# Istruzioni di funzionamento Levelflex FMP51, FMP52, FMP54 HART

Misuratore radar ad onde guidate



BA01001F/16/IT/24.22-00

01.03.zz (Firmware do dispositivo)

71605450 2022-12-13







# Indice

1	Informazioni importanti sulla		
	documentazione		
1.1 1.2	Finalità di questa documentazione6Simboli61.2.1Simboli di sicurezza61.2.2Simboli elettrici61.2.3Simboli degli utensili61.2.4Simboli per alcuni tipi di informazioni e immagini7Documentazione8		
1.5	1.3.1Informazioni tecniche (TI)81.3.2Istruzioni di funzionamento brevi (KA)81.3.3Istruzioni di sicurezza (XA)81.3.4Manuale di sicurezza funzionale (FY)8		
1.4 1.5	Termini e abbreviazioni8Marchi registrati9		
2	Istruzioni di sicurezza base 11		
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	Requisiti per il personale11Uso previsto11Sicurezza sul luogo di lavoro12Sicurezza operativa12Sicurezza del prodotto122.5.1Marchio CE122.5.2Conformità EAC13		
3	Descrizione del prodotto 14		
3.1	Design del prodotto		
	3.1.2Custodia dell'elettronica15		
4	Controllo alla consegna e		
	identificazione del prodotto 16		
4.1 4.2	Controllo alla consegna16Identificazione del prodotto164.2.1Targhetta17		
5	Immagazzinamento, trasporto 18		
5.1 5.2	Temperatura di immagazzinamento		
6	Montaggio 20		
6.1	Requisiti di montaggio206.1.1Posizione di montaggio corretta206.1.2Montaggio in condizioni di spazio limitato22		

	6.1.3	Note sul carico meccanico di trazione	
		della sonda	24
	6.1.4	Capacità di carico laterale (resistenza	
		alla flessione) delle sonde coassiali	25
	6.1.5	Informazioni sulla connessione al	
		processo	26
	6.1.6	Montaggio di flange rivestite	28
	6.1.7	Fissaggio della sonda	29
	6.1.8	Condizioni di installazione speciali	33
6.2	Montag	ggio del misuratore	45
	6.2.1	Elenco degli attrezzi	45
	6.2.2	Montaggio della sonda ad asta	
		FMP54	46
	6.2.3	Accorciamento della sonda	46
	6.2.4	FMP54 con compensazione delle	
		fase gassosa: montaggio dell'asta	
		della sonda	49
	6.2.5	Montaggio del dispositivo	50
	6.2.6	Montaggio della versione "Sensore,	<b>F</b> 1
		separato"	51
	6.2.7	Rotazione della custodia del	<b>F</b> 0
	( ) 0	trasmettitore	53
( )	6.2.8 Marifian	Rotazione del display	54
6.3	Verifica	a finale dell'installazione	54
7	Conne	essione elettrica	56
- 7 1	Desuisi		<b>Г</b> (
1.1			
7.1	7.1.1	Assegnazione dei morsetti	56
7.1	7.1.1 7.1.2	Assegnazione dei morsetti	56 62
7.1	7.1.1 7.1.2 7.1.3	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo	56 62 62
7.1	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione	56 62 62 64
7.1	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni	56 62 62 64 67
7.1	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni	56 62 62 64 67 67
7.1	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes 7.2.1	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio	50 56 62 62 64 67 67 68 68
7.2	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes 7.2.1 7.2.2 7.2.2	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio Connessione	56 62 62 64 67 67 68 68 68
7.2	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto	56 62 62 64 67 67 68 68 68 68
7.2	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Protezione alle sovratensioni ssione del dispositivo Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano	56 62 62 64 67 67 68 68 68 68
7.2	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni ssione del dispositivo Apertura del coperchio Connessione Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano connessioni	56 62 62 64 67 67 68 68 68 68 68
7.2	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 Verifica	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano connessioni	56 62 62 64 67 67 67 68 68 68 68 68
7.2 7.3 <b>8</b>	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 Verifica	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni ssione del dispositivo Apertura del coperchio Connessione Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni	56 62 62 64 67 67 68 68 68 68 68 69 69 70
7.2 7.3 8	7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verification         Metoor         Description	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Morsetti a molla a innesto chiusura del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni	56 62 62 64 67 67 67 68 68 68 68 68 69 69 69
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1	7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verification         Descriz         8.1.1	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni Protezione alle sovratensioni Protezione alle sovratensioni Apertura del coperchio Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi Controllo logalo	56 62 62 64 67 67 68 68 68 68 68 69 69 69 70 70
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1	Requisi 7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Conness 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 Verifica Metoo Descriz 8.1.1 2.1 2	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni Sione del dispositivo Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi Controllo locale	56 62 62 64 67 67 68 68 68 68 68 69 69 69 70 70 70
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1	7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verificat         Metoor         Descriz         8.1.1         8.1.2	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni Protezione alle sovratensioni Apertura del coperchio Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Connessione Morsetti a del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi Controllo locale Funzionamento mediante display aperativa e di vieupligragione	56 62 62 64 67 67 68 68 68 68 68 69 69 69 70 70 70 70
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1	7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verification         Descriz         8.1.1         8.1.2	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione connessione	56 62 62 64 67 67 68 68 68 68 68 69 69 70 70 70 70
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1	7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verification         Descriz         8.1.1         8.1.2	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni ssione del dispositivo Apertura del coperchio Connessione Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50	56         52         62         64         67         68         68         68         69         69         70         70         71
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1	7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Connes         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verifica         Metoo         Descriz         8.1.1         8.1.3	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Morsetti a molla a innesto Morsetti a del coperchio del vano connessioni finale delle connessioni di operativi controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionamento mediante tecnologia wireloss Bluetooth®	56         52         62         64         67         68         68         68         69         69         70         70         70         71         72
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1	Requisi 7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 Connes 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 Verifica Metod Descriz 8.1.1 8.1.2 8.1.3	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni Sione del dispositivo Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Morsetti a molla a innesto Morsetti a molla a innesto Morsetti a del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth <sup>®</sup>	56         56         62         64         67         67         68         68         69         69         70         70         70         71         72         73
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1	Requisi         7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verification         Descriz         8.1.1         8.1.2         8.1.3         8.1.4	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Protezione alle sovratensioni Protezione alle sovratensioni Protezione alle sovratensioni Apertura del coperchio Apertura del coperchio Morsetti a molla a innesto Connessione Morsetti a del coperchio del vano connessioni di operativi di operativi funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth <sup>®</sup> Funzionalità a distanza	56         52         62         64         67         68         68         68         69         69         69         70         70         70         71         72         73         74
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1 8.2	Requisi         7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verification         Descriz         8.1.1         8.1.2         8.1.3         8.1.4         Struttu:         8.2.1	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni Protezione alle sovratensioni Apertura del coperchio Apertura del coperchio Connessione Morsetti a molla a innesto Connessioni Chiusura del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi Controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth <sup>®</sup> Funzionalità a distanza Struttura del menu operativo	56         52         62         62         64         67         68         68         68         69         69         70         70         70         70         70         70         71         72         73         74         74
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1 8.2	Requisi         7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verifica         Metoo         Descriz         8.1.1         8.1.2         8.1.3         8.1.4         Struttu:         8.2.1         8.2.2	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni Sione del dispositivo Apertura del coperchio Apertura del coperchio del vano connessione Morsetti a molla a innesto Chiusura del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth <sup>®</sup> Funzionalità a distanza Struttura del menu operativo Puoli utonto o autorizzazione di sualizzazione Struttura del menu operativo	56         56         62         64         67         68         68         68         69         69         70         70         70         70         71         72         73         74
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1 8.2	Requisi         7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verification         Descriz         8.1.1         8.1.2         8.1.3         8.1.4         Struttur         8.2.1	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio Connessione Morsetti a molla a innesto Connessioni Morsetti a del coperchio del vano connessioni a finale delle connessioni di operativi controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth <sup>®</sup> Funzionalità a distanza Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accosco corrolato	56         52         62         64         67         68         68         68         69         69         70         70         70         71         72         73         74         74         74
7.2 7.3 <b>8</b> 8.1 8.2	Requisi         7.1.1         7.1.2         7.1.3         7.1.4         7.1.5         Conness         7.2.1         7.2.2         7.2.3         7.2.4         Verification         Descriz         8.1.1         8.1.2         8.1.3         8.1.4         Struttur         8.2.1         8.2.2	Assegnazione dei morsetti Specifiche del cavo Connettore dispositivo Tensione di alimentazione Protezione alle sovratensioni sione del dispositivo Apertura del coperchio Connessione Morsetti a molla a innesto Connessione Morsetti a del coperchio del vano connessioni finale delle connessioni di operativi controllo locale Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth <sup>®</sup> Funzionalità a distanza Struttura del menu operativo Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate	56         52         62         64         67         68         68         68         69         69         70         70         70         71         72         73         74         76         76         76

8.3	Display operativo e di visualizzazione 828.3.1Display 828.3.2Elementi operativi		
9	Integrazione del dispositivo		
	mediante protocollo HART 90		
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo		
9.2	Variabili del dispositivo e valori di misura		
	HART		
10	Messa in servizio mediante		
	SmartBlue (app) 91		
10.1	Prerequisiti		
10.2	App SmartBlue		
10.3	Visualizzazione della curva d'inviluppo in SmartBlue		
11	Messa in servizio mediante		
	procedura guidata		
12	Messa in servizio mediante menu		
12	Messa in servizio mediante menu operativo		
<b>12</b> 12.1	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94		
<b>12</b> 12.1 12.2	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica hullo distance della comparato di		
<b>12</b> 12.1 12.2 12.3	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica della distanza del segmento di94riferimento94		
<b>12</b> 12.1 12.2 12.3 12.4	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica della distanza del segmento di riferimento94Configurazione della misura di livello96		
<b>12</b> 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5	Messa in servizio mediante menu operativo		
12 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5 12.6	Messa in servizio mediante menu         operativo       94         Verifica funzionale       94         Impostazione della lingua operativa       94         Verifica della distanza del segmento di riferimento       94         Configurazione della misura di livello       96         Configurazione della misura di interfase       98         Registrazione della curva d'inviluppo di       90		
<b>12</b> 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5 12.6	Messa in servizio mediante menu         operativo       94         Verifica funzionale       94         Impostazione della lingua operativa       94         Verifica della distanza del segmento di riferimento       94         Configurazione della misura di livello       96         Configurazione della misura di interfase       98         Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento       100         Canfigurazione del diplay heralo       101		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> </ul>	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica della distanza del segmento di riferimento94Configurazione della misura di livello96Configurazione della misura di interfase98Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento100Configurazione del display locale10112.7.1Impostazione di fabbrica del display		
<b>12</b> 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5 12.6 12.7	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica della distanza del segmento di riferimento94Configurazione della misura di livello96Configurazione della curva d'inviluppo di riferimento91Negistrazione della curva d'invilupo di riferimento100Configurazione del display locale10112.7.1Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello101		
12 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5 12.6 12.7	Messa in servizio mediante menu         operativo       94         Verifica funzionale       94         Impostazione della lingua operativa       94         Verifica della distanza del segmento di riferimento       94         Configurazione della misura di livello       96         Configurazione della misura di interfase       98         Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento       100         Configurazione del display locale       101         12.7.1       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello       101         12.7.2       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interface       101		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> </ul>	Messa in servizio mediante menu         operativo       94         Verifica funzionale       94         Impostazione della lingua operativa       94         Verifica della distanza del segmento di       94         riferimento       94         Configurazione della misura di livello       96         Configurazione della curva d'inviluppo di       97         riferimento       98         Registrazione della curva d'inviluppo di       100         Configurazione del display locale       101         12.7.1       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello       101         12.7.2       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> <li>12.8</li> </ul>	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica della distanza del segmento di94riferimento94Configurazione della misura di livello96Configurazione della curva d'inviluppo di97riferimento100Configurazione del display locale10112.7.1Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello10112.7.2Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Regolazione del display locale10112.7.5Regolazione del display locale10112.7.6Mostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Mostazione del display locale10112.7.5Regolazione del display locale10112.7.6Regolazione del display locale10112.7.7Regolazione del display locale10112.7.8Regolazione del display locale10112.7.9Regolazione del display locale10112.7.9Regolazione del display locale101		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> <li>12.8</li> </ul>	Messa in servizio mediante menu         operativo       94         Verifica funzionale       94         Impostazione della lingua operativa       94         Verifica della distanza del segmento di riferimento       94         Configurazione della misura di livello       96         Configurazione della misura di interfase       98         Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento       100         Configurazione del display locale       101         12.7.1       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello       101         12.7.2       Impostazione del display locale       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.4       Impostazione del display locale       101         12.7.5       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.4       Impostazione del display locale       101         12.7.5       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Regolazione del d		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> <li>12.8</li> </ul>	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica della distanza del segmento di riferimento94Configurazione della misura di livello96Configurazione della curva d'inviluppo di riferimento91Negistrazione del display locale10112.7.1Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello10112.7.2Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione del display locale10112.7.5Regolazione del display locale10112.7.6Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.1Impostazione del display locale10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente102		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> <li>12.8</li> </ul>	Messa in servizio mediante menu         operativo       94         Verifica funzionale       94         Impostazione della lingua operativa       94         Verifica della distanza del segmento di       94         riferimento       94         Configurazione della misura di livello       96         Configurazione della misura di interfase       98         Registrazione della curva d'inviluppo di       96         Configurazione del display locale       101         12.7.1       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello       101         12.7.2       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.4       Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di interfase       102         12.8.1       Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello       102         12.8.2       Impostazione di fabbrica delle uscite       102		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> <li>12.8</li> </ul>	Messa in servizio mediante menu         operativo       94         Verifica funzionale       94         Impostazione della lingua operativa       94         Verifica della distanza del segmento di       94         riferimento       94         Configurazione della misura di livello       96         Configurazione della curva d'inviluppo di       97         riferimento       98         Registrazione della curva d'inviluppo di       100         Configurazione del display locale       101         12.7.1       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello       101         12.7.2       Impostazione del display locale       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Regolazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello       102         12.8.1       Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello       102         12.8.2       Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di interfase       102         12.8.3       Regolazione delle uscite in corrente       102		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> <li>12.8</li> <li>12.8</li> </ul>	Messa in servizio mediante menu         operativo       94         Verifica funzionale       94         Impostazione della lingua operativa       94         Verifica della distanza del segmento di       94         riferimento       94         Configurazione della misura di livello       96         Configurazione della curva d'inviluppo di       96         Configurazione della curva d'inviluppo di       100         Configurazione del display locale       101         12.7.1       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello       101         12.7.2       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.7.3       Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase       101         12.7.3       Regolazione del display locale       101         12.8.1       Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello       102         12.8.2       Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello       102         12.8.3       Regolazione delle uscite in corrente       102         12.8.3       Regolazione delle uscite in corrente       102         12.8.3       Regolazione dell		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> <li>12.8</li> <li>12.8</li> <li>12.9</li> <li>12.10</li> </ul>	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica della distanza del segmento di riferimento94Configurazione della misura di livello96Configurazione della misura di interfase98Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento100Configurazione del display locale10112.7.1Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello10112.7.2Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello10212.8.1Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello10212.8.3Regolazione delle uscite in corrente10212.8.3Regolazione delle uscite in corrente10212.8.3Regolazione delle uscite in corrente102Gestione della configurazione103Protezione delle impostazioni da accessi non103		
<ul> <li>12</li> <li>12.1</li> <li>12.2</li> <li>12.3</li> <li>12.4</li> <li>12.5</li> <li>12.6</li> <li>12.7</li> <li>12.8</li> <li>12.8</li> <li>12.9</li> <li>12.10</li> </ul>	Messa in servizio mediante menuoperativo94Verifica funzionale94Impostazione della lingua operativa94Verifica della distanza del segmento di94riferimento94Configurazione della misura di livello96Configurazione della curva d'inviluppo di97riferimento100Configurazione della curva d'inviluppo di10112.7.1Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello10112.7.2Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase10112.7.3Regolazione del display locale10112.7.4Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello10212.8.1Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello10212.8.3Regolazione delle uscite in corrente10212.8.3Regolazione delle uscite in corrente10212.8.3Regolazione delle uscite in corrente10212.8.3Regolazione delle uscite in corrente103Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati104		

13	Diagnostica e ricerca guasti 1	105
13.1	Ricerca guasti generale	105
	13.1.1 Errori generali	105
	13.1.2 Errore - Funzionamento di	
	SmartBlue	107
1 2 2	13.1.3 Errori di configurazione	108
13.2	13.2.1 Mossaggio diagnostico	110
	13.2.1 Messaggio diagnostico	112
13.3	Evento diagnostico nel tool operativo	113
13.4	Elenco diagnostica	114
13.5	Elenco degli eventi diagnostici	115
13.6	Registro eventi	117
	13.6.1 Cronologia degli eventi	117
	13.6.2 Filtraggio del registro degli eventi .	117
	13.6.3 Panoramica degli eventi di	110
127	Informazione	110
1)./		119
14	Manutenzione	120
1/1	Dulizia esterna	120
14.1	Istruzioni generali ner la nulizia	120
14.2		120
15	Riparazione 1	121
15 1	Informazioni generali	121
19.1	15.1.1 Concetto di riparazione	121
	15.1.2 Riparazione di dispositivi certificati	
	Ex	121
	15.1.3 Sostituzione dei moduli	
	dell'elettronica	121
45.0	15.1.4 Sostituzione di un dispositivo	121
15.2		122
15.5 15.4	Resultizione	122
17.4		122
16	Accessori 1	123
16 1	Accessori specifici del dispositivo	173
10.1	16.1.1 Tettuccio di protezione dalle	127
	intemperie	123
	16.1.2 Staffa di montaggio per custodia	
	dell'elettronica	124
	16.1.3 Prolunga dell'asta/dispositivo di	
	centraggio	125
	16.1.4 Kit di montaggio, isolato	120
	16.1.6 Peso di centraggio	130
	16.1.7 Display separato FHX50	131
	16.1.8 Protezione da sovratensione	132
	16.1.9 Modulo Bluetooth BT10 per	
	dispositivi HART	133
16.2	Accessori specifici per la comunicazione	134
16.3	Accessori specifici per l'assistenza	135
16.4	Componenti di sistema	136
17	Menu operativo 1	137

17.1 Panoramica del menu operativo (SmartBlue) 137

17.2	Panoramica del menu operativo (modulo		
	display)		
17.3	Panoramica del menu operativo (tool		
	operativ	vo)	151
17.4	Menu "Configurazione"		
	17.4.1	Procedura guidata "Mappatura"	171
	17.4.2	Sottomenu "Configurazione	
		avanzata"	172
17.5	Menu "I	Diagnostica"	227
	17.5.1	Sottomenu "Elenco di diagnostica"	229
	17.5.2	Sottomenu "Registro degli eventi"	230
	17.5.3	Sottomenu "Informazioni sul	
		dispositivo"	231
	17.5.4	Sottomenu "Valori misurati"	234
	17.5.5	Sottomenu "Memorizzazione dati"	238
	17.5.6	Sottomenu "Simulazione"	241
	17.5.7	Sottomenu "Controllo del dispositivo"	246
	17.5.8	Sottomenu "Heartbeat"	248
Indic	e anali	tico	249

# 1 Informazioni importanti sulla documentazione

# 1.1 Finalità di questa documentazione

Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e immagazzinamento fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

# 1.2 Simboli

# 1.2.1 Simboli di sicurezza

## A PERICOLO

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

## **AVVERTENZA**

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

## **ATTENZIONE**

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

## **AVVISO**

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

# 1.2.2 Simboli elettrici



Corrente alternata



Corrente continua e corrente alternata

\_ \_ \_

Corrente continua

Ŧ

Connessione di terra

Morsetto di terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

## 🗁 Messa a terra protettiva (PE)

Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:

- Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.
- Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

# 1.2.3 Simboli degli utensili

 Cacciavite a testa a croce • Cacciavite a testa piatta

O ∉ Cacciavite Torx

⊖ € Chiave a brugola € Chiave fissa

# 1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni e immagini

Consentito
 Procedure, processi o interventi consentiti
 Consigliato

Procedure, processi o interventi preferenziali X Vietato

Procedure, processi o interventi vietati

**Suggerimento** Indica informazioni addizionali

闻 Riferimento che rimanda alla documentazione

💽 Riferimento alla figura

►

Avviso o singolo passaggio da rispettare

1., 2., 3. Serie di passaggi

L\_ Risultato di un passaggio

Ispezione visiva

📮 Comando tramite tool operativo

🖻 Parametro protetto da scrittura

**1, 2, 3, ...** Numeri degli elementi

**A, B, C, ...** Viste

▲ → 🗊 Istruzioni di sicurezza Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento

CER Resistenza termica dei cavi di collegamento Specifica il valore minimo della resistenza termica dei cavi di connessione

# 1.3 Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress +Hauser (www.endress.com/downloads):

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

- Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
  - *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

# 1.3.1 Informazioni tecniche (TI)

# Supporto per la pianificazione

Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.

# 1.3.2 Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

# Guida per ottenere rapidamente la prima misura

Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

# 1.3.3 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.

La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del dispositivo.

# 1.3.4 Manuale di sicurezza funzionale (FY)

A seconda dell'approvazione SIL, il manuale di sicurezza funzionale (FY) è parte integrante delle Istruzioni di funzionamento e deve essere utilizzato insieme alle Istruzioni di funzionamento, alle Informazioni tecniche e alle Istruzioni di sicurezza ATEX.

I diversi requisiti che si applicano alla funzione di protezione sono descritti nel Manuale di sicurezza funzionale (FY).

# 1.4 Termini e abbreviazioni

# BA

Tipo di documentazione "Istruzioni di funzionamento"

# KA

Tipo di documentazione "Istruzioni di funzionamento brevi"

# ΤI

Tipo di documentazione "Informazioni tecniche"

# SD

Tipo di documentazione "Documentazione speciale"

# XA

Tipo di documentazione "Istruzioni di sicurezza"

# PN

Pressione nominale

# MWP

Pressione di lavoro massima Il valore MWP è indicato sulla targhetta.

#### ToF

Time of Flight

#### FieldCare

Software scalabile per la configurazione del dispositivo e soluzioni integrate per la gestione delle risorse di impianto

#### DeviceCare

Software di configurazione universale per dispositivi da campo Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus ed Ethernet

#### DTM

Device Type Manager

#### DD

Descrizione del dispositivo per il protocollo di comunicazione HART

#### $\epsilon_r$ (valore Dk)

Costante dielettrica relativa

## PLC

controllore logico programmabile (PLC)

#### CDI

Common Data Interface

#### Tool operativo

Il termine "tool operativo" viene usato al posto del seguente software operativo:

- FieldCare / DeviceCare, per operatività mediante comunicazione HART e PC
- Applicazione SmartBlue, per operatività mediante smartphone Android o iOS o tablet

## BD

Distanza di blocco; i segnali non sono analizzati all'interno di questa distanza.

#### PLC

controllore logico programmabile (PLC)

#### CDI

Common Data Interface

#### PFS

Stato frequenza impulsi (uscita switch)

# 1.5 Marchi registrati

## HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

#### Bluetooth®

Il marchio denominativo e i loghi *Bluetooth*<sup>®</sup> sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono quelli dei relativi proprietari.

#### Apple®

Apple, logo Apple, iPhone, e iPod touch sono marchi di Apple Inc., registrati negli U.S. e altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc.

#### Android®

Android, Google Play e il logo Google Play sono marchi di Google Inc.

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

Marchi registrati da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

#### **TEFLON®**

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

#### TRI-CLAMP®

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

#### NORD-LOCK®

Marchio registrato di Nord-Lock International AB

## FISHER®

Marchio registrato di Fisher Controls International LLC, Marshalltown, USA

## **MASONEILAN®**

Marchio registrato di Dresser, Inc., Addison, USA

# 2 Istruzioni di sicurezza base

# 2.1 Requisiti per il personale

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

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

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

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

# 2.2 Uso previsto

## Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in questo manale è destinato esclusivamente alla misura di livello e di interfase di prodotti liquidi. In base alla versione ordinata, il dispositivo può misurare anche fluidi potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

Se sono rispettati i valori di soglia specificati nei "Dati tecnici" e le condizioni elencate nelle istruzioni e nella documentazione addizionale, il misuratore può essere impiegato esclusivamente per le seguenti misure:

- ▶ Variabili di processo misurate: livello e/o altezza interfase
- Variabili di processo calcolabili: volume o massa in sili di qualunque forma (calcolati dal livello mediante la funzionalità di linearizzazione)

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- Utilizzare il misuratore solo nei fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate dal processo offrono un'adeguata resistenza.
- ▶ Rispettare i valori di soglia riportati nei "Dati tecnici".

## Uso non corretto

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

Verifica in presenza di casi limite:

Per fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare le proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità.

## Rischi residui

A causa del trasferimento di calore dal processo e della perdita di potenza nell'elettronica, la temperatura della custodia dell'elettronica e del relativo contenuto (ad es. modulo display, modulo dell'elettronica principale e modulo dell'elettronica I/O) può raggiungere 80 °C (176 °F). Quando in funzione, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del fluido.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

 Nel caso di fluidi a elevata temperatura, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciature.

# 2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Durante i lavori su e con il dispositivo:

► Indossare le attrezzature protettive, richieste in base alle normative locali o nazionali.

Con aste della sonda separabili, 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 infortuni.

- Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ► L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

## Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti:

► Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

## Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ► Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- Attenersi alle norme locali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- Utilizzare solo 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'installazione (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza dei contenitori in pressione):

- Controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per lo scopo previsto nell'area pericolosa.
- Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di questo manuale.

# 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 UE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità UE corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Il costruttore conferma il superamento di tutte le prove del dispositivo apponendo il marchio CE.

# 2.5.2 Conformità EAC

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.

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

# 3 Descrizione del prodotto

# 3.1 Design del prodotto

# 3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55



I 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
- 2 Modulo display
- 3 Modulo elettronica principale
- 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 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

# 4.1 Controllo alla consegna

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

- I codici d'ordine sul documento di trasporto e sull'etichetta del prodotto sono identici?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate sul documento di trasporto?
- Se richieste (v. targhetta): sono fornite le istruzioni di sicurezza (XA)?

Nel caso una di queste condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

# 4.2 Identificazione del prodotto

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

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) sulla targhetta con l'app *Endress+Hauser Operations*: verranno visualizzate tutte le informazioni relative al misuratore.

## 4.2.1 Targhetta



- 🕑 3 Targhetta del misuratore Levelflex; unità ingegneristica: mm (in)
- 1 Nome 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 del fluido
- 7 Compensazione della fase gassosa: lunghezza di riferimento
- 8 Simbolo del certificato
- 9 Dati relativi a certificati e approvazioni
- 10 Grado di protezione: es. IP, NEMA
- 11 Codice delle istruzioni di sicurezza: ad es. XA, ZD, ZE
- 12 Codice matrice 2D (codice QR)
- 13 Contrassegno della modifica
- Data di produzione: anno-mese
   Campo di temperatura consentito per il cavo
- 16 Revisione del dispositivo (Dev.Rev.)
- 17 Informazioni aggiuntive sulla versione del dispositivo (certificati, approvazioni, protocollo di comunicazione): ad es. SIL, PROFIBUS
- 18 Versione firmware (FW)
- 19 Marchio CE, C-Tick
- 20 ID dispositivo
- 21 Materiali a contatto con il processo
- 22 Temperatura ambiente consentita  $(T_a)$
- 23 Dimensioni della filettatura del pressacavo
- 24 Lunghezza sonda
- 25 Segnali in uscita
- 26 Tensione di alimentazione



Sulla targhetta sono riportati fino a 33 caratteri del codice d'ordine esteso. Se il codice d'ordine esteso è composto da più caratteri, quelli in eccesso non saranno visualizzati. Tuttavia, il codice d'ordine esteso completo può essere visualizzato anche tramite il menu operativo del dispositivo: parametro Codice d'ordine esteso 1 ... 3

# 5 Immagazzinamento, trasporto

# 5.1 Temperatura di immagazzinamento

- Temperatura di immagazzinamento ammessa: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Utilizzare l'imballaggio originale.
- Opzione per FMP51 e FMP54: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
   Questo campo è valido se nel codice d'ordine 580 "Test, Certificato" è stata selezionata l'opzione JN "Trasmettitore temperatura ambiente" -50 °C (-58 °F). Se la temperatura è stabilmente inferiore a -40 °C (-40 °F), ci si possono attendere percentuali di errore più alte.

# 5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

## **AVVERTENZA**

La custodia o l'asta potrebbero venire danneggiate o staccarsi.

Pericolo di lesioni!

- Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale o sostenendolo dalla connessione al processo.
- Fissare sempre le attrezzature di sollevamento (cinghie, occhielli, ecc.) in corrispondenza della connessione al processo; non sollevare mai lo strumento per la custodia dell'elettronica o la sonda. Prestare attenzione al baricentro dello strumento, per evitare che si inclini o scivoli involontariamente.
- Rispettare le istruzioni di sicurezza e le indicazioni per il trasporto di dispositivi con peso superiore a 18 kg (39.6 lbs) (IEC 61010).



# 6 Montaggio

# 6.1 Requisiti di montaggio

# 6.1.1 Posizione di montaggio corretta



🗟 4 Condizioni di installazione per Levelflex

## Requisiti di spaziatura per il montaggio

- Distanza (A) tra parete del silo e sonde ad asta e a fune:
  - Per pareti metalliche lisce: > 50 mm (2 in)
  - Per pareti in plastica: > 300 mm (12 in) da parti metalliche esterne al silo
  - Per pareti in cemento: > 500 mm (20 in), altrimenti il campo di misura consentito potrebbe ridursi.
- Distanza (B) tra sonde ad asta e strutture interne (3): > 300 mm (12 in)
- Se si impiegano diversi misuratori Levelflex:
- Distanza minima tra gli assi dei sensori: 100 mm (3,94 in)
- Distanza (C) tra l'estremità della sonda e il 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)
- Le sonde coassiali possono essere montate a qualsiasi distanza dalla parete e dalle strutture interne.

## Condizioni addizionali

- Per proteggere il dispositivo da condizioni climatiche estreme in caso di montaggio all'esterno, prevedere eventualmente un tettuccio di protezione dalle intemperie (1).
- In sili metallici: si consiglia di non montare la sonda nel centro del silo (2) per evitare un aumento degli echi spuri.

Se non si può evitare la posizione di montaggio centrale, è essenziale eseguire la soppressione dell'eco spuria (mappatura) al termine della messa in servizio del dispositivo.

- La sonda non deve essere montata 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).
- Nel caso delle sonde a fune sospese liberamente (cioè con l'estremità della sonda non fissata in basso), la distanza tra la fune della sonda e le strutture interne, che può variare a causa del movimento del prodotto, non deve mai essere inferiore a 300 mm (12 in). In ogni caso, un contatto occasionale tra il peso all'estremità della sonda e il cono di estrazione del silo non influenza la misura, a patto che la costante dielettrica del prodotto sia almeno DC = 1,8.
- Se la custodia è installata in una rientranza (ad es. una soletta in cemento), lasciare una distanza minima di 100 mm (4 in) tra il coperchio del vano connessioni/vano dell'elettronica e la parete. In caso contrario, il vano connessioni/dell'elettronica non risulterà accessibile dopo l'installazione.

# 6.1.2 Montaggio in condizioni di spazio limitato

## Montaggio con sonda separata

Nel caso di applicazioni caratterizzate da spazio limitato per l'installazione, si può utilizzare la versione del dispositivo con sonda separata. In questo caso la custodia dell'elettronica è montata in una posizione separata rispetto alla sonda.



- 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, posizione 600 "Struttura sonda":
  - Versione MB "Sensore separato, cavo da 3 m"
  - Versione MC "Sensore separato, cavo da 6 m"
  - Versione MD "Sensore separato, cavo da 9 m"
- Con queste versioni il cavo di collegamento è compreso nella fornitura. Raggio di curvatura minimo: 100 mm (4 inch)
- Con queste versioni la staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica è inclusa nella fornitura. Opzioni di montaggio:
  - Montaggio a parete
  - Montaggio su palina o tubo DN32 ... DN50 (1-1/4 ... 2 inch)
- Il cavo di collegamento è provvisto di un connettore rettilineo e di un connettore ad angolo di 90°. A seconda delle condizioni di installazione il connettore ad angolo può essere collegato alla sonda o alla custodia dell'elettronica.
- La sonda, l'elettronica e il cavo di collegamento sono compatibili tra loro e hanno un numero di serie comune. Solo i componenti con il medesimo numero di serie possono essere collegati tra loro.

## Sonde separabili



In condizioni di montaggio caratterizzate da spazio limitato (distanza limitata dalla soletta), è consigliabile usare sonde ad asta separabili (Ø 16 mm).

- Lunghezza max sonda 10 m (394 in)
- Capacità di carico laterale max 30 Nm
- Le sonde sono divisibili in più parti, ognuna con la seguente lunghezza:
  - 500 mm (20 in)
  - 1000 mm (40 in)

Le giunzioni tra i singoli segmenti dell'asta sono fissate mediante rondelle Nord-Lock comprese. Installare le rondelle preassemblate a coppie, camme contro camme.

## 6.1.3 Note sul carico meccanico di trazione della sonda

Resistenza al carico di trazione delle sonde a fune

*FMP51*  **Fune 4 mm (1/6") 316** 5 kN **Fune 4 mm (1/6") Alloy C** 5 kN

**Fune 4 mm (1/6") PFA>316** 1 kN

FMP52

**Fune 4 mm (1/6") PFA>316** 2 kN

FMP54

**Fune 4 mm (1/6") 316** 10 kN

Capacità di carico laterale (resistenza alla flessione) delle sonde ad asta

FMP51

**Asta 8 mm (1/3") 316L** 10 Nm

**Asta 12 mm (1/2") 316L** 30 Nm

**Asta 12 mm (1/2") AlloyC** 30 Nm

**Asta 16 mm (0,63") 316L separabile** 30 Nm

FMP52

**Asta 16 mm (0,63") PFA>316L** 30 Nm

FMP54

**Asta 16 mm (0,63") 316L** 30 Nm

**Asta 16 mm (0,63") 316L separabile** 30 Nm

Carico laterale (momento flettente) da condizioni di flusso

Formula per il calcolo del momento flettente M che agisce sulla sonda:

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

Con:

c<sub>w</sub>: coefficiente di attrito

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

- v [m/s]: velocità di deflusso 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		в		
Coefficiente di attrito $\mathbf{c}_{\mathbf{w}}$				
Densità ρ [kg/m³]	1000 (ad es. acqua)		ĺ	
Diametro della sonda d [m]	0.008			-
$\boldsymbol{L} = \boldsymbol{L}_N$	(condizioni sfavorevoli)			Î.
		V		L



#### A0014182-IT

A0014175

# 6.1.4 Capacità di carico laterale (resistenza alla flessione) delle sonde coassiali

## FMP51

Ø sonda 21,3 mm 316L 60 Nm Ø sonda 42,4 mm 316L

300 Nm

**Ø sonda 42,4 mm AlloyC** 300 Nm

## FMP54

**Ø sonda 42,4 mm 316L** 300 Nm

## 6.1.5 Informazioni sulla connessione al processo

Le sonde sono montate sulla connessione al processo mediante attacchi filettati o flange. Se durante l'installazione vi è il rischio che l'estremità della sonda possa muoversi e toccare occasionalmente il pavimento del silo o il cono di estrazione, potrebbe essere necessario accorciare la sonda ed eventualmente fissarne l'estremità inferiore.

#### Attacco filettato



🖻 5 Montaggio con attacco filettato; a filo con la soletta del silo

#### Guarnizione

La filettatura e il tipo di guarnizione sono conformi allo standard DIN 3852 Parte 2, connettore a vite, Form A.

Si possono selezionare i seguenti tipi di anelli di tenuta:

- Per filettatura G3/4": conforme a DIN 7603 con dimensioni 27 mm × 32 mm
- Per filettatura G1/-1/2": conforme a DIN 7603 con dimensioni 48 mm × 55 mm

Utilizzare un anello di tenuta conforme a questo standard, Form A, C o D e realizzato in un materiale che offra una resistenza adeguata in funzione dell'applicazione.

#### Installazione su tronchetto



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

 Diametro consentito del tronchetto: ≤150 mm (6 in) Con diametri maggiori la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto può essere ridotta.

Per tronchetti di dimensioni maggiori, consultare il paragrafo "Installazione in tronchetti  $\geq \text{DN300}$ 

■ Altezza consentita del tronchetto: ≤150 mm (6 in)

Con altezze maggiori la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto può essere inferiore.

Altezze maggiori del tronchetto sono possibili in casi speciali (su richiesta), v. paragrafi "Asta di centraggio per FMP51 e FMP52" e "Dispositivo di prolunga/centraggio dell'asta HMP40 per FMP54".

• L'estremità del tronchetto deve essere a filo con la soletta del serbatoio per evitare effetti sonori.

Nel caso di sili isolati termicamente, si deve isolare anche il tronchetto per prevenire la formazione di condensa.

#### Asta di centraggio

Nel caso delle sonde a fune, può essere necessario utilizzare una versione con asta di centraggio, in modo che la fune non venga a contatto con la parete del tronchetto durante il processo.

La lunghezza dell'asta di centraggio opzionale determina l'altezza massima del tronchetto.

#### Dispositivo di prolunga/centraggio dell'asta HMP40 per FMP54

Per FMP54 con sonde a fune, il dispositivo di prolunga/centraggio dell'asta HMP40 è disponibile come accessorio. Deve essere utilizzato nei casi in cui la fune della sonda verrebbe a contatto con il bordo inferiore del tronchetto.



Questo accessorio comprende l'asta di prolunga corrispondente all'altezza del tronchetto, sulla quale è montato anche un disco di centraggio se i tronchetti sono stretti o in caso di impiego con solidi sfusi.

Questo componente viene fornito a parte. Ordinare una sonda di lunghezza proporzionalmente inferiore.

Si raccomanda di utilizzare solo dischi di centraggio di piccolo diametro (DN40 e DN50) se non si formano particolari depositi nel tronchetto sopra il disco. Il tronchetto non deve intasarsi a causa del prodotto.

#### Installazione in tronchetti ≥DN300

Se non si può evitare l'installazione in tronchetti  $\geq$  300 mm (12 in), l'installazione deve essere eseguita in conformità allo schema sotto riportato al fine di evitare segnali di interferenza nelle vicinanze del tronchetto.



- 1 Bordo inferiore del tronchetto
- 2 All'incirca a filo del bordo inferiore del tronchetto (±50 mm)
- 3 Piastra, Ø tronchetto Ø 300 mm (12 in) = Ø piastra 280 mm (11 in); Ø tronchetto  $\geq$  400 mm (16 in) = Ø
- $piastra \ge 350 mm (14 in)$
- 4 Ø tubo 150 ... 180 mm

# 6.1.6 Montaggio di flange rivestite

Per quanto riguarda le flange rivestite, osservare i seguenti punti:

- Il numero di viti utilizzate per le flange deve essere pari al numero di fori presenti sulle flange medesime.
- Serrare le viti con la coppia richiesta (vedere tabella).
- Serrare di nuovo dopo 24 ore o dopo il primo ciclo di temperatura.
- In base alla pressione e alla temperatura di processo, se necessario controllare e riavvitare le viti periodicamente.

In genere, il rivestimento in PTFE della flangia funge anche da tenuta tra tronchetto e flangia del misuratore.

Dimensione della flangia	Numero di viti	Coppia di serraggio	
EN			
DN40/PN40	4	35 55 Nm	
DN50/PN16	4	45 65 Nm	
DN50/PN40	4	45 65 Nm	
DN80/PN16	8	40 55 Nm	
DN80/PN40	8	40 55 Nm	
DN100/PN16	8	40 60 Nm	
DN100/PN40	8	55 80 Nm	
DN150/PN16	8	75 115 Nm	
DN150/PN40	8	95 145 Nm	
ASME			
1½"/150 lb	4	20 30 Nm	
1½"/300 lb	4	30 40 Nm	
2"/150 lb	4	40 55 Nm	
2"/300 lb	8	20 30 Nm	
3"/150 lb	4	65 95 Nm	
3"/300 lb	8	40 55 Nm	
4"/150 lb	8	45 70 Nm	
4"/300 lb	8	55 80 Nm	
6"/150 lb	8	85 125 Nm	
6"/300 lb	12	60 90 Nm	
JIS			
10 K 40A	4	30 45 Nm	
10 K 50A	4	40 60 Nm	
10 K 80A	8	25 35 Nm	
10 K 100A	8	35 55 Nm	
10 K 100A	8	75 115 Nm	

# 6.1.7 Fissaggio della sonda

#### Fissaggio delle sonde a fune



- A Curvatura della fune: ≥ 10 mm/(1 m di lunghezza sonda) [0.12 in/(1 ft di lunghezza sonda)]
- B Estremità della sonda con messa a terra affidabile
- C Estremità della sonda con isolamento affidabile
- 1 Dispositivo di fissaggio nella filettatura femmina del peso all'estremità della sonda
- 2 Kit di fissaggio isolato
- L'estremità della sonda a fune deve essere fissata (assicurata verso il basso) in presenza delle seguenti condizioni:
   Se diversamente la sonda potrebbe venire temporaneamente a contatto con la parete del silo, il cono di estrazione, le strutture interne/travi o altri elementi dell'installazione
- Il peso della sonda è provvisto di una filettatura femmina che permette di assicurare l'estremità della sonda:
- Fune 4 mm (1/6"), 316: M 14
- Quando è fissata in basso, l'estremità della sonda deve essere messa a terra o isolata in maniera affidabile. Se non è possibile mettere in sicurezza la sonda con un collegamento isolato affidabile, utilizzare un kit di fissaggio isolato.
- Se si sceglie il metodo di fissaggio con messa a terra, è necessario attivare la ricerca di un'eco positiva all'estremità della sonda. In caso contrario, la correzione automatica della lunghezza della sonda non è possibile.

Navigazione: Esperto  $\rightarrow$  Sensore  $\rightarrow$  Valutazione EOP  $\rightarrow$  Modalità di ricerca EOP Impostazione: opzione **EOP positivo** 

Allo scopo di evitare un carico di trazione troppo elevato (ad es. dovuto a dilatazione termica) e il conseguente rischio di rottura della fune, quest'ultima non deve essere tesa. Curvatura richiesta della fune: ≥ 10 mm/(1 m di lunghezza fune) [0.12 in/(1 ft di lunghezza fune)].

Prestare attenzione alla resistenza al carico di trazione delle sonde a fune.

#### 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 assicurate qualora sia presente un flusso orizzontale (ad es. dovuto a un agitatore) o in caso di forti vibrazioni.
- Le sonde ad asta possono essere assicurate solo direttamente all'estremità della sonda.



Unità di misura mm (in)

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

#### Ø sonda 8 mm (0,31 in)

- a < Ø 14 mm (0,55 in)
- $b = \emptyset 8,5 \text{ mm} (0,34 \text{ in})$

## Ø sonda 12 mm (0,47 in)

- a < Ø 20 mm (0,78 in)
- b = Ø 12,5 mm (0,52 in)

#### Ø sonda 16 mm (0,63 in)

- a < Ø 26 mm (1,02 in)
- b = Ø 16,5 mm (0,65 in)

#### **AVVISO**

# In caso di messa a terra inadeguata dell'estremità della sonda si potrebbero verificare errori di misura.

 Utilizzare un manicotto con foro stretto per assicurare un buon contatto elettrico tra manicotto e asta della sonda.

# **AVVISO**

La saldatura può danneggiare il modulo dell'elettronica principale.
Prima di eseguire una saldatura: collegare l'asta della sonda alla terra e rimuovere 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 assicurate (fissate) in qualsiasi punto del tubo di massa.

#### 6.1.8 Condizioni di installazione speciali

## Tubi bypass e di calma



L'uso di dischi/dischetti/pesi di centraggio (disponibili come accessori) è raccomandato in applicazioni con tubi bypass e tubi di calma.



Poiché il segnale di misura penetra molte plastiche, l'installazione in tubi bypass o tubi di calma in plastica può generare risultati errati. Per questo motivo usare tubi bypass o tubi di calma in metallo.



፼ 6 Unità ingegneristica: mm (in)

- Α Montaggio in tubo di calma
- Montaggio in tubo bypass R
- Disco di centraggio/dischetto di centraggio/peso di centraggio С
- 1 Disco di centraggio metallico (316L) per misura di livello
- 2 Vite di fissaggio; coppia: 25 Nm ± 5 Nm
- Disco di centraggio non metallico (PEEK, PFA), preferibile per misura di interfase 3
- 4 Peso di centraggio metallico (316L) per misura di livello
- 5 Distanza minima tra estremità della sonda e bordo inferiore del tubo bypass 10 mm (0,4 in)
- Diametro tubo: > 40 mm (1,6 in) (per sonde ad asta).
- Le sonde ad asta possono essere installate in tubi con diametro massimo di 150 mm (6 in). Per tubi di diametro maggiore si consiglia di utilizzare una sonda coassiale.
- La presenza di uscite laterali, fori, fessure e saldature con sporgenza massima di 5 mm (0,2 in) verso l'interno - non influisce sulla misura.
- Non ci devono essere variazioni nel diametro del tubo.
- La lunghezza della sonda deve essere maggiore di 100 mm (4 in) rispetto all'uscita inferiore.

- Le sonde non devono toccare la parete del tubo all'interno del campo di misura. Se necessario, sostenere o ancorare la sonda. Tutte le sonde a fune sono predisposte per l'ancoraggio all'interno dei sili (peso di tensionamento con foro di ancoraggio).
- Montando un disco di centraggio in metallo all'estremità della sonda ad asta, il segnale per il rilevamento dell'estremità della sonda risulta definito in maniera affidabile.
   Nota: per le misure di interfase si consiglia di utilizzare dischetti di centraggio non metallici in PEEK o PFA. Se si utilizzano dischi di centraggio in metallo, è importante assicurare che il fluido inferiore copra sempre il disco di centraggio. Altrimenti si possono determinare misure scorrette.
- Le sonde coassiali possono essere utilizzate in presenza di qualsiasi restrizione a patto che il diametro del tubo ne permetta l'installazione.
- Per tubi bypass con formazione di condensa (acqua) e fluido con costante dielettrica bassa (ad es. idrocarburi):

Col tempo, il tubo bypass si riempie di condensa fino all'uscita inferiore. Quando i livelli sono bassi, l'eco di livello risulta quindi mascherato dall'eco della condensa. In questo campo, il misuratore indica il livello della condensa e il valore corretto viene indicato solo con livelli più alti. Per questo motivo, occorre assicurarsi che l'uscita inferiore si trovi a un'altezza inferiore di 100 mm (4 in) rispetto al livello più basso da misurare, e installare un disco di centraggio metallico al livello del bordo inferiore dell'uscita inferiore.

Nel caso di sili isolati termicamente, si deve isolare anche il tubo bypass per prevenire la formazione di condensa.

Rapporto tra disco di centraggio/dischetto di centraggio/peso di centraggio e diametro del tubo

Disco di centraggio metallico (316L)

per misura di livello

Disco di centraggio asta (Ød) 45 mm (1,77 in) per diametro tubo (ØD) DN50/2"...DN65/2½"

Disco di centraggio asta (Ød) 75 mm (2,95 in) per diametro tubo (ØD) DN80/3"...DN100/4"

#### Disco di centraggio fune (Ød) 75 mm (2,95 in) per diametro tubo (ØD)

DN80/3"...DN100/4"

Peso di centraggio metallico (316L)

per misura di livello

Peso di centraggio fune (Ød) 45 mm (1,77 in), h 60 mm (2,36 in) per diametro tubo (ØD) DN50/2"

Peso di centraggio fune (Ød) 75 mm (2,95 in), h 30 mm (1,81 in) per diametro tubo (ØD) DN80/3"

Peso di centraggio fune (Ød) 95 mm (3,74 in), h 30 mm (1,81 in) per diametro tubo (ØD) DN100/4"

Disco di centraggio non metallico (PEEK)

Per misura di livello e misura di interfase, temperatura operativa:  $-60 \dots +250$  °C ( $-76 \dots 482$  °F)

#### Disco di centraggio asta (Ød) 48 ... 95 mm (1,89 ... 3,74 in) per diametro tubo (ØD) $\geq$ DN50/2"

Disco di centraggio non metallico (PFA)

Per misura di livello e misura di interfase, temperatura operativa: -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)

# Disco di centraggio asta (Ød) 37 mm (1,46 in)

per diametro tubo (ØD)  $\ge 40 \text{ mm} (1,57 \text{ in})$ 

## Serbatoi cilindrici orizzontali e verticali



1 Sonda coassiale

- Qualsiasi distanza dalla parete, a patto che si eviti il contatto occasionale.
  Utilizzare una sonda coassiale (1) per l'installazione in serbatoi caratterizzati da molte strutture interne o elementi interni posti nelle vicinanze della sonda.
#### Serbatoi interrati



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

#### Montaggio in posizione inclinata



- Per motivi meccanici, la sonda deve essere installata il più possibile in verticale.
- Se la sonda è installata inclinata, la lunghezza della sonda deve essere ridotta in funzione dell'angolo di installazione.
  - $\alpha$  5 °: LN<sub>max.</sub> 4 m (13,1 ft)  $\alpha$  10 °: LN<sub>max.</sub> 2 m (6,6 ft)  $\alpha$  30 °: LN<sub>max.</sub> 1 m (3,3 ft)

#### Sili non metallici



1 Silo non metallico

2 Lastra in metallo o flangia in metallo

Per assicurare misure affidabili in caso di installazione in sili non metallici

- Utilizzare un dispositivo con una flangia metallica (dimensioni minime DN50/2").
- In alternativa: montare una lastra in metallo con diametro minimo di 200 mm (8 in) ad angolo retto rispetto alla sonda in corrispondenza della connessione al processo.



#### Sili in plastica e vetro: montaggio della sonda sulla parete esterna

Nel caso di sili in plastica e vetro, in determinate condizioni la sonda può anche essere montata sulla parete esterna.



- 1 Silo in plastica o vetro
- 2 Piastra metallica con manicotto filettato
- 3 Nessuno spazio tra parete del silo e sonda!

#### Requisiti

- Costante dielettrica del prodotto:  $\varepsilon_r > 7$ .
- Parete non conduttiva del silo.
- Spessore della parete massimo (a):
  - Plastica: < 15 mm (0,6 in)</li>
  - Vetro: < 10 mm (0,4 in)</p>
- Nessun rinforzo metallico sul silo.

#### Considerare quanto segue per il montaggio del dispositivo:

- Montare la sonda direttamente sulla parete del silo, non lasciando spazio tra sonda e parete.
- Per prevenire qualsiasi influenza sulla misura, montare un mezzo tubo in plastica con diametro di almeno 200 mm (8 in), oppure un dispositivo di protezione analogo sulla sonda.
- Per sili di diametro inferiore a 300 mm (12 in): Sul lato opposto del sito, montare una piastra di messa a terra collegata alla connessione al processo in modo da assicurare la conduzione di energia elettrica e da coprire all'incirca metà della circonferenza del silo.
- Per sili di diametro pari a 300 mm (12 in) o superiore: Montare una lastra in metallo con diametro minimo di 200 mm (8 in) ad angolo retto rispetto alla sonda in corrispondenza della connessione al processo (v. sopra).

#### Regolazione in caso di montaggio all'esterno del sito

Quando si installa la sonda all'esterno della parete del sito, la velocità di propagazione del segnale si riduce. Per compensare questo effetto si può procedere in due modi.

#### Compensazione mediante fattore di compensazione fase gassosa

L'effetto della parete dielettrica è comparabile a quello di una fase gassosa dielettrica, pertanto può essere corretto in modo analogo. Il fattore di correzione è dato dal quoziente tra la lunghezza LN attuale della sonda e la lunghezza della sonda misurata con il silo vuoto.

Il dispositivo determina la posizione dell'eco dell'estremità della sonda nella curva differenziale. Il valore della lunghezza misurata della sonda dipende quindi dalla curva di mappatura. Per ottenere un valore più preciso, si consiglia di determinare manualmente la lunghezza misurata della sonda utilizzando la visualizzazione della curva dell'inviluppo in FieldCare.

- Parametro Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC
   Selezionare opzione Fattore GPC costante.
- 2. Parametro Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Fattore GPC costante
  - └→ Quoziente: inserire "(lunghezza attuale della sonda)/(lunghezza misurata della sonda)".

#### Compensazione mediante i parametri di calibrazione

Se invece si presenta la necessità di compensare una fase gassosa vera e propria, nel caso del montaggio all'esterno non è possibile utilizzare la funzione di compensazione della fase gassosa. In questo caso occorre effettuare un aggiustamento dei parametri di taratura (**Calibrazione di vuoto** e **Calibrazione di pieno**). Inoltre, occorre un valore superiore al valore attuale della lunghezza della sonda in parametro **Lunghezza della sonda attuale**. In tutti e tre i casi, il fattore di correzione è dato dal quoziente tra la lunghezza misurata della sonda con il silo vuoto e la lunghezza attuale della sonda LN.

Il dispositivo cerca l'eco dell'estremità sonda nella curva differenziale. Il valore della lunghezza misurata della sonda dipende quindi dalla curva di mappatura. Per ottenere un valore più preciso, si consiglia di determinare manualmente la lunghezza misurata della sonda utilizzando la visualizzazione della curva dell'inviluppo in FieldCare.

- **1**. Parametro Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di vuoto
  - └→ Aumentare il valore del parametro di un fattore pari a "(lunghezza della sonda misurata)/(lunghezza della sonda attuale)".
- 2. Parametro Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di pieno
  - ← Aumentare il valore del parametro di un fattore pari a "(lunghezza della sonda misurata)/(lunghezza della sonda attuale)".
- Parametro Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione sonda
   → Correzione lunghezza della sonda → Conferma lunghezza della sonda
  - ← Selezionare opzione Inserimento manuale.
- 4. Parametro Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione sonda
   → Correzione lunghezza della sonda → Lunghezza della sonda attuale
  - └ Inserire la lunghezza misurata della sonda.

#### Silo coibentato

In caso di temperature di processo elevate, anche il dispositivo deve essere isolato con il metodo di coibentazione normale del silo (1) 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

- 1 Coibentazione del silo
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore, separato



🗟 8 Connessione al processo con flangia

- 1 Coibentazione del silo
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore, separato



🖻 9 Connessione al processo con filettatura - sensore in versione XT e HT

- 1 Coibentazione del silo
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore, separato \* L'uso della version
  - L'uso della versione XT non è consigliato per vapore saturo con temperatura superiore a 200 °C (392 °F); in alternativa utilizzare la versione HT



■ 10 Connessione al processo con flangia - sensore in versione XT e HT

- 1 Coibentazione del silo
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore, separato
- \* L'uso della versione XT non è consigliato per vapore saturo con temperatura superiore a 200 °C (392 °F); in alternativa utilizzare la versione HT

#### Sostituzione di un sistema a dislocazione in una camera di misura preesistente

FMP51 e FMP54 sono un'alternativa perfetta per sostituire un sistema a dislocazione convenzionale in una camera preesistente. A questo scopo, sono disponibili delle flange adatte alla camera del dislocatore Fisher e Masoneilan (prodotto speciale per FMP51; posizione 100 della codificazione del prodotto, opzioni LNJ, LPJ, LQJ per FMP54). La messa in servizio del misuratore Levelflex richiede pochi minuti grazie al controllo locale guidato dal menu. La sostituzione può essere eseguita anche con silo parzialmente pieno e non richiede una taratura "bagnata".

#### Vantaggi:

- Nessuna parte in movimento, quindi nessun intervento di manutenzione.
- Non influenzato dalle caratteristiche di processo quali temperatura, densità, turbolenze e vibrazioni.
- Le sonde ad asta possono essere accorciate o sostituite facilmente. Pertanto la sonda può essere anche facilmente regolata in loco.



1 Flangia della camera del dislocatore

Istruzioni per la progettazione:

- In casi normali, utilizzare una sonda ad asta. Nel caso dell'installazione in una camera del dislocatore metallica fino a 150 mm di diametro, si hanno tutti i vantaggi di una sonda coassiale.
- Si deve evitare il contatto tra la sonda e la parete laterale. Se necessario, usare un disco di centraggio all'estremità inferiore della sonda.
- Il disco di centraggio deve essere adattato con la massima precisione al diametro interno della camera del dislocatore per assicurare un perfetto funzionamento anche attorno all'estremità della sonda.

Informazioni supplementari sulla misura di interfase

- Nel caso di olio e acqua, il disco di centraggio deve essere posizionato all'altezza del bordo inferiore dell'uscita inferiore (livello dell'acqua).
- Non ci devono essere variazioni nel diametro del tubo. Utilizzare una sonda coassiale, se necessario.
- È necessario assicurare che le sonde ad asta non vengano a contatto con la parete laterale. Se necessario, utilizzare un disco di centraggio posto all'estremità della sonda.
- Per le misure di interfase si consiglia di utilizzare dischetti di centraggio non metallici in PEEK o PFA. Se si utilizzano dischi di centraggio in metallo, è importante assicurare che il fluido inferiore copra sempre il disco di centraggio. Altrimenti si possono determinare misure scorrette.

## 6.2 Montaggio del misuratore

## 6.2.1 Elenco degli attrezzi



- Per accorciare le sonde a fune: utilizzare una sega o un tagliabulloni
- Per accorciare le sonde ad asta o coassiali: usare una sega
- Per flange e altre connessioni al processo: utilizzare un utensile di montaggio adatto

#### 6.2.2 Montaggio della sonda ad asta FMP54

Le sonde coassiali sono pronte all'uso alla consegna, montate e regolate. In seguito all'installazione possono essere utilizzate immediatamente, senza richiedere altre impostazioni.

I dispositivi FMP54 vengono forniti con la sonda ad asta smontata. La sonda deve essere montata attenendosi alla seguente procedura prima dell'installazione:



- 1 Manicotto filettato
- 2 Rondelle Nord Lock
- 3 Asta della sonda
- 1. Avvitare fino in fondo il manicotto filettato sulla filettatura di connessione (M10x1) pressacavo. Durante questa operazione, assicurarsi che la smussatura sia orientata verso il pressacavo.
- 2. Montare le rondelle Nord Lock sulla filettatura di connessione. Installare le rondelle preassemblate a coppie, camme contro camme.
- 3. Avvitare l'asta della sonda sul bullone filettato e mantenerla ferma bloccando il manicotto filettato con una chiave a forcella (14 mm AF), quindi stringere con una chiave a forcella, posizionandola in corrispondenza delle apposite superfici piatte sull'asta della sonda (14 mm AF). Coppia di serraggio 15 Nm.

#### 6.2.3 Accorciamento della sonda

#### Accorciamento delle sonde ad asta

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

Le sonde ad asta rivestite **non possono** essere accorciate.

#### Accorciamento delle sonde a fune

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



Le sonde a fune rivestite **non possono** essere accorciate.



#### Materiale della fune 316

- A:
- 4 mm (0,16 in)
- B:
- 40 mm (1,6 in) • C:
- 3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)
- 1. Utilizzando la chiave a brugola, svitare le viti di arresto sul peso della fune o sul dispositivo di serraggio per il disco di centraggio. Nota: le viti di arresto sono dotate di un apposito rivestimento che impedisce che si svitino accidentalmente. Per svitarle è quindi necessaria una coppia maggiore.
- 2. Rimuovere la fune sganciata dal peso oppure dal manicotto.
- 3. Misurare la nuova lunghezza della fune.
- **4.** Avvolgere la fune con del nastro adesivo nel punto da accorciare, 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. Riavvitare le viti di arresto. Grazie al rivestimento delle viti di arresto, non è richiesta l'applicazione di un liquido frenafiletti.

#### Accorciamento delle sonde coassiali

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

Le sonde coassiali possono essere accorciate dal fondo fino a un massimo di 80 mm (3,2 in). Dispongono al loro interno di unità di centraggio, che bloccano l'asta al centro del tubo. Un bordo sporgente sostiene le unità di centraggio in posizione sull'asta. La sonda può essere accorciata fino a ca. 10 mm (0,4 in) sotto il dispositivo di centraggio.

Per accorciare, segare via l'estremità inferiore della sonda coassiale.

#### 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 guida rapida che si trova nella custodia dell'elettronica, dietro il modulo display.

# 6.2.4 FMP54 con compensazione delle fase gassosa: montaggio dell'asta della sonda

Questa sezione vale solo per il modello FMP54 con funzione di compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetti applicativi", opzione EF o EG)

#### Sonde coassiali

Le sonde coassiali con riflessione di riferimento sono pronte all'uso alla consegna, montate e regolate. In seguito all'installazione possono essere utilizzate immediatamente, senza richiedere altre impostazioni.

#### Sonde ad asta

Le sonde ad asta con riflessione di riferimento vengono fornite con la sonda ad asta smontata. La sonda ad asta deve essere montata attenendosi alla seguente procedura prima dell'installazione:

Le giunzioni tra i singoli segmenti dell'asta sono fissate mediante rondelle Nord-Lock comprese. Installare le rondelle preassemblate a coppie, camme contro camme.



- 1 Manicotto filettato
- 2 Rondelle Nord Lock
- 3 Asta della sonda; diametro maggiore
- 4 Asta della sonda; diametro maggiore
- 1. Avvitare fino in fondo il manicotto filettato sulla filettatura di connessione (M10x1) pressacavo. Durante questa operazione, assicurarsi che la smussatura sia orientata verso il pressacavo.
- 2. Montare le rondelle Nord Lock sulla filettatura di connessione.
- **3.** Avvitare l'asta della sonda con il diametro maggiore sulla filettatura di connessione e serrarla manualmente.
- 4. Montare la seconda coppia di rondelle Nord-Lock sulla parte filettata inferiore.

**5.** Avvitare l'asta della sonda col diametro inferiore sul bullone filettato e mantenerla ferma bloccando il manicotto filettato con una chiave a forcella (14 mm AF), quindi stringere con una chiave a forcella, posizionandola in corrispondenza delle apposite superfici piatte sull'asta della sonda (14 mm AF). Coppia di serraggio 15 Nm.

Dopo aver montato la sonda ad asta nel tubo di calma o nel tubo bypass verificare e, se necessario, correggere l'impostazione della distanza di riferimento in condizioni di assenza di pressione.

#### 6.2.5 Montaggio del dispositivo

#### Montaggio di dispositivi con attacco filettato



Avvitare il dispositivo con attacco filettato in un manicotto o flangia, quindi assicurarlo al silo di processo mediante il manicotto/flangia.

- Per avvitare in sede, ruotare il bullone esagonale solo di:
  - Filettatura 3/4": 🔗 36 mm
  - Filettatura 1-1/2": 💕 55 mm
  - Coppia di serraggio massima consentita:
    - Filettatura 3/4": 45 Nm
    - Filettatura 1-1/2": 450 Nm
  - Coppia di serraggio in caso di utilizzo della guarnizione in fibra aramidica fornita in dotazione con una pressione di processo di 40 bar (solo FMP51, con FMP54 non viene fornita nessuna guarnizione):
    - Filettatura 3/4": 25 Nm
    - Filettatura 1-1/2": 140 Nm
  - In caso di installazione in sili metallici, assicurare un buon contatto tra le parti metalliche della connessione al processo e del silo.

#### Montaggio dei dispositivi con una flangia

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

#### Montaggio delle sonde a fune

#### **AVVISO**

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

• Collegare la custodia alla terra prima di calare la sonda a fune nel silo.



Mentre si cala la sonda a fune nel silo occorre prestare attenzione ai seguenti punti:

- Svolgere lentamente la fune e calarla con cautela nel silo.
- Assicurarsi che la fune non si pieghi e non si torca.
- Evitare che il peso inizi a oscillare in maniera incontrollata, poiché in questo modo si potrebbero danneggiare le strutture interne del silo.

#### 6.2.6 Montaggio della versione "Sensore, separato"

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

Con la versione "Struttura sonda" = "separata", la fornitura comprende:

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

#### **ATTENZIONE**

## Le sollecitazioni meccaniche possono danneggiare o allentare i connettori del cavo di collegamento.

- Prima di collegare il cavo di collegamento, montare saldamente la sonda e la custodia dell'elettronica.
- Posare il cavo di collegamento in modo che non sia esposto a sollecitazioni meccaniche. Raggio di curvatura minimo: 100 mm (4 in).
- Quando si collega il cavo occorre collegare prima il connettore diritto, poi quello ad angolo. Serrare i dadi per raccordi di entrambi i connettori: 6 Nm.

La sonda, l'elettronica e il cavo di collegamento sono compatibili tra loro e hanno un numero di serie comune. Solo i componenti con il medesimo numero di serie possono essere collegati tra loro.

In caso di vibrazioni forti è anche possibile utilizzare un frenafiletti, ad es. Loctite 243, sui connettori a innesto.





🗉 11 Installazione della custodia dell'elettronica con staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

A Montaggio a parete

B Montaggio su palina

#### Connessione del cavo di collegamento





- I2 Connessione del cavo di collegamento. Il cavo può essere connesso nei modi seguenti:. Unità di misura mm (in)
- 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

#### 6.2.7 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).

## 6.2.8 Rotazione del display

#### Apertura del coperchio



- **1.** Allentare la vite del fermo di sicurezza del coperchio del vano dell'elettronica con una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo 90 ° in senso antiorario.
- **2.** Svitare il coperchio del vano dell'elettronica e controllarne la guarnizione di tenuta; sostituirla se necessario.

#### Rotazione del modulo display



- **1.** Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
- 2. Girare il modulo display sulla posizione desiderata: max.  $8\times45\,^\circ$  in ciascuna 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. Avvitare il coperchio del vano dell'elettronica.

2. Ruotare il fermo di sicurezza 90° in senso orario e, utilizzando una chiave a brugola (3 mm), serrare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano dell'elettronica con 2,5 Nm.

## 6.3 Verifica finale dell'installazione

□ Il dispositivo è integro (controllo visivo)?

□ Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura?

- Temperatura di processo
- Pressione di processo
- Campo di temperatura ambiente
- Campo di misura

L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?

 $\square$  Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?

□Il misuratore è adeguatamente protetto dagli urti?

Tutte le viti di montaggio e di sicurezza sono fermamente serrate?

□ Il dispositivo è fissato correttamente?

## 7 Connessione elettrica

## 7.1 Requisiti di collegamento

### 7.1.1 Assegnazione dei morsetti

#### Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mA HART



🖻 13 Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mA HART

- A Senza protezione alle sovratensioni integrata
- *B* Con protezione alle sovratensioni integrata
- 1 Connessione 4 ... 20 mA, HART passiva: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata
- 2 Connessione 4 ... 20 mA, HART passiva: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata
- 3 Morsetto per schermatura cavo

#### Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mA HART



🖻 14 🛛 Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mA HART

- 1 Barriera attiva per alimentazione (es. RN221N); rispettare la tensione dei morsetti
- 2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore

#### Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mAHART, uscita contatto



- 🖻 15 Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mAHART, uscita contatto
- *A* Senza protezione alle sovratensioni integrata
- *B* Con protezione alle sovratensioni integrata
- 1 Connessione 4 ... 20 mA, HART passiva: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata
- 2 Connessione, uscita contatto (open collector): morsetti 3 e 4, senza protezione alle sovratensioni integrata
- 3 Connessione, uscita contatto (open collector): morsetti 3 e 4, con protezione alle sovratensioni integrata
- 4 Connessione 4 ... 20 mA, HART passiva: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata
- 5 Morsetto per schermatura cavo

#### Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mAHART, uscita contatto



🖻 16 Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mAHART, uscita contatto

- 1 Barriera attiva per alimentazione (es. RN221N); rispettare la tensione dei morsetti
- 2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore
- 7 Uscita commutazione (open collector)

#### Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA



🖻 17 🛛 Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

- A Senza protezione alle sovratensioni integrata
- *B* Con protezione alle sovratensioni integrata
- 1 Connessione uscita in corrente 1, 4 ... 20 mA HART passiva: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata
- 2 Connessione uscita in corrente 2, 4 ... 20 mA: HART: morsetti 3 e 4, senza protezione alle sovratensioni integrata
- 3 Connessione uscita in corrente 2, 4 ... 20 mA: HART: morsetti 3 e 4, con protezione alle sovratensioni integrata
- 4 Connessione uscita in corrente 1, 4 ... 20 mA HART passiva: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata
- 5 Morsetto per schermatura cavo

#### Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mAHART, 4 ... 20 mA



🖻 18 Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mAHART, 4 ... 20 mA

- 1 Barriera attiva per alimentazione (es. RN221N), uscita in corrente 1; rispettare la tensione dei morsetti
- 2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore
- 7 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 8 Barriera attiva per alimentazione (es. RN221N), uscita in corrente 2; rispettare la tensione dei morsetti

#### Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)



🖻 19 Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)

- 1 Connessione 4 ... 20 mA HART (attiva): morsetti 3 e 4
- 2 Connessione, tensione di alimentazione: morsetti 1 e 2
- 3 Morsetto per schermatura cavo

#### Diagramma a blocchi, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)



🖻 20 Diagramma a blocchi, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)

- 1 Unità di elaborazione dati, ad es. PLC
- 2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore
- 7 Tensione di alimentazione; rispettare la tensione ai morsetti e le specifiche del cavo

#### Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)



■ 21 Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mAHART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)

- 1 Connessione 4 ... 20 mA HART (attiva): morsetti 3 e 4
- 2 Connessione, tensione di alimentazione: morsetti 1 e 2
- 3 Morsetto per schermatura cavo

#### **ATTENZIONE**

#### Per garantire la sicurezza elettrica:

- ▶ Non scollegare la messa a terra di protezione.
- Scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione prima di scollegare la messa a terra di protezione.



Per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMC): **non** collegare il dispositivo esclusivamente tramite il conduttore di messa a terra di protezione del cavo di alimentazione. La messa a terra funzionale deve essere collegata anche alla connessione al processo (flangia o attacco filettato) o al morsetto di terra esterno.



#### Diagramma a blocchi, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)



🖸 22 Diagramma a blocchi, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)

- 1 Unità di elaborazione dati, ad es. PLC
- 2
- Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth) 3
- Display analogico; rispettare il carico massimo 4
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- Misuratore 6
- 7 Tensione di alimentazione; rispettare la tensione ai morsetti e le specifiche del cavo

#### Esempi di connessione per l'uscita switch

R Nel caso degli strumenti HART, l'uscita switch è disponibile in opzione.



#### 🖻 23 Connessione di un relè



🖻 24 Connessione a un ingresso digitale

1 Resistore di pull-up

2 Ingresso digitale

Per un'immunità ottimale alle interferenze, si consiglia di collegare un resistore esterno (resistenza interna del relè o resistore di pull-up) < 1000  $\Omega$ .

#### Convertitore di loop HART HMX50

Le variabili dinamiche del protocollo HART possono essere convertite in sezioni 4 ... 20 mA separate utilizzando il convertitore di loop HART HMX50. HMX50 assegna le variabili all'uscita in corrente e definisce i campi di misura dei singoli parametri.



Image: Schema di connessione per convertitore di loop HART HMX50 (esempio: dispositivo bifilare passivo e uscite in corrente connesse come alimentazione)

Il convertitore di loop HART HMX50 può essere acquistato indicando il codice d'ordine 71063562.

Documentazione addizionale: TI00429F e BA00371F.

#### 7.1.2 Specifiche del cavo

- Strumenti senza protezione alle sovratensioni integrata Morsetti a molla a inserzione per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Strumenti con protezione alle sovratensioni integrata
   Morsetti a vite per sezioni del filo 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
- Per temperatura ambiente  $T_U{\geq}60$  °C (140 °F): utilizzare un cavo per temperatura  $T_U$  +20 K.

#### HART

- Se si usa solo il segnale analogico, per il dispositivo è sufficiente un cavo normale.
- Nel caso di protocollo HART, si consiglia un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.
- Per dispositivi a 4 fili: il cavo standard del dispositivo è sufficiente per la linea di alimentazione.

#### 7.1.3 Connettore dispositivo

Per le versioni del dispositivo con un connettore, non occorre aprire la custodia per collegare il cavo del segnale.



26 Assegnazione dei pin del connettore M12

- 1 Segnale +
- Non assegnato 2
- 3 Segnale –
- 4 Messa a terra



- 27 Assegnazione dei pin del connettore 7/8"
- 1 Segnale –
- 2
- Segnale + Non assegnato 3
- 4 Schermatura

## 7.1.4 Tensione di alimentazione

#### Bifilare, 4-20 mA HART, passiva

Bifilare; 4-20 mA HART<sup>1)</sup>



1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto: opzione A

2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto

3) A temperature ambiente  $T_a \le -30$  °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti  $\ge 14$  V. A temperature ambiente  $T_a \ge 60$  °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti  $\ge 12$  V. La corrente di avvio può essere configurata. Se il dispositivo funziona con una corrente fissa I  $\ge 4,5$  mA (modalità Multidrop HART), è sufficiente una tensione U  $\ge 11,5$  V in tutto il campo di temperatura ambiente.

4) Se si utilizza il modulo Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V.

5) A temperature ambiente  $T_a \le -30$  °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti  $\ge 16$  V.

Binlare: 4-20 MA HART. USCITA al commutazione	Bifilare	:4-20 m/	A HART.	uscita d	di commı	itazione <sup>1</sup>
---	----------	----------	---------	----------	----------	-----------------------

"Approvazione" <sup>2)</sup>	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione ${\rm U}_0$ dell'alimentatore
<ul> <li>Area sicura</li> <li>Ex nA</li> <li>Ex nA(ia)</li> <li>Ex ic</li> <li>Ex ic[ia]</li> <li>Ex d[ia] / XP</li> <li>Ex ta / DIP</li> <li>CSA GP</li> </ul>	13,5 35 V <sup>3) 4)</sup>	R [Ω] 500
<ul> <li>Ex ia / IS</li> <li>Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP</li> </ul>	13,5 30 V <sup>3) 4)</sup>	0 10 10 13.5 24.5 30 U <sub>0</sub> [V] A0034971

Posizione 020 nella codificazione del prodotto: opzione B 1)

2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto

A temperature ambiente  $T_a \leq -30$  °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti 3) ≥ 16 V.

Se si utilizza il modulo Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V. 4)

#### "Approvazione"<sup>2)</sup> Tensione U ai morsetti del dispositivo Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U<sub>0</sub> dell'alimentatore Tutte Canale 1: 13,5 ... 30 V <sup>3) 4) 5)</sup> R [Ω] 500 0 ► U<sub>0</sub> [V] 20 30 10 13.5 24.5 Canale 2: 12 ... 30 V $R[\Omega]$ 500 0 20 10 30 23 12

<b>Bifilare</b> :	4-20	mА	HART.	4-2	20	$mA^{(1)}$	)
Diffunc,	1 20		111 11(1)		- 0		

1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto: opzione C

Posizione 010 nella codificazione del prodotto 2)

5) Se si utilizza il modulo Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V. A0034969

U<sub>0</sub> [V]

A0022583

A temperature ambiente  $T_a \le -30$  °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti 3)  $\geq 16$  V.

<sup>4)</sup> A temperature ambiente  $T_a \le -40$  °C, la tensione massima sui morsetti deve essere limitata a U  $\le 28$  V.

Protezione integrata dall'inversione di polarità	Si
Ripple residuo consentito con f = 0100 Hz	$U_{SS} < 1 V$
Ripple residuo consentito con f = 10010000 Hz	U <sub>SS</sub> < 10 mV

#### A 4 fili, 4-20 mA HART, attiva

"Alimentazione, uscita" <sup>1)</sup>	Tensione ai morsetti U	Carico massimo $R_{\rm max}$
<b>K:</b> a 4 fili 90-253 V c.a.; 4-20 mA HART	90 253 V <sub>AC</sub> (50 60 Hz), categoria sovratensioni II	500 Ω
L: a 4 fili 10.448 V c.c.; 4-20 mA HART	10,4 48 V <sub>DC</sub>	

1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto

#### 7.1.5 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 integrato

Un modulo di protezione alle sovratensioni integrato è disponibile per i dispositivi bifilari HART e per quelli PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus.

Codificazione del prodotto: voce 610 "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni".

Dati tecnici			
Resistenza per canale	2 × 0,5 Ω max.		
Soglia di tensione continua	400 700 V		
Soglia di tensione di impulso	< 800 V		
Capacità a 1 MHz	< 1,5 pF		
Tensione di impulso di scarica nominale (8/20 $\mu$ s)	10 kA		

#### Modulo di protezione alle sovratensioni esterno

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

Per informazioni dettagliate, consultare la seguente documentazione:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

## 7.2 Connessione del dispositivo

#### **AVVERTENZA**

#### Pericolo di esplosioni!

- ► 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.

### 7.2.1 Apertura del coperchio



- 1. Allentare la vite del fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni con una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo 90 ° in senso antiorario.
- 2. Svitare il coperchio del vano connessioni e controllarne la guarnizione di tenuta; sostituirla se necessario.

#### 7.2.2 Connessione



🗷 28 Unità ingegneristica: mm (in)

- 1. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
- 2. Rimuovere la schermatura del cavo.
- **3.** Spellare le estremità dei cavi 10 mm (0,4 in). In caso di cavi intrecciati, fissare anche i capicorda.
- 4. Serrare saldamente i pressacavi.
- 5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti.



6. Se si utilizzano cavi schermati: collegare la schermatura del cavo al morsetto di terra.

#### 7.2.3 Morsetti a molla a innesto

La connessione elettrica delle versioni del dispositivo senza protezione alle sovratensioni integrata è realizzata tramite 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.



🖻 29 Unità ingegneristica: mm (in)

Per rimuovere nuovamente il cavo dal morsetto:

 Utilizzando un cacciavite a lama piatta ≤ 3 mm, spingere nella fessura tra i due fori del morsetto

2. Sfilare contemporaneamente l'estremità del cavo dal morsetto.

#### 7.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni



- 1. Avvitare il coperchio del vano connessioni.
- Ruotare il fermo di sicurezza 90° in senso orario e, utilizzando una chiave a brugola (3 mm), serrare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni con 2,5 Nm.

## 7.3 Verifica finale delle connessioni

□ Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?

□ I cavi utilizzati rispettano i requisiti?

🗆 I cavi montati 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 ?

□Se necessario, è stata realizzata una 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?

Tutti i coperchi delle custodie sono stati montati e fissati?

□ Il fermo di sicurezza è serrato saldamente?

## 8 Metodi operativi

## 8.1 Descrizione generale

## 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"		
	A003612	A0036313		
Elementi del display	Display a 4 righe	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 per 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 (⊕, ⊟, 匡)	controllo esterno mediante Touch Control; 3 tasti ottici: 관, ⊡, ⊑		
	Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose			
Funzionalità addizionali	<ul> <li>Funzione di backup dati</li> <li>La configurazione del dispositivo può essere salvata nel modulo display.</li> </ul>			
	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 utilizz modulo display.			

# 8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50



☑ 30 Opzioni operative FHX50

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

#### 8.1.3 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth®

#### Requisiti





- 1 Custodia dell'elettronica del dispositivo
- 2 Modulo Bluetooth

Questa opzione operativa è disponibile solo per i dispositivi con modulo Bluetooth. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Il dispositivo è stato ordinato con un modulo Bluetooth: posizione 610 "Accessorio montato", opzione NF "Bluetooth"
- Il modulo Bluetooth è stato ordinato come accessorio (codice d'ordine 71377355) ed è stato montato. Consultare la Documentazione speciale SD02252F.

#### **Operatività mediante SmartBlue (app)**



☑ 32 Operatività mediante SmartBlue (app)

- 1 Alimentatore del trasmettitore
- 2 Smartphone/tablet con SmartBlue (app)
- 3 Trasmettitore con modulo Bluetooth
## 8.1.4 Funzionalità a distanza

#### Mediante protocollo HART



🗟 33 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

- 1 PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Unità di alimentazione trasmettitore, es. RN42
- 3 Connessione per comunicatore Commubox FXA195 e AMS Trex<sup>TM</sup>
- 4 Connessione per comunicatore AMS Trex<sup>TM</sup>
- 5 Computer con tool operativo (ad es., DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70
- 8 Modem Bluetooth con cavo di collegamento (es., VIATOR)
- 9 Trasmettitore

#### Mediante interfaccia service (CDI)



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

# 8.2 Struttura e funzioni del menu operativo

## 8.2.1 Struttura del menu operativo

Menu	Sottomenu / parametro	Significato
	Language <sup>1)</sup>	Definisce la lingua operativa del display locale
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 una configurazione più personalizzata della misura (adattamento a speciali condizioni di misura).</li> <li>Per la conversione del valore misurato (scalatura, linearizzazione).</li> <li>Per la scalatura del segnale di 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 di misura attuali.
	Memorizzazione dati	Contiene la cronologia con i singoli valori di misura.
	Simulazione	Serve per simulare valori di misura 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 già presenti in uno degli altri menu). Questo menu è	Sistema	Contiene tutti i parametri del dispositivo di livello superiore, che non riguardano la misura o la comunicazione del valore misurato.
del dispositivo.	Sensore	Contiene tutti i parametri richiesti per configurare la misura.
descritti in: GP01000F (HART)	Uscita	<ul> <li>Contiene tutti i parametri richiesti per configurare l'uscita in corrente analogica.</li> <li>Contiene tutti i parametri necessari per configurare l'uscita switch (PFS).</li> </ul>

Menu	Sottomenu / parametro	Significato
	Comunicazione	Contiene tutti i parametri richiesti per configurare l'interfaccia di comunicazione digitale.
	Diagnostica	Contiene tutti i parametri richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi.

- 1) Se si utilizzano i tool operativi (ad esempio FieldCare), il parametro "Language" si trova sotto "Configurazione →Configurazione avanzata →Display"
- Solo se il controllo è eseguito mediante un sistema FDT/DTM Disponibile soltanto se si usa il display locale 2)
- 3)
- 4)
- disponibile solo in caso di controllo mediante DeviceCare o FieldCare Quando si richiama il menu "Esperto", viene sempre richiesto un codice d'accesso. Se non è stato definito 5) uno specifico codice di accesso per il cliente, digitare "0000".

## 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 (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

Autorizzazione	di	nrrpssn	ni	naramotri
1 Iuloi issusione	uı	uccesso	uı	purument

Ruolo utente	Accesso	in lettura	Accesso ii	n 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 Accesso ai dati - Sicurezza

#### 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

- Accedere a: 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.
- **3.** Ripetere il codice numerico in parametro **Confermare codice di accesso** per confermarlo.
  - └ Il simbolo ⓓ è visualizzato davanti a tutti i parametri protetti da scrittura.

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

- Accedere a: 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, questi possono essere sempre 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. Se l'operatore esce dalla modalità di navigazione e di modifica e ritorna alla visualizzazione del valore misurato, il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura dopo 60 s.

- - nuovamente disattivato solo con il codice di accesso → 
    Nei documenti "Descrizione dei parametri del dispositivo" ogni parametro protetto da scrittura è identificato dal simbolo

## Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso

Se il simbolo (a) è visualizzato davanti a un parametro sul display locale, significa che questo parametro è protetto da scrittura mediante un codice di accesso specifico del dispositivo e il suo valore attualmente non può essere modificato usando il display locale  $\rightarrow$  (b) 76.

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

- 1. Dopo aver premuto E, 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.

#### Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso

#### Mediante display locale

- Accedere a: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso → Definire codice di accesso
- 2. Inserire **0000**.
- 3. Ripetere **0000** in parametro **Confermare codice di accesso** per confermare.
  - └→ La protezione scrittura è disattivata. I parametri possono essere modificati senza inserire un codice di accesso.

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

- Accedere a: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso
- 2. Inserire **0000**.
  - └→ La protezione scrittura è disattivata. I parametri possono essere modificati senza inserire un codice di accesso.

#### 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 "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 interfaccia service (CDI)
- Mediante protocollo HART



- 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 al microinterruttore di protezione scrittura, fissare il modulo display 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. Inoltre, sul display locale compare il simbolo di fianco ai parametri nell'intestazione del display operativo e nella visualizzazione di navigazione.



Se è disabilitata la protezione scrittura: in parametro **Condizione di blocco** non viene visualizzata alcuna opzione. Sul display locale, il simbolo 🖻 non compare più di fianco ai parametri nell'intestazione del display operativo e nella visualizzazione 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.

#### Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera

L'accesso all'intero menu operativo mediante funzionamento locale può essere bloccato tramite Il blocco della tastiera. Quando l'accesso è bloccato, la navigazione del menu operativo o la modifica dei valori di singoli parametri non sono più consentite. Gli utenti possono solo leggere i valori misurati nella visualizzazione operativa.

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

#### Abilitazione del blocco tastiera

## Solo modulo 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 di misura.

- Premere 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 E per almeno 2 secondi.

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

#### Tecnologia wireless Bluetooth®

# La trasmissione del segnale mediante tecnologia wireless Bluetooth® usa una tecnica crittografica testata dal Fraunhofer Institute

- Il dispositivo non è visibile tramite la tecnologia wireless *Bluetooth*<sup>®</sup> senza l'app SmartBlue
- Viene stabilita una sola connessione punto a punto tra un sensore e un tablet/ smartphone

## 8.3 Display operativo e di visualizzazione

## 8.3.1 Display



34 Formato di visualizzazione sul display operativo e di visualizzazione

- 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 di misura
- 1.3 Valore di misura
- 1.4 Unità
- 2 Visualizzazione del valore misurato (grafico a barre + 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 Visualizzazione parametro (qui: parametro con elenco)
- 3.1 Intestazione con nome del parametro e simbolo di errore (se è attivo un errore)
- 3.2 Elenco;  $\blacksquare$  indica il valore corrente del parametro.
- 4 Matrice di immissione numerica
- 5 Matrice di immissione per caratteri alfanumerici e speciali

### Simboli visualizzati per i sottomenu

Simbolo		Significato
69	A0018367	Visual./Funzion. È visualizzato: • Nel menu principale accanto alla selezione "Visual./Funzion." • Nell'intestazione a sinistra nel menu "Visual./Funzion."
٦	A0018364	<ul> <li>Configurazione</li> <li>È visualizzato:</li> <li>Nel menu principale, accanto alla selezione "Configurazione"</li> <li>Nell'intestazione a sinistra nel menu "Configurazione"</li> </ul>
÷	A0018365	Esperto È visualizzato: • Nel menu principale, accanto alla selezione "Esperto" • Nell'intestazione a sinistra nel menu "Esperto"
ද	A0018366	Diagnostica È visualizzato: • Nel menu principale accanto alla selezione "Diagnostica" • Nell'intestazione a sinistra nel menu "Diagnostica"

## Segnali di stato

Simbolo	Significato
F 40032902	<b>"Guasto"</b> Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
<b>C</b>	<b>"Verifica funzionale"</b> Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
<b>S</b> A0032904	<ul> <li>"Fuori valori specifica"</li> <li>Il dispositivo è utilizzato:</li> <li>fuori dalle sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o la pulizia)</li> <li>non rispettando la configurazione eseguita dall'utente (ad es. livello fuori dal campo configurato)</li> </ul>
<b>M</b>	<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 di sola lettura</b> Il parametro mostrato può essere letto ma non modificato.
	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 di misura: il dispositivo è bloccato mediante hardware.</li> </ul>

## Simboli del valore di misura

Simbolo	Significato
Valori di misura	
[]	Livello
A0032892	
A0032893	Distanza
	Uscita in corrente
A0032908	
A	Corrente misurata
A0032894	
$\bigcirc$	Tensione ai morsetti
A0032895	
A0032896	Temperatura elettronica o sensore
Canali di misura	
1	Canale di misura 1
A0032897	
2	Canale di misura 2
A0032898	
Stato del valore misura	to
A0018361	<b>Stato di "Allarme"</b> La misura è interrotta. L'uscita assume la condizione di allarme definita. Viene generato un messaggio diagnostico.
A0018360	<b>Stato di "Avviso"</b> Il dispositivo continua a misurare. Viene generato un messaggio diagnostico.

## 8.3.2 Elementi operativi

Tasto	Significato
	Tasto meno
	In un menu, sottomenu Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di un elenco a discesa. Nell'editor di testo e numerico
	Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro).
	Tasto più
+	<i>In un menu, sottomenu</i> Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di un elenco a discesa.
A0018329	<i>Nell'editor di testo e numerico</i> 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 contestuale.</li></ul>
E A0018328	<ul> <li>In un menu, sottomenu</li> <li>Premendo brevemente il tasto: Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato.</li> <li>Premendo il tasto per 2 s all'interno di un parametro: se presente, apre il testo di istruzioni per la funzione del parametro.</li> </ul>
	<ul> <li>Nell'editor di testo e numerico</li> <li>Premendo brevemente il tasto: <ul> <li>Apre il gruppo selezionato.</li> <li>Esegue l'azione selezionata.</li> </ul> </li> <li>Premendo il tasto per 2 s si conferma il valore del parametro modificato.</li> </ul>
	Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente)
- + + A0032909	<ul> <li>In un menu, sottomenu</li> <li>Premendo brevemente il tasto: <ul> <li>Si esce dal livello attuale e si accede al successivo livello superiore del menu.</li> <li>Se è aperto, chiude il testo di istruzioni del parametro.</li> </ul> </li> <li>Premendo il tasto per 2 s riporta alla visualizzazione del valore misurato ("posizione Home").</li> </ul>
	Nell'editor di testo e numerico Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.
-+E	<b>Combinazione dei tasti meno/Enter (premere i tasti contemporaneamente)</b> Riduce il contrasto (impostazione più luminosa).
++E ^^0032911	Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente) Aumenta il contrasto (impostazione più scura).



## 8.3.3 Inserimento di numeri e caratteri

## Maschera di input

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

Editor numerico

Simbolo	Significato
0	Selezione di numeri da 0 a 9.
<b>9</b> A0013998	
	Inserisce il separatore decimale in corrispondenza del cursore.
	Inserisce il segno meno in corrispondenza del cursore.
	Conferma la selezione.
A0016621	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
A0013986	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Editor di testo

Simbolo	Significato
ABC_	Selezione di lettere da A a Z
XYZ	
A0013997	

(Aa1@)	Commutazione • Tra lettere maiuscole e minuscole • Per l'immissione di numeri • Per l'immissione di caratteri speciali
A0013985	Conferma la selezione.
<b>↓</b> × <b>C</b> ← → A0013987	Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.
X A0013986	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
	Annulla tutti i caratteri inseriti.

#### Correzione testo in ₩C+→

Simbolo	Significato
С	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 di inviluppo
- Blocco attivo

#### Richiamo e chiusura del menu contestuale

L'utente è nel display operativo.

1. Premere 🗉 per 2 s.

🕒 Si apre il menu contestuale.

XXX Setup Conf.backup disp Env. curve m⊡ Keylock on kg/h
--

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

└ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.

#### Richiamo del menu dal menu contestuale

- 1. Aprire il menu contestuale.
- 2. Premere 🛨 per accedere al menu desiderato.

A0037872

3. Premere 🗉 per confermare la selezione.

└ Si apre il menu selezionato.

# 8.3.5 Visualizzazione della curva d'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione

Per valutare il segnale di misura, è possibile visualizzare sul display operativo e di visualizzazione la curva di inviluppo e, se è stata registrata una mappatura, la curva di mappatura:



# 9 Integrazione del dispositivo mediante protocollo HART

## 9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo (DD)

## HART

ID produttore	0x11	
Tipo di dispositivo	0x1122	
Specifiche HART	7.0	
File DD	Per informazioni e file, vedere: • www.endress.com • www.fieldcommgroup.org	

## 9.2 Variabili del dispositivo e valori di misura HART

Alla consegna, i seguenti valori misurati sono assegnati alle variabili HART del dispositivo:

Variabili del dispositivo per misure di livello

Variabile del dispositivo	Valore di misura
Variabile primaria	Livello linearizzato
Variabile secondaria (SV)	Distanza non filtrata
Variabile terziaria (TV)	Ampiezza assoluta dell'eco
Quarta variabile	Ampiezza relativa dell'eco

Variabili del dispositivo per misure di interfase

Variabile del dispositivo	Valore di misura
Variabile primaria	Interfase linearizzata
Variabile secondaria (SV)	Livello linearizzato
Variabile terziaria (TV)	Spessore strato superiore
Quarta variabile	Ampiezza assoluta dell'interfase

L'assegnazione dei valori di misura alle variabili del dispositivo può essere modificata nel seguente sottomenu:

 $\mathsf{Esperto} \rightarrow \mathsf{Comunicazione} \rightarrow \mathsf{Uscita}$ 

## 10 Messa in servizio mediante SmartBlue (app)

## 10.1 Prerequisiti

## Requisiti di sistema

La app SmartBlue può essere scaricata su smartphone o tablet.

- Dispositivi iOS: iPhone 5S o superiore a partire da iOS11; iPad di 5a generazione o superiore a partire da iOS11; iPod Touch di 6a generazione o superiore a partire da iOS11
- Dispositivi Android: a partire da Android 6.0 e Bluetooth® 4.0

### Password iniziale

Il numero di serie del dispositivo serve da password iniziale quando si stabilisce la connessione per la prima volta.

Se il modulo Bluetooth viene rimosso da un dispositivo e installato in un altro, è importante prendere nota di quanto segue: la password modificata dall'utente viene memorizzata solo nel modulo Bluetooth e non nel dispositivo.

## 10.2 App SmartBlue

1. Eseguire la scansione del codice QR o inserire "SmartBlue" nel campo di ricerca di App Store.



■ 35 Collegamento al download

2. Avviare SmartBlue.

3. Selezionare il dispositivo dalla live list visualizzata.

- 4. Inserire i dati di accesso:
  - └ Nome utente: admin

Password: numero di serie del dispositivo

5. Toccare le icone per ulteriori informazioni.

🖪 Al primo accesso, modificare la password.

## 10.3 Visualizzazione della curva d'inviluppo in SmartBlue

Le curve di inviluppo possono essere visualizzate e registrate in SmartBlue.

### Oltre alla curva di inviluppo, sono visualizzati i valori seguenti:

- D = distanza
- L = livello
- A = ampiezza assoluta
- Con gli screenshot viene salvata la sezione visualizzata (funzione di zoom)
- Con le sequenze video viene salvata continuamente l'intera area senza funzione di zoom



🖻 36 Visualizzazione della curva di inviluppo (esempio) in SmartBlue per Android

- 1 Registrare video
- 2 Creare screenshot
- 3 Visualizzare il menu di mappatura
- 4 Avviare/terminare la registrazione video
- 5 Spostare il tempo lungo il relativo asse



🗷 37 Visualizzazione della curva di inviluppo (esempio) in SmartBlue per iOS

- 1 Registrare video
- 2 Creare screenshot
- *3 Visualizzare il menu di mappatura*
- 4 Avviare/terminare la registrazione video
- 5 Spostare il tempo lungo il relativo asse

## 11 Messa in servizio mediante procedura guidata

In FieldCare e DeviceCare è disponibile una procedura guidata <sup>1)</sup> che conduce l'utente attraverso il menu di messa in servizio iniziale.

- 1. Collegare il dispositivo con FieldCare o DeviceCare.
- 2. Aprire il dispositivo in FieldCare o DeviceCare.

└ È visualizzata la homepage del dispositivo:

1				
Wizard				
Commissioning SIL/WHG confirmation	)			
Instrument health status				
ok				
Process variables - Device tag: Levelfl	ex 2000,000	Level linearized	Thickness upper layer	
Interface linearized	1600,000 1200,000	50,604 %	22,138 🐝	
00 400	800,000	Absolute interface amplitude		
28,400	- 400,000 - 0,000	127,067 mv		

- 1 Premendo il pulsante "Messa in servizio" viene richiamata la procedura guidata
- 3. Cliccare su "Messa in servizio" per accedere alla procedura guidata.
- 4. Per ogni parametro, inserire un valore o selezionare un'opzione. Questi valori sono scritti direttamente nel dispositivo.
- 5. Cliccare su "Avanti" per passare alla pagina successiva.
- 6. Terminate tutte le pagine, cliccare su "Fine" per chiudere la procedura guidata.
- Se si annulla la procedura guidata prima che tutti i parametri siano stati inseriti, il dispositivo potrebbe trovarsi in uno stato non definito. In questi casi, si consiglia di ripristinare il dispositivo alle impostazioni predefinite in fabbrica.

<sup>1)</sup> DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo www.software-products.endress.com. Per il download, si deve eseguire la registrazione nel portale del software Endress+Hauser.

## 12 Messa in servizio mediante menu operativo

## 12.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni:

## 12.2 Impostazione della lingua operativa

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



🕑 38 Esempio con il display locale

## 12.3 Verifica della distanza del segmento di riferimento

Questa sezione vale solo per il modello FMP54 con funzione di compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetti applicativi", opzione EF o EG)

Le sonde coassiali con compensazione della fase gassosa sono pretarate in fabbrica. Le sonde ad asta, invece, devono essere calibrate in seguito all'installazione:

Dopo aver montato la sonda ad asta nel tubo di calma o nel tubo bypass verificare e, se necessario, correggere l'impostazione della distanza di riferimento in condizioni di assenza di pressione. Durante questa procedura, il livello dovrebbe essere almeno 200 mm più basso della distanza di riferimento L<sub>rif</sub> per ottenere la massima accuratezza.

Fase	Parametro	Azione
1	Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC	Selezionare opzione <b>Attivo/a</b> per abilitare la compensazione della fase gassosa.
2	Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Distanza di riferimento attuale	Verificare se la distanza di riferimento attuale visualizzata corrisponde al valore nominale (300 mm o 550 mm; v. targhetta). In caso affermativo: non è richiesta alcuna ulteriore azione. In caso contrario: proseguire con il passaggio 3.
3	Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Distanza di riferimento	Adottare il valore visualizzato in parametro <b>Distanza di</b> <b>riferimento attuale</b> . Serve a correggere la distanza di riferimento.



Per una descrizione dettagliata di tutti i parametri, vedere:

GP01000F, "Levelflex - Descrizione dei parametri dello strumento - HART"



## 12.4 Configurazione della misura di livello

🗷 39 Parametri di configurazione per la misura 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)
- Se il valore  $\varepsilon_r$  è inferiore a 7 nel caso delle sonde a fune, la misura nella zona del contrappeso non è possibile. In questi casi, la calibrazione di vuoto *E* non dovrebbe superare *LN* 250 mm (*LN* 10 in).
- Configurazione → Tag del dispositivo
   Inserire il tag di dispositivo.
- Per i dispositivi nel pacchetto applicativo "Misura di interfase": Accedere a: Configurazione → Modalità operativa
   Selezionare opzione Livello.
- 3. Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Unità di misura della distanza
  - 🕒 Selezionare l'unità di distanza.
- 4. Accedere a: Configurazione → Tipologia serbatoio
   └→ Selezionare il tipo di serbatoio.
- 5. Per parametro Tipologia serbatoio = Bypass / tubo di calma: Accedere a: Configurazione → Diametro del tubo
  - └ Specificare il diametro del tubo bypass o del tubo di calma.
- **6.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Gruppo prodotto
  - └ Specificare il gruppo prodotto (Base acquosa (DC>=4) o Altri)
- **7.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di vuoto
  - ← Specificare la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R fino al segno 0%).
- 8. Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di pieno
  - → Specificare la distanza a pieno F (distanza dal riferimento 0% al riferimento 100%).

- 9. Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Livello
  - └ Visualizza il livello misurato L.
- **10.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Distanza
  - └ Visualizza la distanza D tra il punto di riferimento R e il livello L.
- **11.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Qualità del segnale
  - └ ► Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello analizzato.
- 12. Controllo tramite display locale:
  - Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Mappatura  $\rightarrow$  Conferma distanza
  - ← Se necessario, confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappatura dell'eco spuria<sup>2</sup>).
- 13. Controllo tramite tool operativo:
  - Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Conferma distanza
  - ← Confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa eco spuria (ove opportuno)<sup>2)</sup>.

<sup>2)</sup> Per FMP54 con compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione "EF" o "EG"), è impossibile registrare la mappatura dell'eco spuria

## 12.5 Configurazione della misura di interfase

La misura di interfase è possibile solo se il dispositivo dispone della corrispondente opzione software. Nella codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase".



🕑 40 Parametri di configurazione per la misura di interfase

- LN Lunghezza sonda
- R Punto di riferimento della misura
- DI Distanza di interfase (distanza tra la flangia e il fluido inferiore)
- LI Interfase
- DL Distanza
- LL Livello
- UP Spessore strato superiore
- E Calibrazione di vuoto (= punto di zero)
- F Calibrazione di pieno (= campo)
- **1.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Tag del dispositivo
  - └ Inserire il tag di dispositivo.
- 2. Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Modalità operativa
  - └ Selezionare opzione **Interfase**.
- Accedere a: Configurazione → Unità di misura della distanza
   Selezionare l'unità di distanza.
- **4.** Accedere a: Configurazione → Tipologia serbatoio
  - 🕒 Selezionare il tipo di serbatoio.
- Per parametro Tipologia serbatoio = Bypass / tubo di calma: Accedere a: Configurazione → Diametro del tubo
  - ← Specificare il diametro del tubo bypass o del tubo di calma.
- **6.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Livello del serbatoio
  - Specificare il livello del serbatoio (Completamente pieno o Parzialmente pieno)
- **7.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Distanza dalla connessione processo
  - Per misure in tubo bypass: specificare la distanza dal punto di riferimento R al bordo inferiore dell'uscita superiore. In tutti gli altri casi, mantenere l'impostazione di fabbrica.
- 8. Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Valore DC
  - ${\bf \rightarrowtail \ Specificare\ la\ costante\ dielettrica\ relativa\ (\epsilon_r)\ del\ fluido\ superiore.}$

- 9. Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di vuoto
  - └→ Specificare la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R fino al segno 0%).
- **10.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Calibrazione di pieno
  - └→ Specificare la distanza a pieno F (distanza dal riferimento 0% al riferimento 100%).
- **11.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Livello
  - └ Visualizza il livello misurato  $L_L$ .
- **12.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Interfase
  - └→ Visualizza l'altezza dell'interfase L<sub>I</sub>.
- 13. Accedere a: Configurazione → Distanza
   └→ Visualizza la distanza D<sub>L</sub> tra il punto di riferimento R e il livello L<sub>L</sub>.
- 14. Accedere a: Configurazione → Distanza di interfase

   ✓ Visualizza la distanza D<sub>1</sub> tra il punto di riferimento R e l'interfase L<sub>1</sub>.
- **15.** Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Qualità del segnale
  - └ ► Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello analizzato.
- 16. Controllo tramite display locale:

Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Mappatura  $\rightarrow$  Conferma distanza

- Se necessario, confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappatura dell'eco spuria <sup>3</sup>).
- **17.** Mediante tool operativo (ad es. FieldCare):

Accedere a: Configurazione  $\rightarrow$  Conferma distanza

Confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa eco spuria (ove opportuno)<sup>3)</sup>.

<sup>3)</sup> Per FMP54 con compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione "EF" o "EG"), è impossibile registrare la mappatura dell'eco spuria

## 12.6 Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento

Dopo la configurazione della misura si raccomanda di registrare la curva d'inviluppo attuale come curva di riferimento, per utilizzarla in seguito per finalità diagnostiche. Per registrare la curva d'inviluppo si utilizza parametro **Salva curva di riferimento**.

#### Percorso 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.

Nei dispositivi forniti con la versione software 01.00.zz o 01.01.zz, questo sottomenu è visibile solo eseguendo l'accesso con ruolo utente "Manutenzione".

La curva d'inviluppo 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.

• • 🗄 🕂 😌 🔮
-------------

🖻 41 Funzione "Carica curva d'inviluppo"

## 12.7 Configurazione del display locale

# 12.7.1 Impostazione di fabbrica del display locale per le 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	

# 12.7.2 Impostazione di fabbrica del display locale per le 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

## 12.7.3 Regolazione del display locale

Il display locale può essere regolato nel seguente sottomenu: Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Display

## 12.8 Configurazione delle uscite in corrente

# 12.8.1 Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello

Uscita in corrente	Valore misurato assegnato	Valore 4 mA	Valore 20 mA
1	Livello linearizzato	0% o il corrispondente valore linearizzato	100% o il corrispondente valore linearizzato
2 <sup>1)</sup>	Ampiezza relativa dell'eco	0 mV	2 000 mV

1) Per i dispositivi con due uscite in corrente

# 12.8.2 Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di interfase

Uscita in corrente	Valore misurato assegnato	Valore 4 mA	Valore 20 mA
1	Interfase linearizzata	0% o il corrispondente valore linearizzato	100% o il corrispondente valore linearizzato
2 1)	Livello linearizzato	0% o il corrispondente valore linearizzato	100% o il corrispondente valore linearizzato

1) Per i dispositivi con due uscite in corrente

## 12.8.3 Regolazione delle uscite in corrente

Le uscite in corrente possono essere regolate nei seguenti sottomenu:

### Impostazioni base

Configurazione  $\rightarrow$  Configurazione avanzata  $\rightarrow$  Uscita in corrente 1 ... 2

### Impostazioni avanzate

Esperto  $\rightarrow$  Uscita 1 ... 2  $\rightarrow$  Uscita in corrente 1 ... 2 Consultare la documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento", GP01000F

## 12.9 Gestione della configurazione

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

### Percorso nel menu

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

### Significato delle opzioni

- Annullo/a
  - Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.
- Eseguire il backup

Una copia di backup della configurazione attuale del dispositivo viene salvata dalla memoria HistoROM (integrata nel dispositivo) nel modulo display del dispositivo.

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 del dispositivo viene duplicata in un altro dispositivo utilizzando il modulo display. I seguenti parametri - che caratterizzano il singolo punto di misura - **non** vengono trasferiti:

- 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, viene confrontata con quella attuale presente nella memoria HistoROM. Il risultato di questo confronto viene visualizzato in 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 una copia di backup esistente viene ripristinata su un dispositivo diverso dal dispositivo originale usando opzione **Ripristino**, in alcuni casi le funzioni del singolo dispositivo potrebbero non essere disponibili. In alcuni casi, non è neanche possibile ripristinare lo stato originale "alla consegna".

Per copiare la configurazione in un altro dispositivo, si dovrebbe utilizzare sempre opzione **Inizio duplicazione**.

# 12.10 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Le impostazioni possono essere protette da accessi non autorizzati in due modi:

- Blocco tramite parametri (blocco software)
- Blocco tramite microinterruttore di protezione scrittura (blocco hardware)

# 13 Diagnostica e ricerca guasti

## 13.1 Ricerca guasti generale

## 13.1.1 Errori generali

Errore	Causa possibile	Soluzione
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non corrisponde al valore indicato sulla targhetta.	Collegare la tensione adatta.
	La polarità della tensione di alimentazione non è corretta.	Correggere la polarità.
	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 correttamente il connettore.
	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.	Sostituire il display.
Duplicazione parametri tramite display da un dispositivo all'altro non funzionante. Sono disponibili solo le opzioni "Salva" e "Annulla".	Il display con il backup non viene rilevato correttamente se non è stato previamente eseguito un backup dei dati sul nuovo dispositivo.	Collegare il display (con il backup) e riavviare il dispositivo.
Corrente di uscita <3,6 mA	La connessione del cavo del segnale non è corretta.	Verificare la connessione.
	Il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire l'elettronica.
La comunicazione HART non funziona.	Manca il resistore di comunicazione o non è installato correttamente.	Installare correttamente il resistore di comunicazione (250 $\Omega$ ).
	L'unità Commubox non è collegata correttamente.	Collegare correttamente l'unità Commubox.
	L'interfaccia Commubox non è impostata su "HART".	Impostare il selettore dell'interfaccia Commubox su "HART".
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 dei parametri	Controllare e correggere la configurazione del parametro.
Nessuna comunicazione con il dispositivo tramite SmartBlue	Assenza di connessione Bluetooth	Abilitare la funzione Bluetooth su smartphone o tablet
	Il dispositivo è già collegato a un altro smartphone/tablet	Scollegare il dispositivo dall'altro smartphone/tablet
	Modulo Bluetooth non collegato	Collegare il modulo Bluetooth (v. SD02252F).

Errore	Causa possibile	Soluzione
Accesso mediante SmartBlue non consentito	Si sta eseguendo la prima messa in servizio del dispositivo	Inserire la password iniziale (numero ID del modulo Bluetooth) e cambiarla
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	La password inserita non è corretta	Inserire la password corretta, prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	Password dimenticata	Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.it.endress.com)

Errore	Causa possibile	Soluzione
Il dispositivo non è visibile nella live list	Assenza di connessione Bluetooth	Abilitare la funzione Bluetooth® su smartphone o tablet
		La funzione Bluetooth® del sensore è disabilitata; eseguire la sequenza di ripristino
Il dispositivo non è visibile nella live list	Il dispositivo è già collegato a un altro smartphone/tablet	Viene stabilita <b>una sola</b> connessione punto a punto tra un sensore e un tablet o smartphone
Il dispositivo è visibile nella live list ma non è possibile accedervi tramite SmartBlue	Dispositivo finale Android	La funzione di posizionamento è abilitata per l'app ed è stata approvata la prima volta?
		Per alcune versioni di Android deve essere attivata la funzione GPS o di posizionamento in combinazione con Bluetooth®
		Attivare il GPS, chiudere completamente l'app e riavviarla, abilitare la funzione di posizionamento per l'app
Il dispositivo è visibile nella live list ma non è possibile accedervi tramite SmartBlue	Dispositivo finale Apple	Accedere in modalità standard Inserire il nome utente "admin" Inserire la password iniziale (ID del modulo Bluetooth) prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
Accesso mediante SmartBlue non consentito	Si sta eseguendo la prima messa in servizio del dispositivo	Inserire la password iniziale (ID del modulo Bluetooth) e modificarla prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	La password inserita non è corretta	Inserire la password corretta
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	Password dimenticata	Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.it.endress.com)

## 13.1.2 Errore - Funzionamento di SmartBlue

## 13.1.3 Errori di configurazione

Problema	Causa possibile	Rimedio
Valore misurato non corretto	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) corrisponde alla distanza reale: Errore di calibrazione	<ul> <li>Controllare e, se necessario, regolare la parametro Calibrazione di vuoto (→ ≧ 160).</li> <li>Controllare e, se necessario, regolare la parametro Calibrazione di pieno (→ ≧ 161).</li> <li>Controllare la linearizzazione e se necessario correggerla (sottomenu Linearizzazione (→ ≌ 186)).</li> </ul>
	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) non corrisponde alla distanza reale: È presente un eco spuria.	Eseguire la mappatura (parametro <b>Conferma distanza</b> (→ 🗎 168)).
Il livello non segue l'andamento di carico oppure di scarico	È presente un eco spuria.	Eseguire la mappatura (parametro <b>Conferma distanza</b> ( $\rightarrow \square$ 168)).
	Depositi sulla sonda.	Pulire la sonda.
	Errore di tracciatura dell'eco.	Disattivare la tracciatura dell'eco (Esperto $\rightarrow$ Sensore $\rightarrow$ Tracciatura dell'eco $\rightarrow$ Modalità di valutazione = <b>Cronologia 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> ( $\rightarrow \square$ 159). Se necessario, selezionare un'impostazione più avanzata con parametro <b>Proprietà del prodotto</b> ( $\rightarrow \square$ 174).
	Eco di livello soppressa.	Cancellare la mappa e se necessario registrarla nuovamente (parametro <b>Registrazione mappatura</b> (→ 🗎 170)).
Il dispositivo indica un livello, ma il serbatoio è vuoto.	Lunghezza della sonda non corretta	Eseguire la correzione della lunghezza della sonda (parametro <b>Conferma</b> <b>lunghezza della sonda</b> (→ 🗎 202)).
	Eco spuria	Eseguire la mappatura sull'intera lunghezza della sonda con il serbatoio vuoto (parametro <b>Conferma distanza</b> $(\rightarrow \cong 168)$ ).
Pendenza del livello non corretta sull'intero campo di misura	La tipologia di serbatoio selezionata non è corretta.	Selezionare la parametro <b>Tipologia</b> serbatoio (→ 🗎 159) corretta.

Errori di configurazione per misure di livello

Errori di configurazione per misure di interfase

Problema	Causa possibile	Rimedio
Con l'impostazione Livello del serbatoio = Completamente pieno, il	azione <b>Livello</b> Il livello totale è rilevato all'esterno della distanza di blocco superiore. ente pieno, il erfase passa a valori ando il serbatoio to.	Aumentare la distanza di blocco (parametro <b>Distanza di blocco</b> $(\rightarrow \cong 177)$ ).
livello di interfase visualizzato passa a valori superiori quando il serbatoio viene svuotato.		Impostare parametro <b>Livello del</b> serbatoio (→ 🗎 165) = Parzialmente pieno.
Con l'impostazione <b>Livello</b> del serbatoio= Parzialmente pieno, il livello totale visualizzato passa a valori più bassi quando il serbatoio viene riempito.	Il livello totale si trova nella distanza di blocco superiore.	Ridurre la distanza di blocco (parametro <b>Distanza di blocco</b> (→ 🗎 177)).
Problema	Causa possibile	Rimedio
--	--	---
Pendenza non corretta per il valore di interfase misurato	La costante dielettrica (valore DC) del fluido superiore è impostata scorrettamente.	Inserire la costante dielettrica corretta (valore DC) del fluido superiore (parametro <b>Valore DC</b> ( $\rightarrow \square$ 166)).
Valore misurato 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> ( $\rightarrow \square$ 166)).
In presenza di interfasi sottili, il livello totale salta al livello di interfase.	Lo spessore del fluido superiore è inferiore a 60 mm.	La misura di interfase è possibile solo per altezze di interfase superiori a 60 mm.
Il valore di interfase misurato fluttua.	È presente uno strato di emulsione.	Gli strati di emulsione influenzano la misura. Contattare Endress+Hauser.

# 13.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

## 13.2.1 Messaggio diagnostico

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



## Segnali di stato

F 40032902	<b>Opzione "Guasto (F)"</b> Si è verificato 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 una 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>non rispettando la configurazione eseguita dall'utente (ad es. livello fuori dal campo configurato)</li> </ul>
M 40032905	<b>Opzione "Richiesta manutenzione (M)"</b> È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato è ancora valido.

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

8	<b>Stato di "Allarme"</b> La misura è interrotta. I segnali in uscita assumono una condizione di allarme predefinita. Viene generato un messaggio diagnostico.
Δ	<b>Stato di "Avviso"</b> Il dispositivo continua a misurare. Viene generato un messaggio diagnostico.

### Evento diagnostico e testo dell'evento

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



Se si verificano simultaneamente due o più eventi diagnostici, è visualizzato solo il messaggio con la massima priorità. Nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** si possono visualizzare messaggi diagnostici addizionali in coda.

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		
÷	Tasto piùSi apre il messaggio con le soluzioni.	
E	Tasto Enter Si apre il menu operativo.	



## 13.2.2 Richiamare le soluzioni



- 1 Informazioni diagnostiche
- 2 Testo breve
- 3 ID assistenza
- 4 Comportamento diagnostico con relativo codice
- 5 Tempo operativo al momento dell'errore
- 6 Rimedi

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

1. Premere 🗄 (simbolo 🛈).

- └ Si apre sottomenu **Elenco di diagnostica**.
- 2. Selezionare l'evento di diagnostica desiderato con ⊕ o ⊡ e premere E.
  - └ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
- 3. Premere contemporaneamente  $\Box$  +  $\pm$ .
  - └ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.

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

- 1. Premere E.
  - └ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
- **2.** Premere contemporaneamente  $\Box$  +  $\pm$ .
  - └ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.

## 13.3 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.

#### B: mediante la funzione "Crea documentazione"

1.		3 🖘 🕕 🕜
	Menu / Variable	Value
	🖹 🦢 Diagnostics	Create Documentation
	P Actual diagnostics:	

Selezionare la funzione "Crea documentazione".



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".



Selezionare la funzione "Carica elenco eventi".

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

## 13.4 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.

# 13.5 Elenco degli eventi diagnostici

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica de	l sensore			
003	Rilevata rottura della sonda	<ol> <li>Controllare mappatura</li> <li>Controllare sensore</li> </ol>	F	Alarm
046	Depositi rilevati	Pulire il sensore	F	Alarm
104	Cavo HF	<ol> <li>Asciugare la connessione del cavo HF e controllare la tenuta</li> <li>Sostituire il cavo HF</li> </ol>	F	Alarm
105	Cavo HF	<ol> <li>Serrare connessione cavo HF</li> <li>Controllare il sensore</li> <li>Sostituire il cavo HF</li> </ol>	F	Alarm
106	Sensore	<ol> <li>Controllare sensore</li> <li>Controllare il cavo HF</li> <li>Contattare assistenza</li> </ol>	F	Alarm
Diagnostica de	ll'elettronica			
242	Software non compatibile	<ol> <li>Controllare software</li> <li>Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale</li> </ol>	F	Alarm
252	Moduli incompatibili	<ol> <li>Check if correct electronic modul is plugged</li> <li>Replace electronic module</li> </ol>	F	Alarm
261	Moduli elettronica	<ol> <li>Riavviare il dispositivo</li> <li>Controllare moduli elettr.</li> <li>Sostituire modulo IO o elettronica principale</li> </ol>	F	Alarm
262	Connessione del modulo	<ol> <li>Controllare connessioni moduli</li> <li>Sostituire i moduli dell'elettronica</li> </ol>	F	Alarm
270	Guasto dell'elettronica principale	Sostituire elettronica principale	F	Alarm
271	Guasto dell'elettronica principale	<ol> <li>Riavviare il dispositivo</li> <li>Sostituire l'elettronica principale</li> </ol>	F	Alarm
272	Guasto dell'elettronica principale	<ol> <li>Riavviare dispositivo</li> <li>contattare Endress Hauser</li> </ol>	F	Alarm
273	Guasto dell'elettronica principale	<ol> <li>Operazione di emergenza tramite display</li> <li>Cambiare i moduli dell'elettronica principale</li> </ol>	F	Alarm
275	Modulo I/O difettoso	Sostituire modulo I/O	F	Alarm
276	Modulo I/O guasto	1. Riavviare il dispositivo	F	Alarm
276	Modulo I/O guasto	2. Sostituire il modulo IO	F	Alarm
282	Conservazione dei dati	<ol> <li>Riavviare dispositivo</li> <li>contattare Endress Hauser</li> </ol>	F	Alarm
283	Contenuto della memoria elettronica	<ol> <li>Trasferire dati o reset del dispositivo</li> <li>Contattare il service</li> </ol>	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]	
311	Guasto dell'elettronica	Richiesta manutenzione. 1. Non resettare 2. Contattare il service	М	Warning	
Diagnostica de	lla configurazione				
410	Trasferimento dati	<ol> <li>Controllare connessione</li> <li>Riprovare trasferimento dati</li> </ol>	F	Alarm	
411	Upload/download attivo	Upload/download attivo, si prega di attendere	С	Warning	
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	С	Warning	
431	Regolazione 1 2	Funzione trimming uscita	С	Warning	
435	Linearizzazione	Controllare tabella di linearizzazione	F	Alarm	
437	Configurazione incompatibile	<ol> <li>Riavviare dispositivo</li> <li>contattare Endress Hauser</li> </ol>	F	Alarm	
438	Dataset	<ol> <li>Controllare file dei dati impostati</li> <li>Controllare la configurazione dello strumento</li> <li>Fare l'upload e il download della nuova configurazione</li> </ol>	М	Warning	
441	Uscita in corrente 1 2 2. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni della corrente in uscita		S	Warning	
484	Modalità simulazione guasto	Disattivare la simulazione	С	Alarm	
485	Simulazione dei valori di misura	Disattivare la simulazione	С	Warning	
491	Simulazione corrente uscita 1 2	Disattivare la simulazione	С	Warning	
494	Simulazione commutazione dell'uscita	Disattivare la simulazione uscita di commutazione	С	Warning	
495	Simulazione evento diagnostica	Disattivare la simulazione	С	Warning	
585	Distanza simulata	Disattivare la simulazione	С	Warning	
Diagnostica de	Diagnostica del processo				
801	Energia troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	S	Warning	
803	Loop di corrente	1. Controllare cablaggio 2. Sostituire modulo I/O	F	Alarm	
825	Temperatura di esercizio	1. Controllare temperatura ambiente	S	Warning	
825	Temperatura di esercizio	2. Controllare temperatura di processo	F	Alarm	
921	Modifica del riferimento	<ol> <li>Controllare configurazione di riferimento</li> <li>Controllare pressione</li> <li>Controllare sensore</li> </ol>	S	Warning	
936	Interferenza EMC	Controllare installazione per EMC	F	Alarm	

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
941	Eco perso	Controllare parametro 'valore DC'	F	Alarm <sup>1)</sup>
942	Nella distanza di sicurezza	<ol> <li>Controllare livello</li> <li>Controllare distanza di sicurezza</li> <li>Reset autoritenuto</li> </ol>	S	Alarm <sup>1)</sup>
943	Nella distanza di blocco	Accuratezza ridotta, controllare il livello (distanza di blocco)	S	Warning
944	Range del livello	Accuratezza ridotta Livello alla connessione al processo	S	Warning
950	Diagnostica avanz. 1 2 verificata	Mantieni il tuo evento di diagnostica	M	Warning <sup>1)</sup>

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

# 13.6 Registro eventi

## 13.6.1 Cronologia degli eventi

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** viene presentata una panoramica cronologica dei messaggi di evento visualizzati.<sup>4)</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

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
  - $\oplus$ : 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.

## 13.6.2 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**.

<sup>4)</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.

### 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

## 13.6.3 Panoramica degli eventi di informazione

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	(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
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	Modifiche	Documentazione (FMP51, FMP52, FMP54, HART)		
	firmware		Istruzioni di funzionamento	Descrizione dei parametri dello strumento	Informazioni tecniche
07.2010	01.00.zz	Software originale	BA01001F/00/IT/05.10	GP01000F/00/IT/05.10	TI01001F/00/IT/05.10
01.2011	01.01.zz	<ul><li>Integrato SIL</li><li>Migliorie e correzioni bug</li><li>Altre lingue</li></ul>	<ul> <li>BA01001F/00/IT/10.10</li> <li>BA01001F/00/IT/13.11</li> <li>BA01001F/00/IT/14.11</li> <li>BA01001F/00/IT/15.12</li> </ul>	<ul><li>GP01000F/00/IT/10.10</li><li>GP01000F/00/IT/13.11</li></ul>	<ul> <li>TI01001F/00/IT/10.10</li> <li>TI01001F/00/IT/13.11</li> <li>TI01001F/00/IT/14.11</li> <li>TI01001F/00/IT/15.12</li> <li>TI01001F/00/IT/16.12</li> </ul>
02.2014	01.02.zz	<ul> <li>Supporto per SD03</li> <li>Altre lingue</li> <li>Ottimizzazione della funzionalità HistoROM</li> <li>Integrazione del blocco funzione "Diagnostica avanzata"</li> <li>Migliorie e correzioni bug</li> </ul>	<ul> <li>BA01001F/00/IT/16.13</li> <li>BA01001F/00/IT/17.14</li> </ul>	<ul><li>GP01000F/00/IT/14.13</li><li>BA01001F/00/IT/17.14</li></ul>	<ul> <li>TI01001F/00/IT/17.13</li> <li>TI01001F/00/IT/18.14</li> </ul>
04.2016	01.03.zz	<ul> <li>Aggiornamento a HART 7</li> <li>Tutte le 17 lingue disponibili nel dispositivo</li> <li>Migliorie e correzioni bug</li> </ul>	<ul> <li>BA01001F/00/IT/18.16</li> <li>BA01001F/00/IT/ 19.16<sup>1)</sup></li> <li>BA01001F/00/IT/ 21.18<sup>2)</sup></li> </ul>	GP01000F/00/IT/16.16	<ul> <li>TI01001F/00/IT/20.16</li> <li>TI01001F/00/IT/22.16<sup>1)</sup></li> <li>TI01001F/00/IT/24.18<sup>2)</sup></li> </ul>

#### Versioni firmware 13.7

1) contiene informazioni sulle procedure guidate Heartbeat attualmente disponibili nell'attuale versione di DTM per DeviceCare e FieldCare. contiene informazioni sull'interfaccia Bluetooth. 2)



La versione firmware può essere ordinata specificatamente mediante la codificazione del prodotto. In questo modo si può garantire la compatibilità della versione firmware con un'integrazione di sistema già esistente o pianificata.

# 14 Manutenzione

Non sono richiesti interventi di manutenzione speciali.

## 14.1 Pulizia esterna

Per la pulizia esterna, utilizzare sempre detergenti che non corrodono la superficie della custodia e delle guarnizioni.

# 14.2 Istruzioni generali per la pulizia

Sulla sonda si possono accumulare sporcizia o depositi, a seconda dell'applicazione. Uno strato sottile e uniforme influisce poco sulla misura; invece strati più spessi possono indebolire il segnale e ridurre quindi il campo di misura. La formazione di depositi molto irregolari o incrostazioni dovute ad es. a cristallizzazione, può causare misure errate. In tali casi, impiegare un principio di misura senza contatto, o esaminare regolarmente la sonda per verificarne l'eventuale contaminazione.

Pulizia con soluzione di idrossido di sodio (ad es. in procedure CIP): se il raccordo è bagnato, nelle condizioni operative di riferimento possono verificarsi errori di misura maggiori. L'inumidimento può causare misure momentaneamente errate.

# 15 Riparazione

# 15.1 Informazioni generali

## 15.1.1 Concetto di riparazione

Secondo il concetto di riparazione di Endress+Hauser, i dispositivi hanno una progettazione modulare e le riparazioni possono essere eseguite dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser Service o dal personale tecnico del cliente con specifica formazione.

Le parti di ricambio sono raggruppate in kit logici con le relative Istruzioni per la sostituzione.

Per ulteriori informazioni su service e parti di ricambio, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.

## 15.1.2 Riparazione di dispositivi certificati Ex

## **AVVERTENZA**

**Una riparazione non corretta può compromettere la sicurezza elettrica!** Pericolo di esplosioni!

- Le riparazioni di dispositivi certificati Ex devono essere eseguite dall'assistenza Endress +Hauser o da personale specializzato in conformità alle normative nazionali.
- Devono essere rispettati gli standard relativi, le normative nazionali per area a rischio d'esplosione, le Istruzioni di sicurezza e i certificati.
- Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- Osservare i dati di identificazione del dispositivo sulla targhetta. Per le sostituzioni possono essere utilizzate solo parti identiche.
- Eseguire le riparazioni rispettando le istruzioni.
- Solo al team dell'assistenza Endress+Hauser è concesso modificare un dispositivo certificato e convertirlo in un'altra versione certificata.

## 15.1.3 Sostituzione dei moduli dell'elettronica

Una volta sostituiti i moduli dell'elettronica, non è necessario ritarare il dispositivo perché i parametri vengono salvati nella HistoROM all'interno della custodia. Potrebbe essere necessario quando si sostituisce l'elettronica principale per registrare una nuova soppressione dell'eco spuria.

## 15.1.4 Sostituzione di un dispositivo

Quando viene sostituito un dispositivo completo, i parametri possono essere ritrasferiti nel dispositivo in uno dei seguenti modi:

- Utilizzo del modulo display Prerequisito: la configurazione del vecchio dispositivo è stata previamente salvata nel modulo display.
- Tramite FieldCare Prerequisito: la configurazione del vecchio dispositivo è stata previamente salvata nel computer usando FieldCare.

Si può continuare a misurare senza eseguire una nuova calibrazione. Potrebbe solo essere richiesta una nuova soppressione dell'eco spuria.

# 15.2 Parti di ricambio

- Alcuni componenti sostituibili del misuratore sono identificati mediante una targhetta della parte di ricambio. Questa targhetta riporta le informazioni sulla parte di ricambio.
- Il coperchio del vano connessioni del dispositivo contiene una targhetta della parte di ricambio con le sequenti informazioni:
  - Un elenco delle parti di ricambio principali per il misuratore, comprese le informazioni per l'ordine.
  - L'URL al W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): qui sono elencate tutte le parti di ricambio per il misuratore, insieme al codice d'ordine, e possono essere ordinate. Se disponibili, si possono anche scaricare le Istruzioni di installazione specifiche.



🖻 43 Esempio di etichetta della parte di ricambio nel coperchio del vano connessioni

**Numero di serie del misuratore:** 

- Situato sulla targhetta del dispositivo e su quella delle parti di ricambio.
- Può essere richiamato mediante il parametro "Numero di serie" nel sottomenu "Informazioni sul dispositivo".

## 15.3 Restituzione

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

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

## 15.4 Smaltimento

# X

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

# 16 Accessori

# 16.1 Accessori specifici del dispositivo

## 16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".



🖻 44 🛛 Altezza. Unità di misura mm (in)



🖻 45 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

**Materiale** 316L

**Codice d'ordine per gli accessori:** 71162242



## 16.1.2 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica

Accessori	Descrizione		
Prolunga dell'asta/ dispositivo di centraggio HMP40 • Adatto per: FMP54 • Temperatura consentita al bordo inferiore del tronchetto: • senza disco di centraggio: Nessuna restrizione • con disco di centraggio: -40+150 °C (-40+302 °F) • Informazioni	1		
addizionali: SD01002F	1 A 2 A 3 T	Altezza del tronchetto Asta di prolunga Disco di centraggio	
	010	Approvazione:	
	A	Area sicura	
	М	FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., Zona 21,22	
	P CSA DIP CI.II Div.1 Gr.G + polvere di carbone N.I.		
	S	FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., Zona 0,1,2,20,21,22	
	U	CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., Zona 0,1,2	
	1	ATEX II 1G	
	2	ATEX II 1D	
	020	Asta di prolunga; altezza del tronchetto:	
	1	115 mm; 150-250 mm/6-10"	
	2	215 mm; 250-350 mm/10-14"	
	3	315 mm; 350-450 mm/14-18"	
	4	415 mm; 450-550 mm/18-22"	
	9	Versione speciale; n. TSP da specificare	
	030	Disco di centraggio:	
	Α	Non selezionato	
	В	DN40/1-1/2", diam. interno = 40-45 mm, PPS	
	С	DN50/2", diam. interno = 50-57 mm, PPS	
	D DN80/3", diam. interno = 80-85 mm, PPS		
	E DN80/3", diam. interno = 76-78 mm, PPS		
	G	DN100/4", diam. interno = 100-110 mm, PPS	
	Н	DN150/6", diam. interno = 152-164 mm, PPS	
	J	DN200/8", diam. interno = 210-215 mm, PPS	
	К	DN250/10", diam. interno = 253-269 mm, PPS	
	Y	Versione speciale; n. TSP da specificare	

# 16.1.3 Prolunga dell'asta/dispositivo di centraggio

Accessori	Descrizione
Kit di montaggio, isolato Adatto per • FMP51 • FMP54	
	A0013586
	<ol> <li>Manicotto di isolamento</li> <li>Vite ad anello</li> </ol>
	Per fissare le sonde a fune affinché siano isolate con affidabilità. Temperatura di processo massima: 150 °C (300 °F)
	Per sonde a fune da 4 mm (¼ in) o 6 mm (1/4 in) con PA>acciaio: • Diametro D = 20 mm (0,8 in) • Codice d'ordine: 52014249
	Per sonde a fune da 6 mm (¼ in) o 8 mm (1/3 in) con PA>acciaio: • Diametro D = 25 mm (1 in) • Codice d'ordine: 52014250
	Il manicotto di isolamento non è adatto per impiego in aree pericolose a causa del rischio di carica elettrostatica! In questi casi, la sonda deve essere assicurata in modo che sia collegata con affidabilità alla messa a terra.
	Il kit di montaggio può essere ordinato anche direttamente con il dispositivo (codificazione del prodotto Levelflex, posizione 620 "Accessorio compreso", versione PG "Kit di montaggio, isolato, fune").

# 16.1.4 Kit di montaggio, isolato



## 16.1.5 Dischetto di centraggio

Accessori	Descrizione		
Dischetto di centraggio in PFA	0.39)		
<ul> <li>φ 16,4 mm (0,65 in)</li> <li>φ 37 mm (1,46 in)</li> </ul>			
Adatto per			
• FMP51 • FMP52 • FMP54	: ø 16.4 (0.65) 3: ø 37 (1.46)		
	A0014577		
	B Per sonde da 12 mm (0,3 in) B Per sonde da 12 mm (0,47 in) e 16 mm (0,63 in)		
	<ul> <li>Il dischetto di centraggio è adatto a sonde con diametro dell'asta di 8 mm (0,3 in), 12 mm (0,47 in) e 16 mm (0,63 in) (anche sonde ad asta rivestite) e può essere utilizzato in tubazioni da DN40 fino a DN50. Consultare anche le Istruzioni di funzionamento BA00378F/00/A2.</li> <li>Materiale: PFA</li> <li>Campo della temperatura di processo consentito: -200 +250 °C (-328 +482 °F)</li> <li>Codice d'ordine</li> <li>Sonda da 8 mm (0,3 in): 71162453</li> <li>Sonda da 12 mm (0,47 in): 71157270</li> <li>Sonda da 16 mm (0,63 in): 71069065</li> </ul>		
	Il dischetto di centraggio in PFA può essere ordinato direttamente con il dispositivo (v. codificazione del prodotto del misuratore Levelflex, posizione 610 "Accessorio montato", opzione OE).		



Accessori	Descrizione
Peso di centraggio in 316L \$\overline\$ 45 mm (1,77 in) Adatto per • FMP51 • FMP54	0 $0$ $0$ $0$ $0$ $0$ $0$ $0$ $0$ $0$
	ll peso di centraggio è adatto per sonde con diametro della fune di 4 mm (¼ in) e può essere utilizzato in tubazioni DN50/2".
	Materiale: 316L
	Il peso di centraggio può essere ordinato direttamente insieme al dispositivo (codificazione del prodotto Levelflex) oppure come sonda senza connessione processo (codificazione del prodotto XPF0005-) utilizzando la posizione 610 "Accessorio montato", versione <b>OK</b> (per tubo DN50/2").

# 16.1.6 Peso di centraggio



## 16.1.7 Display separato FHX50



## Dati tecnici

- Materiale:
  - Plastica PBT
  - 316L/1.4404
  - Alluminio
- Grado di protezione: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
- Adatto ai moduli display:
  - SD02 (pulsanti)
  - SD03 (Touch Control)
- Cavo di collegamento:
  - Cavo fornito con il dispositivo fino a 30 m (98 ft)
  - Cavo standard fornito dal cliente fino a 60 m (196 ft)
- Temperatura ambiente:-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
- Temperatura ambiente (opzione): -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F) <sup>5)</sup>

## Informazioni per l'ordine

 Per usare il display separato, occorre ordinare la versione del dispositivo "Predisposto per display FHX50".

Per l'FHX50, occorre selezionare l'opzione "Predisposto per display FHX50" in "Versione del misuratore".

- Se il misuratore non è stato ordinato con la versione "Predisposto per display FHX50" e occorre installare successivamente un FHX50, ordinare l'opzione "Non predisposta per display FHX50" per l'FHX50 in "Versione del misuratore". In questo caso verrà fornito un kit di ammodernamento insieme a FHX50. Il kit può essere utilizzato per predisporre il dispositivo all'utilizzo di FHX50.
- L'uso di FHX50 potrebbe essere soggetto a limitazioni nel caso di trasmettitori con approvazioni. L'ammodernamento con FHX50 può essere eseguito solo se l'opzione "Predisposto per FHX50" è elencata nelle Istruzioni di sicurezza (XA) in *Specifiche base*, "Display, controllo".

Prestare anche attenzione alle Istruzioni di sicurezza (XA) di FHX50.

L'ammodernamento non può essere eseguito su trasmettitori con:

- Approvazione per l'uso in aree con polveri infiammabili (approvazione per atmosfere potenzialmente esplosive generate da polveri)
- Tipo di protezione Ex nA

Per maggiori informazioni, v. "Documentazione speciale" SD01007F

## 16.1.8 Protezione da sovratensione

La protezione da sovratensione per dispositivi alimentati tramite loop può essere ordinata insieme al dispositivo mediante la sezione "Accessorio installato" della codifica del prodotto.

La protezione da sovratensione può essere usata per dispositivi alimentati tramite loop.

- Dispositivi a 1 canale OVP10
- Dispositivi a 2 canali OVP20

<sup>5)</sup> questo campo è valido se nella posizione 580 "Test, certificato" è stata selezionata l'opzione JN "Temperatura ambiente del trasmettitore" -50 °C (-58 °F). Se la temperatura è stabilmente inferiore a -40 °C (-40 °F), si devono prevedere maggiori percentuali di guasto.



## Dati tecnici

- Resistenza per canale:  $2 \times 0.5 \Omega_{max}$
- Soglia di tensione continua: 400 ... 700 V
- Sovratensione di soglia: < 800 V</li>
- Capacitanza a 1 MHz: < 1,5 pF
- Corrente di fuga nominale (8/20 µs): 10 kA
- Compatibile con sezioni del conduttore: 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)

#### In caso di ammodernamento:

- Codice d'ordine per dispositivi a 1 canale (OVP10): 71128617
- Codice d'ordine per dispositivi a 2 canali (OVP20): 71128619
- L'uso del modulo OVP potrebbe essere soggetto a restrizioni, in base all'approvazione del trasmettitore. Il dispositivo può essere ammodernato con un modulo OVP solo se l'opzione *NA* (protezione da sovratensione) è presente tra le *Specifiche opzionali* nelle Istruzioni di sicurezza (XA) del dispositivo.
- In caso di ammodernamento del dispositivo con il modulo di protezione da sovratensione, è necessario sostituire anche il coperchio della custodia per mantenere le distanze di sicurezza richieste.

Il coperchio adatto può essere ordinato utilizzando il seguente codice, in base al tipo di custodia:

- Custodia GT18: 71185516
- Custodia GT19: 71185518
- Custodia GT20: 71185517

👔 Per maggiori informazioni, v. "Documentazione speciale" SD01090F

## 16.1.9 Modulo Bluetooth BT10 per dispositivi HART

Il modulo Bluetooth BT10 può essere ordinato insieme al dispositivo mediante l'opzione "Accessorio installato" nella codifica del prodotto.



### Dati tecnici

- Configurazione rapida e semplice con l'app SmartBlue
- Non sono necessari tool o adattatori addizionali
- Curva del segnale mediante SmartBlue (app)
- Trasmissione dati punto a punto, criptata (verificata da Fraunhofer Institute) e comunicazione protetta da password mediante Bluetooth® (tecnologia wireless)
- Campo alle condizioni di riferimento:
  - > 10 m (33 ft)
- Quando si utilizza il modulo Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di fino a 3 V.

#### In caso di ammodernamento:

- Numero d'ordine: 71377355
- L'uso del modulo Bluetooth potrebbe essere soggetto a restrizioni, in base all'approvazione del trasmettitore. Un dispositivo può essere ammodernato con modulo Bluetooth solo se l'opzione NF (modulo Bluetooth) è elencata in Specifiche opzionali nelle Istruzioni di sicurezza (XA) associate al dispositivo.

Per maggiori informazioni, v. "Documentazione speciale" SD02252F 

#### 16.2Accessori specifici per la comunicazione

#### **Commubox FXA195 HART**

Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB

Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00404F

#### Commubox FXA291

Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Common Data Interface Endress+Hauser) e la porta USB di un computer o laptop Codice d'ordine: 51516983



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00405C

### **Convertitore di loop HART HMX50**

Serve per valutare e convertire le variabili di processo dinamiche HART in segnali in corrente analogici o valori di soglia Codice d'ordine: 71063562



Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TIO0429F e Istruzioni di funzionamento BA00371F

## Adattatore WirelessHART SWA70

- Utilizzato per le connessioni wireless dei dispositivi da campo
- L'adattatore WirelessHART può essere integrato facilmente nei dispositivi da campo e le infrastrutture esistenti, garantisce la protezione e la sicurezza di trasmissione dei dati e può essere utilizzato in parallelo con altre reti wireless

Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00061S 

### Fieldgate FXA42

I gateway Fieldgate consentono la comunicazione dei dispositivi 4-20 mA, Modbus RS485 e Modbus TCP con SupplyCare Hosting o SupplyCare Enterprise. I segnali sono trasmessi mediante comunicazione Ethernet TCP/IP, WLAN o comunicazioni mobili (UMTS). Sono disponibili delle funzioni di automazione avanzate, come quelle integrate di Web-PLC, OpenVPN e altre.

Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Informazioni tecniche TI01297S e Istruzioni di funzionamento BA01778S.

#### SupplyCare Enterprise SCE30B

Software di inventory management che mostra livello, volume, massa, temperatura, pressione, densità o altri parametri dei serbatoi. I parametri vengono registrati e trasmessi per mezzo di gateway come Fieldgate FXA42, Connect Sensor FXA30B o altri tipi di gateway.

Il software web based è installato su un server locale e può essere visualizzato e controllato anche con terminale portatile, ad es. smartphone o tablet.



Per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TI01228S e Istruzioni di funzionamento BA00055S

### SupplyCare Hosting SCH30

Software di inventory management che mostra livello, volume, massa, temperatura, pressione, densità o altri parametri dei serbatoi. I parametri vengono registrati e trasmessi per mezzo di gateway come Fieldgate FXA42, Connect Sensor FXA30B o altri tipi di gateway.

SupplyCare Hosting fornisce un servizio di hosting (Software as a Service, SaaS). Nel portale di Endress+Hauser, l'utente riceve i dati via Internet.



Per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TIO1229S e Istruzioni di funzionamento BA00050S

#### Field Xpert SFX350

Field Xpert SFX350 è un terminale portatile per la messa in servizio e la manutenzione. Consente configurazione e diagnostica efficienti dei dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus in area sicura.

Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA01202S Ĩ

#### Field Xpert SFX370

Field Xpert SFX370 è un terminale portatile per la messa in servizio e la manutenzione. Per configurazione e diagnostica efficienti dei dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus in area sicura e area Ex.

Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA01202S **I** 

#### 16.3Accessori specifici per l'assistenza

#### DeviceCare SFE100

Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

Informazioni tecniche TI01134S 

## FieldCare SFE500

Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT

Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Inoltre, utilizzando informazioni di stato, offre anche un metodo semplice ma efficace per verificare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

Informazioni tecniche TI00028S

## 16.4 Componenti di sistema

## 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.

Informazioni tecniche TI00133R e Istruzioni di funzionamento BA00247R

## RN221N

Barriera attiva con alimentazione per una separazione sicura dei circuiti del segnale 4 ... 20 mAstandard. Consente la trasmissione bidirezionale HART.

Informazioni tecniche TI00073R e Istruzioni di funzionamento BA00202R

## RN221

Alimentatore che consente di alimentare due misuratori a due fili in area non Ex. È possibile la comunicazione bidirezionale mediante prese jack di comunicazione HART.

Informazioni tecniche TI00081R e Istruzioni di funzionamento brevi KA00110R

# 17 Menu operativo

# 17.1 Panoramica del menu operativo (SmartBlue)

Navigazione

SmartBlue

🖌 Configurazione	→ 🖺 158
Tag del dispositivo	→ 🖺 158
Modalità operativa	→ 🗎 158
Unità di misura della distanza	→ 🗎 158
Tipologia serbatoio	→ 🖺 159
Diametro del tubo	→ 🖺 159
Livello del serbatoio	→ 🖺 165
Distanza dalla connessione processo	→ 🖺 165
Valore DC	→ 🖺 166
Gruppo prodotto	→ 🖺 159
Calibrazione di vuoto	→ 🖺 160
Calibrazione di pieno	→ 🖺 161
Livello	→ 🗎 162
Interfase	→ 🗎 167
Distanza	→ 🗎 163
Distanza di interfase	→ 🗎 168
Qualità del segnale	→ 🖺 164
Conferma distanza	→ 🖺 168
Mappatura attuale	→ 🖺 169
Punto finale di mappatura	→ 🗎 170

Registrazione mappatura		→ ➡ 170
► Configurazione avanzata		→ 🗎 172
Condizione d	di blocco	→ 🗎 172
Modalità op	erativa tool	→ 🗎 172
Inserire codi	ce di accesso	→ 🗎 173
► Livello	► Livello	
	Tipo di prodotto	→ 🗎 174
	Proprietà del prodotto	→ 🗎 174
	Proprietà del processo	→ 🗎 175
	Condizioni di processo avanzate	→ 🗎 176
	Unità di misura del livello	→ 🗎 177
	Distanza di blocco	→ 🗎 177
	Correzione del livello	→ 🗎 178
► Interfase		→ 🗎 179
	Proprietà del processo	→ 🗎 179
	Valore DC del fluido inferiore	→ 🗎 179
	Unità di misura del livello	→
	Distanza di blocco	→ 🗎 180
	Correzione del livello	→ 🗎 181
	Spessore liquido superiore manuale	→ 🗎 181
	Spessore liquido superiore misurato	→ 🗎 182
	Valore DC	→ 🗎 182
	Valore DC calcolato	→ 🗎 182
	Utilizza valore DC calcolato	→ 🗎 183

► Linearizzazion	e	→ 🗎 186
	Tipo di linearizzazione	→ 🗎 188
	Unità di misura linearizzata	→ 🗎 189
	Testo libero	→ 🗎 190
	Livello linearizzato	→ 🗎 191
	Interfase linearizzata	→ 🗎 191
	Valore massimo	→ 🗎 191
	Diametro	→ 🗎 192
	Altezza intermedia	→ 🗎 192
	Modalità della tabella	→ 🗎 192
	Numero della tabella	→ 🗎 193
	Livello	→ 🗎 194
	Livello	→ 🗎 194
	Valore utente	→ 🗎 194
	Attivare tabella	→ 🗎 194
► Configurazion	e sonda	→ 🗎 201
	Sonda ancorata a terra	→ 🗎 201
	Lunghezza della sonda attuale	→ 🗎 201
	Conferma lunghezza della sonda	→ 🗎 202
► Impostazioni d	li sicurezza	→ 🗎 196
	Uscita perdita eco	→ 🗎 196
	Valore perdita eco	→ 酉 196
	Rampa perdita oco	, ≡ 100 → № 107
	Distoran di blassa	7 🗉 19/
	Distanza di Diocco	→ 🗎 1/7

► Uscita in	corrente 1 2	→ 🗎 204
	Assegna uscita corrente	→ 🗎 204
	Range di corrente	→ 🗎 205
	Corrente fissata	→ 🗎 206
	Smorzamento uscita	→ 🗎 206
	Modalità di guasto	→ 🗎 206
	Corrente di guasto	→ 🗎 207
	Corrente d'uscita 1 2	→ 🗎 208
► Uscita di	commutazione	→ 🗎 209
	Funzione uscita di commutazione	→ 🗎 209
	Assegna stato	→ 🗎 209
	Assegna soglia	→ 🗎 210
	Assegna comportamento diagnostica	→ 🗎 210
	Valore di attivazione	→ 🗎 211
	Ritardo di attivazione	→ 🗎 212
	Valore di disattivazione	→ 🗎 212
	Ritardo di disattivazione	→ 🗎 213
	Modalità di guasto	→ 🗎 213
	Stato commutazione	→ 🗎 213
	Segnale di uscita invertito	→ 🗎 213
얺. Diagnostica		→ 🗎 227
Diagnostica attuale		→ 🗎 227
Timestamp		→ 🗎 227
Precedenti diagnostiche		→ 🗎 227
Timestamp		→ 🗎 228

Tempo di funzionamento dal restart		→ 🗎 228
Tempo di funzionamento		→ 🖺 221
► Elenco di diagnostica		→ 🖺 229
Diagnostica 1 5	]	→ 🗎 229
Timestamp 1 5	]	→ 🗎 229
► Valori misurati		→ 🗎 234
Distanza	]	→ 🖺 163
Livello linearizzato	]	→ 🗎 191
Distanza di interfase	]	→ 🗎 168
Interfase linearizzata	]	→ 🗎 191
Spessore strato superiore	]	→ 🗎 236
Corrente d'uscita 1 2	]	→ 🗎 208
Corrente misurata 1	]	→ 🗎 236
Tensione ai morsetti 1	]	→ 🗎 237
► Informazioni sul dispositivo		→ 🗎 231
Tag del dispositivo	]	→ 🗎 231
Numero di serie	]	→ 🗎 231
Versione Firmware	]	→ 🗎 231
Root del dispositivo	]	→ 🗎 231
Codice d'ordine	]	→ 🗎 232
Codice d'ordine esteso 1 3	]	→ 🗎 232
Revisione del dispositivo	]	→ 🗎 232
ID del dispositivo	]	→ 🖺 232



# 17.2 Panoramica del menu operativo (modulo display)

Menu operativo Navigazione Language ✗ Configurazione → 🗎 158 Tag del dispositivo → 🗎 158 Modalità operativa → 🗎 158 → 🗎 158 Unità di misura della distanza Tipologia serbatoio → 🖺 159 Diametro del tubo → 🖺 159 Livello del serbatoio → 🗎 165 Distanza dalla connessione processo → 🗎 165 Valore DC → 🖺 166 Gruppo prodotto → 🗎 159 Calibrazione di vuoto → 🗎 160 Calibrazione di pieno → 🗎 161 Livello → 🗎 162 Interfase → 🗎 167 Distanza → 🗎 163 Distanza di interfase → 🗎 168 Qualità del segnale → 🗎 164 ▶ Mappatura → 🗎 171 Conferma distanza → 🗎 171 → 🗎 171 Punto finale di mappatura

Registrazione mappatura	→ 🗎 171		
Distanza	→ 🖺 171		
► Configurazione avanzata	→ 🗎 172		
Condizione di blocco	→ 🗎 172		
Modalità operativa a display	→ 🗎 173		
Inserire codice di accesso	→ 🗎 173		
► Livello	→ 🗎 174		
Tipo di prodotto	→ 🗎 174		
Proprietà del prodotto	→ 🗎 174		
Proprietà del processo	→ 🗎 175		
Condizioni di processo avanzate	→ 🗎 176		
Unità di misura del livello	→ 🗎 177		
Distanza di blocco	→ 🗎 177		
Correzione del livello	→ 🗎 178		
► Interfase	→ 🖺 179		
Proprietà del processo	→ 🗎 179		
Valore DC del fluido inferiore	→ 🖺 179		
Unità di misura del livello	→ 🖺 180		
Distanza di blocco	→ 🗎 180		
Correzione del livello	→ 🗎 181		
► Calcolo DC automatico	→ 🗎 184		
Spessore liquido superiore manuale	→ 🗎 184		
Valore DC	→ 🗎 184		
Utilizza valore DC calcolato	→ 🖺 184		
► Linearizzazione		]	→ 🗎 186
--------------------	-----------------------	---------------	---------
	Tipo di linearizzazio	ne	→ 🗎 188
	Unità di misura line	arizzata	→ 🗎 189
	Testo libero		→ 🖺 190
	Valore massimo		→ 🗎 191
	Diametro		→ 🗎 192
	Altezza intermedia		→ 🗎 192
	Modalità della tabel	la	→ 🗎 192
	► Modifica tabella		
		Livello	
		Valore utente	
	Attivare tabella		→ 🗎 194
► Impostazioni di	sicurezza	]	→ 🖺 196
	Uscita perdita eco		→ 🖺 196
	Valore perdita eco		→ 🖺 196
	Rampa perdita eco		→ 🗎 197
	Distanza di blocco		→ 🗎 177
► Conferma SIL/V	VHG	]	→ 🗎 199
► Disattivazione S	SIL/WHG	-	→ 🗎 200
	Reset della protezio	ne scrittura	→ 🗎 200
	Codice sbagliato		→ 🗎 200

			→ 🗎	201
ancorata a terra			→ 🗎	201
rezione lunghezza d	della sonda		→ 🗎	203
Confe	erma lunghezza	della sonda		203
Lungh	hezza della sono	da attuale	→ 🗎	203
2				204
na uscita corrente			→ 🗎	204
di corrente				205
nte fissata			→ 🗎	206
amento uscita			→ 🗎	206
lità di guasto			→ 🗎	206
nte di guasto			→ 🗎	207
nte d'uscita 1 2			→ 🗎	208
e			→ 🗎	209
one uscita di commut	ıtazione		→ 🗎	209
na stato			→ 🗎	209
na soglia			→ 🗎	210
na comportamento d	diagnostica		→ 🗎	210
e di attivazione				211
o di attivazione				212
e di disattivazione				212
o di disattivazione				213
lità di guasto				213
commutazione				213
le di uscita invertito			→ 🗎	213
	ancorata a terra rezione lunghezza rezione lunghezza conf conf cung cung cung cung cung cung cung cung	ancorata a terra  rezione lunghezza della sonda  Conferma lunghezza Lunghezza della sond  Lunghezza della sond	ancorata a terra  rezione lunghezza della sonda  Conferma lunghezza della sonda  Lunghezza della sonda attuale  Lunghezza de	<ul> <li>Ancorata a terra</li> <li>Ancorata a terra</li> <li>Conferma lunghezza della sonda</li> <li>Lunghezza della sonda</li> <li>Lunghezza della sonda attuale</li> <li>Ana uscita corrente</li> <li>Ana uscita uscita</li> <li>Ana uscita uscita</li> <li>Ana uscita uscita</li> <li>Ana uscita di commutazione</li> <li>Ana soglia</li> <li>Ana soglia</li> <li>Ana comportamento diagnostica</li> <li>Ana comportamento diagnostica</li></ul>

► Display		→ 🗎 215	1
	Language	→ 🗎 215	)
	Formato del display	→ 🗎 215	)
	Visualizzazione valore 1 4	→ 🗎 217	,
	Posizione decimali 1 4	→ 🗎 217	1
	Intervallo visualizzazione	→ 🗎 218	}
	Smorzamento display	→ 🗎 218	}
	Intestazione	→ 🗎 218	}
	Testo dell'intestazione	→ 🗎 219	)
	Separatore	→ 🗎 219	)
	Formato del numero	→ 🗎 219	)
	Menu posizione decimali	→ 🗎 219	)
	Retroilluminazione	→ 🗎 220	)
	Contrasto del display	→ 🗎 220	)
► Configurazione	backup display	→ 🗎 221	
	Tempo di funzionamento	→ 🗎 221	L
	Ultimo backup	→ 🗎 221	L
	•		



ID del dispositivo	) → 🗎 232
Tipo di dispositivo	] → 🗎 233
ID del produttore	] → 🗎 233
► Valori misurati	→ 🗎 234
Distanza	] → 🗎 163
Livello linearizzato	) → 🗎 191
Distanza di interfase	] → 🗎 168
Interfase linearizzata	] → 🗎 191
Spessore strato superiore	] → 🗎 236
Corrente d'uscita 1 2	] → 🗎 208
Corrente misurata 1	] → 🗎 236
Tensione ai morsetti 1	] → 🗎 237
► Memorizzazione dati	→ 🗎 238
Assegna canale 1 4	] → 🗎 238
Intervallo di memorizzazione	) → 🗎 239
Reset memorizzazioni	) → 🗎 239
► Visualizza canale 1 4	) → 🗎 240
► Simulazione	→ 🗎 242
Assegna variabile di misura	] → 🗎 243
Valore variabile di processo	] → 🗎 243
Simulazione corrente uscita 1 2	] → 🗎 243
Valore corrente uscita 1 2	] → 🗎 244
Simulazione commutazione dell'uscita	] → 🗎 244



### 17.3 Panoramica del menu operativo (tool operativo)

Navigazione

Menu operativo

🖌 Configurazione				→ 🖺 158
Тад	del dispositivo			→ 🖺 158
Мос	dalità operativa			→ 🗎 158
Unit	tà di misura della distanza			→ 🗎 158
Tipc	ologia serbatoio			→ 🖺 159
Diar	netro del tubo			→ 🖺 159
Gru	ppo prodotto			→ 🗎 159
Cali	brazione di vuoto			→ 🗎 160
Cali	brazione di pieno			→ 🖺 161
Live	llo			→ 🖺 162
Dist	anza			→ 🖺 163
Qua	lità del segnale			→ 🖺 164
Live	llo del serbatoio			→ 🖺 165
Dist	anza dalla connessione processo			→ 🖺 165
Valo	ore DC			→ 🗎 166
Inte	rfase			→ 🗎 167
Dist	anza di interfase			→ 🖺 168
Con	ferma distanza			→ 🖺 168
Map	opatura attuale			→ 🖺 169
Pun	to finale di mappatura			→ 🗎 170
Regi	istrazione mappatura			→ 🗎 170
► C	onfigurazione avanzata			→ 🗎 172
	Condizione di blocco	)		→ 🗎 172

Modalità operativa t	rool	→ 🗎 172
Inserire codice di acc	cesso	→ 🗎 173
► Livello		→ 🗎 174
	Tipo di prodotto	→ 🗎 174
	Proprietà del prodotto	→ 🖺 174
	Proprietà del processo	→ 🗎 175
	Condizioni di processo avanzate	→ 🗎 176
	Unità di misura del livello	→ 🗎 177
	Distanza di blocco	→ 🗎 177
	Correzione del livello	→ 🗎 178
► Interfase		→ 🗎 179
	Proprietà del processo	→ 🗎 179
	Valore DC del fluido inferiore	→ 🗎 179
	Unità di misura del livello	→ 🗎 180
	Distanza di blocco	→ 🗎 180
	Correzione del livello	→ 🗎 181
	Spessore liquido superiore manuale	→ 🗎 181
	Spessore liquido superiore misurato	→ 🗎 182
	Valore DC	→ 🗎 182
	Valore DC calcolato	→ 🗎 182
	Utilizza valore DC calcolato	→ 🗎 183
► Linearizzazione		→ 🗎 186
	Tipo di linearizzazione	→ 🗎 188
	Unità di misura linearizzata	→ 🗎 189
	Testo libero	→ 🖺 190

	Livello linearizzato	÷	🗎 191
	Interfase linearizzata	<i>→</i>	₿ 191
	Valore massimo	<i>→</i>	191
	Diametro	→	🗎 192
	Altezza intermedia	÷	₿ 192
	Modalità della tabella	$\rightarrow$	192
	Numero della tabella	÷	🗎 193
	Livello	÷	194
	Livello	$\rightarrow$	194
	Valore utente	÷	194
	Attivare tabella	÷	194
▶ Impostazioni di	sicurezza	÷	₿ 196
	Uscita perdita eco	$\rightarrow$	₿ 196
	Valore perdita eco	<i>→</i>	196
	Rampa perdita eco	<b>→</b>	197
	Distanza di blocco	÷	177
► Conferma SIL/W	/HG	$\rightarrow$	199
► Disattivazione S	IL/WHG	$\rightarrow$	₿ 200
	Reset della protezione scrittura	$\rightarrow$	₿ 200
	Codice sbagliato	$\rightarrow$	200
► Configurazione	sonda	$\rightarrow$	201
	Sonda ancorata a terra	$\rightarrow$	201
	Lunghezza della sonda attuale	÷	201
	Conferma lunghezza della sonda	÷	202

► Uscita in corrent	te 1 2	→ 🗎 204
	Assegna uscita corrente	→ 🗎 204
	Range di corrente	→ 🗎 205
	Corrente fissata	→ 🖺 206
	Smorzamento uscita	→ 🗎 206
	Modalità di guasto	→ 🖺 206
	Corrente di guasto	→ 🖺 207
	Corrente d'uscita 1 2	→ 🖺 208
► Uscita di commu	itazione	→ 🖺 209
	Funzione uscita di commutazione	→ 🗎 209
	Assegna stato	→ 🗎 209
	Assegna soglia	→ 🗎 210
	Assegna comportamento diagnostica	→ 🗎 210
	Valore di attivazione	→ 🖺 211
	Ritardo di attivazione	→ 🗎 212
	Valore di disattivazione	→ 🗎 212
	Ritardo di disattivazione	→ 🗎 213
	Modalità di guasto	→ 🗎 213
	Stato commutazione	→ 🗎 213
	Segnale di uscita invertito	→ 🗎 213
► Display		→ 🗎 215
	Language	→ 🗎 215
	Formato del display	→ 🗎 215
	Visualizzazione valore 1 4	→ 🖺 217
	Posizione decimali 1 4	→ 🗎 217

Intervallo visualizzazi	one → 🗎 218
Smorzamento display	→ 🗎 218
Intestazione	→ 🗎 218
Testo dell'intestazione	e → 🗎 219
Separatore	→ 🗎 219
Formato del numero	→ 🛱 219
Menu posizione decin	nali → 🗎 219
Retroilluminazione	→ 🗎 220
Contrasto del display	→ 🗎 220
► Configurazione backup display	→ 🗎 221
Tempo di funzioname	ento → 🗎 221
Ultimo backup	→ 🗎 221
Gestione Backup	→ 🗎 221
Stato del backup	→ 🗎 222
Confronto risultato	→ 🗎 222
► Amministrazione	→ 🗎 224
Definire codice di acce	2550
Reset del dispositivo	→ 🗎 224
♡, Diagnostica	→ 🗎 227
Diagnostica attuale	→ 🗎 227
Timestamp	→ 🗎 227
Precedenti diagnostiche	→ 🗎 227
Timestamp	→ 🗎 228
Tempo di funzionamento dal restart	→ 🗎 228
Tempo di funzionamento	→ 🗎 221

► Elenco di diagnostica	→ 🗎 229
Diagnostica 1 5	→ 🗎 229
Timestamp 1 5	→ 🖹 229
► Informazioni sul dispositivo	→ 🗎 231
Tag del dispositivo	→ 🗎 231
Numero di serie	→ 🗎 231
Versione Firmware	→ 🗎 231
Root del dispositivo	→ 🗎 231
Codice d'ordine	→ 🗎 232
Codice d'ordine esteso 1 3	→ 🗎 232
Revisione del dispositivo	→ 🗎 232
ID del dispositivo	→ 🗎 232
Tipo di dispositivo	→ 🗎 233
ID del produttore	→ 🗎 233
► Valori misurati	→ 🗎 234
Distanza	→ 🗎 163
Livello linearizzato	→ 🗎 191
Distanza di interfase	→ 🗎 168
Interfase linearizzata	→ 🗎 191
Spessore strato superiore	→ 🖺 236
Corrente d'uscita 1 2	 → 🖺 208
Corrente misurata 1	→ 🗎 236
Tensione ai morsetti 1	→ 🗎 237
► Memorizzazione dati	 → 🗎 238
Assegna canale 1 4	→ 🗎 238

	Intervallo di memorizzazione	→ 🖺 239
	Reset memorizzazioni	→ 🖺 239
► Simulazione		→ 🗎 242
	Assegna variabile di misura	→ 🗎 243
	Valore variabile di processo	→ 🖺 243
	Simulazione corrente uscita 1 2	→ 🗎 243
	Valore corrente uscita 1 2	→ 🗎 244
	Simulazione commutazione dell'uscita	→ 🖹 244
	Stato commutazione	→ 🗎 244
	Simulazione allarme del dispositivo	→ 🖺 245
► Controllo del di	spositivo	→ 🖺 246
	Avvia controllo del dispositivo	→ 🖺 246
	Risultato controllo dispositivo	→ 🗎 246
	Data ultimo controllo	→ 🗎 246
	Segnale di livello	→ 🖺 247
	Segnale emissione	→ 🖺 247
	Segnale di interfase	→ 🗎 247
► Heartbeat		→ 🗎 248

	17.4 Menu "Configurazione"
	<ul> <li>indica come accedere al parametro mediante il display operativo e di visualizzazione</li> <li>indica come accedere al parametro utilizzando i tool operativi (ad es. FieldCare)</li> <li>indica i parametri che possono essere bloccati mediante il codice di accesso.</li> </ul>
	Navigazione 🛛 🖾 Configurazione
Tag del dispositivo	<u> </u>
Navigazione	
Descrizione	Inserire nome univoco del punto di misura per la sua rapida individuazione dell'impianto.
Inserimento dell'utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (32)
Modalità operativa	٦

Navigazione	□ □ Configurazione → Modal. Operativa
Prerequisito	ll dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo per la misura di interfase (disponibile per FMP51, FMP52, FMP54) <sup>6)</sup> .
Descrizione	Selezionare la modalità operativa.
Selezione	<ul> <li>Livello</li> <li>Interfase con capacitivo<sup>*</sup></li> <li>Interfase<sup>*</sup></li> </ul>
Impostazione di fabbrica	FMP51/FMP52/FMP54: Livello

### Unità di misura della distanza

Navigazione	🗟 🖴 Configurazio	ne → Unità mis.lungh.
Descrizione	Utilizzato per calibr	azioni base (Vuoto/Pieno)
Selezione	Unità SI ■ mm	Unità US ■ ft
	• m	■ in

Codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", Opzione EB "Misura di interfase" 6)

La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### Tipologia serbatoio

Ø	
L.	

Navigazione	□ Configurazione → Tipo serbatoio
Prerequisito	Tipo di prodotto (→ 🗎 174) = Liquido
Descrizione	Selezionare il tipo di serbatoio.
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 citate potrebbero non essere disponibili, oppure potrebbero essere disponibili altre opzioni, a seconda del tipo di sonda.</li> <li>Per sonde coassiali e sonde con dischetto di centraggio in metallo, il parametro parametro <b>Tipologia serbatoio</b> corrisponde al tipo di sonda e non può essere modificato.</li> </ul>

Diametro del tubo		Â
Navigazione		
Prerequisito	<ul> <li>Tipologia serbatoio (→  </li> <li>159) = 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	

Gruppo prodotto		
Navigazione	Image: Book State St	
Prerequisito	<ul> <li>FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: Modalità operativa (→          <sup>(→</sup>) 158) = Livello</li> <li>Tipo di prodotto (→          <sup>(→</sup>) 174) = Liquido</li> </ul>	
Descrizione	Selezionare il gruppo del prodotto.	
Selezione	<ul><li>Altri</li><li>Base acquosa (DC&gt;=4)</li></ul>	
Informazioni addizionali	Questo parametro consente di specificare la costante dielettrica (dielectric constant, la approssimativa del prodotto. Per una definizione più precisa di DC utilizzare il param <b>Proprietà del prodotto</b> ( $\rightarrow \cong 174$ ).	DC) letro

Il parametro **Gruppo prodotto** consente di preimpostare il parametro **Proprietà del prodotto** ( $\rightarrow \implies 174$ ) come segue:

Gruppo prodotto	Proprietà del prodotto (→ 🗎 174)
Altri	Sconosciuto
Base acquosa (DC>=4)	DC 47

- 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.

Ε

宁

Calibrazione di vuoto		
Navigazione	Image: Box Configurazione → Calibraz. vuoto	
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	
Informazioni addizionali		



0%



49 Calibrazione di vuoto (E) per misure di interfase

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

# Calibrazione di pieno Image: Calibrazione → Calibrazione → Calibrazione 0 Navigazione Image: Configurazione → Calibrazione 0 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 Informazioni addizionali Image: Configurazione di fabbrica

🗷 50 Calibrazione di pieno (F) per misure di livello nei liquidi

0%

÷



🖻 51 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

Descrizione

Visualizza il livello misurato  $L_{\rm L}$  (prima della linearizzazione).

Informazioni addizionali







53 Livello nel caso di misure di interfase

L'unità di misura è definita nel parametro Unità di misura del livello (→ 
177).
Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce sempre al livello totale.



🖻 54 Distanza per misure di liquidi





L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** ( $\rightarrow \cong 158$ ).

### 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>7)</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 ( <b>Qualità del segnale = Segnale assente</b> ) il dispositivo

- F941, per Uscita perdita eco (→ 🗎 196) = Allarme.
- S941, se è stata selezionata un'altra opzione in **Uscita perdita eco (→ 🗎 196)**.

<sup>7)</sup> Di questi due viene scelto quello con la qualità inferiore.

Livello del serbatoio

### A

Navigazione	
Prerequisito	Modalità operativa (> 🗎 158) =Interfase
Descrizione	Specificare se il serbatoio o tubo bypass è completamente allagato.
Selezione	<ul><li>Parzialmente pieno</li><li>Completamente pieno</li></ul>
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Parzialmente pieno <ul> <li>Il dispositivo ricerca 2 segnali eco, uno per l'interfase, l'altro per il livello totale.</li> </ul> </li> <li>Completamente pieno <ul> <li>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></li></ul>



Parzialmente pieno 1

2 Completamente pieno UB Distanza di blocco superiore

Distanza dalla connessione processo		
Navigazione	Image: Book of the second	
Prerequisito	Il dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo "Misura di interfase" <sup>8)</sup> .	
Descrizione	Specificare la distanza $D_{\mathrm{U}}$ dalla connessione superiore.	
Inserimento dell'utente	0 200 m	

Codificazione del prodotto: Posizione 540 "Pacchetto applicativo", Opzione EB "Misura di interfase" 8)

## Impostazione di fabbrica • Per Livello del serbatoio (→ ● 165) = Parzialmente pieno: 0 mm (0 in) • Per Livello del serbatoio (→ ● 165) = Completamente pieno: 250 mm (9,8 in) Informazioni addizionali Informazioni addizionali

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

- Livello del serbatoio (→ 
   <sup>™</sup> 165) = 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 ( $\rightarrow \triangleq 165$ ) = Completamente pieno: In questo caso, inserire la distanza  $D_U$  tra il punto di riferimento e il bordo inferiore della connessione superiore.

Valore DC		
Navigazione		
Prerequisito	Il dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo "Misura di interfase" <sup>9)</sup> .	
Descrizione	Specificare la costante dielettrica relativa $\epsilon_r$ del fluido superiore (DC <sub>1</sub> ).	
Inserimento dell'utente	1,0 100	

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

### Informazioni addizionali



DC1 Costante dielettrica relativa del prodotto superiore.

Per conoscere la costante dielettrica (valore DC) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:

- Brochure di competenza CP01076F "Dielectric constant (DC value) Compendium"
- App "DC Values" di Endress+Hauser (disponibile per Android e iOS)



### Distanza di interfase

**Navigazione**  $\begin{array}{c} \end{array} \end{arra$ 

Prerequisito

Descrizione

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

Modalità operativa (→ 🗎 158) = Interfase o Interfase con capacitivo

### Informazioni addizionali



L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 🗎 158).

Conferma distanza		Â
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Conferma dist.	
Descrizione	Specificare se la distanza misurata corrisponde a quella reale.	
	Il dispositivo imposta automaticamente la distanza di mappatura in base alla selezione effettuata.	
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> </ul>	

Cancella mappatura

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

### Informazioni addizionali

### Significato delle opzioni

### Mappatura manuale

Selezionare se la distanza di mappatura deve essere definita manualmente nel parametro **Punto finale di mappatura** ( $\rightarrow \square 170$ ). 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>10)</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		Configurazione $\rightarrow$ Mappat.attuale
Descrizione	Indica	la distanza fino alla quale è stata registrata una mappa.

<sup>10)</sup> Disponibile solo per "Esperto -> Sensore -> Tracciatura dell'eco -> parametro Modalità di valutazione" = "Cronologia recente" o "Cronologia estesa"

Punto finale di mappatura		<b>a</b>
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Pto finale mapp.	
Prerequisito	Conferma distanza (Ə 🗎 168) = Mappatura manuale o Distanza troppo piccola	
Descrizione	Specificare il nuovo punto finale della mappatura.	
Inserimento dell'utente	0 200 000,0 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.	ı. La
	A scopo di riferimento, insieme a questo parametro viene visualizzata il parametro Mappatura attuale (→ ≅ 169). Indica la distanza fino alla quale è già stata registrata una mappa.	)

Registrazione mappatura	Ê

Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Registr. mappat.
Prerequisito	Conferma distanza (Ə 🗎 168) = 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>
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 nuova distanza misurata e il nuovo campo di mappatura. In caso di controllo mediante display 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>

	17.4.1 Procedura guidata "Mappatura"	
	La procedura guidata <b>Mappatura</b> è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, tutti i parametri relati alla mappatura sono reperibili direttamente nel menu <b>Configurazione</b> ( $\rightarrow \cong 158$ ).	ivi
	Nella procedura guidata <b>Mappatura</b> 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 $\Theta$ Configurazione $\rightarrow$ Mappatura	
Conferma distanza		
Navigazione	ⓐ Configurazione → Mappatura → Conferma dist.	
Descrizione	→ 🗎 168	
Punto finale di mappatura		
Navigazione	ⓐ Configurazione → Mappatura → Pto finale mapp.	
Descrizione	→ 🗎 170	
Registrazione mappatura		
Navigazione	■ Configurazione $\rightarrow$ Mappatura $\rightarrow$ Registr. mappat.	
Descrizione	→ 🗎 170	
Distanza		
Navigazione		
Descrizione	→ 🗎 163	

### 17.4.2 Sottomenu "Configurazione avanzata"

*Navigazione*  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.

Condizione di blocco	
Navigazione	Image: Boost of the second state of the s
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 f in corrispondenza dei parametri che non possono essere modificati perché protetti da scrittura.</li> </ul>

### Modalità operativa tool

Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Modal.oper.tool
Descrizione	Visualizza l'autorizzazione di accesso ai parametri con tool operativo.
Informazioni addizionali	L'autorizzazione di accesso può essere modificata tramite il parametro <b>Inserire codice</b> di accesso ( $\rightarrow \triangleq 173$ ).
	Se è attiva una protezione scrittura addizionale, si restringe ulteriormente l'autorizzazione di accesso attuale. Lo stato della protezione scrittura può essere

l'autorizzazione di accesso attuale. Lo stato della protezione scrittura può ess visualizzato con il parametro **Condizione di blocco** ( $\rightarrow \square 172$ ).

Modalità operativa a display		
Navigazione		
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 ( $\rightarrow \triangleq 173$ ).	
	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> ( $\rightarrow \cong 172$ ).	

Inserire codice di accesso	
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Inser.cod.access
Descrizione	Inserire il codice di accesso per disattivare la protezione di scrittura dei parametri.
Inserimento dell'utente	0 9999
Informazioni addizionali	<ul> <li>Per il funzionamento locale occorre inserire il codice d'accesso specifico del cliente definito in parametro Definire codice di accesso (→  224).</li> <li>Se si inserisce un codice di accesso non corretto, gli operatori conservano l'autorizzazione di accesso attuale.</li> <li>La protezione scrittura ha effetto su tutti i parametri contrassegnati nella documentazione con il simbolo  2. Sul display locale, il simbolo  2. Se non si interviene sui tasti per 10 minuti 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> <li>Contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale nel caso di smarrimento del codice di accesso.</li> </ul>

### Sottomenu "Livello"



Sottomenu Livello ( $\Rightarrow \square 174$ ) è visibile solo per Modalità operativa ( $\Rightarrow \square 158$ )= Livello

Navigazione □ Configurazione → Configur.avanz. → Livello

Tipo di prodotto		Ê
Navigazione	Image: Boundary Configuration → Configur.avanz. → Livello → Tipo di prodotto	
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> 158) = 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>	ì

Proprietà del prodotto		â
Navigazione		
Prerequisito	<ul> <li>Modalità operativa (→</li></ul>	
Descrizione	Specificare la costante dielettrica $\epsilon_r$ del fluido.	
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 dai parametri <b>Tipo di prodotto (→ 🗎 174)</b> e <b>Gruppo prodotto (→ 🗎 159)</b> .	

### Informazioni addizionali

Dipendenza di "Tipo di prodotto" e "Gruppo prodotto"

Tipo di prodotto (→ 🗎 174)	Gruppo prodotto (→ 🗎 159)	Proprietà del prodotto
Solido		Sconosciuto
Liquido	Base acquosa (DC>=4)	DC 47
	Altri	Sconosciuto

Per conoscere la costante dielettrica (valore DC) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:

- Brochure di competenza CP01076F "Dielectric constant (DC value) Compendium"
- App "DC Values" di Endress+Hauser (disponibile per Android e iOS)

Se Valutazione livello con EOP = DC fissa, occorre specificare la costante dielettrica precisa in parametro Valore DC (→ 🗎 166). Pertanto le parametro Proprietà del prodotto non valgono in questo caso.

< 1

Proprietà del processo		<u>}</u>
Navigazione	Image: Book State St	anz. $\rightarrow$ Livello $\rightarrow$ Propr. processo
Descrizione	Specificare la frequenza tipica di cam	biamento 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	
Informazioni addizionali	Il dispositivo regola i filtri di elaboraz uscita in base alla frequenza tipica di Se "Modalità operativa" = "Livello" e "Tij	ione del segnale e lo smorzamento del segnale di cambiamento del livello definita in questo parametro: po 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	39
	Lento < 1 cm (0.4in) /min	76

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 (→ 🗎 158)= 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>
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) Migliora il rilevamento a vuoto, specialmente se la sonda è montata vicino al fondo del serbatoio.</li> <li>Depositi Aumenta l'Area superiore del range EOP per assicurare il rilevamento a vuoto in condizioni di sicurezza anche in caso di spostamento del segnale di fine sonda dovuto a depositi.</li> <li>Assicura il rilevamento a vuoto in condizioni di sicurezza anche in caso di spostamento del segnale di fine sonda dovuto a depositi.</li> <li>Schiuma(&gt;5cm/0,16ft) (solo per Tipo di prodotto = Liquido) Ottimizza l'elaborazione del segnale in applicazioni caratterizzate dalla formazione di schiuma.</li> </ul>

Unità di misura del livello			Â
Navigazione	🗐 🖴 Configura	zione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Livello $\rightarrow$ Unità mis.livel.	
Descrizione	Selezionare l'unità di misura di livello.		
Selezione	Unità SI • % • m • mm	Unità US • ft • in	
Informazioni addizionali	L'unità di misura parametro <b>Unità</b> ■ L'unità di misu la taratura di b (→ 🗎 161)). ■ L'unità di misu visualizzare il l	del livello differisce dall'unità di misura della distanza à di misura della distanza ( $\rightarrow \cong 158$ ): ra definita nel parametro Unità di misura della distan pase (Calibrazione di vuoto ( $\rightarrow \cong 160$ ) e Calibrazion ra definita nel parametro Unità di misura del livello e livello (non linearizzato).	definita nel <b>nza</b> è utilizzata per <b>ne di pieno</b> è utilizzata per

Distanza di blocco		Ê
Navigazione	□ □ Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Distan.di blocco	
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 sond</li> </ul>	.a
	Per FMP51/FMP52/FMP54 con il pacchetto applicativo <b>Misura di interfase</b> <sup>11)</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 era 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 su	no al 10

<sup>11)</sup> Codificazione dell'ordine, posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase"

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.



☑ 56 Distanza di blocco (UB) per misure di liquidi

### Correzione del livello

Navigazione	□ Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Correz. livello
Descrizione	Specificare la correzione del livello (se richiesta).
Inserimento dell'utente	-200000,0 200000,0 %
Informazioni addizionali	Il valore specificato in questo parametro è sommato al livello misurato (prima della linearizzazione).

### Sottomenu "Interfase"

Navigazione

Nessun filtro

□ □ Configurazione → Configur.avanz. → Interfase

Proprietà del processo			
Navigazione	Image: Book State St	avanz. $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Propr. processo	
Descrizione	Specificare la frequenza tipica di cambiamento 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>		
Informazioni addizionali	Il dispositivo regola i filtri di elabo uscita in base alla frequenza tipica	razione del segnale e lo smorzamento del segnale di a 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	
	Lento < 1 cm (0.4in) /min	74	

### Valore DC del fluido inferiore

Ê

Navigazione	$\blacksquare$ □ Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Val.DC fluid inf
Prerequisito	Modalità operativa (> 🗎 158) = Interfase o Interfase con capacitivo
Descrizione	Specificare la costante dielettrica $\boldsymbol{\epsilon}_r$ del fluido inferiore.
Inserimento dell'utente	1 100
Informazioni addizionali	<ul> <li>Per conoscere la costante dielettrica (valore DC) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:</li> <li>Brochure di competenza CP01076F "Dielectric constant (DC value) Compendium"</li> <li>App "DC Values" di Endress+Hauser (disponibile per Android e iOS)</li> </ul>

2,2

Unità di misura del livello			æ
Navigazione	Image: Book of the second	figur.avanz. → Interfase → Unità mis.livel.	
Descrizione	Selezionare l'unità di misura di livello.		
Selezione	Unità SI • % • m • mm	Unità US • ft • in	
Informazioni addizionali	L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro <b>Unità di misura della distanza</b> (→   158):		
	<ul> <li>L'unità di misura definita nel parametro Unità di misura della distanza è utilizzata p la taratura di base (Calibrazione di vuoto (→ 🗎 160) e Calibrazione di pieno (→ 🗎 161)).</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>		per

Distanza di blocco		
Navigazione	Interfase → Distan.di blocco	
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 son</li> </ul>	ıda
Informazioni addizionali	Gli echi rientranti nella distanza di blocco non vengono presi in considerazione durar l'elaborazione del segnale. Si utilizza la distanza di blocco superiore	ite
	per eliminare gli echi spuri all'estremità superiore della sonda.	

per eliminare gli echi spuri all'estremità superiore della sonda.
per eliminare l'eco del livello totale nel caso di tubi bypass allagati.


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		
Navigazione	Interfase → Configuratione → Configur.avanz. → Interfase → Correz. livello	
Descrizione	Specificare la correzione del livello (se richiesta).	
Inserimento dell'utente	-200000,0 200000,0 %	
Informazioni addizionali	Il valore specificato in questo parametro è sommato al livello totale e al livello dell'int misurati (prima della linearizzazione).	erfase

Spessore liquido superiore manuale			Â
Navigazione		Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Spes.liq.sup.man	
Descrizione	Spec prod	ficare lo spessore dell'interfase determinato manualmente UP (ossia lo spessore otto superiore).	del
Inserimento dell'utente	0 2	200 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	e misurato	
Navigazione	$\begin{tabular}{lllllllllllllllllllllllllllllllllll$	
Descrizione	Visualizza lo spessore misurato dell'interfase. (Spessore UP del prodotto superiore).	
Valore DC		
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Valore DC	
Descrizione	Visualizza la costante dielettrica relativa $\epsilon_r$ del prodotto superiore (DC_1) prima della correzione.	
Valore DC calcolato		
Navigazione	□ Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Valore DC calc.	
Descrizione	Visualizza la costante dielettrica calcolata (ossia corretta) relativa $\epsilon_r$ (DC1) del prodotto superiore.	C

Utilizza valore DC calcolato			
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Util.val.DC cal.		
Descrizione	Specificare se si deve utilizzare la costante dielettrica calcolata.		
Selezione	<ul><li>Salva ed esci</li><li>Annulla ed esci</li></ul>		
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Salva ed esci La costante calcolata viene considerata corretta.</li> <li>Annulla ed esci La costante dielettrica calcolata viene rifiutata; la costante dielettrica precedente rin attiva.</li> </ul>	nane	

Sul display locale, insieme a questo parametro viene visualizzato il parametro Valore DC calcolato ( $\Rightarrow \triangleq 182$ ).

### Endress+Hauser

	r	iferimento.			
	Navig	azione		Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Interfase $\rightarrow$ Calc.DC automat.	
Spessore liquido superiore r	nanua	le			
Navigazione	9	Configurazio → Spes.liq.st	one → ( up.mar	Configur.avanz. → Interfase → Calc.DC automat.	
Descrizione	→ 🗎	181			
Valore DC					
Navigazione	9	Configurazio	one → (	Configur.avanz. → Interfase → Calc.DC automat. → Valore DC	
Descrizione	→ 🖺	182			
Utilizza valore DC calcolato					
Navigazione		Configurazio	one → (	Configur.avanz. → Interfase → Calc.DC automat. → Util.val.DC	cal.

Procedura quidata "Calcolo DC automatico"

sottomenu Interfase (→ 🗎 179)

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

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

**Descrizione**  $\rightarrow \triangleq 183$ 

### Sottomenu "Linearizzazione"



- E 57 Linearizzazione: conversione del livello e, se applicabile, dell'interfase in volume o peso; la conversione dipende dalla forma del recipiente
- 1 Selezione del tipo e dell'unità di misura della linearizzazione
- 2 Configurazione della linearizzazione
- A Tipo di linearizzazione (→ 🖺 188) = Nessuno/a
- B Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 188$ ) = Lineare
- C Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 188$ ) = Tabella
- D Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 188$ ) = Fondo piramidale
- E Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 188$ ) = Fondo conico
- F Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 188$ ) = Fondo angolato
- G Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 188$ ) = Cilindro orizzontale
- H Tipo di linearizzazione ( $\rightarrow \square 188$ ) = Sfera
- I Per "Modalità operativa (→ 🗎 158)" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase prima della linearizzazione (misurata nell'unità di livello)
- I' Per "Modalità operativa (→ 🖺 158)" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase dopo la linearizzazione (corrisponde al volume o al peso)
- L Livello prima della linearizzazione (misurato in unità di livello)
- L' Livello linearizzato ( $\rightarrow \square 191$ ) (corrisponde al volume o al peso)
- M Valore massimo ( $\rightarrow \square 191$ )
- d Diametro ( $\rightarrow \square 192$ )
- h Altezza intermedia (→ 🖺 192)

Struttura del sottomenu sul	l displav locale
Bil attal a act bottomenta ba	aloping tocate

Navigazione $\boxdot$ Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Linearizzazione

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

Navigazione

Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Linearizzazione

► Linearizzazione	
Tipo di linearizzazione	
Unità di misura linearizzata	
Testo libero	
Livello linearizzato	
Interfase linearizzata	
Valore massimo	
Diametro	
Altezza intermedia	
Modalità della tabella	
Numero della tabella	
Livello	
Livello	
Valore utente	
Attivare tabella	

### Descrizione dei parametri

*Navigazione*  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Linearizzazione

# Tipo di linearizzazione Image: Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Tipo linearizzaz Navigazione Selezionare il tipo di linearizzazione. Selezione Nessuno/a Lineare Tabella Fondo piramidale Fondo conico Fondo angolato Cilindro orizzontale Sfera Sfera

### Informazioni addizionali



🖻 58 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 viene trasmesso senza essere prima convertito (linearizzato).
- Lineare

Il valore di uscita (volume/peso) è direttamente proporzionale al livello L. Ciò vale, ad esempio, per serbatoi e sili cilindrici verticali. Si devono specificare anche i seguenti parametri:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>≜</sup> 189)
- Valore massimo (→ 🗎 191): volume o peso massimo
- Tabella

Il rapporto tra livello misurato L e valore di uscita (volume/peso) è definito da una tabella di linearizzazione costituita da un massimo di 32 coppie di valori "livello-volume" o "livello-peso", rispettivamente. Si devono specificare anche i seguenti parametri:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>1</sup> 189)
- Modalità della tabella (→ 
   <sup>(→</sup>
   <sup>(→</sup>
   <sup>(→)</sup>
   <sup>(→)</sup>
- Per ogni punto in tabella: Livello (→ 
  194)
- Attivare tabella (→ 
   <sup>™</sup> 194)
- Fondo piramidale

Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un silo con fondo piramidale. Si devono specificare anche i seguenti parametri:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>1</sup> 189)
- Valore massimo (→ 🗎 191): volume o peso massimo
- Altezza intermedia (→ 🗎 192): altezza della piramide
- Fondo conico

Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un serbatoio con fondo conico. Si devono specificare anche i seguenti parametri:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>™</sup>
   <sup>™</sup>
   189)
- Valore massimo (→ 🗎 191): volume o peso massimo
- Altezza intermedia (→ 🗎 192): altezza del cono di estrazione
- Fondo angolato

Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un silo con fondo angolato. Si devono specificare anche i seguenti parametri:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>™</sup>
   <sup>™</sup>
   189)
- Valore massimo (→ 🗎 191): volume o peso massimo
- Altezza intermedia (→ 🗎 192): altezza del fondo inclinato
- Cilindro orizzontale

Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un cilindro orizzontale. Si devono specificare anche i seguenti parametri:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>™</sup>
   <sup>™</sup>
   189)
- Valore massimo (→ 
   <sup>™</sup>
   <sup>™</sup>
   <sup>191</sup>): volume o peso massimo
- Diametro (→ 🗎 192)
- Sfera

Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un serbatoio sferico. Si devono specificare anche i seguenti parametri:

- Unità di misura linearizzata (→ 
   <sup>™</sup>
   <sup>™</sup>
   189)
- Valore massimo (→ 🗎 191): volume o peso massimo
- Diametro (→ 
   192)

Unità di misura linearizzata

Â

 Navigazione
 Image: Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Unit.mis.linariz

 Prerequisito
 Tipo di linearizzazione (→ Image: 188) ≠ Nessuno/a

Descrizione	Specificare l'unità del valore linearizzato.
Selezione	Selezione/ingresso (unità 16) 1095 = [short Ton] 1094 = [lb] 1088 = [kg] 1088 = [US Gal.] 1049 = [Imp. Gal.] 1044 = [IT3] $1045 = [dm^3]$ $1035 = [dm^3]$ $1035 = [dm^3]$ 1036 = [l] $1034 = [m^3]$ 1038 = [l] 1014 = [hl] 1012 = [mm] 1012 = [mm] 1012 = [mm] 1018 = [ft] 1019 = [inch] 1351 = [l/s] 1352 = [l/min] 1353 = [l/h] $1354 = [m^3/s]$ $1347 = [m^3/s]$ $1348 = [m^3/min]$ $1358 = [ft^3/s]$ $1356 = [ft^3/s]$ $1358 = [ft^3/n]$ 1364 = [US Gal./min] 1364 = [US Gal./min] 1364 = [US Gal./min] 1355 = [Imp. Gal./s] 1358 = [Imp. Gal./h] 32815 = [Imp. Gal./h] 32815 = [Imp. Gal./h] 32815 = [Imp. Gal./h] 32815 = [Ml/s]
Informazioni addizionali	<ul> <li>L'unità di misura selezionata viene impiegata solo per la visualizzazione. Il valore misurate non viene convertito sulla base dell'unità selezionata.</li> <li>È anche possibile una linearizzazione distanza-distanza, ossia, una linearizzazione dall'unità di livello a un'altra unità di lunghezza. A tal fine, selezionare la modalità di linearizzazione Lineare. Per definire la nuova unità di misura del livello, selezionare opzione Free text in parametro Unità di misura linearizzata e inserire l'unità in parametro Testo libero (→</li></ul>

Testo libero		
Navigazione	Image: Book State St	
Prerequisito	Unità di misura linearizzata (Ə 🗎 189) =Free text	

Descrizione	Inserire il simbolo dell'unità di misura.
Inserimento dell'utente	Fino a 32 caratteri alfanumerici (lettere, numeri, caratteri speciali)

Livello linearizzato			
Navigazione		Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Linearizzazione $\rightarrow$ Livel.linearizz.	
Descrizione	Visualizza il livello linearizzato.		
Informazioni addizionali	i	<ul> <li>L'unità di misura è definita dal parametro Unità di misura linearizzata →          ■ 189.     </li> <li>Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce al livello totale.</li> </ul>	

Interfase linearizzata		
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Linearizzazione $\rightarrow$ Interf. linear.	
Prerequisito	Modalità operativa (> 🗎 158) = 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> → 🗎 189.	

Valore massimo		
Navigazione	Image: Base of the second state of the se	
Prerequisito	<ul> <li>In Tipo di linearizzazione (→  <sup>(⇒)</sup> 188) deve essere presente uno dei seguenti valori:</li> <li>Lineare</li> <li>Fondo piramidale</li> <li>Fondo conico</li> <li>Fondo angolato</li> <li>Cilindro orizzontale</li> <li>Sfera</li> </ul>	
Descrizione	Valore linearizzato corrispondente ad un livello di 100%.	
Inserimento dell'utente	-50 000,0 50 000,0 %	

Diametro		ß
Navigazione	$\square$ □ Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Diametro	
Prerequisito	In <b>Tipo di linearizzazione (→ 🗎 188)</b> deve essere presente uno dei seguenti valori: ■ Cilindro orizzontale ■ Sfera	
Descrizione	Diametro del serbatoio cilindrico o sferico.	
Inserimento dell'utente	0 9 999,999 m	
Informazioni addizionali	L'unità di misura è definita nel parametro <b>Unità di misura della distanza</b> (> 🗎 158).	

Altezza intermedia		A
Navigazione	Image: Boost State of Configuration → Configur.avanz. → Linearizzazione → Altezza interm.	
Prerequisito	In <b>Tipo di linearizzazione (→ ≧ 188)</b> deve essere presente uno dei seguenti valori: ■ Fondo piramidale ■ Fondo conico ■ Fondo angolato	
Descrizione	Altezza del fondo conico, piramidale o inclinato.	
Inserimento dell'utente	0 200 m	
Informazioni addizionali		A0013264

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 🗎 158).

Modalità della tabella		Â
Navigazione	■ □ Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Modalità tabella	
Prerequisito	Tipo di linearizzazione (→ 🗎 188) =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>
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 linearizzato associato è inserito manualmente.</li> </ul> </li> <li>Cancella tabella <ul> <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>
	<ul> <li>Condizioni che deve soddisfare la tabella di linearizzazione:</li> <li>La tabella può contenere fino a 32 coppie di valori "Livello - Valore linearizzato".</li> <li>La tabella deve essere secondo un sistema monotonico (in ordine crescente o decrescente).</li> <li>Il primo punto di linearizzazione deve essere riferito al livello minimo.</li> <li>L'ultimo punto di linearizzazione deve essere riferito al livello massimo.</li> </ul>
	Prima di inserire una tabella di linearizzazione è necessario impostare correttamente i valori per Calibrazione di vuoto (→ 🗎 160) e Calibrazione di pieno (→ 🗎 161). 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 (→ 🖺 192) = Cancella tabella). Quindi inserire una nuova tabella.
	<ul> <li>Come inserire la tabella</li> <li>Tramite FieldCare I punti della tabella possono essere inseriti con i parametri Numero della tabella (→ 🗎 193), Livello (→ 🗎 194) e Valore utente (→ 🗎 194). In alternativa, è possibile utilizzare l'editor grafico della tabella: Funzionamento dispositivo → Funzioni dispositivo → Funzioni addizionali → Linearizzazione (Online/Offline) </li> <li>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. </li> </ul>
	<ul> <li>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 (→ 🗎 177).</li> <li>Se si inserisce una tabella decrescente, i valori per 20 mA e 4 mA dell'uscita in</li> </ul>
	corrente sono scambiati. Significa che 20 mA si riferisce al livello più basso, mentre 4 mA si riferisce al livello più alto.

### Numero della tabella

Navigazione		Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Linearizzazione $\rightarrow$ Numero tabella
Prerequisito	Tipo c	li linearizzazione (→ 🗎 188) =Tabella

ß

**Descrizione** Selezionare il punto della tabella che si sta per inserire o modificare.

Inserimento dell'utente 1 ... 32

Livello (Manuale)		Â
Navigazione	□ Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Livello	
Prerequisito	<ul> <li>Tipo di linearizzazione (→    188) = Tabella</li> <li>Modalità della tabella (→    192) = Manuale</li> </ul>	
Descrizione	Inserire il valore del livello del punto della tabella (valore prima della linearizzazione).	
Inserimento dell'utente	Numero a virgola mobile con segno	

### Livello (Semiautomatica)

Navigazione		Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Linearizzazione $\rightarrow$ Livello
Prerequisito	■ Tipo ■ Mod	o di linearizzazione (→ 🗎 188) =Tabella Ialità della tabella (→ 🗎 192) =Semiautomatica
Descrizione	Visual trasme	izza il livello misurato (valore prima della linearizzazione). Questo valore viene esso alla tabella.

Valore utente		
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Linearizzazione $\rightarrow$ Valore utente	
Prerequisito	Tipo di linearizzazione (→ 🗎 188) =Tabella	
Descrizione	Inserire il valore linearizzato per il punto della tabella.	
Inserimento dell'utente	Numero a virgola mobile con segno	

Attivar	e tal	bella

Navigazione	$\blacksquare$ □ Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Attivare tabella
Prerequisito	Tipo di linearizzazione (→ 🗎 188) =Tabella
Descrizione	Attivare (abilitare) o disattivare (disabilitare) la tabella di linearizzazione.

A

### Selezione

- Disattiva
- Attiva

Informazioni addizionali

### Significato delle opzioni

Disattiva

Il valore misurato non è linearizzato.

Se **Tipo di linearizzazione (** $\rightarrow \implies$  **188)** = **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.

Menu operativo

### Sottomenu "Impostazioni di sicurezza"

*Navigazione*  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Impost.sicuez

Uscita perdita eco	6
Navigazione	$\square$ □ Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Uscit.perdit.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>
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>12)</sup> Nel caso di perdita di eco, il valore di uscita si modifica continuamente e si sposta verso lo 0% o il 100%. La pendenza della rampa è definita nel parametro Rampa perdita eco (→ 🗎 197). </li> <li>Valore perdita eco <sup>12)</sup> In caso di perdita di eco, l'uscita assume il valore definito nel parametro Valore perdita eco (→ 🖺 196). </li> <li>Allarme In caso di perdita di eco il dispositivo genera un allarme; vedere il parametro Modalità o guasto (→ 🖺 206) </li> </ul>

Valore perdita eco		
Navigazione		
Prerequisito	Uscita perdita eco (Ə 🗎 196) =Valore perdita eco	
Descrizione	Valore di uscita in caso di perdita di eco	
Inserimento dell'utente	0 200 000,0 %	

Informazioni addizionali Utilizzare l'unità di misura definita per l'uscita del v

Utilizzare l'unità di misura definita per l'uscita del valore misurato:
senza linearizzazione: Unità di misura del livello (→ 
<sup>●</sup> 177)

■ con linearizzazione: Unità di misura linearizzata (→ 🖺 189)

<sup>12)</sup> Visibile solo se "Tipo di linearizzazione (→ 🗎 188)" = "Nessuno/a"

Rampa perdita eco

### æ

Navigazione	Impost.sicuez → Rampa perdit.eco		
Prerequisito	Uscita perdita eco (Ə 🗎 196) =Rampa perdita eco		
Descrizione	Pendenza della rampa in caso di perdita di eco		
Inserimento dell'utente	Numero a virgola mobile con segno		
Informazioni addizionali	100%B		



- Α Tempo di ritardo dalla perdita eco
- Rampa perdita eco ( $\rightarrow \triangleq 197$ ) (valore positivo) Rampa perdita eco ( $\rightarrow \triangleq 197$ ) (valore negativo) В
- С
- L'unità di misura per la pendenza della rampa è la "percentuale del campo di misura al minuto" (%/min).
- Per una pendenza negativa della rampa: il valore misurato diminuisce continuamente finché non raggiunge lo 0%.
- Per una pendenza positiva della rampa: il valore misurato aumenta continuamente finché non raggiunge il 100%.

Distanza di blocco		Ê
Navigazione	Impost.sicuez → Distan.di blocco	
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 sc</li> </ul>	onda

Per FMP51/FMP52/FMP54 con il pacchetto applicativo **Misura di interfase**<sup>13)</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.



🖻 59 Distanza di blocco (UB) per misure di liquidi

<sup>13)</sup> Codificazione dell'ordine, posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase"

### Procedura guidata "Conferma SIL/WHG"

Procedura guidata **Conferma SIL/WHG** è disponibile solo per dispositivi con approvazione SIL o WHG (posizione 590: "Approvazione addizionale", opzione LA: "SIL" o LC: "Protezione di troppo pieno WHG"), che attualmente **non** sono in stato di blocco SIL o WHG.

Il procedura guidata **Conferma SIL/WHG** è richiesto per bloccare il dispositivo in base a SIL o WHG. Per maggiori informazioni consultare il "Manuale di sicurezza funzionale" del dispositivo in questione, che descrive la procedura di blocco e i parametri della sequenza.

Navigazione  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Conferma SIL/WHG

A

A

### Procedura guidata "Disattivazione SIL/WHG"

Il parametro procedura guidata **Disattivazione SIL/WHG** (→ 
200) è visibile solo se il dispositivo ha la modalità SIL o WHG bloccata. Per informazioni dettagliate, consultare il "Manuale di sicurezza funzionale" del relativo dispositivo.

*Navigazione*  $\blacksquare$  Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Disatti. SIL/WHG

### Reset della protezione scrittura

Navigazione	$\textcircled{B} \ \fbox{Configurazione} \rightarrow \texttt{Configur.avanz.} \rightarrow \texttt{Disatti. SIL/WHG} \rightarrow \texttt{Reset prot.scrit}$
Descrizione	Inserire il codice di sblocco.
Inserimento dell'utente	0 65 535

## Codice sbagliato Navigazione Image: Configurazione → Configur.avanz. → Disatti. SIL/WHG → Codice sbagliato Descrizione Indica che è stato inserito un codice di sblocco errato. Selezionare la procedura. Selezione Riinserire codice

Interrompi sequenza

### 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 (→ 🖹 202) = 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** ( $\rightarrow \cong 170$ ) 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** ( $\rightarrow \cong 170$ ).
- In alternativa, selezionare Conferma lunghezza della sonda (→ ≅ 202) = Inserimento manuale e inserire manualmente la lunghezza della sonda nel parametro Lunghezza della sonda attuale → ≅ 201.

*Navigazione*  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Configur. sonda

Sonda ancorata a terra		
Navigazione	Image: Boundary Configuration → Configur.avanz. → Configur.sonda → Sonda anco.terra	
Prerequisito	Modalità operativa (Ə 🗎 158) =Livello	
Descrizione	Specificare se la sonda è messa a terra.	
Selezione	• no • Sì	

Lunghezza della sonda attuale			£
Navigazione		Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Configur. sonda $\rightarrow$ Lung.sond.attual	
Descrizione	<ul> <li>Ne vis mi</li> <li>Pe In:</li> </ul>	ella maggior parte dei casi: sualizza la lunghezza della sonda in base al segnale di fine sonda attualmente surato. r <b>Conferma lunghezza della sonda (→ 🗎 202) = Inserimento manuale</b> : serire la lunghezza attuale della sonda.	
Inserimento dell'utente	0	200 m	

Conferma lunghezza della	a sonda B
Navigazione	□ Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Conf. lung.sonda
Descrizione	Selezionare se il valore visualizzato nel parametro <b>Lunghezza della sonda attuale</b> $\rightarrow \bigoplus 201$ 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>
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Lunghezza della sonda OK</li> <li>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</li> <li>Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è inferiore alla lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza della sonda attuale → ● 201. Questa procedura deve essere ripetuta finché il valore visualizzato non corrisponde alla lunghezza attuale della sonda.</li> <li>Lunghezza della sonda troppo grande</li> <li>Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è maggiore della lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene indicata nel parametro Lunghezza della sonda attuale</li> <li>A ● 201. Questa procedura deve essere ripetuta finché il valore visualizzato non corrisponde alla lunghezza attuale della sonda.</li> <li>Lunghezza della sonda troppo grande</li> <li>Deve essere selezionato se la sonda è (parzialmente o Lunghezza della sonda attuale → ● 201. Questa procedura deve essere ripetuta finché il valore visualizzato non corrisponde alla lunghezza attuale della sonda.</li> <li>Sonda coperta</li> <li>Deve essere selezionato se la sonda è (parzialmente o completamente) coperta. In quest asequenza.</li> <li>Inserimento manuale</li> <li>Deve essere selezionato se non si deve eseguire una correzione automatica della lunghezza attuale della sonda attuale → ● 201<sup>14</sup>.</li> <li>Lunghezza sonda sconosciuta</li> <li>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.</li> </ul>

<sup>14)</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 quidata "Correzione lunghezza della sonda"



Navigazione	8 8	Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Configur. sonda
		→ Corr.lung.sonda

Conferma lunghezza d	lella sonda		Ê
Navigazione	9	Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Corr.lung.sonda → Clung.sonda	onf.
Descrizione		202	
Lunghezza della sonda	a attuale		Â
Navigazione	8 8	Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Corr.lung.sonda → Lung.sond.attual	
Descrizione	$\rightarrow$	201	

### Sottomenu "Uscita in corrente 1 ... 2"

Il sottomenu **Uscita in corrente 2** ( $\rightarrow \cong$  204) è disponibile solo nel caso di dispositivi con due uscite in corrente.

*Navigazione*  $\blacksquare \Box$  Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Usc.corrent 1 ... 2

Assegna uscita corrente 1	2		٦		
Navigazione	Image: Book of the second	$\blacksquare$ □ Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 2 → Asseg.usc.cor.			
Descrizione	Selezionare la variabile d	Selezionare la variabile di processo per l'uscita in corrente.			
Selezione	<ul> <li>Livello linearizzato</li> <li>Distanza</li> <li>Temperatura dell'elettronica</li> <li>Ampiezza relativa dell'eco</li> <li>Uscita analogica diagnostica avanzata 1</li> <li>Uscita analogica diagnostica avanzata 2</li> </ul>				
	<ul> <li>Inoltre, per Modalità op</li> <li>Interfase linearizzata</li> <li>Distanza di interfase</li> <li>Spessore strato superio</li> <li>Ampiezza relativa dell'</li> </ul>	oerativa = "Interfase" o "In ore interfase	terfase con capacitivo":		
Impostazione di fabbrica	<ul> <li>Per misure di livello:</li> <li>Uscita in corrente 1:Livello linearizzato</li> <li>Uscita in corrente 2<sup>15)</sup>: Livello linearizzato</li> </ul>				
	<ul> <li>Per misure di interfase</li> <li>Uscita in corrente 1:Interfase linearizzata</li> <li>Uscita in corrente 2<sup>16</sup>: Livello linearizzato</li> </ul>				
Informazioni addizionali	Definizione del campo di	corrente per le variabili di p	rocesso		
	Variabile di processo	Valore 4 mA	Valore 20 mA		
	Livello linearizzato	0 % <sup>1)</sup> o dal valore linearizzato associato	$100~\%^{2)}$ o dal valore linearizzato associato		
	Distanza	0 (ossia il livello corrisponde	<b>Calibrazione di vuoto (</b> $\rightarrow \equiv 160$ ) (ossia il		

al punto di riferimento)

0 %  $^{1)}$  o il valore linearizzato

0 (ossia l'interfase corrisponde

al punto di riferimento)

-50 °C (-58 °F)

 $0 \, \mathrm{mV}$ 

associato

Temperatura dell'elettronica

Uscita analogica diagnostica

Ampiezza relativa dell'eco

avanzata 1/2

Interfase linearizzata

Distanza di interfase

livello è allo 0 %)

100 °C (212 °F)

l'interfase è allo 0 %)

100 %  $^{2)}$  o il valore linearizzato associato

Calibrazione di vuoto (→ 🗎 160) (ossia

2 000 mV dipende dalla configurazione dei parametri di Diagnostica avanzata

<sup>15)</sup> solo per dispositivi con due uscite in corrente

<sup>16)</sup> solo per dispositivi con due uscite in corrente

Variabile di processo	Valore 4 mA	Valore 20 mA
Spessore strato superiore	0 % <sup>1)</sup> o il valore linearizzato associato	$100~\%^{2)}$ o il valore linearizzato associato
Ampiezza relativa dell'interfase	0 mV	2 000 mV

1) Il livello 0% è definito da parametro **Calibrazione di vuoto** ( $\rightarrow \square 160$ )

2) Il livello 100% è definito da parametro **Calibrazione di pieno** (→ 🗎 161)

Potrebbe essere necessario regolare i valori 4 mA e 20 mA in base all'applicazione (specialmente nel caso di opzione **Uscita analogica diagnostica avanzata 1/2**).

A questo scopo si utilizzano i seguenti parametri:

- Esperto  $\rightarrow$  Uscita  $\rightarrow$  Uscita in corrente 1 ... 2  $\rightarrow$  Turn down
- Esperto  $\rightarrow$  Uscita  $\rightarrow$  Uscita in corrente 1 ... 2  $\rightarrow$  Valore 4 mA
- Esperto  $\rightarrow$  Uscita  $\rightarrow$  Uscita in corrente 1 ... 2  $\rightarrow$  Valore 20 mA

Range di corrente				Ê	
Navigazione	🖲 🛛 Config	jurazione → Configur.avai	nz. → Usc.corrent 1 2 →	Range corrente	
Descrizione	Determina l'i	Determina l'intervallo di corrente utilizzata per trasmettere il valore misurato.			
	'4 20 mA': Variabile mis	'4 20 mA': Variabile misurata: 4 20 mA			
	'4 20 mA NAMUR': Grandezza di misura: 3,8 20,5 mA				
	'4 20 mA US': Grandezza di misura: 3.9 20.8 mA				
	'Corrente fissa': Grandezze di misura trasmesse solo via HART				
	Nota: Correnti sotto allarme.	o 3,6 mA o superiori a 21	,95 mA possono essere uti	ilizzate per segnalare un	
Selezione	<ul> <li>420 mA</li> <li>420 mA</li> <li>420 mA</li> <li>Corrente fi</li> </ul>	NAMUR US ssata			
Informazioni addizionali	Significato de	elle opzioni			
	Opzione	Campo di corrente per la variabile di processo	Livello corrispondente al segnale di allarme minimo	Livello corrispondente al segnale di allarme massimo	
	420 mA	4 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	
	420 mA NAMUR	3,8 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	

Opzione	Campo di corrente per la variabile di processo	Livello corrispondente al segnale di allarme minimo	Livello corrispondente al segnale di allarme massimo
420 mA US	3,9 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Corrente fissata	Corrente costante, definita nel parametro <b>Corrente fissata</b> (→ 🗎 206).		

 In caso di errore, la corrente di uscita assume il valore definito nel parametro Modalità di guasto (→ 
 <sup>B</sup> 206).

- Se il valore misurato non rientra nel campo di misura, viene generato messaggio diagnostico **Uscita in corrente**.
- In un loop HART multidrop un solo dispositivo può utilizzare la corrente analogica per la trasmissione di un segnale. Per tutti gli altri dispositivi è necessario eseguire un'impostazione:
  - Range di corrente =Corrente fissata
  - Corrente fissata (→ 
     <sup>(⇒)</sup> 206) =4 mA

Corrente fissata		æ
Navigazione	$\blacksquare$ □ Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 2 → Corrente fissata	
Prerequisito	Range di corrente ( > 🗎 205) =Corrente fissata	
Descrizione	Definisce il valore costante dell'uscita in corrente.	
Inserimento dell'utente	4 22,5 mA	

Smorzamento uscita		
Navigazione		
Descrizione	Il tempo di reazione del segnale di uscita sulla fluttuazione del valore misurato.	
Inserimento dell'utente	0,0 999,9 s	
Informazioni addizionali	Le fluttuazioni del valore misurato influiscono sulla corrente di uscita causando un ricesponenziale, la cui costante di tempo $\tau$ è definita in questo parametro. Con una costa di tempo piccola, l'uscita reagisce immediatamente alle variazioni del valore misurato una costante di tempo grande, la reazione dell'uscita è ritardata. Con $\tau = 0$ (impostazi fabbrica) non vi è smorzamento.	tardo ante 9. Con ione di

Modalità di guasto		
Navigazione	□ Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 2 → Modal. guasto	
Prerequisito	Range di corrente (→ 🗎 205) ≠ Corrente fissata	

Descrizione	Definisce il valore di corrente di uscita in caso di un errore. 'Min.': <3,6 mA 'Max.': > 21.95mA 'Ultimo valore valido': Mantiene in uscita l'ulitmo valore valido misurato. 'Valore effettivo': La corrente di uscita è uguale al valore misurato; l'errore viene ignorato.
	'Valore definito': Valore definito dall'utente.
Selezione	<ul> <li>Min.</li> <li>Max.</li> <li>Ultimo valore valido</li> <li>Valore attuale</li> <li>Valore definito</li> </ul>
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Min. L'uscita in corrente adotta il valore del livello di allarme inferiore in base al parametro Range di corrente (→  205).</li> <li>Max. L'uscita in corrente adotta il valore del livello di allarme superiore in base al parametro Range di corrente (→  205).</li> <li>Ultimo valore valido La corrente rimane costante all'ultimo valore assunto prima che si verificasse l'errore.</li> <li>Valore attuale La corrente di uscita segue il valore attualmente misurato; l'errore viene ignorato.</li> <li>Valore definito La corrente di uscita assume il valore definito in parametro Corrente di guasto (→  207).</li> <li>Il comportamento in relazione all'errore degli altri canali di uscita non è influenzato da queste impostazioni, ma è definito in altri parametri.</li> </ul>

Corrente di guasto		æ
Navigazione	$\textcircled{B} \boxminus  \text{Configurazione} \rightarrow \text{Configur.avanz.} \rightarrow \text{Usc.corrent 1} \dots 2 \rightarrow \text{Corrente guasto}$	
Prerequisito	Modalità di guasto (→ 🗎 206) =Valore definito	
Descrizione	Definisce il valore di corrente in uscita in caso di un errore.	
Inserimento dell'utente	3,59 22,5 mA	

Corrente d'uscita 1 2	
Navigazione	□ Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 2 → Corren. uscita 1 2
Descrizione	Visualizza il valore attuale calcolato dell'uscita di corrente.

### Sottomenu "Uscita di commutazione"



dispositivi con uscita switch.<sup>17)</sup>

□ □ Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. Navigazione

Funzione uscita di commu	itazione	æ
Navigazione	Image: Book Strain	
Descrizione	Definisce la funzione dell'uscita di stato. 'Off'	
	L'uscita di stato è sempre aperta (non conduce)	
Selezione	<ul> <li>Disattivo/a</li> <li>Attivo/a</li> <li>Comportamento diagnostica</li> <li>Limite</li> <li>Uscita digitale</li> </ul>	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Disattivo/a L'uscita è sempre aperta (non conduce).</li> <li>Attivo/a L'uscita è sempre chiusa (conduce).</li> <li>Comportamento diagnostica Normalmente l'uscita è chiusa e si apre solo se è presente un evento diagnostico. Il parametro Assegna comportamento diagnostica (→  210) determina il tipo di evento con cui l'uscita viene aperta.</li> <li>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:</li> <li>Assegna soglia (→  210)</li> <li>Valore di attivazione (→  211)</li> <li>Valore di disattivazione (→  212)</li> <li>Uscita digitale Lo stato di commutazione dell'uscita traccia il valore in uscita di un blocco funzione I blocco funzione è selezionato nel parametro Assegna stato (→  209).</li> <li>Le opzioni Disattivo/a e Attivo/a possono essere utilizzate per simulare l'uscita c commutazione.</li> </ul>	DI. Il li

Assegna stato		£
Navigazione	Image: Boost State Configuration → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Assegna stato	
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (Ə 🗎 209)= Uscita digitale	

<sup>17)</sup> Codificazione dell'ordine, posizione 020 "Alimentazione; Uscita", opzione B, E o G

Descrizione	Assegna a un Discrete Output Block o a un Advanced Diagnostic Block all'uscita di stato.
Selezione	<ul> <li>Disattivo/a</li> <li>Uscita digitale AD 1</li> <li>Uscita digitale AD 2</li> </ul>
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.

Assegna soglia	
Navigazione	Image: Book State St
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (→ 🗎 209) =Limite
Descrizione	Definisce quale variabile misurata sarà controllata per l'impostazione di superamento della soglia.
Selezione	<ul> <li>Disattivo/a</li> <li>Livello linearizzato</li> <li>Distanza</li> <li>Interfase linearizzata *</li> <li>Distanza di interfase *</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'eco</li> <li>Ampiezza assoluta dell'interfase *</li> </ul>

## Assegna comportamento diagnostica

Navigazione	$\begin{tabular}{lllllllllllllllllllllllllllllllllll$
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (> 🗎 209) =Comportamento diagnostica
Descrizione	Definisce a quale classe degli eventi di diagnostica reagisce l'uscita di stato.
Selezione	<ul><li>Allarme</li><li>Allarme + Avviso</li><li>Avviso</li></ul>

A

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

Valore di attivazione		Ê
Navigazione		
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (Ə 🗎 209) =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	
Informazioni addizionali	ll comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri <b>V</b> di attivazione e Valore di disattivazione:	alore
	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

Navigazione	
Prerequisito	<ul> <li>Funzione uscita di commutazione (→  <sup>B</sup> 209) =Limite</li> <li>Assegna soglia (→  <sup>B</sup> 210) ≠ Disattivo/a</li> </ul>
Descrizione	Definisce il ritardo prima che l'uscita si chiuda.
Inserimento dell'utente	0,0 100,0 s

### Valore di disattivazione

Navigazione	$\begin{tabular}{lllllllllllllllllllllllllllllllllll$
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (> 🗎 209) =Limite
Descrizione	Definisce il punto di commutazione. L'uscita si apre se la variabile assegnata scende al di sotto di questo valore.
Inserimento dell'utente	Numero a virgola mobile con segno
Informazioni addizionali	Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri <b>Valore</b> di attivazione Valore di disattivazione; descrizione: vedere parametro Valore di attivazione ( $\rightarrow \cong 211$ ).

A

ß

Ritardo di disattivazione		Ê
Navigazione	■ □ Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Ritardo disatt.	
Prerequisito	<ul> <li>Funzione uscita di commutazione (→  209) =Limite</li> <li>Assegna soglia (→  210) ≠ Disattivo/a</li> </ul>	
Descrizione	Definisce il ritardo prima che l'uscita vada in OFF.	
Inserimento dell'utente	0,0 100,0 s	
Modalità di guasto		Â
Navigazione	□ □ Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Modal. guasto	
Prerequisito	Funzione uscita di commutazione (Ə 🗎 209) = 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>	
Informazioni addizionali		
Stato commutazione		
Navigazione		
Descrizione	Condizione attuale dell'uscita di stato.	
Segnale di uscita invertito		
Navigazione	□ □ Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Seg. usc. inver.	
Descrizione	'No' L'uscita di stato reagisce secondo quanto previsto ai parametri precedenti. 'Si' L'uscita di stato reagisce al contrario rispetto a quanto previsto ai parametri precedent	ti.
Selezione	<ul><li>no</li><li>Sì</li></ul>	

### Informazioni addizionali

### Significato delle opzioni

- ∎ no
  - Il comportamento dell'uscita switch è quello descritto sopra.
- ∎ Sì
  - Gli stati **Aperto** e **Chiuso** sono invertiti rispetto alla descrizione precedente.

### Sottomenu "Display"



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

□ □ Configurazione → Configur.avanz. → Display Navigazione

Language	
Navigazione	Impostate la lingua del display. → Display → Language
Debenhome	impostare la impaa del alspiaj.
Selezione	English Deutsch* Français* Español* Italiano* Nederlands* Portuguesa* Polski* pyccкий язык (Russian)* Svenska* Türkçe* 中文 (Chinese)* 日本蔀 (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 Configuration → Configur.avanz. → Display → Formato display
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>

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

### Informazioni addizionali



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



☑ 61 "Formato del display" = "1 bargraph + 1 valore"



62 "Formato del display" = "2 valori"



Image: G3 "Formato del display" = "1 valore Caratteri grandi + 2 valori"



64 "Formato del display" = "4 valori"

- I parametri Visualizzazione valore 1 ... 4 → 
   <sup>(1)</sup> 217 specificano i valori misurati visualizzati sul display e il relativo ordine di visualizzazione.
  - 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 (→ 🗎 218).
Â

Visualizzazione valore 1 4	
Navigazione	Image: Boundary Structure → Configur.avanz. → Display → Visual.valore 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>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> </ul>
	<ul> <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 linearizzata</li> </ul>
	<ul> <li>Visualizzazione valore 3: Uscita in corrente 1</li> <li>Visualizzazione valore 4: Uscita in corrente 2</li> </ul>

Posizione decimali 1 4	osizione decimali 1 4	
Navigazione	□ ■ Configurazione → Configur.avanz. → Display → Posiz.decimal 1	
Descrizione	Questa selezione non ha effetti sulla misura e suul'accuratezza di calcole del dispositivo.	
Selezione	<ul> <li>X</li> <li>X.X</li> <li>X.XX</li> <li>X.XXX</li> <li>X.XXXX</li> </ul>	
Informazioni addizionali	L'impostazione non influisce sull'accuratezza di misura o sulla precisione di calcolo del dispositivo.	

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

Intervallo visualizzazione		
Navigazione	$\textcircled{B}$ Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Display $\rightarrow$ Inter. visualiz.	
Descrizione	Impostare il tempo di visualizzazione dei valori misurati se il display alterna tra due valori.	
Inserimento dell'utente	1 10 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		
Navigazione		
Descrizione	Impostare il tempo di reazione del display alle fluttuazioni del valore misurato.	
Inserimento dell'utente	0,0 999,9 s	
Intestazione		
Navigazione	$\blacksquare$ □ Configurazione → Configur.avanz. → Display → Intestazione	
Descrizione	Selezionare i contenuti per l'intestazione del display locale.	
Selezione	<ul><li>Tag del dispositivo</li><li>Testo libero</li></ul>	
Informazioni addizionali		400204 22

1 Posizione del testo dell'intestazione sul display

### Significato delle opzioni

- Tag del dispositivo
   È definito in parametro Tag del dispositivo (→ 
   <sup>(⇒)</sup> 158).
- Testo libero
   È definito in parametro Testo dell'intestazione (→ 
   <sup>(⇒)</sup> 219).

Testo dell'intestazione		
Navigazione	Image: Boundary State of the state of t	
Prerequisito	Intestazione (> 🗎 218) =Testo libero	
Descrizione	Inserire il testo dell'intestazione del display.	
Inserimento dell'utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (12)	
Informazioni addizionali	Il numero di caratteri che possono essere visualizzati dipende dal carattere utilizzato.	

Separatore		
Navigazione		
Descrizione	Selezionare il separatore decimale per visualizzare i valori numerici.	
Selezione	•. •,	

Formato del numero	formato del numero	
Navigazione	Image: Boundary State of the second state	
Descrizione	Scegliere formato dei numeri a display.	
Selezione	<ul><li>Decimale</li><li>ft-in-1/16"</li></ul>	
Informazioni addizionali	L'opzione <b>ft-in-1/16"</b> è valida solo per le unità di misura della distanza.	

Menu posizione decimali		ß
Navigazione	Image: Boundary Configuration → Configur.avanz. → Display → Menu pos. decim.	
Descrizione	Selezionare il numero di cifre decimali per l'indicazione dei numeri nel menu operativo.	
Selezione	• X • X X	
	<ul> <li>■ X.XX</li> </ul>	
	■ X.XXX	
	■ X.XXXX	

### Informazioni addizionali

- L'impostazione non influisce sull'accuratezza di misura o di calcolo.

Retroilluminazione	
Navigazione	
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>
Informazioni addizionali	<ul> <li>Significato delle opzioni</li> <li>Disattiva Disattiva la retroilluminazione.</li> <li>Attiva Attiva la retroilluminazione.</li> <li>Indipendentemente dall'impostazione di questo parametro, la retroilluminazione può essere disattivata automaticamente dal dispositivo se la tensione di alimentazione è troppo bassa.</li> </ul>

Contrasto del display	
Navigazione	
Descrizione	Adattare l'impostazione del contrasto del display locale alle condizioni ambiente (ad es. illuminazione o angolo di lettura).
Inserimento dell'utente	20 80 %
Impostazione di fabbrica	Dipende dal display.
Informazioni addizionali	Impostazione del contrasto tramite i pulsanti: • Meno luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti 🖸 🗊.

Più luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti IIII.

### 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** (→ 🗎 158)).

*Navigazione*  $\square$  Configurazione  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Conf.backup disp

### Tempo di funzionamento Navigazione Image: Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp → Tempo funzionam. Descrizione Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo. Informazioni addizionali Tempo massimo g999 d ( ≈ 27 anni)

Ultimo backup		
Navigazione	■ Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp → Ultimo backup	
Descrizione	Indica quando l'ultimo backup dei dati è stato salvato nel modulo display.	
Gestione Backup		
Navigazione	■ Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp → Gestione Backup	
Descrizione	Selezionare un'azione per gestire i dati del dispositivo nel modulo display.	

Selezione

- Annullo/a
- Eseguire il backup
- Ripristino
- Inizio duplicazioneConfronto delle impostazioni
- Cancella dati di Backup

### Informazioni addizionali 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.

### 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** (→ 🖺 222).

### 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

Confronto risultato	
Descrizione	Visualizza l'azione di backup attualmente in corso.
Navigazione	Image: Book State And

Navigazione 🛛 🗐 🗐 Co	onfigurazione → Configur.avanz.	$\rightarrow$ Conf.backup disp $\rightarrow$ Confr.risultato
----------------------	---------------------------------	--

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 (** $\Rightarrow \cong 221$ ) = **Confronto delle impostazioni**.

Se la configurazione del trasmettitore è stata duplicata da un dispositivo diverso da **Gestione Backup (→ ≧ 221) = 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 → Configur.avanz. → Amministrazione

Definire codice di accesso		æ
Navigazione	□ Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Amministrazione $\rightarrow$ Def.codice acces	
Descrizione	Definire il codice di sblocco per l'accesso di scrittura ai parametri.	
Inserimento dell'utente	09999	
Informazioni addizionali	Se non si cambia l'impostazione di fabbrica o si inserisce "0", i parametri non sono protetti da scrittura e i dati configurativi del dispositivo possono quindi essere sem modificati. L'utente accede con il ruolo di "Manutenzione".	ıpre
	La protezione scrittura ha effetto su tutti i parametri contrassegnati nella documentazione con il simbolo 🗟. Sul display locale, il simbolo 🗟 davanti a un parametro indica che il parametro è protetto in scrittura.	
	Definito il codice di accesso, i parametri protetti da scrittura possono essere modifi solo se si inserisce il codice di accesso nel parametro Inserire codice di accesso (→	icati
	In caso di smarrimento del codice di accesso, contattare 'Ufficio commerciale Endre +Hauser locale.	ess
	Per controllo mediante display locale: il nuovo codice di accesso è valido solo se è s confermato in parametro <b>Confermare codice di accesso</b> ( $\rightarrow \cong 226$ ).	tato

Reset del dispositivo	
Navigazione	
Descrizione	Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite.
Selezione	<ul> <li>Annullo/a</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> </ul>

Riavvio dispositivo

### 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  $\rightarrow$  Configur.avanz.  $\rightarrow$  Amministrazione $\rightarrow$  Def.codice acces

Definire codice di accesso	)		
Navigazione	9	Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Amministrazione $\rightarrow$ Def.codice acces $\rightarrow$ Def.codice acces	
Descrizione	$\rightarrow$	224	
Confermare codice di acco	esso		
Navigazione		Configurazione $\rightarrow$ Configur.avanz. $\rightarrow$ Amministrazione $\rightarrow$ Def.codice acces $\rightarrow$ Conf.CodiceAcces	
Descrizione	Conferma del codice di accesso inserito.		
Inserimento dell'utente	0	9999	

### 17.5 Menu "Diagnostica"

Navigazione

🗐 🗐 Diagnostica

Diagnostica attuale	
Navigazione	B □ Diagnostica → Diagnos. 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 (i) sul display.

Timestamp	
Navigazione	□ Diagnostica $\rightarrow$ Timestamp
Descrizione	Visualizza il timestamp del messaggio di diagnostica attualmente attivo.
Precedenti diagnostiche	
Navigazione	Image: Barbon Barb
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 ④ sul display.

Timestamp	
Navigazione	□ Diagnostica $\rightarrow$ Timestamp
Descrizione	Visualizza il timestamp del precedente messaggio di diagnostica.
Tempo di funzionamento	dal restart
Navigazione	Image: Biagnostica → TempoFunzRestart
Descrizione	Visualizza il tempo per il quale il dispositivo è stato in funzione dall'ultimo riavvio.
Tempo di funzionamento	
Navigazione	Image: Barbon Barb
Descrizione	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.
Informazioni addizionali	Tempo massimo
	9999 d ( ≈ 27 anni)

### 17.5.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica"

*Navigazione*  $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  ElencoDiagnostic

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	B □ Diagnostica → ElencoDiagnostic → Timestamp 1 5
Descrizione	Timestamp del messaggio di diagnostica.

Opzioni filtro		
Navigazione	Diagnostica → Registro eventi → 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>	
Informazioni addizionali	<ul> <li>Questo parametro viene utilizzato solo in caso di controllo mediante display local</li> <li>I segnali di stato sono classificati in base alle categorie NAMUR NE 107.</li> </ul>	le.

### 17.5.2 Sottomenu "Registro degli eventi"

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".

Navigazione $\boxdot$ Diagnostica  $\rightarrow$  Registro eventi

### Sottomenu "Elenco degli eventi"

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** è visualizzata la cronologia egli eventi passati della categoria selezionata nel parametro **Opzioni filtro** ( $\rightarrow \square 230$ ). Possono essere visualizzati fino a un massimo di 100 eventi in ordine cronologico.

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

- ∋: si è verificato un evento
- 🕒: l'evento è terminato

Informazioni sulla causa del messaggio e le relative soluzioni sono visualizzabili mediante il pulsante (j).

### Formato visualizzazione

- 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

Diagnostica → Registro eventi → Elenco eventi

### 17.5.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo"

*Navigazione*  $\square$   $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  Info dispos.

Tag del dispositivo	
Navigazione	□ □ Diagnostica → Info dispos. → Tag dispositivo
Descrizione	Inserire il tag del punto di misura.
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Numero di serie	
Navigazione	Image B B B B B B B B B B B B B B B B B B B
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> </ul>
	🚹 Il numero di serie è indicato anche sulla targhetta.

Versione Firmware	
Navigazione	
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	□ □ Diagnostica → Info dispos. → Root dispositivo

**Descrizione** Mostra il nome del trasmettitore.

Codice d'ordine		Â
Navigazione		
Descrizione	Mostra il codice d'ordine del dispositivo.	
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali	
Informazioni addizionali	Il codice d'ordine viene generato a partire dal codice d'ordine esteso, che definisce tutte l caratteristiche del dispositivo indicate nella codifica del prodotto. Le opzioni del dispositivo, invece, non possono essere ricavate direttamente dal codice d'ordine.	le

Codice d'ordine esteso 1	.3	Ê
Navigazione	■ Diagnostica $\rightarrow$ Info dispos. $\rightarrow$ Cod.ord.esteso 1	
Descrizione	Serve per visualizzare le tre parti del codice d'ordine esteso.	
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali	
Informazioni addizionali	Il codice d'ordine esteso indica la versione di tutte le opzioni della codifica del prodotte conseguenza, identifica univocamente il dispositivo.	o e, di

Revisione del dispositivo	
Navigazione	
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	
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	
Descrizione	Mostra il tipo di dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.
Informazioni addiziona	li

ID del produttore	
Navigazione	□ □ Diagnostica $\rightarrow$ Info dispos. $\rightarrow$ ID produttore
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)

### 17.5.4 Sottomenu "Valori misurati"

*Navigazione*  $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  Valore misur.



### 🖻 65 🛛 Distanza per misure di liquidi



🖻 66 🛛 Distanza per misure di interfase

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza**  $(\rightarrow \cong 158)$ .

A0013198

Livello linearizzato	
Navigazione	Image: Biagnostica → Valore misur. → Livel.linearizz.
Descrizione	Visualizza il livello linearizzato.
Informazioni addizionali	<ul> <li>L'unità di misura è definita dal parametro Unità di misura linearizzata →          189.         Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce al livello totale.     </li> </ul>

## Distanza di interfase Navigazione Image: Diagnostica → Valore misur. → Distan.interfase Prerequisito Modalità operativa (→ Image: 158) = 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: Diagnostica → Valore misur. → Distan.interfase



L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 🗎 158).

Interfase linearizzata	
Navigazione	
Prerequisito	Modalità operativa (> 🗎 158) = 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> → 🗎 189.

# Spessore strato superiore Navigazione Image: Diagnostica → Valore misur. → Spes.strato sup. Prerequisito Modalità operativa (→ Image: 158) = Interfase o Interfase con capacitivo Descrizione Visualizza lo spessore dell'interfase superiore (UP). Informazioni addizionali Image: Comparison of the superiore of the superior of th

.

÷

UP Spessore strato superiore

L'unità di misura è definita dal parametro **Unità di misura linearizzata** → 🗎 189.

UP

Corrente d'uscita 1	2
Navigazione	□ □ Diagnostica → Valore misur. → Corren. uscita 1 2
Descrizione	Visualizza il valore attuale calcolato dell'uscita di corrente.
Corrente misurata 1	
Navigazione	
Prerequisito	Disponibile solo per l'uscita in corrente 1
Descrizione	Visualizza il valore attuale della corrente di uscita che è attualmente misurata.

Tensione ai morsetti 1	
Navigazione	Image: Biagnostica → Valore misur. → Tens.morsetti 1
Descrizione	Visualizza il valore attuale della tensione ai morsetti che è applicata all'uscita di corrente.

### 17.5.5 Sottomenu "Memorizzazione dati"

Navigazione 🛛 🗐 🖾 Diagnostica → Memorizzaz.dati

Assegna canale 1 4		
Navigazione	■ Diagnostica $\rightarrow$ Memorizzaz.dati $\rightarrow$ Ass. 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 di 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>	
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>	
	Se è raggiunto il numero massimo di valori, quelli più vecchi sono sovrascritti in mod gli ultimi 1000, 500, 333 o 250 valori di misura siano sempre presenti nella memori (principio della memoria ad anello).	o che ia
	I dati memorizzati vengono eliminati se si seleziona una nuova opzione in quest parametro.	0

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

æ

Navigazione	□ Diagnostica → Memorizzaz.dati → Inter. memoriz.
	■ Diagnostica → Memorizzaz.dati → Inter. memoriz.
Descrizione	Definire intervallo registrazione data logging. Questo valore definisce l'intervallo di tempo tra due singoli punti nella memoria.
Inserimento dell'utente	1,0 3 600,0 s
Informazioni addizionali	Questo parametro definisce l'intervallo di tempo tra i singoli valori nella memorizzazione dei dati e, di conseguenza, la durata del processo massima memorizzabile T <sub>log</sub> :
	<ul> <li>Se si utilizza 1 canale di memorizzazione: T<sub>log</sub> = 1000 · t<sub>log</sub></li> <li>Se si utilizzano 2 canali di memorizzazione: T<sub>log</sub> = 500 · t<sub>log</sub></li> <li>Se si utilizzano 3 canali di memorizzazione: T<sub>log</sub> = 333 · t<sub>log</sub></li> <li>Se si utilizzano 4 canali di memorizzazione: T<sub>log</sub> = 250 · t<sub>log</sub></li> </ul>
	Allo scadere del tempo, i valori memorizzati più vecchi sono sovrascritti ciclicamente in modo che un periodo T <sub>log</sub> sia sempre in memoria (principio della memoria ad anello).
	1 dati memorizzati vengono eliminati se si modifica questo parametro.
	Esempio
	Se si utilizza 1 canale di memorizzazione $T_{log} = 1000 \cdot 1 s = 1000 s \approx 16,5 min$ $T_{log} = 1000 \cdot 10 s = 1000 s \approx 2,75 h$ $T_{res} = 1000 \cdot 80 s = 80,000 s \approx 22 h$

•  $T_{log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80\,000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$ •  $T_{log} = 1000 \cdot 3\,600 \text{ s} = 3\,600\,000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$ 

Reset memorizzazioni			Ê
Navigazione		Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz. Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.	
Descrizione	Rese	et tutti i dati registrati (data logger).	
Selezione	■ A ■ Ca	nnullo/a Incella dati	

### 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.

훅 <b>II</b> XXXXXX	кхх	
175.77	Imably	
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  $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  Memorizzaz.dati  $\rightarrow$  Vis. canale 1 ... 4

### 17.5.6 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>B</sup> 243)</li> <li>Valore variabile di processo (→  <sup>B</sup> 243)</li> </ul>
Valore specifico dell'uscita in corrente	<ul> <li>Simulazione corrente uscita (→  243)</li> <li>Valore corrente uscita (→  244)</li> </ul>
Stato specifico dell'uscita di commutazione	<ul> <li>Simulazione commutazione dell'uscita (→  <sup>●</sup> 244)</li> <li>Stato commutazione (→  <sup>●</sup> 244)</li> </ul>
Esistenza di un allarme	Simulazione allarme del dispositivo (→ 🗎 245)
Esistenza di un messaggio diagnostico specifico	Simulazione evento diagnostica ( $\rightarrow \square 245$ )

### Struttura del sottomenu

Navigazione

Esperto → Diagnostica → Simulazione



### Descrizione dei parametri

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

Assegna variabile di misu	ra 🖻
Navigazione	Image: Barbon Simulation → Simulation → Asseg.var.misura
Descrizione	Definisce la variabile di processo che deve essere simulata.
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>
Informazioni addizionali	<ul> <li>Il valore della variabile di processo da simulare è definito nel parametro Valore variabile di processo (→          <sup>1</sup> 243).</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 (C).</li> </ul>

Valore variabile di processo		Â
Navigazione		
Prerequisito	Assegna variabile di misura (→ 🗎 243) ≠ Disattivo/a	
Descrizione	Definisce il valore della variabile selezionata. Le uscite assumono valori o stati in base a questo valore.	
Inserimento dell'utente	Numero a virgola mobile con segno	
Informazioni addizionali	La successiva elaborazione del valore misurato e l'uscita del segnale utilizzeranno quest valore di simulazione. In questo modo, l'utente può verificare se il misuratore è stato configurato correttamente.	to

Simulazione corrente usci	a 1 2	Â
Navigazione	Image: Barbon Simulation → Sim.corr.usc. 1 2	
Descrizione	Commutare la simulazione dell'uscita di corrente ON e OFF.	

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

Selezione	<ul><li>Disattivo/a</li><li>Attivo/a</li></ul>	
Informazioni addizionali	La presenza di una simulazione attiva è indicata da un messaggio diagnostico della categoria <i>Verifica funzionale (C)</i> .	
Valore corrente uscita 1 2	2	Â
Navigazione	Besperto → Diagnostica → Simulazione → Val.corr.usc. 1 2	
Prerequisito	Simulazione corrente uscita (→ 🗎 243) =Attivo/a	
Descrizione	Definisce il valore in corrente che deve essere simulato.	
Inserimento dell'utente	3,59 22,5 mA	
Informazioni addizionali	L'uscita in corrente assume il valore specificato in questo parametro. In questo modo gli utenti possono verificare la corretta regolazione dell'uscita in corrente e il regolare funzionamento delle unità di controllo collegate.	i

Simulazione	commutazione	dell'uscita

Navigazione	Simulatione → Simulatione → Sim. com. usc.
Descrizione	Commutare la simulazione dell'uscita di stato ON e OFF.
Selezione	<ul><li>Disattivo/a</li><li>Attivo/a</li></ul>

### Stato commutazione

Navigazione	■ Esperto → Diagnostica → Simulazione → Stato commut.
Prerequisito	Simulazione commutazione dell'uscita (→ 🗎 244) =Attivo/a
Descrizione	Condizione attuale dell'uscita di stato.
Selezione	<ul><li>Aperto</li><li>Chiuso</li></ul>
Informazioni addizionali	L'uscita di commutazione assume il valore specificato in questo parametro. Ciò è utile per verificare il funzionamento corretto delle unità di controllo collegate.

A

£

Simulazione allarme del dispositivo

### A

Navigazione	□ Esperto → Diagnostica → Simulazione → Simul.allar.disp
Descrizione	Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.
Selezione	<ul><li>Disattivo/a</li><li>Attivo/a</li></ul>
Informazioni addizionali	Selezionando l'opzione <b>Attivo/a</b> , il dispositivo genera un allarme. Ciò è utile per verificare che il dispositivo si comporti correttamente in caso di allarme.
	In caso di simulazione attiva viene visualizzato il messaggio messaggio diagnostico 🍄 C484 Modalità simulazione guasto.

Simulazione evento diagnostica		Ê
Navigazione	Image: Barbon Barbo	
Descrizione	Selezionare l'evento di diagnostica da simulare.	
	Nota: Per terminare la simulazione, selezionare 'Off'.	
Informazioni addizionali	In caso di controllo mediante display locale, è possibile filtrare l'elenco di selezione in alla categoria di evento (parametro <b>Categoria evento diagnostica</b> ).	base

### 17.5.7 Sottomenu "Controllo del dispositivo"

Navigazione  $\square$  Diagnostica  $\rightarrow$  Control.disposit

Avvia controllo del dispositivo		A
Navigazione	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
Descrizione	Avviare un controllo del dispositivo.	
Selezione	■ no ■ Sì	
Informazioni addizionali	In caso di perdita di eco il controllo del dispositivo non può essere eseguito.	

Risultato controllo dispositivo	
Navigazione	Image: Big Diagnostica → Control.disposit → Risul.contr.disp
Descrizione	Visualizza il risultato del controllo del dispositivo.
Informazioni addizionali	Significato delle opzioni visualizzate
	Installazione corretta
	Misura possibile senza restrizioni.
	Accuratezza ridotta
	La misura può essere eseguita. Tuttavia, l'accuratezza di misura potrebbe ridursi a causa delle ampiezze del segnale.
	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.
	Controllo non eseguito
	Non è stato eseguito nessun controllo del dispositivo.

Data ultimo controllo	
Navigazione	
Descrizione	Visualizza il tempo di funzionamento quando è stato eseguito l'ultimo controllo del dispositivo.
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali

### Segnale di livello

Navigazione	■ □ Diagnostica → Control.disposit → Segnale di livel
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	
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	Image: Biagnostica → Control.disposit → Segn. interfase
Prerequisito	<ul> <li>Modalità operativa (→          <sup>(⇒)</sup> 158) = 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>



Sottomenu Heartbeat è disponibile solo tramite FieldCare o DeviceCare. Contiene le procedure guidate che fanno parte dei pacchetti applicativi Verifica Heartbeat e Monitoraggio Heartbeat.

**Descrizione dettagliata** SD01872F

Navigazione

### Indice analitico

### Α

Accesso in lettura	5
Accesso in scrittura	5
Accessori	
Componenti di sistema	5
Specifici del dispositivo	3
Specifici della comunicazione	έ
Specifici per l'assistenza	5
Altezza intermedia (Parametro) 192	2
Amministrazione (Sottomenu)	έ
Applicazione	1
Assegna canale 1 4 (Parametro)	3
Assegna comportamento diagnostica (Parametro) 210	)
Assegna soglia (Parametro)	)
Assegna stato (Parametro) 209	)
Assegna uscita corrente (Parametro)	έ
Assegna variabile di misura (Parametro) 243	3
Attacco filettato 50	)
Attivare tabella (Parametro)	έ
Autorizzazione di accesso ai parametri	
Accesso in lettura	5
Accesso in scrittura	5
Avvia controllo del dispositivo (Parametro) 246	Ś
_	

### **B**

locco tastiera	
Abilitazione	 81
Disabilitazione	 81

### С

Calcolo DC automatico (Procedura quidata) 184
Calibrazione di pieno (Parametro) 161
Calibrazione di vuoto (Parametro) 160
Campo applicativo
Rischi residui
Codice d'ordine (Parametro) 232
Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)
Codice di accesso
Input errato
Codice sbagliato (Parametro)
Coibentazione
Compensazione della fase gassosa
Montaggio dell'asta della sonda
Componenti di sistema
Concetto di riparazione
Condizione di blocco (Parametro)
Condizioni di processo avanzate (Parametro) 176
Conferma distanza (Parametro)
Conferma lunghezza della sonda (Parametro) 202, 203
Conferma SIL/WHG (Procedura guidata) 199
Confermare codice di accesso (Parametro) 226
Configurazione (Menu) 158
Configurazione avanzata (Sottomenu) 172
Configurazione backup display (Sottomenu) 221
Configurazione della misura di interfase
Configurazione della misura di livello 96

Configurazione di una misura di interfase 98
Configurazione di una misura di livello 96
Configurazione sonda (Sottomenu)
Confronto risultato (Parametro)
Contrasto del display (Parametro) 220
Controllo del dispositivo (Sottomenu)
Convertitore di loop HART HMX50 62
Corrente d'uscita 1 2 (Parametro) 208, 236
Corrente di guasto (Parametro)
Corrente fissata (Parametro)
Corrente misurata 1 (Parametro)
Correzione del livello (Parametro) 178, 181
Correzione lunghezza della sonda (Procedura guidata)
Cronologia degli eventi
Custodia
Design
Rotazione
Custodia dell'elettronica
Design
Custodia trasmettitore
Rotazione

### D

-
Data ultimo controllo (Parametro)
DD
Definire codice di accesso (Parametro) 224, 226
Definire codice di accesso (Procedura guidata) 226
Definire il codice di accesso
Descrizioni del dispositivo
Diagnostica
Simboli
Diagnostica (Menu)
Diagnostica 1 (Parametro)
Diagnostica attuale (Parametro)
Diametro (Parametro)
Diametro del tubo (Parametro) 159
Disattivazione SIL/WHG (Procedura guidata) 200
Display (Sottomenu)
Display locale
ved In condizione di allarme
ved Messaggio diagnostico
Display operativo e di visualizzazione FHX50 71
Distanza (Parametro)
Distanza dalla connessione processo (Parametro) 165
Distanza di blocco (Parametro) 177, 180, 197
Distanza di interfase (Parametro)
Documentazione
Finalità

### Ε

Elenco diagnostica	114
Eventi diagnostici	110
Evento diagnostico	111
Nel tool operativo	113

### G

Gestione Backup (Parametro)	221
Gestione della configurazione del dispositivo	103
Gruppo prodotto (Parametro)	159

### Η

Heartbeat (Sottomenu)	248
HMX50	. 62

### I

ID del dispositivo (Parametro)
ID del produttore (Parametro)
Impostazione della lingua operativa
Impostazioni
Gestione della configurazione del dispositivo 103
Lingua operativa 94
Impostazioni di sicurezza (Sottomenu) 196
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) 231
Inserire codice di accesso (Parametro) 173
Integrazione mediante HART 90
Interfaccia service (CDI)
Interfase (Parametro) 167
Interfase (Sottomenu) 179
Interfase linearizzata (Parametro) 191, 235
Interruttore DIP
ved Microinterruttore protezione scrittura
Intervallo di memorizzazione (Parametro) 239
Intervallo visualizzazione (Parametro) 218
Intestazione (Parametro) 218

Istruzioni di sicurezza																	
Base		•		•			•	•	•	•					•	•	•
Istruzioni di sicurezza (XA)	•		•	•	·	•	·	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•

. 8

### L

Language (Parametro)	215
Linearizzazione (Sottomenu)	7,188
Livello (Parametro) 16	2,194
Livello (Sottomenu)	. 174
Livello del serbatoio (Parametro)	. 165
Livello linearizzato (Parametro) 19	1, 235

Lungnezza della sonda attuale (Parametro) 201, 20	)3
Μ	
Manuale di sicurezza funzionale (FY)	8
Manutenzione	0
Mappatura (Procedura quidata)	'1
Mappatura attuale (Parametro)	9
Marchi registrati	9
Maschera di input	36
Memorizzazione dati (Sottomenu)	8
Menu	
Configurazione	8
Diagnostica	7
Menu contestuale	37
Menu posizione decimali (Parametro) 21	9
Messaggio diagnostico	0
Microinterruttore protezione scrittura 7	'8
Modalità della tabella (Parametro)	92
Modalità di quasto (Parametro)	3
Modalità operativa (Parametro)	8
Modalità operativa a display (Parametro) 17	'3
Modalità operativa tool (Parametro)	2
Modulo display	32
Modulo operativo	32
Montaggio all'esterno del silo	£0
Montaggio della sonda	6
NT.	
Numero della tabella (Parametro)	13
Numero di serie (Parametro)	
	31
0	31
<b>O</b> Opzioni filtro (Parametro)	51 50
O Opzioni filtro (Parametro)	51 50
O Opzioni filtro (Parametro)	31 30
O Opzioni filtro (Parametro)	31 30 22
O Opzioni filtro (Parametro)	31 30 22 7
O Opzioni filtro (Parametro)	31 30 22 27
O Opzioni filtro (Parametro)	12 12 12 12 12 12 10
O Opzioni filtro (Parametro)	31 30 22 27 30 37
O Opzioni filtro (Parametro)	31 30 22 27 30 34
O Opzioni filtro (Parametro)	1 30 22 27 30 37 34
O Opzioni filtro (Parametro)	22 22 27 20 27 34 93
O Opzioni filtro (Parametro)	222707 173936
O Opzioni filtro (Parametro)	22270 2237 20360
O Opzioni filtro (Parametro)	22270 22270 2730 2001
O Opzioni filtro (Parametro)	222707 222707 2017 2017 2017 2017
O Opzioni filtro (Parametro)	22707 493601 74
O Opzioni filtro (Parametro)	2227207 2227207 2011/94
O Opzioni filtro (Parametro)	22.707 493601 74 7
O Opzioni filtro (Parametro)	22707 30 222707 3193601 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30
O Opzioni filtro (Parametro)	22707 49360194 7
O Opzioni filtro (Parametro)	222707 3193601194 768
O Opzioni filtro (Parametro)	22.707 493601194 7688

Pulizia esterna120Punto finale di mappatura (Parametro)170, 171PV (variabile HART del dispositivo)90

Qualità del segnale	(Parametro) .	 . 164

### R

Rampa perdita eco (Parametro) 197
Range di corrente (Parametro)
Registrazione mappatura (Parametro) 170, 171
Registro degli eventi (Sottomenu) 230
Requisiti per il personale
Reset del dispositivo (Parametro)
Reset della protezione scrittura (Parametro) 200
Reset memorizzazioni (Parametro) 239
Restituzione
Retroilluminazione (Parametro)
Revisione del dispositivo (Parametro)
Ricerca guasti
Rimedi
Chiusura
Richiamo
Risultato controllo dispositivo (Parametro) 246
Ritardo di attivazione (Parametro)
Ritardo di disattivazione (Parametro)
Root del dispositivo (Parametro) 231
Rotazione del display
Rotazione del modulo display

### S

Segnale di interfase (Parametro)
Segnale di livello (Parametro)
Segnale di uscita invertito (Parametro)
Segnale emissione (Parametro)
Segnali di stato
Separatore (Parametro)
Serbatoi interrati
Sicurezza del prodotto
Sicurezza operativa
Sicurezza sul luogo di lavoro
Sili non metallici
Simboli
Nell'editor di testo e numerico
Per la correzione
Simboli del display
Simboli del valore di misura 84
Simulazione (Sottomenu) 242, 243
Simulazione allarme del dispositivo (Parametro) 245
Simulazione commutazione dell'uscita (Parametro) 244
Simulazione corrente uscita 1 2 (Parametro) 243
Simulazione evento diagnostica (Parametro) 245
Smaltimento
Smorzamento display (Parametro)
Smorzamento uscita (Parametro) 206
Sonda a fune
Struttura
Sonda ad asta
Struttura
Sonda ancorata a terra (Parametro) 201
Sonda coassiale
Struttura

Sonde a fune	
Accorciamento	
Montaggio	
Resistenza al carico di trazione	
Sonde ad asta	
Accorciamento	
Capacità carico laterale	
Sonde coassiali	
Accorciamento 47	
Capacità carico laterale 25	
Sostituzione del dispositivo 121	
Sostituzione di un dispositivo	
Amministragione 224	
Configurazione backup display	
Configurazione sonda	
Controllo del dispositivo	
Display	
Elenco degli eventi	
Elenco di diagnostica	
Heartbeat	
Impostazioni di sicurezza	
Informazioni sul dispositivo	
Interfase	
Linearizzazione	
Livello	
Memorizzazione dati	
Registro degli eventi 230	
Simulazione 242,243	
Uscita di commutazione 209	
$\frac{1}{20}$	
Valori migurati 234	
VISUAIIZZA CAIIAIE I 4	
Spessore liquido superiore misurato (Parametro) 182	
Spessore strato superiore (Parametro)	
Stato commutazione (Parametro)	
Stato del backup (Parametro)	
Stato del livello misurato	
Simboli	
Spiegazione	
Stato di blocco	
SV (variabile HART del dispositivo) 90	
m	

### Т

Tag del dispositivo (Parametro) 158, 23	1
	2
Tempo di funzionamento (Parametro) 221, 22	8
Tempo di funzionamento dal restart (Parametro) 22	8
Tensione ai morsetti 1 (Parametro) 23	7
Testo dell'evento	.1
Testo dell'intestazione (Parametro) 21	.9
Testo libero (Parametro) 19	0
Timestamp (Parametro)	8
Timestamp 1 5 (Parametro)	9
Tipo di dispositivo (Parametro) 23	3
Tipo di linearizzazione (Parametro) 18	8

Tipo di prodotto (Parametro)	.74
Tipologia serbatoio (Parametro) 1	59
Trasmettitore	
Rotazione del display	54
Rotazione del modulo display	54
Tubo bypass	33
Tubo di calma	33
TV (variabile HART del dispositivo)	90

### U

Ultimo backup (Parametro)
Unità di misura del livello (Parametro) 177, 180
Unità di misura della distanza (Parametro) 158
Unità di misura linearizzata (Parametro) 189
Uscita di commutazione (Sottomenu)
Uscita in corrente 1 2 (Sottomenu)
Uscita perdita eco (Parametro)
Uso del misuratore
Casi limite
Uso non corretto
ved Uso previsto
Uso previsto
Utensile
Utilizza valore DC calcolato (Parametro) 183, 184

### V

ł
ŧ
)
_
_
)
ŧ
5
ŧ
)
_
)
)
,


www.addresses.endress.com

