	■ Sal ■ An	va ed esci nulla ed esci	
Impostazione di fabbrica	Ann	ılla ed esci	
Informazioni addizionali	Sign Sal La An La att	<b>ficato delle opzioni</b> va ed esci costante calcolata viene considerata corretta. nulla ed esci costante dielettrica calcolata viene rifiutata; la costante dielettrica precedente rim iva.	ıane
	i	Sul display locale, insieme a questo parametro viene visualizzato il parametro <b>Val</b> DC calcolato (→ 🗎 146).	ore

Procedura guidata "Calcolo DC automatico"

La procedura guidata **Calcolo DC automatico** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, tutti i parametri relativi al calcolo automatico di DC sono reperibili direttamente nel sottomenu **Interfase** (→ 🗎 143)

Nella procedura guidata **Calcolo DC automatico** vengono sempre visualizzati due parametri contemporaneamente sul modulo display. Il parametro superiore può essere modificato, mentre il parametro inferiore è visualizzato solo a scopo di riferimento.

Navigazione	Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Interfase
	$\rightarrow$ Calcolo DC automatico

Spessore liquido superiore	Spessore liquido superiore manuale		
Navigazione	9	Configurazione → Configurazione avanzata → Interfase → Calcolo DC automatico → Spessore liquido superiore manuale	)
Descrizione	→ 🖺	145	
Valore DC			
Navigazione	9	Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Calcolo DC automatico $\rightarrow$ Valore DC	)
Descrizione	→	146	
Utilizza valore DC calcolato	)		A
Navigazione		Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Calcolo DC automatico $\rightarrow$ Utilizza valore DC calcolato	)
Descrizione	→ 🗎	147	

# Sottomenu "Linearizzazione"



- E 33 Linearizzazione: conversione del livello e (se pertinente) dell'altezza dell'interfase in un volume o peso; la conversione dipende dalla forma del silo.
- 1 Selezione del tipo e dell'unità di misura della linearizzazione
- 2 Configurazione della linearizzazione
- A Tipo di linearizzazione (→ 🖺 152) = Nessuno/a
- B Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 152$ ) = Lineare
- C Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 152$ ) = Tabella
- D Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 152$ ) = Fondo piramidale
- E Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 152$ ) = Fondo conico
- F Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 152$ ) = Fondo angolato
- G Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 152$ ) = Cilindro orizzontale
- *H* Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 152$ ) = Sfera
- I' Per "Modalità operativa (→ 🗎 121)" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase dopo la linearizzazione (corrisponde al volume o al peso)
- L Livello prima della linearizzazione (misurato in unità di distanza)
- L' Livello linearizzato ( $\rightarrow \square 155$ ) (corrisponde al volume o al peso)
- *M* Valore massimo ( $\rightarrow \square 156$ )
- d Diametro (→ 🖺 156)
- h Altezza intermedia ( $\rightarrow \square 156$ )

Struttura	del	sottomenu	sul	modulo	disnlav
Jununu	uci	Souomenu	Sui	mouulo	uispiuy

Navigazione 🛛 🗐

Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Linearizzazione

► Linearizzazione	
Tipo di linearizzazione	→ 🗎 152
Unità di misura linearizzata	→ 🗎 154
Testo libero	→ 🗎 155
Valore massimo	→  156
Diametro	→  156
Altezza intermedia	→  156
Modalità della tabella	→ 🗎 157
► Modifica tabella	
Livello	→ 🗎 158
Valore utente	→ <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Attivare tabella	→ <a>Phi 159</a>

# Struttura del sottomenu in un tool operativo (ad es. FieldCare)

Navigazione

Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Linearizzazione

► Linearizzazione			
	Tipo di linearizzazione		→ 🖺 152
	Unità di misura linearizzata		→ 🗎 154
	Testo libero		→ 🗎 155
	Livello linearizzato	]	→ 🖺 155
	Interfase linearizzata	]	→ 🗎 155
	Valore massimo		→ 🗎 156
	Diametro	]	→ 🗎 156
	Altezza intermedia	]	→ 🗎 156
	Modalità della tabella	]	→ 🗎 157
	Numero della tabella	]	→ 🗎 158
	Livello		→ 🗎 158
	Livello	]	→ 🖺 159
	Valore utente		→ 🖺 159
	Attivare tabella	]	→ 🗎 159

# Descrizione dei parametri

*Navigazione*  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Linearizzazione

Tipo di linearizzazione		â
Navigazione	Image: Boundary Configuration → Configura	
Descrizione	Selezionare il tipo di linearizzazione.	
Selezione	<ul> <li>Nessuno/a</li> <li>Lineare</li> <li>Tabella</li> <li>Fondo piramidale</li> <li>Fondo conico</li> <li>Fondo angolato</li> <li>Cilindro orizzontale</li> <li>Sfera</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Nessuno/a	

# Informazioni addizionali



## 🗟 34 Tipi di linearizzazione

- A Nessuno/a
- B Tabella
- C Fondo piramidale
- D Fondo conico
- E Fondo angolato
- F Sfera
- G Cilindro orizzontale

# Significato delle opzioni

# Nessuno/a

- Il livello è trasmesso nella relativa unità ingegneristica senza linearizzazione.
- Lineare

Il valore di uscita (volume/peso) è direttamente proporzionale al livello L. Ciò vale ad esempio per i cilindri verticali. È necessario specificare i seguenti parametri addizionali:
Unità di misura linearizzata (→ 
<sup>(⇒)</sup> 154)

- Valore massimo (→ 
   <sup>(→</sup>) 154)
   Valore massimo (→ 
   <sup>(→</sup>) 156): volume o peso massimo
- Tabella

Il rapporto tra livello misurato L e valore di uscita (volume/peso) è ricavato da una tabella di linearizzazione costituita da un massimo di 32 coppie di valori "livello-volume" o "livello-peso", rispettivamente. È necessario specificare i sequenti parametri addizionali:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>1</sup> 154)
- Modalità della tabella ( $\rightarrow \square 157$ )
- Per ciascun punto della tabella: Livello (→ 
   <sup>1</sup> 158)
- Attivare tabella ( $\rightarrow \triangleq 159$ )
- Fondo piramidale

Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un silo con fondo piramidale. È necessario specificare i seguenti parametri addizionali:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>™</sup> 154)
- Valore massimo (→ 
   <sup>1</sup> 156): volume o peso massimo
- Altezza intermedia (→ 🗎 156): altezza della piramide

Fondo conico Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un serbatoio con fondo conico. È necessario specificare i seguenti parametri addizionali: Unità di misura linearizzata (→ 
 <sup>1</sup> 154) ■ Valore massimo (→ 🗎 156): volume o peso massimo ■ Altezza intermedia (→ 🗎 156): altezza della parte conica del serbatoio Fondo angolato Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un silo con fondo angolato. È necessario specificare i sequenti parametri addizionali: Unità di misura linearizzata (→ 
 <sup>™</sup>
 <sup>™</sup>
 154) ■ Valore massimo (→ 🗎 156): volume o peso massimo ■ Altezza intermedia (→ 🖹 156): altezza del fondo angolato Cilindro orizzontale Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un cilindro orizzontale. È necessario specificare i sequenti parametri addizionali: Unità di misura linearizzata (→ 
 <sup>1</sup> 154) ■ Valore massimo (→ 🗎 156): volume o peso massimo • Diametro ( $\rightarrow \triangleq 156$ ) Sfera Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un serbatoio sferico. È necessario specificare i sequenti parametri addizionali: Unità di misura linearizzata (→ 
 <sup>1</sup> 154) ■ Valore massimo (→ 🗎 156): volume o peso massimo

• Diametro ( $\rightarrow \triangleq 156$ )

Unità di misura line	arizzata		Ê
Navigazione	🗟 😑 Configurazion linearizzata	le → Configurazione avanzata	ı → Linearizzazione → Unità di misura
Prerequisito	Tipo di linearizzazio	one (→ 🗎 152) ≠ Nessuno/a	1
Descrizione	Selezionare l'unità di	misura del valore linearizzat	0.
Selezione	Unità SI STon t kg cm <sup>3</sup> dm <sup>3</sup> m <sup>3</sup> hl l % mm m Unità specifiche dell'	Unità US <ul> <li>lb</li> <li>UsGal</li> <li>ft<sup>3</sup></li> <li>ft</li> <li>in</li> </ul>	Unità imperiali impGal
	Free text	itente	

Impostazione di fabbrica

Informazioni addizionali	<ul> <li>L'unità di misura selezionata è usata solo per l'indicazione sul display. Il valore misurato non è trasformato in base all'unità selezionata.</li> <li>È anche possibile configurare una linearizzazione da distanza a distanza, ossia una conversione dall'unità di misura di livello a un'unità di distanza diversa. A questo scopo, selezionare la modalità di linearizzazione Lineare. Per definire la nuova unità di misura di livello, selezionare l'opzione Free text nel parametro Unità di misura linearizzata e inserire l'unità richiesta nel parametro Testo libero (→</li></ul>
Testo libero	<u> </u>
Navigazione	
Prerequisito	Unità di misura linearizzata (Ə 🗎 154) =Free text
Descrizione	Inserire il simbolo dell'unità di misura.
Inserimento dell'utente	Fino a 32 caratteri alfanumerici (lettere, numeri, caratteri speciali)
Impostazione di fabbrica	Free text
Livello linearizzato	
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Linearizzazione $\rightarrow$ Livello linearizzato
Descrizione	Visualizza il livello linearizzato.
Informazioni addizionali	<ul> <li>L'unità di misura è definita dal parametro Unità di misura linearizzata →          154.         Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce al livello totale.     </li> </ul>
Interfase linearizzata	
Navigazione	□ Configurazione → Configurazione avanzata → Linearizzazione → Interfase linearizzata
Prerequisito	Modalità operativa (Ə 🗎 121) = Interfase o Interfase con capacitivo
Descrizione	Visualizza l'altezza dell'interfase linearizzata.
Informazioni addizionali	L'unità di misura è definita nel parametro <b>Unità di misura linearizzata</b> → 🗎 154.

Valore massimo		Ê
Navigazione	$\blacksquare$ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Linearizzazione → Valore massim	10
Prerequisito       In Tipo di linearizzazione (→ 🖹 152) deve essere presente uno dei seguenti valori:         Lineare       Fondo piramidale         Fondo conico       Fondo angolato         Cilindro orizzontale       Sfera		
Descrizione	Valore linearizzato corrispondente ad un livello di 100%.	
Inserimento dell'utente	-50 000,0 50 000,0 %	
Impostazione di fabbrica	100,0 %	
Descrizione Inserimento dell'utente Impostazione di fabbrica	<ul> <li>Cilindro orizzontale</li> <li>Sfera</li> <li>Valore linearizzato corrispondente ad un livello di 100%.</li> <li>-50 000,0 50 000,0 %</li> <li>100,0 %</li> </ul>	

Diametro		â
Navigazione	Image: Boost in the second state of the s	
Prerequisito	In <b>Tipo di linearizzazione (→                                   </b>	
Descrizione	Diametro del serbatoio cilindrico o sferico.	
Inserimento dell'utente	0 9 999,999 m	
Impostazione di fabbrica	2 m	
Informazioni addizionali	L'unità di misura è definita nel parametro <b>Unità di misura della distanza</b> (> 🗎 122)	

Altezza intermedia	8
Navigazione	□ Configurazione → Configurazione avanzata → Linearizzazione → Altezza intermedia
Prerequisito	<ul> <li>In Tipo di linearizzazione (→  <sup>B</sup> 152) deve essere presente uno dei seguenti valori:</li> <li>Fondo piramidale</li> <li>Fondo conico</li> <li>Fondo angolato</li> </ul>
Descrizione	Altezza del fondo conico, piramidale o inclinato.
Inserimento dell'utente	0 200 m
Impostazione di fabbrica	0 m

# Informazioni addizionali



H Altezza intermedia

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** ( $\Rightarrow$  🗎 122).

Modalità della tabella		Ê
Navigazione	Image: Configurazione → Configurazione avanzata → Linearizzazione → Modalità della tabella	
Prerequisito	Tipo di linearizzazione (→ 🗎 152) =Tabella	
Descrizione	Selezionare la modalità di modifica della tabella di linearizzazione.	
Selezione	<ul> <li>Manuale</li> <li>Semiautomatica</li> <li>Cancella tabella</li> <li>Estrai tabella</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Manuale	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Manuale <ul> <li>Il livello e il valore linearizzato associato sono inseriti manualmente per ogni punto di linearizzazione.</li> </ul> </li> <li>Semiautomatica <ul> <li>Il livello è misurato dal dispositivo per ogni punto di linearizzazione. Il valore linearizzasociato è inserito manualmente.</li> <li>Cancella tabella <ul> <li>Cancella tabella</li> <li>Cancella la tabella di linearizzazione esistente.</li> </ul> </li> <li>Estrai tabella <ul> <li>Riordina i punti di linearizzazione in ordine ascendente.</li> </ul> </li> </ul></li></ul>	i zato

Condizioni che deve soddisfare la tabella di linearizzazione:

- La tabella può contenere fino a 32 coppie di valori "Livello Valore linearizzato".
- La tabella deve essere secondo un sistema monotonico (in ordine crescente o decrescente).
- Il primo punto di linearizzazione deve essere riferito al livello minimo.
- L'ultimo punto di linearizzazione deve essere riferito al livello massimo.

Prima di inserire una tabella di linearizzazione è necessario impostare correttamente i valori per **Calibrazione di vuoto** ( $\rightarrow \cong 123$ ) e **Calibrazione di pieno** ( $\rightarrow \cong 124$ ).

Se si presenta la necessità di modificare i valori della tabella in seguito a variazione della taratura di vuoto o di pieno, per assicurare un'elaborazione corretta è necessario eliminare la tabella esistente e reinserire la tabella completa. A questo scopo, eliminare la tabella esistente (**Modalità della tabella (\rightarrow \cong 157) = Cancella tabella**). Quindi inserire una nuova tabella.

### Come inserire la tabella

Tramite FieldCare

I punti della tabella possono essere inseriti con i parametri **Numero della tabella** ( $\rightarrow \square$  **158**), **Livello** ( $\rightarrow \square$  **158**) e **Valore utente** ( $\rightarrow \square$  **159**). In alternativa, è possibile utilizzare l'editor grafico della tabella: Funzionamento dispositivo  $\rightarrow$  Funzioni dispositivo  $\rightarrow$  Funzioni addizionali  $\rightarrow$  Linearizzazione (Online/Offline)

Mediante display locale
 Selezionare il sottomenu Modifica tabella per richiamare l'editor grafico della tabella.
 Viene visualizzata la tabella, che può quindi essere modificata riga per riga.

L'impostazione di fabbrica per l'unità di misura di livello è "%". Se si desidera inserire la tabella di linearizzazione in unità fisiche è necessario selezionare preventivamente l'unità appropriata nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 🗎 140).

Numero della tabella			A
Navigazione		Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Linearizzazione $\rightarrow$ Numero della tabella	
Prerequisito	Tipo	di linearizzazione (→ 🗎 152) =Tabella	
Descrizione	Selez	ionare il punto della tabella che si sta per inserire o modificare.	
Inserimento dell'utente	1 3	32	
Impostazione di fabbrica	1		

Livello (Manuale)		
Navigazione	□ Configurazione → Configurazione avanzata → Linearizzazione → Livello	
Prerequisito	<ul> <li>Tipo di linearizzazione (→  <sup>B</sup> 152) = Tabella</li> <li>Modalità della tabella (→  <sup>B</sup> 157) = Manuale</li> </ul>	
Descrizione	Inserire il valore del livello del punto della tabella (valore prima della linearizzazi	ione).

# Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Impostazione di fabbrica 0 %

Livello (Semiautoma	tica)
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Linearizzazione $\rightarrow$ Livello
Prerequisito	<ul> <li>Tipo di linearizzazione (→  <sup>B</sup> 152) =Tabella</li> <li>Modalità della tabella (→ <sup>B</sup> 157) =Semiautomatica</li> </ul>
Descrizione	Visualizza il livello misurato (valore prima della linearizzazione). Questo valore viene trasmesso alla tabella.

Valore utente			â
NT			
ivavigazione		$Configurazione \rightarrow Configurazione avanzata \rightarrow Linearizzazione \rightarrow valore utente$	
Prerequisito	Tipo	di linearizzazione (Ə 🗎 152) =Tabella	
Descrizione	Inser	re il valore linearizzato per il punto della tabella.	
Inserimento dell'utente	Num	ero a virgola mobile con segno	
Impostazione di fabbrica	0 %		

Attivare tabella		
Navigazione	□ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Linearizzazione → Attivare tabell	а
Prerequisito	Tipo di linearizzazione (Ə 🗎 152) =Tabella	
Descrizione	Attivare (abilitare) o disattivare (disabilitare) la tabella di linearizzazione.	
Selezione	<ul><li>Disattiva</li><li>Attiva</li></ul>	
Impostazione di fabbrica	Disattiva	

# Informazioni addizionali

# Significato delle opzioni

Disattiva

Il valore misurato non è linearizzato. Se **Tipo di linearizzazione (→ 🗎 152) = Tabella** in contemporanea, il dispositivo genera il messaggio di errore F435.

Attiva

Il valore misurato è linearizzato in base alla tabella.

Quando la tabella è in fase di modifica, il parametro **Attivare tabella** è automaticamente reimpostato su **Disattiva** e deve essere ripristinato su **Attiva** dopo l'inserimento della tabella.

# Sottomenu "Impostazioni di sicurezza"

Navigazione

Image: Begin and Second structures and S

Uscita perdita eco		A
Navigazione	Impostatione → Configurazione avanzata → Impostazioni di sicurezza → Uscita perdita eco	
Descrizione	Segnale di uscita in caso di perdita di eco.	
Selezione	<ul> <li>Ultimo valore valido</li> <li>Rampa perdita eco</li> <li>Valore perdita eco</li> <li>Allarme</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Ultimo valore valido	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Ultimo valore valido Nel caso di perdita di eco, è salvato l'ultimo valore valido. </li> <li>Rampa perdita eco<sup>13)</sup> Nel caso di perdita di eco, il valore di uscita si modifica continuamente e si sposta versi lo 0% o il 100%. La pendenza della rampa è definita nel parametro Rampa perdita eco (→ ) 162). </li> <li>Valore perdita eco<sup>13)</sup> In caso di perdita di eco, l'uscita assume il valore definito nel parametro Valore perditi eco (→ ) 161). </li> <li>Allarme In caso di perdita di eco il dispositivo genera un allarme; vedere il parametro Modalita guasto </li> </ul>	0 :0 a à di

Valore perdita eco		ß
Navigazione	Impostatione → Configuratione avantata → Impostationi di sicurezza → Valore perdita eco	
Prerequisito	Uscita perdita eco (ə 🗎 161) =Valore perdita eco	
Descrizione	Valore di uscita in caso di perdita di eco	
Inserimento dell'utente	0 200 000,0 %	
Impostazione di fabbrica	0,0 %	

<sup>13)</sup> Visibile solo se "Tipo di linearizzazione (→ 🗎 152)" = "Nessuno/a"

# Informazioni addizionali Utilizzare l'unità di misura definita per l'uscita del valore misurato: senza linearizzazione: Unità di misura del livello (→ 🗎 140) con linearizzazione: Unità di misura linearizzata (→ 🖺 154)

Rampa perdita eco		A
Navigazione	Impostazione → Configurazione avanzata → Impostazioni di sicurezza → Rampa perdita eco	
Prerequisito	Uscita perdita eco (ə 🗎 161) =Rampa perdita eco	
Descrizione	Pendenza della rampa in caso di perdita di eco	
Inserimento dell'utente	Numero a virgola mobile con segno	
Impostazione di fabbrica	0,0 %/min	
Informazioni addizionali	100% A C C C t A A C t A A C t A A C C t A A C A A A C A A A A A A A A A A A A A	113269
	<ul> <li>A Tempo di ritardo dalla perdita eco</li> <li>B Rampa perdita eco (→ ● 162) (valore positivo)</li> <li>C Rampa perdita eco (→ ● 162) (valore negativo)</li> <li>L'unità di misura per la pendenza della rampa è la "percentuale del campo di misura al minuto" (%/min).</li> </ul>	
	<ul> <li>Per una pendenza negativa della rampa: il valore misurato diminuisce continuamente finché non raggiunge lo 0%.</li> </ul>	

 Per una pendenza positiva della rampa: il valore misurato aumenta continuamente finché non raggiunge il 100%.

Distanza di blocco		Â
Navigazione	Image: Second structure in the second structure is a structure in the second structure in the second structure is a structure in the second structure is a structure in the second structure in the second structure in the second structure in the second structure is a structure in the second	nza
Descrizione	Specificare la distanza di blocco superiore UB.	

Inserimento dell'utente	0 200 m
Impostazione di fabbrica	<ul> <li>Nel caso delle sonde coassiali: 0 mm (0 in)</li> <li>Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)</li> <li>Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda</li> </ul>
	Per FMP51/FMP52/FMP54 con il pacchetto applicativo <b>Misura di interfase</b> <sup>14)</sup> e per FMP55: 100 mm (3,9 in) per tutti i tipi di antenna
Informazioni addizionali	I segnali che rientrano nella distanza di blocco superiore vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo funzionamento. I segnali che rientrano già nella distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo vengono ignorati.
	<ul> <li>Questo comportamento è valido solo se sono rispettate le seguenti due condizioni:</li> <li>Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → Modalità di valutazione = Cronologia recente o Cronologia estesa)</li> <li>Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC= Attivo/a, Senza correzione o Correzione esterna</li> </ul>
	Se una di queste condizioni non è soddisfatta, i segnali rientranti nella distanza di blocco vengono sempre ignorati.
	È possibile definire un comportamento diverso per i segnali rientranti nella distanza di blocco utilizzando il parametro <b>Modalità valutazione distanza di blocco</b> .
	Se necessaria l'accietanza Endress-Hauser nuà definire un comportamente diverse

Se necessario, l'assistenza Endress+Hauser può definire un comportamento diverso per i segnali rientranti nella distanza di blocco.



🖻 35 🛛 Distanza di blocco (UB) per misure di liquidi

<sup>14)</sup> Codificazione dell'ordine, posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase"

# Sottomenu "Configurazione sonda"

Il sottomenu **Configurazione sonda** contribuisce ad assicurare che il segnale di fine sonda nella curva d'inviluppo sia assegnato correttamente dall'algoritmo di elaborazione. L'assegnazione è corretta se la lunghezza della sonda indicata dal dispositivo corrisponde alla lunghezza reale della sonda. La correzione automatica della lunghezza della sonda può essere eseguita solo se la sonda è installata nel silo ed è completamente scoperta (assenza di prodotto). Nel caso di sili parzialmente pieni e se la lunghezza della sonda è nota, selezionare **Conferma lunghezza della sonda (→ ≧ 165) = Inserimento manuale** per inserire manualmente il valore.

- Se è stata registrata una mappa (soppressione dell'eco spuria) dopo che la sonda è stata accorciata, non è più possibile eseguire una correzione automatica della lunghezza della sonda. In questo caso sono disponibili due opzioni:
  - Eliminare la mappa con parametro **Registrazione mappatura** ( $\rightarrow \cong 133$ ) prima di eseguire la correzione automatica della lunghezza della sonda. Dopo la correzione della lunghezza della sonda è possibile registrare una nuova mappa con il parametro **Registrazione mappatura** ( $\rightarrow \cong 133$ ).
  - In alternativa, selezionare Conferma lunghezza della sonda (→ 
     <sup>1</sup> 165) = Inserimento manuale e inserire manualmente la lunghezza della sonda nel parametro Lunghezza della sonda attuale → 
     <sup>1</sup> 164.

La correzione automatica della lunghezza della sonda può essere eseguita solo in seguito alla selezione dell'opzione corretta nel parametro Sonda ancorata a terra (→ ≅ 164).

Navigazione	8 8	$\label{eq:configuratione} \begin{array}{l} \mbox{Configuratione} \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$

Sonda ancorata a terra		ß
Navigazione	Image: Source and	
Prerequisito	Modalità operativa (Ə 🗎 121) =Livello	
Descrizione	Specificare se la sonda è messa a terra.	
Selezione	<ul><li>no</li><li>Sì</li></ul>	
Impostazione di fabbrica	no	

Lunghezza della sor	da attuale 6	9
Navigazione	□ Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione sonda → Lunghezza della sonda attuale	
Descrizione	<ul> <li>Nella maggior parte dei casi: visualizza la lunghezza della sonda in base al segnale di fine sonda attualmente misurato.</li> <li>Per Conferma lunghezza della sonda (→</li></ul>	

# Inserimento dell'utente 0 ... 200 m

Impostazione di fabbrica 4 m

Conferma lunghezza della	a sonda	A
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Configurazione sonda $\rightarrow$ Conferm lunghezza della sonda	18
Descrizione	Selezionare se il valore visualizzato nel parametro <b>Lunghezza della sonda attuale</b> → 🗎 164 corrisponde alla lunghezza attuale della sonda. In base a questo input, il dispositivo esegue una correzione della lunghezza della sonda.	
Selezione	<ul> <li>Lunghezza della sonda OK</li> <li>Lunghezza della sonda troppo piccola</li> <li>Lunghezza della sonda troppo grande</li> <li>Sonda coperta</li> <li>Inserimento manuale</li> <li>Lunghezza sonda sconosciuta</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Lunghezza della sonda OK	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Lunghezza della sonda OK Deve essere selezionato se la lunghezza indicata è corretta. Non è necessaria una regolazione. Il dispositivo chiude la sequenza.</li> <li>Lunghezza della sonda troppo piccola Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è inferiore alla lunghezza attua della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene visualizzata nel parametro Lunghezza della sonda attua della sonda troppo grande</li> <li>Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è maggiore della lunghezza attua della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza tuale della sonda.</li> <li>Lunghezza della sonda troppo grande</li> <li>Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è maggiore della lunghezza attua della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza attua della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza attua della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene indicata nel parametro Lunghezza della sonda attuale → 164. Questa procedura deve essere ripetuta finché il valore visualizzato non corrisponde alla lunghezza attuale della sonda.</li> </ul>	le uale uale

# Sonda coperta

Deve essere selezionato se la sonda è (parzialmente o completamente) coperta. In questo caso la correzione della lunghezza della sonda è impossibile. Il dispositivo chiude la sequenza.

# Inserimento manuale

Deve essere selezionato se non si deve eseguire una correzione automatica della lunghezza della sonda. In alternativa, occorre inserire manualmente la lunghezza attuale della sonda nel parametro **Lunghezza della sonda attuale**  $\rightarrow B 164^{15}$ .

# Lunghezza sonda sconosciuta

Deve essere selezionato se la lunghezza attuale della sonda non è nota. In questo caso la correzione della lunghezza della sonda è impossibile e il dispositivo interrompe la sequenza.

<sup>15)</sup> In caso di controllo mediante FieldCare non è necessario selezionare esplicitamente opzione **Inserimento manuale**. In FieldCare è sempre possibile modificare la lunghezza della sonda.

Procedura guidata "Correzione lunghezza della sonda"

Il procedura guidata **Correzione lunghezza della sonda** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, tutti i parametri relativi alla correzione della lunghezza della sonda sono reperibili direttamente nel sottomenu **Configurazione sonda** (→ 🗎 164).

Navigazione	82	$Configurazione \rightarrow Configurazione avanzata \rightarrow Configurazione$
		sonda → Correzione lunghezza della sonda

Conferma lunghezza della sonda		â	
Navigazione	١	Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione sonda → Correzion lunghezza della sonda → Conferma lunghezza della sonda	e
Descrizione	$\rightarrow$	165	
Lunghezza della sono	la attuale		
Navigazione	8	Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Configurazione sonda $\rightarrow$ Correzion lunghezza della sonda $\rightarrow$ Lunghezza della sonda attuale	e
Descrizione	$\rightarrow$	164	

# Sottomenu "Uscita di commutazione"

Il parametro sottomenu **Uscita di commutazione** ( $\rightarrow \square 168$ ) è visibile solo per i dispositivi con uscita switch. <sup>16)</sup>

Funzione uscita di commutazione			
Navigazione	Image: Book Strain	unzione	
Descrizione	Definisce la funzione dell'uscita di stato. 'Off L'uscita di stato è sempre aperta (no conduce).	finisce la funzione dell'uscita di stato. 'Off L'uscita di stato è sempre aperta (non nduce).	
Selezione	<ul> <li>Disattivo/a</li> <li>Attivo/a</li> <li>Comportamento diagnostica</li> <li>Limite</li> <li>Uscita digitale</li> </ul>		
Impostazione di fabbrica	Disattivo/a		
Informazioni addizionali	Significato delle opzioni Disattivo/a L'uscita è sempre aperta (non conduce). Attivo/a		

L'uscita è sempre chiusa (conduce).

Comportamento diagnostica

Normalmente l'uscita è chiusa e si apre solo se è presente un evento diagnostico. Il parametro **Assegna comportamento diagnostica** ( $\rightarrow \implies 169$ ) determina il tipo di evento con cui l'uscita viene aperta.

Limite

Normalmente l'uscita è chiusa e si apre solo se una variabile misurata supera o non raggiunge una soglia definita. I valori soglia sono definiti dai seguenti parametri:

- Assegna soglia (→ 🗎 169)
- Valore di attivazione ( $\Rightarrow \square 170$ )
- Valore di disattivazione ( $\rightarrow \square 171$ )

# Uscita digitale

Lo stato di commutazione dell'uscita traccia il valore in uscita di un blocco funzione DI. Il blocco funzione è selezionato nel parametro **Assegna stato** ( $\rightarrow \triangleq 169$ ).

Le opzioni **Disattivo/a** e **Attivo/a** possono essere utilizzate per simulare l'uscita di commutazione.

<sup>16)</sup> Codificazione dell'ordine, posizione 020 "Alimentazione; Uscita", opzione B, E o G

Assegna stato		ß
Navigazione	Image: Book State Action and Configurations and State Action and State Action Acti	l
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (→ 🗎 168)= Uscita digitale	
Selezione	<ul> <li>Disattivo/a</li> <li>Uscita digitale AD 1</li> <li>Uscita digitale AD 2</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Disattivo/a	
Informazioni addizionali	Le opzioni di <b>Uscita digitale AD 1</b> e <b>Uscita digitale AD 2</b> si riferiscono ai blocchi di diagnostica avanzata. Un segnale di commutazione generato in questi blocchi può essere trasmesso tramite l'uscita di commutazione.	ž
Accorption		
		Ľ
Navigazione	Image: Book Strain	L
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (Ə 🗎 168) =Limite	
Selezione	<ul> <li>Disattivo/a</li> <li>Livello linearizzato</li> <li>Distanza</li> <li>Interfase linearizzata *</li> <li>Distanza di interfase *</li> <li>Spessore strato superiore *</li> <li>Tensione ai morsetti</li> <li>Temperatura dell'elettronica</li> <li>Capacità misurata *</li> <li>Ampiezza relativa dell'eco</li> <li>Ampiezza assoluta dell'interfase *</li> <li>Ampiezza assoluta dell'interfase *</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Disattivo/a	

Assegna comportamento	diagnos	tica
Navigazione	8 2	Configurazione → Configurazione avanzata → Uscita di commutazione → Assegna comportamento diagnostica
Prerequisito	Funz	ione uscita di commutazione (Ə 🗎 168) =Comportamento diagnostica

<sup>\*</sup> La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

 Descrizione
 Definisce a quale classe degli eventi di diagnostica reagisce l'uscita di stato.

 Selezione
 • Allarme

 • Allarme + Avviso
 • Avviso

Impostazione di fabbrica Allarme

Valore di attivazione	Ŕ
Navigazione	Image: Book Strain
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (Ə 🗎 168) =Limite
Descrizione	Definisce il punto di commutazione. L'uscita si chiude se la variabile di processo assegnata supera questo limite.
Inserimento dell'utente	Numero a virgola mobile con segno
Impostazione di fabbrica	0
Informazioni addizionali	Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri <b>Valore di attivazione</b> e <b>Valore di disattivazione</b> :

# Valore di attivazione > Valore di disattivazione

- L'uscita viene chiusa se il valore misurato è superiore al **Valore di attivazione**.
- L'uscita viene aperta se il valore misurato è inferiore al Valore di disattivazione.



- A Valore di attivazione
- B Valore di disattivazione
- C Uscita chiusa (conduce)
- D Uscita aperta (non conduce)

# Valore di attivazione < Valore di disattivazione

- L'uscita viene chiusa se il valore misurato è inferiore al Valore di attivazione.
- L'uscita viene aperta se il valore misurato è superiore al Valore di disattivazione.



- A Valore di attivazione
- B Valore di disattivazione
- C Uscita chiusa (conduce)
- D Uscita aperta (non conduce)

Ritardo di attivazione		ß
Navigazione	Image: Book of the second state of the sec	o di
Prerequisito	<ul> <li>Funzione uscita di commutazione (→          <sup>B</sup> 168) =Limite</li> <li>Assegna soglia (→          <sup>B</sup> 169) ≠ Disattivo/a</li> </ul>	
Descrizione	Definisce il ritardo prima che l'uscita si chiuda.	
Inserimento dell'utente	0,0 100,0 s	
Impostazione di fabbrica	0,0 s	
Valore di disattivazione		
Navigazione	Image: Book State St	di
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (Ə 🗎 168) =Limite	
Descrizione	Definisce il punto di commutazione. L'uscita si apre se la variabile assegnata scende al sotto di questo valore.	di
Inserimento dell'utente	Numero a virgola mobile con segno	
Impostazione di fabbrica	0	

Informazioni addizionaliIl comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri Valore<br/>di attivazione Valore di disattivazione; descrizione: vedere parametro Valore di<br/>attivazione (→ 
170).

Ritardo di disattivazione		æ
Navigazione	Image: Book Straight Strai	o di
Prerequisito	<ul> <li>Funzione uscita di commutazione (→  ☐ 168) =Limite</li> <li>Assegna soglia (→  ☐ 169) ≠ Disattivo/a</li> </ul>	
Descrizione	Definisce il ritardo prima che l'uscita vada in OFF.	
Inserimento dell'utente	0,0 100,0 s	
Impostazione di fabbrica	0,0 s	

Modalità di guasto	5	2
Navigazione	Image: Book of the second state of the sec	
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (  → 🗎 168) = Limite o Uscita digitale	
Descrizione	Definisce lo stato dell'uscita di stato in caso di un errore.	
Selezione	<ul><li>Stato attuale</li><li>Aperto</li><li>Chiuso</li></ul>	
Impostazione di fabbrica	Aperto	
Informazioni addizionali		

Stato commutazione				
Navigazione	9 8	Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Uscita di commutazione $\rightarrow$ Stato commutazione		
Descrizione	Condi	zione attuale dell'uscita di stato.		

Segnale di uscita invertito		Â
Navigazione	Image: Book Segnal and Segnal	le di
Descrizione	'No' L'uscita di stato reagisce secondo quanto previsto ai parametri precedenti. 'Si' L'usci di stato reagisce al contrario rispetto a quanto previsto ai parametri precedenti.	ita
Selezione	■ no ■ Sì	
Impostazione di fabbrica	no	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>no <ul> <li>Il comportamento dell'uscita switch è quello descritto sopra.</li> </ul> </li> <li>Si <ul> <li>Gli stati Aperto e Chiuso sono invertiti rispetto alla descrizione precedente.</li> </ul> </li> </ul>	

# Sottomenu "Display"

i



Il sottomenu **Display** è visibile solo se è presente un modulo display collegato al dispositivo.

□ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Display Navigazione

Language		
Navigazione	Image: Boost State in the state of the	
Descrizione	Impostare la lingua del display.	
elezione - English Deutsch * Français * Español * Italiano * Nederlands * Portuguesa * Polski * pyccкий язык (Russian) * Svenska * Türkçe * 中文 (Chinese) * 日本語 (Japanese) * 한국어 (Korean) * Bahasa Indonesia * tiếng Việt (Vietnamese) * čeština (Czech) *		
Impostazione di fabbrica	La lingua selezionata alla posizione 500 della codificazione del prodotto. Se non è stata selezionata una lingua: <b>English</b>	
Informazioni addizionali		
Formato del display		
Navigazione	Image: Boundary Sector And Antipactic Action in the sector and the sector an	
Descrizione	Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.	
Selezione	<ul> <li>1 valore, Caratteri Grandi</li> <li>1 bargraph + 1 valore</li> <li>2 valori</li> <li>1 valore Caratteri grandi + 2 valori</li> <li>4 valori</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	1 valore, Caratteri Grandi	

La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento \*

A0019963

# Informazioni addizionali



🖻 36 "Formato del display" = "1 valore, Caratteri Grandi"



### 37 "Formato del display" = "1 bargraph + 1 valore"



💽 38 "Formato del display" = "2 valori"



39 "Formato del display" = "1 valore Caratteri grandi + 2 valori"



40 "Formato del display" = "4 valori"



Se sono specificati più valori di misura di quelli visualizzabili nella modalità corrente, i valori si alternano sul display del dispositivo. Il tempo di visualizzazione, prima della successiva variazione, è configurato nel parametro Intervallo visualizzazione (→ 🗎 177).

Visualizzazione valore 1	. 4	£
Navigazione		1
Descrizione	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	
Selezione	<ul> <li>Livello linearizzato</li> <li>Distanza</li> <li>Interfase linearizzata *</li> <li>Distanza di interfase *</li> <li>Spessore strato superiore *</li> <li>Uscita in corrente 1</li> <li>Corrente misurata</li> <li>Uscita in corrente 2 *</li> <li>Tensione ai morsetti</li> <li>Temperatura dell'elettronica</li> <li>Capacità misurata *</li> <li>Uscita analogica diagnostica avanzata 1</li> <li>Uscita analogica diagnostica avanzata 2</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	<ul> <li>Per misure di livello:</li> <li>Visualizzazione valore 1: Livello linearizzato</li> <li>Visualizzazione valore 2: Distanza</li> <li>Visualizzazione valore 3: Uscita in corrente 1</li> <li>Visualizzazione valore 4: Nessuno/a</li> <li>Per le misure di interfase e un'uscita in corrente</li> <li>Visualizzazione valore 1: Interfase linearizzata</li> <li>Visualizzazione valore 2: Livello linearizzato</li> <li>Visualizzazione valore 3: Spessore strato superiore</li> <li>Visualizzazione valore 4: Uscita in corrente 1</li> <li>Per le misure di interfase e due uscite in corrente</li> <li>Visualizzazione valore 1: Interfase linearizzata</li> <li>Visualizzazione valore 2: Livello linearizzato</li> <li>Visualizzazione valore 1: Interfase linearizzata</li> <li>Visualizzazione valore 2: Livello linearizzata</li> <li>Visualizzazione valore 1: Interfase linearizzata</li> <li>Visualizzazione valore 1: Livello linearizzata</li> <li>Visualizzazione valore 2: Livello linearizzata</li> <li>Visualizzazione valore 4: Uscita in corrente 1</li> <li>Visualizzazione valore 4: Uscita in corrente 2</li> </ul>	

Posizione decimali 1 4		Â
Navigazione		
Descrizione	Questa selezione non ha effetti sulla misura e suul'accuratezza di calcole del dispositiv	70.
Selezione	<ul> <li>X</li> <li>X.X</li> <li>X.XX</li> <li>X.XXX</li> <li>X.XXX</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	X.XX	

<sup>\*</sup> La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

# Informazioni addizionali L'impostazione non influisce sull'accuratezza di misura o sulla precisione di calcolo del dispositivo.

Intervallo visualizzazione	
Navigazione	$\square$ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Display $\rightarrow$ Intervallo visualizzazione
Descrizione	Impostare il tempo di visualizzazione dei valori misurati se il display alterna tra due valori.
Inserimento dell'utente	1 10 s
Impostazione di fabbrica	5 s
Informazioni addizionali	Questo parametro è pertinente solo se il numero di valori di misura selezionati supera il numero di valori che possono essere indicati contemporaneamente nel formato di visualizzazione selezionato.

Smorzamento display		Â
Navigazione	Image: Boundary Structure → Configurazione avanzata → Display → Smorzamento display	
Descrizione	Impostare il tempo di reazione del display alle fluttuazioni del valore misurato.	
Inserimento dell'utente	0,0 999,9 s	
Impostazione di fabbrica	0,0 s	

Intestazione		
Navigazione	□ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Display → Intestazione	
Descrizione	Selezionare i contenuti per l'intestazione del display locale.	
Selezione	<ul><li>Tag del dispositivo</li><li>Testo libero</li></ul>	

Impostazione di fabbrica Tag del dispositivo

# Informazioni addizionali



1 Posizione del testo dell'intestazione sul display

# Significato delle opzioni

- Tag del dispositivo
   Può essere definito nel parametro parametro Tag del dispositivo (→ 
   <sup>□</sup> 121)
- Testo libero
   Può essere definito nel parametro parametro Testo dell'intestazione (→ 
   <sup>178</sup>)

Testo dell'intestazione		æ
Navigazione	■ Configurazione → Configurazione avanzata → Display → Testo dell'intestazione	
Prerequisito	Intestazione (→ 🗎 177) =Testo libero	
Descrizione	Inserire il testo dell'intestazione del display.	
Impostazione di fabbrica		
Informazioni addizionali	Il numero di caratteri che possono essere visualizzati dipende dal carattere utilizzato.	
Separatore		æ
Navigazione	□ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Display → Separatore	
Descrizione	Selezionare il separatore decimale per visualizzare i valori numerici.	
Selezione		

Impostazione di fabbrica

.

Formato del numero	Â

Navigazione	□ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Display → Formato del numero
Descrizione	Scegliere formato dei numeri a display.
Selezione	<ul><li>Decimale</li><li>ft-in-1/16"</li></ul>

# Impostazione di fabbrica Decimale

Informazioni addizionali L'opzione ft-in-1/16" è valida solo per le unità di misura della distanza.

Menu posizione decimali	8
Navigazione	
Descrizione	Selezionare il numero di cifre decimali per l'indicazione dei numeri nel menu operativo.
Selezione	<ul> <li>x</li> <li>x.x</li> <li>x.xx</li> <li>x.xxx</li> <li>x.xxxx</li> </ul>
Impostazione di fabbrica	X.XXXX
Informazioni addizionali	<ul> <li>Vale solo per i numeri nel menu operativo (ad es. Calibrazione di vuoto, Calibrazione di pieno), ma non per la visualizzazione del valore misurato. Il numero di cifre decimali della visualizzazione del valore misurato è definito nei parametri Posizione decimali 1 4 → 🗎 176.</li> <li>L'impostazione non influisce sull'accuratezza di misura o di calcolo.</li> </ul>

Retroilluminazione	
Navigazione	$\square$ □ Configurazione → Configurazione avanzata → Display → Retroilluminazione
Prerequisito	Il dispositivo è dotato del display locale SDO3 (con tasti ottici).
Descrizione	Attiva e disattiva la retroilluminazione del display locale.
Selezione	<ul><li>Disattiva</li><li>Attiva</li></ul>
Impostazione di fabbrica	Disattiva
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Disattiva Disattiva la retroilluminazione.</li> <li>Attiva Attiva la retroilluminazione.</li> </ul>
	Indipendentemente dall'impostazione di questo parametro, la retroilluminazione può essere disattivata automaticamente dal dispositivo se la tensione di alimentazione è troppo bassa.

Contrasto del display	
Navigazione	$\blacksquare$ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Display $\rightarrow$ Contrasto del display
Descrizione	Adattare l'impostazione del contrasto del display locale alle condizioni ambiente (ad es. illuminazione o angolo di lettura).
Inserimento dell'utente	2080 %
Impostazione di fabbrica	Dipende dal display.
Informazioni addizionali	<ul> <li>Impostazione del contrasto tramite i pulsanti:</li> <li>Meno luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti          <ul> <li>Più luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti</li></ul></li></ul>
### Sottomenu "Configurazione backup display"

Questo sottomenu è visibile solo se è presente un modulo display collegato al dispositivo.

La configurazione del dispositivo può essere salvata nel modulo display in un momento predefinito (backup). Se richiesto, la configurazione salvata può essere ripristinata nel dispositivo, ad es. per riportare il dispositivo a uno stato definito. La configurazione può essere trasferita anche a un altro dispositivo del medesimo tipo utilizzando il modulo display.

Le configurazioni possono essere scambiate solo tra dispositivi che si trovano nella stessa modalità operativa (vedere il parametro **Modalità operativa** (→ 🗎 121)).

Tempo di funzionamento		
Navigazione	Image: Boundary Configuration → Configura	
Descrizione	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	
Informazioni addizionali	Tempo massimo 9999 d ( ≈ 27 anni)	
Ultimo backup		
Navigazione	Image: Box Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione backup display → Ultimo backup	
Descrizione	Indica quando l'ultimo backup dei dati è stato salvato nel modulo display.	
Gestione Backup		
Navigazione	Image: Box Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione backup display → Gestione Backup	
Descrizione	Selezionare un'azione per gestire i dati del dispositivo nel modulo display.	
Selezione	<ul> <li>Annullo/a</li> <li>Eseguire il backup</li> <li>Ripristino</li> <li>Inizio duplicazione</li> <li>Confronto delle impostazioni</li> <li>Cancella dati di Backup</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Annullo/a	

### Informazioni addizionali S

### Significato delle opzioni

- Annullo/a
  - Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
- Eseguire il backup
  - Una copia di backup dell'attuale configurazione del dispositivo, archiviata nella memoria HistoROM (integrata nel dispositivo), è salvata nel modulo display del dispositivo.
    - fistorom (integrata nel dispositivo), e salvata nel modulo display del dispo
- Ripristino

L'ultima copia di backup della configurazione del dispositivo è trasferita dal modulo display alla memoria HistoROM del dispositivo.

Inizio duplicazione

La configurazione del trasmettitore può essere duplicata in un altro dispositivo utilizzando il modulo display del trasmettitore. I seguenti parametri, che descrivono il singolo punto di misura, **non** sono inclusi nella configurazione trasmessa:

- Codice data HART
- Tag breve HART
- Messaggio HART
- Descrittore HART
- Indirizzo HART
- Tag del dispositivo
- Tipo di prodotto
- Confronto delle impostazioni

La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, può essere confrontata con quella attuale presente nella memoria HistoROM del dispositivo. Il risultato di questo confronto è visualizzato nel parametro **Confronto risultato** ( $\rightarrow \square$  182).

### Cancella dati di Backup

La copia del backup della configurazione del dispositivo è cancellata dal modulo display del dispositivo.

Mentre è in corso questa azione, la configurazione non può essere modificata mediante il display locale ed è visualizzato un messaggio sullo stato di elaborazione.

Se si ripristina un backup esistente su un dispositivo diverso utilizzando l'opzione **Ripristino**, alcune funzionalità del dispositivo potrebbero non essere più disponibili. In alcuni casi potrebbe non essere possibile ripristinare lo stato originale nemmeno con un reset del dispositivo.

Per trasmettere una configurazione a un dispositivo diverso, utilizzare sempre l'opzione **Inizio duplicazione**.

## Stato del backup

Navigazione	Image: Box Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione backup display → Stato del backup		
Descrizione	Visualizza l'azione di backup attualmente in corso.		
Confronto risultato			
Navigazione	Image: Second state of the second state o		
Descrizione	Confronto tra dati attuali del dispositivo e backup di display.		

### Informazioni addizionali

### Significato delle opzioni visualizzate • Serie di dati identica

La configurazione attuale del dispositivo, salvata nella memoria HistoROM, è identica alla copia di backup archiviata nel modulo display.

Serie di dati differenti

La configurazione attuale del dispositivo, salvata nella memoria HistoROM, non è identica alla copia di backup archiviata nel modulo display.

- Backup non disponibile
   La copia di backup della configurazione del dispositivo, archiviata nella memoria HistoROM, non è presente nel modulo display.
- Dati Backup corrotti

La configurazione attuale del dispositivo, salvata nella memoria HistoROM, è danneggiata o non compatibile con la copia di backup archiviata nel modulo display.

- Controllo non eseguito
   La configurazione del dispositivo, salvata nella memoria HistoROM, non è stata ancora confrontata con la copia di backup archiviata nel modulo display.
- Dataset incompatibile

I set di dati sono incompatibili e non possono essere confrontati.

Per iniziare il confronto, impostare **Gestione Backup (** $\rightarrow \cong$  **181)** = **Confronto delle impostazioni**.

Se la configurazione del trasmettitore è stata duplicata da un dispositivo diverso da **Gestione Backup (→ ≧ 181) = Inizio duplicazione**, la nuova configurazione del dispositivo nella HistoROM è solo parzialmente identica alla configurazione salvata sul modulo display: le proprietà specifiche del sensore (ad es. la curva di mappatura) non vengono duplicate. Pertanto, il risultato del confronto sarà **Serie di dati differenti**.

### Sottomenu "Amministrazione"

Navigazione

Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Amministrazione

Definire codice di accesso	ه	
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Amministrazione $\rightarrow$ Definire codice di accesso	
Descrizione	Definire il codice di sblocco per l'accesso di scrittura ai parametri.	
Inserimento dell'utente	0 9 999	
Impostazione di fabbrica	0	
Informazioni addizionali	Se non si cambia l'impostazione di fabbrica o si definisce O come codice di accesso, i parametri non sono protetti da scrittura e i dati di configurazione del dispositivo possono essere sempre modificati. L'utente accede con il ruolo <i>Manutenzione</i> .	
	La protezione scrittura influisce su tutti i parametri contrassegnati con il simbolo 😭 in questo documento. Sul display locale, il simbolo 🗈 accanto a un parametro indica che questo parametro è protetto da scrittura.	
	Definito il codice di accesso, i parametri protetti da scrittura possono essere modificati solo se si inserisce il codice di accesso nel parametro parametro <b>Inserire codice di accesso</b> ( $\rightarrow \cong 136$ ).	
	Contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale nel caso di smarrimento del codice di accesso.	
	Per controllo mediante display: il nuovo codice di accesso è valido solo se è stato confermato nel parametro <b>Confermare codice di accesso</b> ( $\rightarrow \square 186$ ).	
Reset del dispositivo		
Navigazione	Image: Boostime and the second state and the se	
Descrizione	Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite.	
Selezione	<ul> <li>Annullo/a</li> <li>Reset allo stato Fieldbus **</li> <li>Reset alle impostazioni di fabbrica</li> <li>Reset impostazioni consegna</li> <li>Reset a impostazioni utente</li> <li>Reset a default trasduttore</li> <li>Riavvio dispositivo</li> </ul>	

Impostazione di fabbrica

Annullo/a

<sup>\*\*</sup> La visibilità dipende dalla comunicazione

### Informazioni addizionali

### Significato delle opzioni

### Annullo/a

Nessuna azione

Reset alle impostazioni di fabbrica

Tutti parametri vengono riportati alle impostazioni di fabbrica specifiche associate al codice d'ordine.

Reset impostazioni consegna

Tutti i parametri vengono riportati alle impostazioni di fabbrica. Le impostazioni alla consegna possono differire da quelle predefinite in fabbrica se sono state ordinate delle impostazioni specifiche dell'operatore.

Questa opzione è visibile solo se non sono state ordinate impostazioni personalizzate.

- **Reset a impostazioni utente** Durante il reset tutti parametri del cliente vengono riportati alle impostazioni di fabbrica. I parametri di manutenzione, tuttavia, rimangono invariati.
- Reset a default trasduttore Tutti i parametri correlati alla misura sono ripristinati alle relative impostazioni di fabbrica. I parametri di manutenzione e i parametri relativi alle comunicazioni, tuttavia, rimangono invariati.
- Riavvio dispositivo

Durante il riavvio tutti i parametri salvati nella memoria volatile (RAM) vengono riportati alle impostazioni di fabbrica (ad es. i dati del valore misurato). La configurazione del dispositivo rimane invariata. Procedura guidata "Definire codice di accesso"

Il procedura guidata **Definire codice di accesso** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, il parametro **Definire codice di accesso** si trova direttamente nel sottomenu **Amministrazione**. Il parametro **Confermare codice di accesso** non è disponibile nel caso di controllo mediante tool operativo.

NavigazioneImage: Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Amministrazione $\rightarrow$  Definire codice di accesso

Definire codice di accesso		۵
Navigazione		Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Amministrazione $\rightarrow$ Definire codice di accesso $\rightarrow$ Definire codice di accesso
Descrizione	$\rightarrow$	184

Confermare codice di accesso			
Navigazione	9	Configurazione $\rightarrow$ Configurazione avanzata $\rightarrow$ Amministrazione $\rightarrow$ Definire codice di accesso $\rightarrow$ Confermare codice di accesso	
Descrizione	Conf	erma del codice di accesso inserito.	
Inserimento dell'utente	0 9	9999	
Impostazione di fabbrica	0		

### 15.4 Menu "Diagnostica"

Navigazione

🗟 😑 Diagnostica

### Diagnostica attuale

**Navigazione**  $\begin{array}{ccc} \end{array}$  Diagnostica ightarrow Diagnostica attuale

**Descrizione** Visualizza il messaggio diagnostico attuale.

Informazioni addizionali	La visualizzazione comprende: • Simbolo del comportamento associato all'evento • Codice del comportamento diagnostico • Ora di funzionamento al momento dell'evento • Testo dell'evento			
	Se sono presenti più messaggi attivi contemporaneamente, viene visualizzato quello con la priorità più alta.			
	Informazioni sulla causa del messaggio e le relative soluzioni sono visualizzabili mediante il simbolo () sul display.			
Timestamp				
Navigazione	□ Diagnostica $\rightarrow$ Timestamp			
Descrizione	Visualizza il timestamp del messaggio di diagnostica attualmente attivo.			
Precedenti diagnostiche				

Navigazione	B □ Diagnostica → Precedenti diagnostiche
Descrizione	Visualizza l'ultimo messaggio diagnostico attivo prima di quello attuale.
Informazioni addizionali	La visualizzazione comprende: • Simbolo del comportamento associato all'evento • Codice del comportamento diagnostico • Ora di funzionamento al momento dell'evento • Testo dell'evento
	La condizione visualizzata potrebbe essere ancora valida. Informazioni sulla causa del messaggio e le relative soluzioni sono visualizzabili mediante il simbolo (i) sul display.

Timestamp		
Navigazione		Diagnostica → Timestamp
Descrizione	Visualizza il timestamp del precedente messaggio di diagnostica.	

Tempo di funzionamento dal restart			
Navigazione	B □ Diagnostica → Tempo di funzionamento dal restart		
Descrizione	Visualizza il tempo per il quale il dispositivo è stato in funzione dall'ultimo riavvio.		

### Tempo di funzionamento

Navigazione	Image: Barbon Barbo	
Descrizione	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	
Informazioni addizionali	Tempo massimo 9999 d ( ≈ 27 anni)	

### 15.4.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica"

Navigazione @ Diagnostica  $\rightarrow$  Elenco di diagnostica

Diagnostica 1 5			
Navigazione			
Descrizione	Visualizza i messaggi diagnostici correnti, da quello con la priorità più alta al quinto in ordine di priorità.		
Informazioni addizionali	La visualizzazione comprende: • Simbolo del comportamento associato all'evento • Codice del comportamento diagnostico • Ora di funzionamento al momento dell'evento • Testo dell'evento		
Timestamp 1 5			

Navigazione		Diagnostica $\rightarrow$ Elenco di diagnostica $\rightarrow$ Timestamp	
Descrizione	Timestamp del messaggio di diagnostica.		

Opzioni filtro		
Navigazione	Diagnostica $\rightarrow$ Registro degli eventi $\rightarrow$ Opzioni filtro	
Descrizione	Definire quale categoria di messaggi d'evento è visibile nel sub menu Lista Eventi.	
Selezione	<ul> <li>Tutti</li> <li>Guasto (F)</li> <li>Controllo funzione (C)</li> <li>Fuori valori specifica (S)</li> <li>Richiesta manutenzione (M)</li> <li>Informazioni (I)</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Tutti	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Questo parametro viene utilizzato solo in caso di controllo mediante display loc</li> <li>I segnali di stato sono classificati in base alle categorie NAMUR NE 107.</li> </ul>	ale.

### 15.4.2 Sottomenu "Registro degli eventi"

Navigazione

Il sottomenu **Registro degli eventi** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante FieldCare, l'elenco degli eventi può essere visualizzato nella funzione FieldCare "Elenco degli eventi/HistoROM".

Diagnostica → Registro degli eventi

€: si è verificato un evento
 G: l'evento è terminato
 Informazioni sulla causa del messaggio e le relative soluzioni sono visualizzabili

I sequenti simboli indicano se si è verificato un evento o se è terminato:

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** è visualizzata la cronologia egli eventi passati della categoria selezionata nel parametro **Opzioni filtro** ( $\rightarrow \triangleq 190$ ). Possono essere visualizzati

### Formato visualizzazione

mediante il pulsante ①.

Sottomenu "Elenco degli eventi"

fino a un massimo di 100 eventi in ordine cronologico.

- Per i messaggi di evento della categoria I: evento informativo, testo dell'evento, simbolo di "registrazione evento", ora a cui si è verificato l'evento
- Per i messaggi di evento della categoria F, M, C, S (segnale di stato): evento di diagnostica, testo dell'evento, simbolo di "registrazione evento" e ora a cui si è verificato l'evento

Navigazione  $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  Registro degli eventi  $\rightarrow$  Elenco degli eventi

### 15.4.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo"

Navigazione  $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  Informazioni sul dispositivo

Tag del dispositivo	
Navigazione	Image B Biagnostica → Informazioni sul dispositivo → Tag del dispositivo
Descrizione	Inserire il tag del punto di misura.
Impostazione di fabbrica	FMP5x
Numero di serie	
Navigazione	Image: Barbon Strain Stra
Descrizione	Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.
Informazioni addizionali	<ul> <li>Uso del numero di serie</li> <li>Per identificare rapidamente il dispositivo, ad es. quando si contatta Endress +Hauser.</li> <li>Per ottenere informazioni specifiche sul dispositivo mediante l'applicazione Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer</li> <li>Il numero di serie è indicato anche sulla targhetta.</li> </ul>

Versione Firmware	
Navigazione	B □ Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Versione Firmware
Descrizione	Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.
Interfaccia utente	xx.yy.zz
Informazioni addizionali	Nel caso delle versioni del firmware che differiscono solo per le ultime due cifre ("zz"), non vi sono differenze a livello operativo o di funzionalità.
Root del dispositivo	
Navigazione	

**Descrizione** Mostra il nome del trasmettitore.

Codice d'ordine		1
Navigazione		
Descrizione	Mostra il codice d'ordine del dispositivo.	
Informazioni addizionali	Il codice d'ordine viene generato a partire dal codice d'ordine esteso, che definisce tutte le caratteristiche del dispositivo indicate nella codifica del prodotto. Le opzioni del dispositivo, invece, non possono essere ricavate direttamente dal codice d'ordine.	

Codice d'ordine esteso 1	3	Ê
Navigazione	Image: Barbon Structure Barbon Structure Barbon Structure Barbon Structure Codice d'ordine esteso 1	
Descrizione	Serve per visualizzare le tre parti del codice d'ordine esteso.	
Informazioni addizionali	Il codice d'ordine esteso indica la versione di tutte le opzioni della codifica del prodotto conseguenza, identifica univocamente il dispositivo.	) e, di

Revisione del dispositivo	
Navigazione	Image B B B B B B B B B B B B B B B B B B B
Descrizione	Mostra la revisione del dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.
Informazioni addizionali	La revisione del dispositivo è utilizzata per assegnare il file DD (device description) corretto al dispositivo.

ID del dispositivo	
Navigazione	$\square$ Diagnostica $\rightarrow$ Informazioni sul dispositivo $\rightarrow$ ID del dispositivo
Descrizione	Mostra l'ID del dispositivo per l'identificazione del dispositivo in una rete HART.
Informazioni addizionali	L'ID del dispositivo, in aggiunta al tipo di dispositivo e all'ID del produttore, è compreso nel codice di identificazione univoco (ID univoco) che permette di identificare ogni singolo dispositivo HART.

Tipo di dispositivo	
Navigazione	$\square$ Diagnostica $\rightarrow$ Informazioni sul dispositivo $\rightarrow$ Tipo di dispositivo
Descrizione	Mostra il tipo di dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.
Informazioni addizionali	Il tipo di dispositivo serve per assegnare il file DD (device description) adatto al dispositivo.

ID del produttore	
Navigazione	
Descrizione	Questa funzione consente di visualizzare l'ID del produttore con cui il misuratore è registrato presso HART Communication Foundation.
Interfaccia utente	Numero esadecimale a 2 cifre
Impostazione di fabbrica	0x11 (per Endress+Hauser)

### 15.4.4 Sottomenu "Valori misurati"

Navigazione



### 🖻 41 🛛 Distanza per misure di liquidi



🗟 42 Distanza per misure di interfase

# L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** $(\rightarrow \cong 122)$ .

A0013198

Livello linearizzato	
Navigazione	□ □ Diagnostica → Valori misurati → Livello linearizzato
Descrizione	Visualizza il livello linearizzato.
Informazioni addizionali	<ul> <li>L'unità di misura è definita dal parametro Unità di misura linearizzata →          <sup>(2)</sup> 154.</li> <li>Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce al livello totale.</li> </ul>

# Distanza di interfase Navigazione Image: Diagnostica → Valori misurati → Distanza di interfase Prerequisito Modalità operativa (→ Image: 121) = Interfase o Interfase con capacitivo Descrizione Visualizza la distanza misurata D<sub>I</sub> tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia o attacco filettato) e l'interfase. Informazioni addizionali Image: Comparison of the provide the provided of the provide



L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 🗎 122).

Interfase linearizzata	
Navigazione	📾 🖴 Diagnostica → Valori misurati → Interfase linearizzata
Prerequisito	Modalità operativa (Ə 🖺 121) = Interfase o Interfase con capacitivo
Descrizione	Visualizza l'altezza dell'interfase linearizzata.
Informazioni addizionali	L'unità di misura è definita nel parametro <b>Unità di misura linearizzata</b> → 🗎 154.

# Spessore strato superiore Navigazione Image: Diagnostica → Valori misurati → Spessore strato superiore Prerequisito Modalità operativa (→ 🗎 121) = Interfase o Interfase con capacitivo Descrizione Visualizza lo spessore dell'interfase superiore (UP). Informazioni addizionali Image: Constant of the strate of the strate

UP Spessore strato superiore

L'unità di misura è definita dal parametro **Unità di misura linearizzata** → 🗎 154.

류

# Tensione ai morsetti 1

Navigazione $\square$ Diagnostica  $\rightarrow$  Valori misurati  $\rightarrow$  Tensione ai morsetti 1

**Descrizione** Visualizza il valore attuale della tensione ai morsetti che è applicata all'uscita di corrente.

### 15.4.5 Sottomenu "Memorizzazione dati"

Navigazione  $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  Memorizzazione dati

Assegna canale 1 4		ß
Navigazione	B □ Diagnostica → Memorizzazione dati → Assegna canale 1 4	
Descrizione	Assegna una variabile di processo al canale di registrazione (logging).	
Selezione	<ul> <li>Disattivo/a</li> <li>Livello linearizzato</li> <li>Distanza</li> <li>Distanza non filtrata</li> <li>Interfase linearizzata *</li> <li>Distanza di interfase *</li> <li>Distanza interfase non filtrata</li> <li>Spessore strato superiore *</li> <li>Uscita in corrente 1</li> <li>Corrente misurata</li> <li>Uscita in corrente 2 *</li> <li>Tensione ai morsetti</li> <li>Temperatura dell'elettronica</li> <li>Capacità misurata *</li> <li>Ampiezza assoluta dell'eco</li> <li>Ampiezza relativa dell'interfase *</li> <li>Ampiezza assoluta dell'Interfase *</li> <li>Ampiezza assoluta dell'EOP</li> <li>EOP shift</li> <li>Rapporto Segnale/Rumore</li> <li>Valore DC calcolato *</li> <li>Uscita analogica diagnostica avanzata 1</li> <li>Uscita analogica diagnostica avanzata 2</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Disattivo/a	
Informazioni addizionali	Possono essere registrati fino a 1000 valori di misura. Questo significa: <ul> <li>1000 valori se è usato 1 canale di registrazione</li> <li>500 valori se sono usati 2 canali di registrazione</li> <li>333 valori se sono usati 3 canali di registrazione</li> <li>250 valori se sono usati 4 canali di registrazione</li> </ul>	
	gli ultimi 1000, 500, 333 o 250 valori di misura siano sempre presenti nella memoria (principio della memoria ad anello).	e
	I dati memorizzati vengono eliminati se si seleziona una nuova opzione in questo parametro.	

<sup>\*</sup> La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

Intervallo di memorizzazi	one	
Navigazione	9	Diagnostica → Memorizzazione dati → Intervallo di memorizzazione Diagnostica → Memorizzazione dati → Intervallo di memorizzazione
Descrizione	Defir tra d	nire intervallo registrazione data logging. Questo valore definisce l'intervallo di tempo ue singoli punti nella memoria.
Inserimento dell'utente	1,0	. 3 600,0 s
Impostazione di fabbrica	30,0	S
Informazioni addizionali	Ques dei d • Se • Se • Se • Se Allo mode	to parametro definisce l'intervallo di tempo tra i singoli valori nella memorizzazione ati e, di conseguenza, la durata del processo massima memorizzabile T <sub>log</sub> : si utilizza 1 canale di memorizzazione: T <sub>log</sub> = $1000 \cdot t_{log}$ si utilizzano 2 canali di memorizzazione: T <sub>log</sub> = $500 \cdot t_{log}$ si utilizzano 3 canali di memorizzazione: T <sub>log</sub> = $333 \cdot t_{log}$ si utilizzano 4 canali di memorizzazione: T <sub>log</sub> = $250 \cdot t_{log}$ scadere del tempo, i valori memorizzati più vecchi sono sovrascritti ciclicamente in po che un periodo T <sub>log</sub> sia sempre in memoria (principio della memoria ad anello).
	i	l dati memorizzati vengono eliminati se si modifica questo parametro.
	Eserr	ipio
	Se si ■ T <sub>lo</sub>	utilizza 1 canale di memorizzazione $T_{T} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16.5 \text{ min}$

- $T_{log} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16,5 \text{ min}$   $T_{log} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 2,75 \text{ h}$   $T_{log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80\,000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$   $T_{log} = 1000 \cdot 3\,600 \text{ s} = 3\,600\,000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

<b>D</b>		•	
Reset	memor	<b>'177</b> 27'	ioni
nebet	memor	ILLUL.	10111

Navigazione	Ø	Diagnostica → Memorizzazione dati → Reset memorizzazioni Diagnostica → Memorizzazione dati → Reset memorizzazioni
Descrizione	Reset	tutti i dati registrati (data logger).
Selezione	<ul><li>Ann</li><li>Can</li></ul>	ullo/a cella dati
Impostazione di fabbrica	Annul	llo/a

A

### Sottomenu "Visualizza canale 1 ... 4"

I sottomenu **Visualizza canale 1 ... 4** sono disponibili solo nel caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante FieldCare, è possibile visualizzare il grafico di memorizzazione nella funzione FieldCare "Elenco degli eventi/HistoROM".

I sottomenu **Visualizza canale 1 ... 4** visualizzano un grafico della cronologia di memorizzazione del rispettivo canale.

- <b>₹1</b> 1xxxxxxx	
175.77	tornorde 1
40.69 kg/h	
	-100s Ó

- Asse x: a seconda del numero di canali selezionati, vengono visualizzati 250...1000 valori misurati di una variabile di processo.
- Asse y: visualizza il campo approssimativo del valore misurato e lo adatta costantemente alla misura in corso.

Per ritornare al menu operativo, premere contemporaneamente 🗉 e 🖃.

Navigazione

### 15.4.6 Sottomenu "Simulazione"

Il sottomenu **Simulazione** è utilizzato per simulare valori di misura specifici o altre condizioni. Ciò è utile per verificare la correttezza della configurazione del dispositivo e delle unità di controllo collegate.

Condizioni che possono essere simulate

Condizione da simulare	Parametri associati
Valore specifico di una variabile di processo	<ul> <li>Assegna variabile di misura (→  <sup>(⇒)</sup> 202)</li> <li>Valore variabile di processo (→  <sup>(⇒)</sup> 202)</li> </ul>
Stato specifico dell'uscita di commutazione	<ul> <li>Simulazione commutazione dell'uscita (→  <sup>●</sup> 202)</li> <li>Stato commutazione (→  <sup>●</sup> 203)</li> </ul>
Esistenza di un allarme	Simulazione allarme del dispositivo (→ 🗎 203)
Esistenza di un messaggio diagnostico specifico	Simulazione evento diagnostica ( $\rightarrow \square$ 203)

### Struttura del sottomenu

Navigazione

Esperto → Diagnostica → Simulazione

► Simulazione	
Assegna variabile di misura	→ 🗎 202
Valore variabile di processo	→ 🗎 202
Simulazione commutazione dell'uscita	→ 🗎 202
Stato commutazione	→ 🗎 203
Simulazione allarme del dispositivo	→ 🗎 203
Simulazione evento diagnostica	→ <sup>●</sup> 203

### Descrizione dei parametri

*Navigazione*  $\square$  Esperto  $\rightarrow$  Diagnostica  $\rightarrow$  Simulazione

Assegna variabile di misu	ra	Â
Navigazione	Image: Barbon Barb	
Selezione	<ul> <li>Disattivo/a</li> <li>Livello</li> <li>Interfase *</li> <li>Spessore strato superiore *</li> <li>Livello linearizzato</li> <li>Interfase linearizzata</li> <li>Spessore linearizzato</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	Disattivo/a	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Il valore della variabile di processo da simulare è definito nel parametro Valore varia di processo (→ ≅ 202).</li> <li>Se Assegna variabile di misura ≠ Disattivo/a, una simulazione è attiva. Questa condizione è indicata da un messaggio diagnostico della categoria Verifica funzionale</li> </ul>	a <b>bile</b> e (C).

# Valore variabile di processo Image: Esperto → Diagnostica → Simulazione → Valore variabile di processo Navigazione Image: Esperto → Diagnostica → Simulazione → Valore variabile di processo Prerequisito Assegna variabile di misura (→ Image: 202) ≠ Disattivo/a Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno Impostazione di fabbrica 0 Informazioni addizionali La successiva elaborazione del valore misurato e l'uscita del segnale utilizzeranno questo valore di simulazione. In questo modo, l'utente può verificare se il misuratore è stato configurato correttamente.

Simulazione commutazione dell'uscita		
Navigazione	$\blacksquare$ Esperto → Diagnostica → Simulazione → Simulazione commutazione dell'uscita	
Descrizione	Commutare la simulazione dell'uscita di stato ON e OFF.	

La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

Selezione	<ul><li>Disattivo/a</li><li>Attivo/a</li></ul>
Impostazione di fabbrica	Disattivo/a

Stato commutazione		
Navigazione	Image: Barbon State → Diagnostica → Simulazione → State commutazione	
Prerequisito	Simulazione commutazione dell'uscita (→ 🗎 202) =Attivo/a	
Descrizione	Condizione attuale dell'uscita di stato.	
Selezione	<ul><li>Aperto</li><li>Chiuso</li></ul>	
Impostazione di fabbrica	Aperto	
Informazioni addizionali	L'uscita di commutazione assume il valore specificato in questo parametro. Ciò è utile verificare il funzionamento corretto delle unità di controllo collegate.	per

Simulazione allarme del dispositivo		Ê
Navigazione	Image: Barbon Barbo	
Descrizione	Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.	
Selezione	<ul><li>Disattivo/a</li><li>Attivo/a</li></ul>	
Impostazione di fabbrica	Disattivo/a	
Informazioni addizionali	Selezionando l'opzione <b>Attivo/a</b> , il dispositivo genera un allarme. Ciò è utile per verific che il dispositivo si comporti correttamente in caso di allarme.	care
	In caso di simulazione attiva viene visualizzato il messaggio messaggio diagnostico �C484 Modalità simulazione guasto.	

Simulazione evento diagnostica		Â
Navigazione	Image: Barbon Simulation → Simulatione → Simulatione evento diagnostica	
Descrizione	Selezionare l'evento di diagnostica da simulare. Nota: Per terminare la simulazione, selezionare 'Off'.	
Impostazione di fabbrica	Disattivo/a	

### Informazioni addizionali

In caso di controllo mediante display locale, è possibile filtrare l'elenco di selezione in base alla categoria di evento (parametro **Categoria evento diagnostica**).

### 15.4.7 Sottomenu "Controllo del dispositivo"

Navigazione  $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  Controllo del dispositivo

Avvia controllo del disposit	tivo	ß
Navigazione	B □ Diagnostica → Controllo del dispositivo → Avvia controllo del dispositivo	
Descrizione	Avviare un controllo del dispositivo.	
Selezione	<ul> <li>no</li> <li>Sì</li> </ul>	
Impostazione di fabbrica	no	
Informazioni addizionali	In caso di perdita di eco il controllo del dispositivo non può essere eseguito.	

Risultato controllo disposi	tivo
Navigazione	Image Diagnostica → Controllo del dispositivo → Risultato controllo dispositivo
Descrizione	Visualizza il risultato del controllo del dispositivo.
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni visualizzate</li> <li>Installazione corretta Misura possibile senza restrizioni.</li> <li>Accuratezza ridotta La misura può essere eseguita. Tuttavia, l'accuratezza di misura potrebbe ridursi a causa delle ampiezze del segnale.</li> <li>Capacità di misura ridotta Attualmente, la misura può essere eseguita. Tuttavia, sussiste il rischio di una perdita di eco. Controllare la posizione di montaggio del dispositivo e la costante dielettrica del prodotto.</li> <li>Controllo non eseguito Non è stato eseguito nessun controllo del dispositivo.</li> </ul>

Data ultimo controllo	
Navigazione	$\blacksquare$ Diagnostica $\rightarrow$ Controllo del dispositivo $\rightarrow$ Data ultimo controllo
Descrizione	Visualizza il tempo di funzionamento quando è stato eseguito l'ultimo controllo del dispositivo.

### Segnale di livello

Navigazione	
Prerequisito	Il controllo del dispositivo è stato eseguito.
Descrizione	Visualizza il risultato del controllo del dispositivo per il segnale di livello.
Interfaccia utente	<ul> <li>Controllo non eseguito</li> <li>Controllo non eseguito correttamente</li> <li>Controllo eseguito correttamente</li> </ul>
Informazioni addizionali	Se <b>Segnale di livello = Controllo non eseguito correttamente</b> : controllare la posizione di montaggio del dispositivo e la costante dielettrica del prodotto.

Segnale emissione	
Navigazione	$\square \square $
Mavigazione	
Prerequisito	Il controllo del dispositivo è stato eseguito.
Descrizione	Visualizza il risultato del controllo del display per il segnale di avvio.
Interfaccia utente	<ul> <li>Controllo non eseguito</li> <li>Controllo non eseguito correttamente</li> <li>Controllo eseguito correttamente</li> </ul>
Informazioni addizionali	Se <b>Segnale emissione = Controllo non eseguito correttamente</b> : controllare la posizione di montaggio del dispositivo. Nei sili non metallici utilizzare una piastra in metallo o una flangia in metallo.

Segnale di interfase	
Navigazione	
Prerequisito	<ul> <li>Modalità operativa (→          <sup>™</sup> 121) = Interfase o Interfase con capacitivo</li> <li>Il controllo del dispositivo è stato eseguito.</li> </ul>
Descrizione	Visualizza il risultato del controllo del dispositivo per il segnale di interfase.
Interfaccia utente	<ul><li>Controllo non eseguito</li><li>Controllo non eseguito correttamente</li><li>Controllo eseguito correttamente</li></ul>

# 15.5 Assegnazione del registro Modbus

### 15.5.1 Tabella del registro

Registrazione	Parametro	Tipo di dati	Modalità di scambio	Descrizione
10	Versione principale	UINT16	-	Codice della versione firmware principale
11	Versione aggiornata principale	UINT16	-	Codice della versione aggiornata principale del firmware
12	Versione aggiornata minore	UINT16	-	Codice della versione aggiornata minore del firmware
13	N. di build del software	UINT16	-	Numero build del firmware
100	Vecchio stato	UINT32	-	Solo degli zero
102	Variabile primaria	UINT32	CDAB	Prima variabile HART
104	Variabile secondaria (SV)	UINT32	CDAB	Seconda variabile HART
106	Variabile terziaria (TV)	UINT32	CDAB	Terza variabile HART
108	Quarta variabile	UINT32	CDAB	Quarta variabile HART
110	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209
114	Diagnostica	UINT64	CDAB	Vedere "Formato dei byte di diagnostica" → 🗎 209
118	Unità PV	UINT16	-	Unità ingegneristica della prima variabile HART
119	Unità SV	UINT16	-	Unità ingegneristica della seconda variabile HART
120	Unità TV	UINT16	-	Unità ingegneristica della terza variabile HART
121	Unità QV	UINT16	-	Unità ingegneristica della quarta variabile HART
122	Unità variabile 19	UINT16	-	Unità della variabile 19
123	Unità variabile 20	UINT16	-	Unità della variabile 20
199	Stato addizionale	UINT16	-	<ul><li>1: dispositivo bloccato</li><li>2: dispositivo sbloccato</li></ul>
1300	Vecchio stato	UINT32	-	Tutti zero
1302	Variabile primaria	UINT32	CDAB	Prima variabile HART
1304	Variabile secondaria (SV)	UINT32	CDAB	Seconda variabile HART
1306	Variabile terziaria (TV)	UINT32	CDAB	Terza variabile HART
1308	Quarta variabile	UINT32	CDAB	Quarta variabile HART
1310	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209
1314	Diagnostica	UINT64	CDAB	Vedere "Formato dei byte di diagnostica" → 🗎 209
1400	Vecchio stato	UINT32	-	Tutti zero
1402	Variabile primaria	UINT32	CDAB	Prima variabile HART
1404	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209

Registrazione	Parametro	Tipo di dati	Modalità di scambio	Descrizione
1414	Variabile secondaria (SV)	UINT32	CDAB	Seconda variabile HART
1416	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209
1426	Variabile terziaria (TV)	UINT32	CDAB	Terza variabile HART
1428	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209
1438	Quarta variabile	UINT32	CDAB	Quarta variabile HART
1440	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209
2000	Vecchio stato	UINT32	-	Tutti zero
2002	Variabile primaria	UINT32	ABCD	Prima variabile HART
2004	Variabile secondaria (SV)	UINT32	ABCD	Seconda variabile HART
2006	Variabile terziaria (TV)	UINT32	ABCD	Terza variabile HART
2008	Quarta variabile	UINT32	ABCD	Quarta variabile HART
2010	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209
2014	Diagnostica	UINT64	ABCD	Vedere "Formato dei byte di diagnostica" → 🗎 209
2100	Vecchio stato	UINT32	-	Tutti zero
2102	Variabile primaria	UINT32	DCBA	Prima variabile HART
2104	Variabile secondaria (SV)	UINT32	DCBA	Seconda variabile HART
2106	Variabile terziaria (TV)	UINT32	DCBA	Terza variabile HART
2108	Quarta variabile	UINT32	DCBA	Quarta variabile HART
2110	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209
2114	Diagnostica	UINT64	DCBA	Vedere "Formato dei byte di diagnostica" → 🗎 209
2200	Vecchio stato	UINT32	-	Tutti zero
2202	Variabile primaria	UINT32	BADC	Prima variabile HART
2204	Variabile secondaria (SV)	UINT32	BADC	Seconda variabile HART
2206	Variabile terziaria (TV)	UINT32	BADC	Terza variabile HART
2208	Quarta variabile	UINT32	BADC	Quarta variabile HART
2210	Stato	UINT64	-	Vedere "Formato dei byte di stato" → 🗎 209
2214	Diagnostica	UINT64	BADC	Vedere "Formato dei byte di diagnostica" → 🗎 209

6348	
Device Variable 20 (in swap mode)	
47 32 Device Variable 20 (in swap mode)	
31   16     Device Variable 19 (in swap mode)	
15 O Device Variable 19 (in swap mode)	
Device Variable 19 (in swap mode)	

### 15.5.2 Formato dei byte di diagnostica

**1** "Variabile 19 del dispositivo" e "Variabile 20 del dispositivo" si ottengono con il comando 9 HART.

### 15.5.3 Formato dei byte di stato

	63 Bad Modbus M	48 essage Counter	
	47 IOM to MB Tir	32 meout Counter	
[	3124Device Status Byte 15	23 16 Device Status Byte 14	
	15 8 Device Status Byte 3	7 0 Device Status Byte 0	
L			



Se uno dei seguenti bit di stato è impostato dal dispositivo, il valore misurato si modifica in 9999,99. Segnala un comportamento anomalo del dispositivo.

Byte	Bit	Significato
3	5	SF273 Guasto dell'elettronica principale
3	6	SF275 Guasto del modulo I/O
14	1	SF104 Cavo HF
14	2	SF105 Cavo HF
14	3	Sensore
15	4	SF270 Guasto dell'elettronica principale
15	5	SF271 Guasto dell'elettronica principale
15	6	SF272 Guasto dell'elettronica principale

## Indice analitico

### Α

Accesso in lettura
Accessori
Specifici per l'assistenza 107
Specifico del dispositivo
Specifico per la comunicazione
Altezza intermedia (Parametro)
Amministrazione (Sottomenu)
Applicazione (Cottonicita) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Rischio residuo 11
Assegna canale 1 4 (Parametro) 197
Assegna comportamento diagnostica (Parametro) 169
Assegna soglia (Parametro) 169
Assegna stato (Parametro) 169
Assegna variabile di misura (Parametro) 202
Attacco filettato 43
Attivare tabella (Parametro) 159
Autorizzazione di accesso ai narametri
Accesso in lettura
Accesso in scrittura
Avvia controllo del dispositivo (Parametro) 205
В
Blocco tasti
Accensione
Disabilitazione
С
Calcolo DC automatico (Procedura quidata) 148
Calcolo DC automatico (Procedura guidata) 148 Calibrazione di pieno (Parametro) 124
Calcolo DC automatico (Procedura guidata) 148 Calibrazione di pieno (Parametro) 124 Calibrazione di vuoto (Parametro) 123
Calcolo DC automatico (Procedura guidata) 148 Calibrazione di pieno (Parametro)
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi57
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi57Mediante interfaccia service (CDI)57
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi57Mediante interfaccia service (CDI)57Componenti di sistema107
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi57Mediante interfaccia service (CDI)57Componenti di sistema107Concetto di riparazione96
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi57Mediante interfaccia service (CDI)57Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi57Mediante interfaccia service (CDI)57Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135Condizioni di processo avanzate (Parametro)139
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi107Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135Condizioni di processo avanzate (Parametro)131, 134
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi107Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135Condizioni di processo avanzate (Parametro)131, 134Conferma lunghezza della sonda (Parametro)165, 167
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi107Mediante interfaccia service (CDI)57Condizione di blocco (Parametro)135Condizione di blocco (Parametro)139Conferma distanza (Parametro)131, 134Conferma lunghezza della sonda (Parametro)186
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi107Mediante interfaccia service (CDI)57Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135Conferma distanza (Parametro)131, 134Conferma lunghezza della sonda (Parametro)186Configurazione (Menu)121
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi77Mediante interfaccia service (CDI)57Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135Conferma distanza (Parametro)131, 134Conferma lunghezza della sonda (Parametro)186Configurazione (Menu)121Configurazione avanzata (Sottomenu)135
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi77Mediante interfaccia service (CDI)57Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135Conferma lunghezza della sonda (Parametro)165, 167Confermare codice di accesso (Parametro)186Configurazione avanzata (Sottomenu)135Configurazione backup display (Sottomenu)181
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)192Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi77Mediante interfaccia service (CDI)57Condizione di blocco (Parametro)135Condizioni di processo avanzate (Parametro)139Conferma distanza (Parametro)131, 134Conferma codice di accesso (Parametro)165, 167Configurazione (Menu)121Configurazione backup display (Sottomenu)181Configurazione della misura di interfase77
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)192Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi107Mediante interfaccia service (CDI)57Condizione di blocco (Parametro)135Condizione di blocco (Parametro)139Conferma distanza (Parametro)131, 134Conferma codice di accesso (Parametro)165, 167Configurazione (Menu)121Configurazione backup display (Sottomenu)181Configurazione della misura di interfase77Configurazione della misura di livello75
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)192Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi77Mediante interfaccia service (CDI)57Condizione di blocco (Parametro)135Condizione di blocco (Parametro)139Conferma distanza (Parametro)131, 134Conferma lunghezza della sonda (Parametro)135Configurazione avanzata (Sottomenu)135Configurazione backup display (Sottomenu)181Configurazione della misura di interfase77Configurazione di una misura di interfase77
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)123Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi77Mediante interfaccia service (CDI)57Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135Conferma distanza (Parametro)131, 134Conferma codice di accesso (Parametro)135Configurazione (Menu)121Configurazione backup display (Sottomenu)181Configurazione della misura di interfase77Configurazione di una misura di livello75
Calcolo DC automatico (Procedura guidata)148Calibrazione di pieno (Parametro)124Calibrazione di vuoto (Parametro)192Codice d'ordine (Parametro)192Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)192Codice di accesso60Input errato60Collegamento elettrico60Commubox FXA29157Tool operativi57Mediante interfaccia service (CDI)57Concetto di riparazione96Condizione di blocco (Parametro)135Conferma distanza (Parametro)131, 134Conferma lunghezza della sonda (Parametro)135Configurazione avanzata (Sottomenu)135Configurazione della misura di interfase77Configurazione di una misura di livello75Configurazione di

Contrasto del display (Parametro)
Controllo del dispositivo (Sottolliella)
Correzione dei livello (Parametro) 141, 145
Correzione lunghezza della sonda (Procedura guidata)
Cronologia degli eventi
Custodia
Rotazione
Struttura
Custodia del trasmettitore
Rotazione
Custodia dell'elettronica
Struttura

### D

-
Data ultimo controllo (Parametro) 205
Definire codice di accesso (Parametro) 184, 186
Definire codice di accesso (Procedura guidata) 186
Definizione del codice di accesso 61
Destinazione d'uso
Diagnostica
Simboli
Diagnostica (Menu) 186
Diagnostica 1 (Parametro) 189
Diagnostica attuale (Parametro) 186
Diametro (Parametro) 156
Diametro del tubo (Parametro)
Dichiarazione di conformità
DIP switch
ved Microinterruttore di protezione scrittura
Display (Sottomenu)
Display locale
ved In condizione di allarme
ved Messaggio di diagnostica
Display operativo e di visualizzazione FHX50 56
Distanza (Parametro)
Distanza dalla connessione processo (Parametro) 129
Distanza di blocco (Parametro) 140, 144, 162
Distanza di interfase (Parametro)
Documentazione
Funzione

### Ε

Elementi operativi	
Messaggio di diagnostica	В
Elenco degli eventi	1
Elenco degli eventi (Sottomenu)	D
Elenco di diagnostica (Sottomenu)	9
Elenco diagnostica	1
Eventi diagnostici	7
Evento di diagnostica	8
Evento diagnostico	
Nel tool operativo	D

### F FH

FHX50	56
Filtraggio del registro degli eventi	92

Fissaggio delle sonde a fune
Fissaggio delle sonde ad asta 30
Fissaggio delle sonde coassiali 31
Flangia
Formato del display (Parametro)
Formato del numero (Parametro) 178
Funzionalità a distanza 56
Funzione uscita di commutazione (Parametro) 168

### G

Gestione Backup (Parametro)	181
Gestione della configurazione del dispositivo	82
Gruppo prodotto (Parametro)	123

### I

ID del dispositivo (Parametro) 192
ID del produttore (Parametro) 193
Impostazione della lingua dell'interfaccia 74
Impostazioni
Gestione della configurazione del dispositivo 82
Lingua dell'interfaccia 74
Impostazioni di sicurezza (Sottomenu) 161
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) 191
Inserire codice di accesso (Parametro) 136
Interfase (Parametro) 130
Interfase (Sottomenu) 143
Interfase linearizzata (Parametro) 155, 195
Intervallo di memorizzazione (Parametro) 198
Intervallo visualizzazione (Parametro) 177
Intestazione (Parametro) 177
Isolamento termico
Istruzioni di sicurezza (XA) 13

### L

Language (Parametro) 174	4
Linearizzazione (Sottomenu) 150, 151, 152	2
Livello (Parametro)	9
Livello (Sottomenu)	7
Livello del serbatoio (Parametro) 128	8
Livello linearizzato (Parametro)	5
Lunghezza della sonda attuale (Parametro) 164. 16	7

### М

Manutenzione
Mappatura (Procedura guidata) 134
Mappatura attuale (Parametro)
Marchi registrati
Marchio CE
Maschera di immissione
Materiali misurati
Memorizzazione dati (Sottomenu)
Menu
Configurazione
Diagnostica
Menu contestuale
Menu posizione decimali (Parametro)
Messaggio diagnostico
Microinterruttore di protezione scrittura
Modalità della tabella (Parametro) 157
Modalità di guasto (Parametro)

Modalità operativa (Parametro)121Modalità operativa a display (Parametro)136Modalità operativa tool (Parametro)135Modulo display65Modulo operativo65Montaggio esterno38
N
Numero della tabella (Parametro)
0
Opzioni filtro (Parametro)
P
Parti di ricambio
Targhetta
Posizione decimali 1 (Parametro)
Posizione di montaggio per misure di livello 19
Precedenti diagnostiche (Parametro)
Procedura guidata
Calcolo DC automatico
Correzione lunghezza della sonda
Definire codice di accesso
Mappatura
Proprietà del processo (Parametro) 138, 143
Proprietà del prodotto (Parametro)
Protezione alle sovratensioni
Informazioni generali
Protezione scrittura
Mediante codice di accesso 61
Mediante microinterruttore di protezione scrittura 62
Protezione scrittura hardware
Pulizia
Pulizia esterna
Punto finale di mappatura (Parametro) 133, 134
0
Cualità del segnale (Parametro) 127
2 aanta act beginne (1 arametro),

# R

Λ
Rampa perdita eco (Parametro)
Registrazione mappatura (Parametro) 133, 134
Registro degli eventi (Sottomenu) 190
Requisiti per il personale
Reset del dispositivo (Parametro)
Reset memorizzazioni (Parametro) 198
Restituzione del dispositivo
Retroilluminazione (Parametro)
Revisione del dispositivo (Parametro)
Risultato controllo dispositivo (Parametro) 205
Ritardo di attivazione (Parametro)
Ritardo di disattivazione (Parametro)
Root del dispositivo (Parametro)
Rotazione del display
Rotazione del modulo display

### S

Scopo della documentazione	5
Segnale di interfase (Parametro) 2	06

Segnale di livello (Parametro)206Segnale di uscita invertito (Parametro)173Segnale emissione (Parametro)206Segnali di stato66, 87Separatore (Parametro)178Serbatoi interrati35Serbatoi non metallici37Sicherheitshinweise11Grundlegende11Sicurezza del prodotto12
Sicurezza operativa
Nell'editor di testo e numerico69Per la correzione69Simboli del valore misurato67Simboli visualizzati per lo stato di blocco66Simboli visualizzati per sottomenu66Simulazione (Sottomenu)201, 202Simulazione allarme del dispositivo (Parametro)203Simulazione commutazione dell'uscita (Parametro)202Simulazione evento diagnostica (Parametro)203Smaltimento97Smorzamento display (Parametro)177Soluzioni97
Chiudere
Sonda a fune Struttura
Sonda ad asta Struttura
Struttura
Sonde a rune         Accorciamento         Carico di trazione         Montaggio         Sonde ad asta
Accorciamento
Sonde coassiali       42         Accorciamento       42         Resistenza alla flessione       24         Sostituzione del dispositivo       96         Sostituzione di un dispositivo       96         Sottomenu       96
Amministrazione184Configurazione avanzata135Configurazione backup display181Configurazione sonda164Controllo del dispositivo205Display174Elenco degli eventi91, 190Elenco di diagnostica189Impostazioni di sicurezza161Informazioni sul dispositivo191Interfase143Linearizzazione150, 151, 152

/
/
)
5
ł
)
5
)
)
'
'

### Т

-
Tag del dispositivo (Parametro)
Tempo di funzionamento (Parametro) 181, 188
Tempo di funzionamento dal restart (Parametro) 187
Tensione ai morsetti 1 (Parametro)
Testo dell'evento
Testo dell'intestazione (Parametro) 178
Testo libero (Parametro) 155
Timestamp (Parametro) 187, 189
Tipo di dispositivo (Parametro) 193
Tipo di linearizzazione (Parametro)
Tipo di prodotto (Parametro)
Tipologia serbatoio (Parametro)
Trasmettitore
Rotazione del display
Rotazione del modulo display
Trouble-shooting
Tubo bypass         32
Tubo di calma         32

### U

Illtime healing (Denometre)	101
	101
Unità di misura del livello (Parametro) 140,	144
Unità di misura della distanza (Parametro)	122
Unità di misura linearizzata (Parametro)	154
Uscita di commutazione (Sottomenu)	168
Uscita perdita eco (Parametro)	161
Utensili	. 41
Utilizza valore DC calcolato (Parametro) 147.	148

### V

Valore DC (Parametro)	З
Valore DC calcolato (Parametro)	б
Valore DC del fluido inferiore (Parametro) 143	3
Valore di attivazione (Parametro)	C
Valore di disattivazione (Parametro)	1
Valore massimo (Parametro)	б
Valore perdita eco (Parametro)	1
Valore utente (Parametro)	9
Valore variabile di processo (Parametro) 202	2
Valori misurati (Sottomenu)	4
Versione Firmware (Parametro)	1

Visualizza canale 1 4 (Sottomenu)	99
Visualizzazione della curva dell'inviluppo	72
Visualizzazione valore 1 (Parametro) 17	76

### W

W@M Device V	iewer .	 •	•	•	 •	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	9	7



www.addresses.endress.com

