



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services

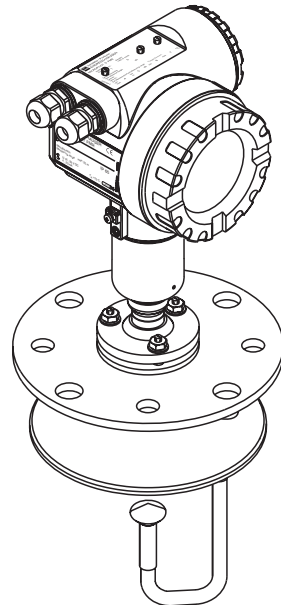
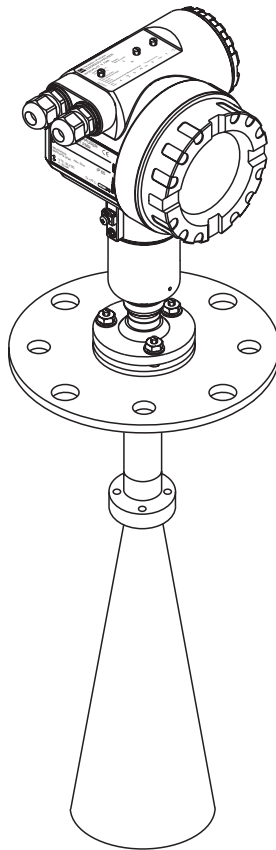


Solutions

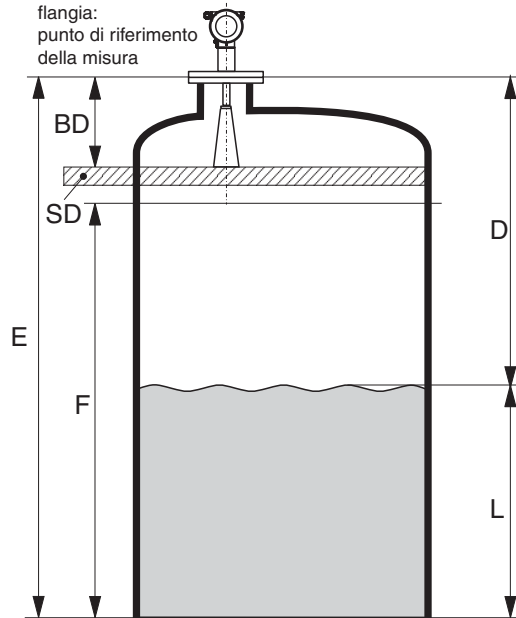
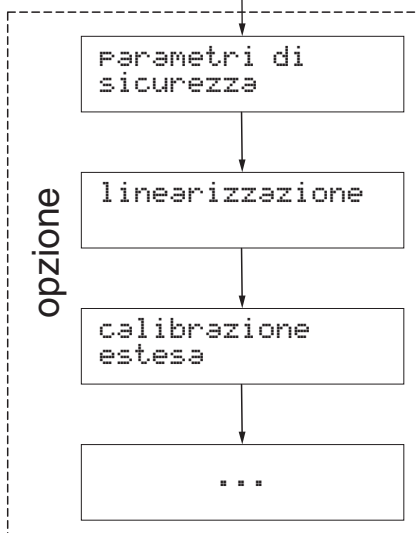
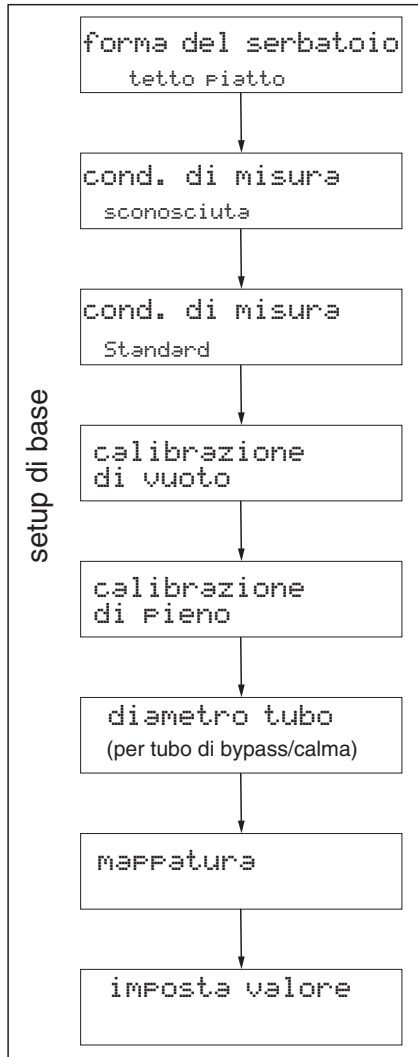
Descrizione delle funzioni dello strumento

# Micropilot S FMR540

Misura di livello radar



# Setup di base



- E = calibrazione di vuoto (= zero)  
impostata in 005
- F = calibrazione di pieno (= span)  
impostata in 006
- D = distanza (distanza flangia / prodotto)  
visualizzato in 0A5
- L = livello  
visualizzato in 0A6
- SD = distanza di sicurezza  
impostata in 015
- B = distanza di blocco  
inferiore

## Sommario

<b>1</b>	<b>Note per l'utilizzo</b> .....	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Gruppo di funzione</b>	
1.1	Usò del sommario per individuare la descrizione di una funzione .....	5		<b>"linearizzazione" (04)</b> .....	<b>39</b>
1.2	Usò della rappresentazione grafica dei menu funzione per individuare la descrizione di una funzione .....	5	6.1	Funzione "livello/ullage" (040) .....	39
1.3	Usò della rappresentazione grafica dei menu funzione per individuare la descrizione di una funzione .....	5	6.2	Funzione "linearizzazione" (041) .....	40
1.4	Struttura generale del menu operativo .....	6	6.3	Funzione "unità cliente" (042) .....	43
1.5	Display ed elementi operativi .....	7	6.4	Funzione "tabella n." (043) .....	44
1.6	Messa in servizio .....	11	6.5	Funzione "livello ingresso" (044) .....	44
<b>2</b>	<b>Menu funzione Micropilot S</b> .....	<b>12</b>	6.6	Funzione "volume ingresso" (045) .....	45
<b>3</b>	<b>Gruppo di funzione</b>		6.7	Funzione "scala max." (046) .....	45
	<b>"setup di base" (00)</b> .....	<b>15</b>	6.8	Funzione "diametro silo" (047) .....	45
3.1	Funzione "valore misurato" (000) .....	15	<b>7</b>	<b>Gruppo di funzione</b>	
3.2	Funzione "forma del serbatoio" (002) .....	15		<b>"tarat. estesa" (05)</b> .....	<b>46</b>
3.3	Funzione "caratteristiche prodotto" (003) .....	16	7.1	Funzione "selezione" (050) .....	46
3.4	Funzione "cond. di processo" (004) .....	17	7.2	Funzione "verifica distanza" (051) .....	46
3.5	Funzione "tarat. di vuoto" (005) .....	18	7.3	Funzione "distanza di mappatura" (052) .....	47
3.6	Funzione "tarat. di pieno" (006) .....	19	7.4	Funzione "avvio di mappatura" (053) .....	47
3.7	Funzione "diametro tubo" (007) .....	20	7.5	Funzione "pres. map dist." (054) .....	48
3.8	Visualizzazione "distanza/valore di misura" (008) ..	20	7.6	Funzione "mappa cliente" (055) .....	48
3.9	Funzione "verifica distanza" (051) .....	21	7.7	Funzione "qualità eco" (056) .....	49
3.10	Funzione "distanza di mappatura" (052) .....	22	7.8	Funzione "offset" (057) .....	49
3.11	Funzione "avvio di mappatura" (053) .....	22	7.9	Funzione "estens. antenna" (0C9) .....	49
3.12	Visualizzazione "distanza/valore di misura" (008) ..	23	7.10	Funzione "smorzamento di uscita" (058) .....	50
3.13	Funzione "valore impostato" (009) .....	23	7.11	Funzione "dist. di blocco" (059) .....	50
<b>4</b>	<b>Gruppo di funzione "impostazioni di</b>		8.1	Funzione "indirizzo comun." (060) .....	51
	<b>sicurezza" (01)</b> .....	<b>25</b>	8.2	Funzione "n. di preamboli" (061) .....	51
4.1	Funzione "comportamento allarme" (010) .....	25	8.3	Funzione "limite inferiore corrente" (062) .....	52
4.2	Funzione "uscita in caso di perdita di eco" (012) ..	27	8.4	Funzione "modo uscita corrente" (063) .....	52
4.3	Funzione "rampa %campo/min" (013) .....	28	8.5	Funzione "valore di corrente fissa" (064) .....	53
4.4	Funzione "ritardo" (014) .....	28	8.6	Funzione "simulazione" (065) .....	53
4.5	Funzione "distanza di sicurezza" (015) .....	29	8.7	Funzione "valore simulazione" (066) .....	54
4.6	Funzione "in dist. di sicurezza" (016) .....	30	8.8	Funzione "corrente di uscita" (067) .....	54
4.7	Funzione "accettazione allarme" (017) .....	31	8.9	Funzione "valore 4 mA" (068) .....	55
4.8	Funzione "blocco di protezione per WHG" (018) ..	31	8.10	Funzione valore "20 mA" (069) .....	55
<b>5</b>	<b>Gruppo di funzione</b>		<b>9</b>	<b>Gruppo di funzione "curva</b>	
	<b>"tabella dip" (03)</b> .....	<b>33</b>		<b>dell'inviluppo" (0E)</b> .....	<b>56</b>
5.1	Funzione "stato tabella dip" (030) .....	33	9.1	Funzione "settaggio curva" (0E1) .....	56
5.2	Funzione "modalità tabella dip" (031) .....	33	9.2	Funzione "leggi curva" (0E2) .....	56
5.3	Funzione "tabella dip" (034) .....	36	9.3	Funzione "visualizzazione curva dell'inviluppo" (E3) .....	57
5.4	Funzione "punto di archiviazione" (037) .....	36	<b>10</b>	<b>Gruppo di funzione "display" (09) ...</b>	<b>59</b>
5.5	Funzione "aggiunta prossimo punto" (038) .....	36	10.1	Funzione "lingua" (092) .....	59
5.6	Funzione "visualizzazione gestione" (036) .....	37	10.2	Funzione "vai al menu principale" (093) .....	59
5.7	Funzione "eliminazione gestione" (039) .....	38	10.3	Funzione "formato display" (094) .....	60
			10.4	Funzione "n. di decimali" (095) .....	60
			10.5	Funzione "carattere sep." (096) .....	60
			10.6	Funzione "test display" (097) .....	61


<b>11 Gruppo di funzione</b>		
<b>"diagnostica" (0A)</b>	.....	<b>62</b>
11.1 Funzione "errore attuale" (0A0)	.....	63
11.2 Funzione "errore precedente" (0A1)	.....	63
11.3 Funzione "cancella ultimo errore" (0A2)	.....	63
11.4 Funzione "reset" (0A3)	.....	64
11.5 Funzione "parametro di sblocco" (0A4)	.....	65
11.6 Funzione "dist. misurata" (0A5)	.....	66
11.7 Funzione "livello misurato" (0A6)	.....	67
11.8 Funzione "finestra di rilevamento" (0A7)	.....	67
11.9 Funzione "par. applicazione" (0A8)	.....	68
11.10 Funzione "modalità custodia" (0A9)	.....	68
<b>12 Gruppo di funzione</b>		
<b>"parametri sistema" (0C)</b>	.....	<b>69</b>
12.1 Funzione "n. tag" (0C0)	.....	69
12.2 Funzione "protocollo+sw-n." (0C2)	.....	69
12.3 Funzione "software n." (0C3)	.....	69
12.4 Funzione "n. di serie." (0C4)	.....	69
12.5 Funzione "unità distanza" (0C5)	.....	70
12.6 Funzione "modalità download" (0C8)	.....	70
<b>13 Gruppo di funzione "servizio" (0D)</b>	<b>..</b>	<b>71</b>
13.1 Revisioni software	.....	71
<b>14 Curva dell'inviluppo</b>	.....	<b>72</b>
15.1 Istruzioni per la risoluzione dei problemi	.....	76
15.2 Messaggi di errore di sistema	.....	77
15.3 Errori dovuti all'applicazione	.....	79
15.4 Orientamento del Micropilot	.....	81
<b>Indice del menu funzione</b>	.....	<b>83</b>

# 1 Note per l'utilizzo

Sono previste varie modalità di consultazione delle descrizioni delle funzioni relative alla strumentazione e di inserimento dei parametri.


## 1.1 Uso del sommario per individuare la descrizione di una funzione

Tutte le funzioni sono elencate nel sommario, suddivise per gruppi di funzione (es. setup di base, impostazioni di sicurezza, ecc.). Utilizzando gli appositi riferimenti/collegamenti alle varie pagine è possibile consultare una descrizione dettagliata.


Il sommario si trova a pag. →  3.

## 1.2 Uso della rappresentazione grafica dei menu funzione per individuare la descrizione di una funzione

Questa sezione contiene istruzioni passo passo per spostarsi dal livello più alto, rappresentato dai gruppi di funzione, per arrivare alla descrizione specifica della funzione desiderata.

La tabella contiene un elenco di tutti i gruppi di funzione e delle funzioni specifiche della strumentazione (vedere →  12). Selezionare il gruppo di funzione o la funzione desiderata. Per accedere alla descrizione specifica del gruppo di funzione o della funzione è possibile utilizzare i riferimenti o collegamenti alle pagine.

## 1.3 Uso della rappresentazione grafica dei menu funzione per individuare la descrizione di una funzione

Per semplificare la navigazione all'interno dei menu funzione, ciascuna funzione è contrassegnata da un codice specifico visualizzato a display. Per accedere alle singole funzioni si possono utilizzare i riferimenti/collegamenti di pagina riportati nel sommario dei menu funzione (→  83), contenente un elenco alfabetico e numerico di tutti i nomi delle funzioni.

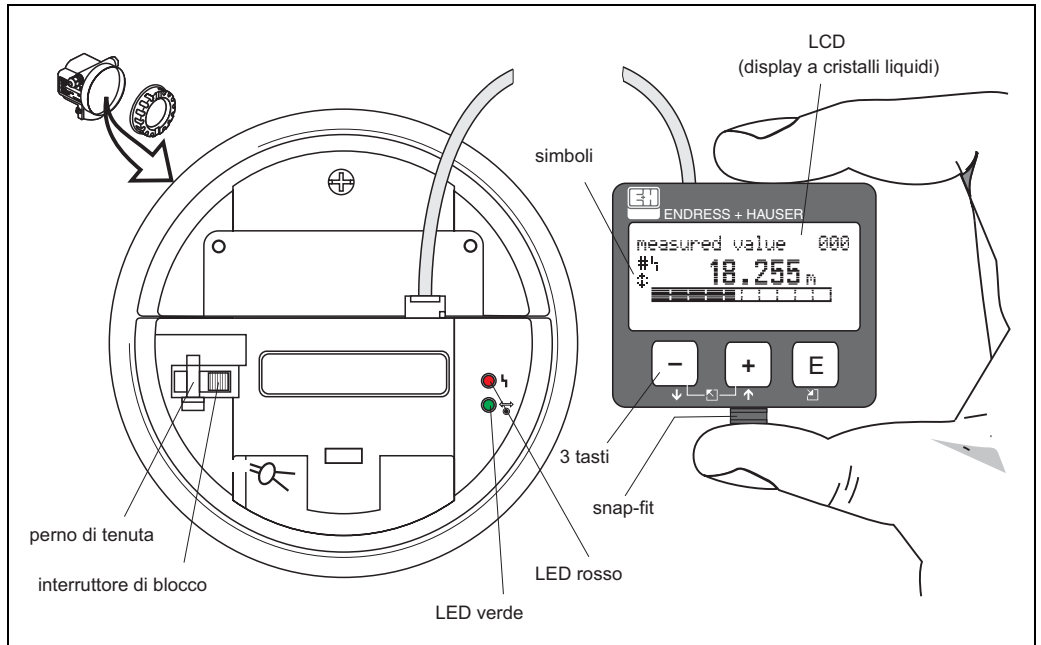


Nota!

I valori predefiniti dei parametri sono stampati in **grassetto**.



## 1.5 Display ed elementi operativi



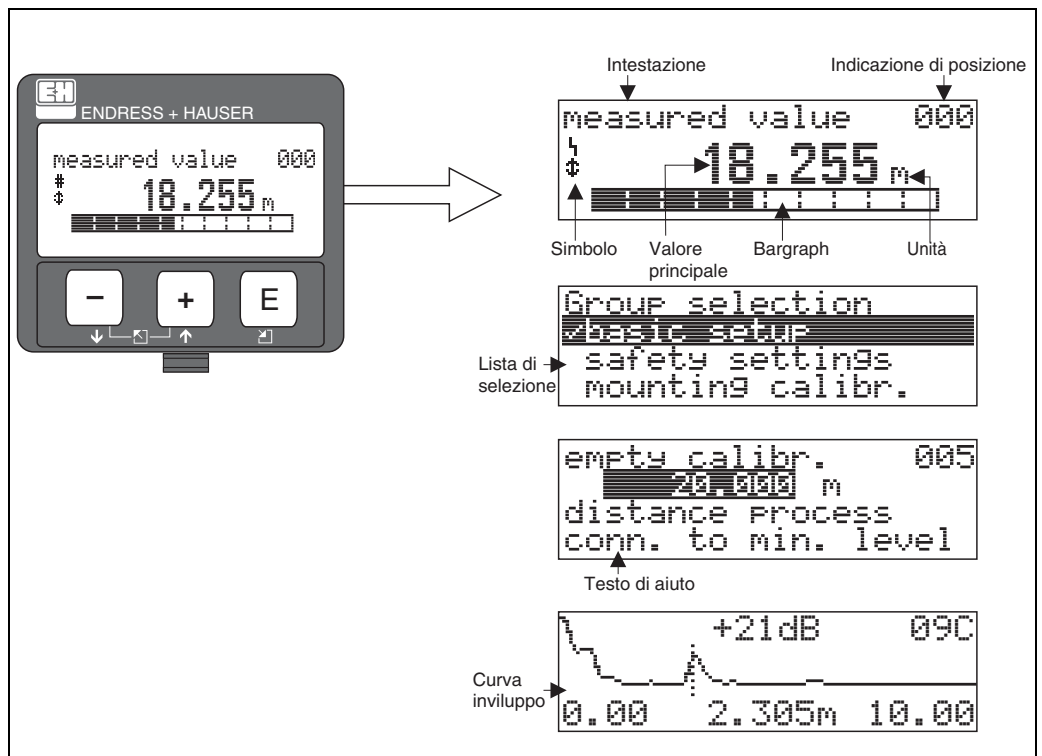
Nota!

Per utilizzare il display è necessario rimuovere il coperchio del vano dell'elettronica, operazione consentita anche nelle aree pericolose.

### 1.5.1 Display





#### Display a cristalli liquidi (LCD):

Display di quattro righe da 20 caratteri ciascuna. Il contrasto del display può essere regolato con un'apposita combinazione di tasti.



## 1.5.2 Simboli del display

La tabella seguente descrive il significato dei simboli che compaiono sul display:

Simboli	Significato
	<b>SIMBOLO_ALLARME</b> Il simbolo di allarme viene visualizzato quando lo strumento si trova in stato di allarme. Se il simbolo lampeggia, indica un avviso.
	<b>SIMBOLO_BLOCCO</b> Il simbolo di blocco viene visualizzato quando lo strumento è bloccato, ossia non è possibile inserire nessun dato.
	<b>SIMBOLO_COM</b> Questo simbolo di comunicazione viene visualizzato quando è in corso la trasmissione via dati mediante HART.
	<b>Taratura in base alle norme regolamentari disturbata</b> Se lo strumento non è bloccato o non è possibile garantire la taratura in base alle norme regolamentari, il problema verrà segnalato sul display mediante un simbolo.

### LED (light emitting diod):

Dietro al display a cristalli liquidi si trova un LED rosso e uno verde.



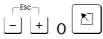




LED	Significato
LED rosso sempre acceso	Allarme
LED rosso lampeggiante	Avviso
LED rosso spento	Nessun allarme
LED verde sempre acceso	Funzionamento
LED verde lampeggiante	Comunicazione con dispositivo esterno



### 1.5.3 Assegnazione tasto

Gli elementi operativi si trovano all'interno della custodia: per accedervi occorre aprire il coperchio.

#### Funzione dei tasti

Tasto(i)	Significato
	Serve per scorrere verso l'alto l'elenco di selezioni Serve per modificare i valori numerici all'interno di una funzione
	Serve per scorrere verso il basso l'elenco di selezioni Serve per modificare i valori numerici all'interno di una funzione
	Serve per spostarsi a sinistra all'interno di un gruppo di funzione
	Serve per spostarsi verso destra all'interno di un gruppo di funzione/ o confermare l'immissione
 	Impostazione del contrasto del display LCD
	Blocco/sblocco hardware Dopo aver attivato un blocco hardware non è possibile far funzionare lo strumento tramite display o interfaccia di comunicazione. L'hardware può essere sbloccato solo tramite display. Per far ciò occorre inserire un parametro di sblocco.

#### Interruttore di blocco custodia

È possibile bloccare l'accesso all'elettronica mediante l'apposito l'interruttore che consente di bloccare le impostazioni del dispositivo. Questo interruttore di blocco può essere a tenuta stagna per le applicazioni di uso fiscale.

#### Affidabilità del software

Il software utilizzato negli strumenti radar Micropilot S è conforme ai requisiti OIML R85. In particolare, sono compresi i seguenti requisiti:

- test ciclico per la coerenza dei dati
- memoria non volatile
- archiviazione dati segmentati

Gli strumenti radar Micropilot S controllano costantemente che i requisiti di accuratezza per le misure fiscali in base all'OIML R85 siano rispettati. Se tale accuratezza non è rispettata, viene generato un allarme specifico sul display e mediante i dispositivi di comunicazione digitali.

## 1.5.4 Funzionamento con il VU331

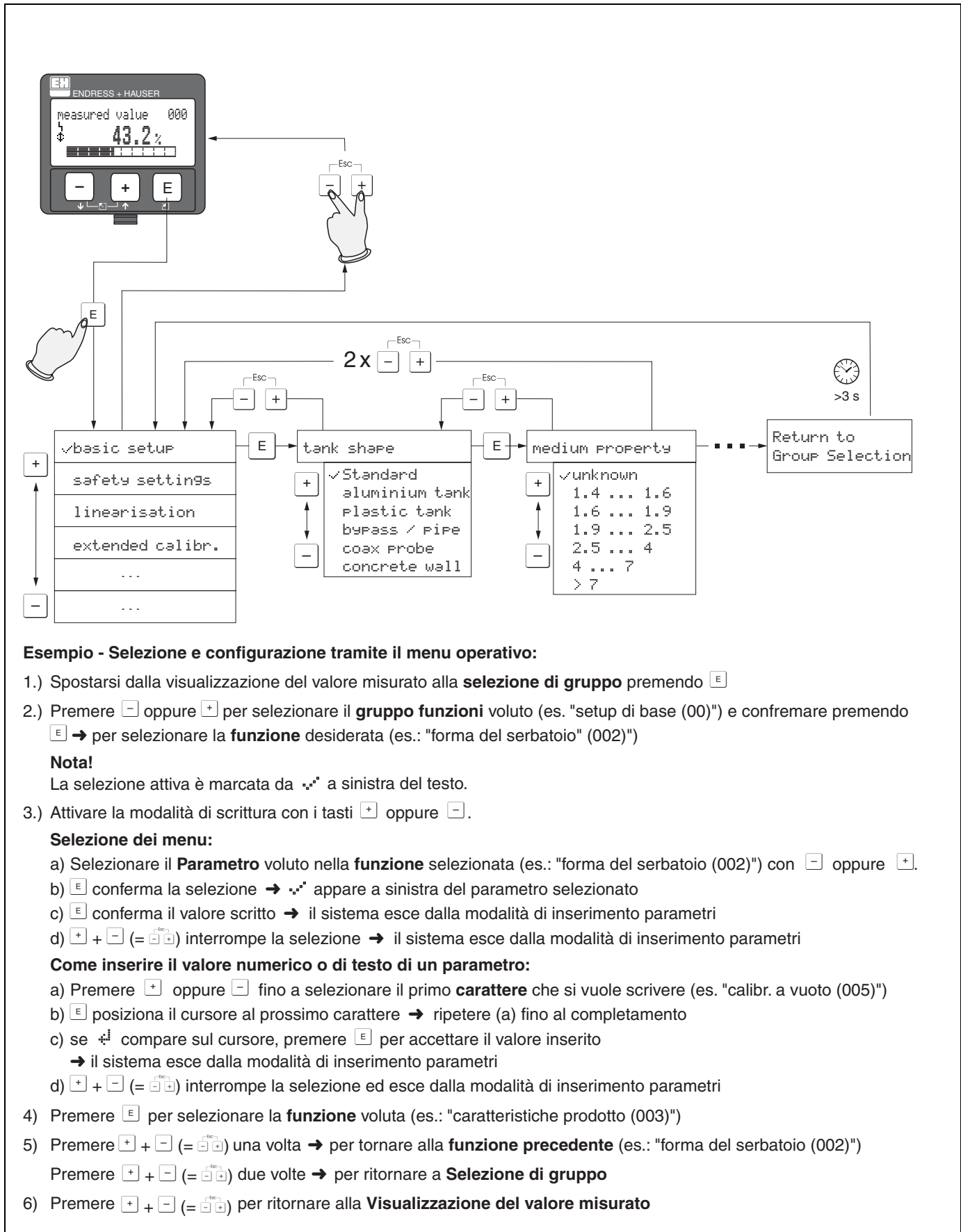
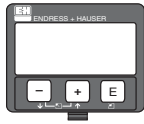


Fig. 1: Operazioni di selezione e configurazione all'interno del menu operativo

## 1.6 Messa in servizio

### 1.6.1 Attivazione del misuratore

Quando lo strumento viene attivato per la prima volta, sul display vengono visualizzati i seguenti messaggi:



Endress+Hauser

Dopo 5 s viene visualizzato il seguente messaggio

FMR 54X  
V01.01.00 HART

Dopo 5 s viene visualizzato il seguente messaggio

**HART**<sup>®</sup>  
FIELD COMMUNICATION  
PROTOCOL

Dopo 5 s o dopo aver premuto **E** viene visualizzato il seguente messaggio

language 092  
English  
Deutsch  
Français

Selezionare la lingua  
(questo messaggio viene visualizzato alla prima accensione dello strumento)

distance unit 003  
in  
ft  
mm

Selezionare l'unità di base  
(questo messaggio viene visualizzato alla prima accensione dello strumento)

measured value 000  
**63.460 %**

Viene visualizzato il valore misurato corrente

Group selection 002  
basic setup  
safety settings  
linearisation

Dopo aver premuto **E** si raggiunge l'opzione di selezione del gruppo.

Con questa selezione è possibile eseguire il setup di base

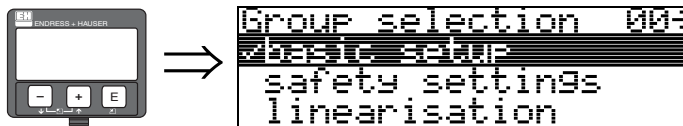
## 2 Menu funzione Micropilot S

Gruppo di funzione		Setup di base nei liquidi		Descrizione		
		Funzione				
<b>setup di base 00</b> (→ 15) ↓	⇒	valore misurato	000	→	→ 15	
		forma del serbatoio	002	→	→ 15	
		caratteristiche prodotto	003	→	→ 16	
		condizioni di processo	004	→	→ 17	
		tarat. di vuoto.	005	→	→ 18	
		tarat. di pieno	006	→	→ 19	
		diametro tubo	007	→	→ 20	
		verifica distanza	051	→	→ 21	
		distanza di mappatura	052	→	→ 22	
		avvio di mappatura	053	→	→ 22	
		valore impostato	009	→	→ 23	
	<b>Altre funzioni</b>					
	Gruppo di funzione		Funzione		Descrizione	
<b>impostazioni di sicurezza 01</b> (→ 25) ↓	⇒	comportamento allarme	010	→	→ 25	
		uscita in caso di perdita di eco	012	→	→ 27	
		rampa %campo/min	013	→	→ 28	
		ritardo	014	→	→ 28	
		distanza di sicurezza	015	→	→ 29	
		in dist. di sicurezza	016	→	→ 30	
		accettazione allarme	017	→	→ 31	
		blocco di protezione per WHG	018	→	→ 31	
<b>tabella dip 03</b> (→ 33) ↓	⇒	stato tabella dip	030	→	→ 33	
		modalità tabella dip	033	→	→ 33	
		tabella dip	034	→	→ 36	
		visualizzazione gestione	036	→	→ 37	
		punto di archiviazione	037	→	→ 36	
		aggiunta prossimo punto	038	→	→ 36	
		eliminazione gestione	039	→	→ 38	
<b>linearizzazione 04</b> (→ 39) ↓	⇒	livello/ullage	040	→	→ 39	
		linearizzazione	041	→	→ 40	
		unità cliente	042	→	→ 43	
		tabella n.	043	→	→ 44	
		livello ingresso	044	→	→ 44	
		volume ingresso	045	→	→ 45	
		scala max.	046	→	→ 45	
		diametro silo	047	→	→ 45	

Gruppo di funzione		Altre funzioni		Descrizione
		Funzione		
<b>tarat. estesa 05</b> (→ 46) ↓	⇒	selezione	050	→ → 46
		verifica distanza	051	→ → 46
		distanza di mappatura	052	→ → 47
		avvio di mappatura	053	→ → 47
		pres. map dist.	054	→ → 48
		mappa cliente	055	→ → 48
		qualità eco	056	→ → 49
		offset	057	→ → 49
		estens. antenna	C9	→ → 49
		smorzamento di uscita	058	→ → 50
		dist. di blocco	059	→ → 50
	<b>uscita 06</b> (→ 51) ↓	⇒	indir. comun.	060
		n. di preamboli	061	→ → 51
		limite inferiore corrente	062	→ → 52
		modalità uscita corrente	063	→ → 52
		valore corr. fissa	064	→ → 53
		simulazione	065	→ → 53
		valore simulazione	066	→ → 53
		corrente di uscita	067	→ → 53
		valore 4mA	068	→ → 55
		valore 20mA	069	→ → 55
<b>curva dell'involuppo 0E</b> (→ 56) ↓	⇒	settaggio curva	0E1	→ → 56
		leggi curva	0E2	→ → 56
		Visualizzazione della curva dell'involuppo	0E3	→ → 57
<b>display 09</b> (→ 59) ↓	⇒	lingua	092	→ → 59
		vai al menu principale	093	→ → 59
		formato display	094	→ → 60
		n. di decimali	095	→ → 60
		carattere sep.	096	→ → 60
		display test	097	→ → 61

Gruppo di funzione		Altre funzioni		Descrizione
		Funzione		
<b>diagnostica</b> <b>0A</b> (→ 62) ↓	⇒	errore attuale	0A0	→ → 63
		errore precedente	0A1	→ → 63
		cancella ultimo errore	0A2	→ → 63
		reset	0A3	→ → 64
		parametro di sblocco	0A4	→ → 65
		dist. misurata	0A5	→ → 66
		livello misurato	0A6	→ → 67
		finestra di rilevamento	0A7	→ → 67
		par. applicazione	0A8	→ → 68
<b>parametri di sistema</b> <b>0C</b> (→ 69) ↓	⇒	n. tag	0C0	→ → 69
		protocollo+n. sw	0C2	→ → 69
		software no.	0C2	→ → 69
		n. di serie	0C3	→ → 69
		unità distanza	0C5	→ → 70
		modalità download	0C8	→ → 70
<b>servizio</b> <b>D00</b> (→ 71)	⇒	livello servizio	D00	→ → 71

### 3 Gruppo di funzione "setup di base" (00)

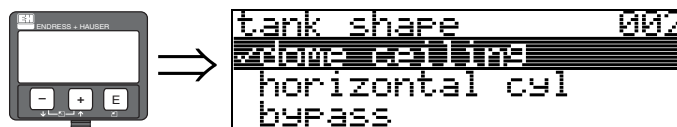


#### 3.1 Funzione "valore misurato" (000)



Questa funzione consente di visualizzare il valore attualmente misurato nell'unità di misura selezionata (vedere funzione "**unità cliente**" (042)). La funzione "**decimali**" (095) consente di selezionare il numero di cifre dopo la virgola decimale. La lunghezza del bargraph corrisponde al valore di percentuale del valore corrente misurato relativo al campo.

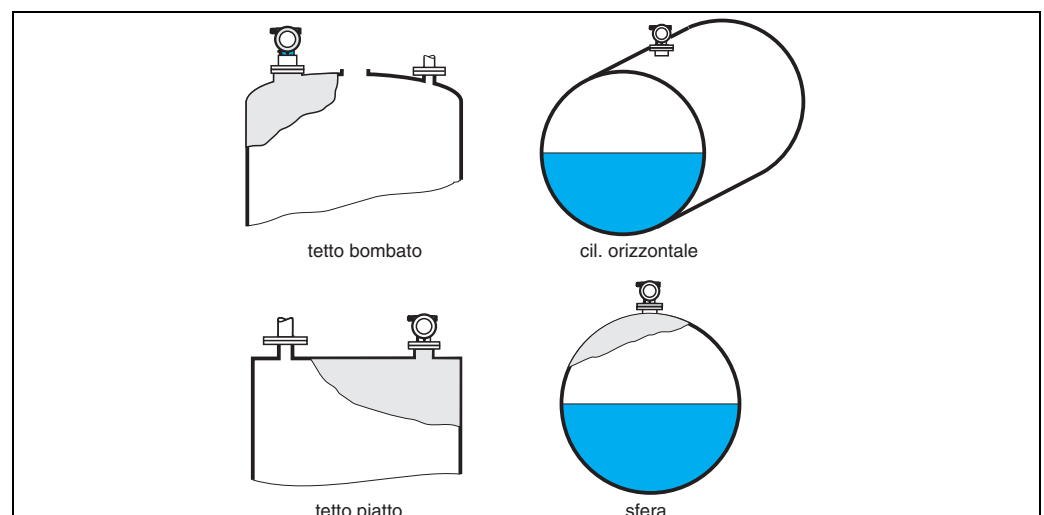
#### 3.2 Funzione "forma del serbatoio" (002)



Questa funzione serve per selezionare la forma del serbatoio.

##### Selezione:

- tetto bombato
- cil. orizzontale
- bypass
- tubo di calma
- **tetto piatto**
- sfera



##### Nota!

Per ottenere le migliori prestazioni di misura con il prodotto FMR540, si consiglia di installare il sensore in un'applicazione "libera". L'utilizzo nei tubi di bypass/calma non è consigliato.



### 3.3 Funzione "caratteristiche prodotto" (003)



Questa funzione consente di selezionare la costante dielettrica.



Nota!

È preferibile utilizzare lo strumento Micropilot S FMR540 in applicazioni che presentano una superficie calma al fine di garantire la massima precisione nella misura.

#### Selezione:

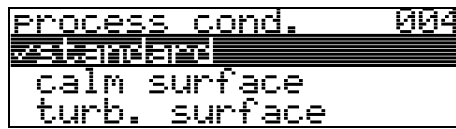
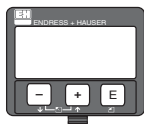
- sconosciuto
- DC: < 1,9
- DC: 1,9 ... 4
- DC: 4...10
- DC: > 10

Classe prodotto	DC (Er)	Esempi
<b>A</b>	1,4 ... 1,9	liquidi non conduttori, ad es. gas liquidi <sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni, contattare il rivenditore di prodotti Endress+Hauser.
<b>B</b>	1,9 ... 4	liquidi non conduttori, ad es. benzene, olio, toluene, prodotti bianchi, prodotti neri, grezzi, bitume, asfalti...
<b>C</b>	4 ... 10	acidi concentrati, solventi organici, esteri, anilina, alcol, acetone,...
<b>D</b>	> 10	liquidi conduttivi, soluzioni acquose, acidi diluiti o alcali

1) Considerare l'ammoniaca NH<sub>3</sub> come un fluido del gruppo A.




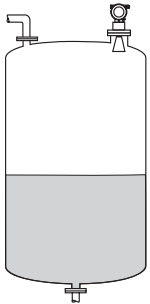
### 3.4 Funzione "cond. di processo" (004)



Questa funzione serve per selezionare le condizioni di processo.

**Selezione:**

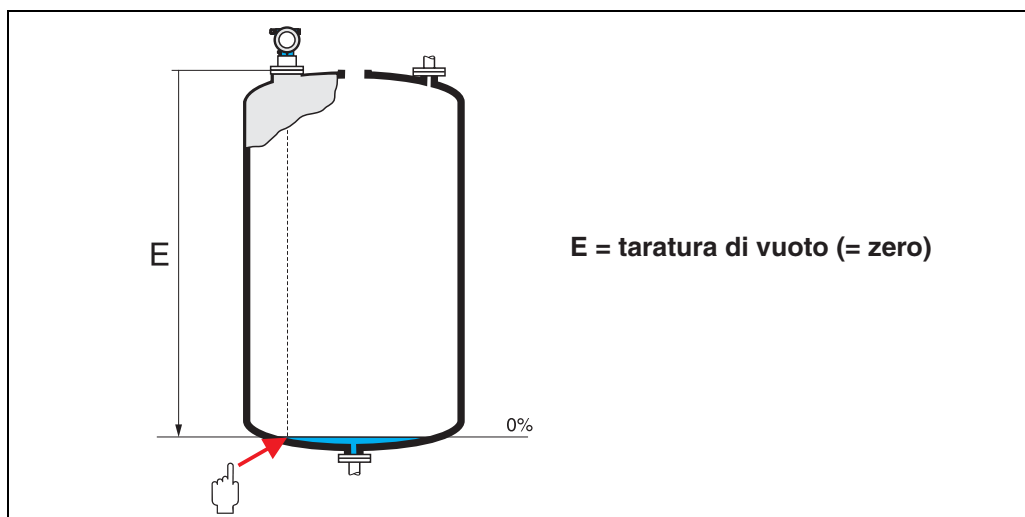
- **standard**
- superficie di calma
- superficie turbolenta
- agitatore agg.
- modifica rapida
- test:nessun filtro

standard	superficie di calma
Per tutte le applicazioni che non sono riportate nelle altre selezioni.	Serbatoi di immagazzinamento con tubo ad immersione o riempimento dal fondo
	
Il filtro e lo smorzamento di uscita sono impostati su valori medi.	I filtri che mediano lo smorzamento di uscita sono messi ai valori alti. -> valore di misura stabile -> misura precisa -> tempo di reazione più lento

### 3.5 Funzione "tarat. di vuoto" (005)



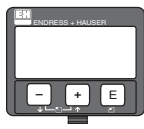
Questa funzione consente di inserire la distanza compresa fra la flangia (punto di riferimento della misura) e il livello minimo (=zero).



**Pericolo!**

Nel caso di recipienti con fondo a forma di piatto o uscite coniche, il punto di zero non deve essere inferiore al punto in cui il raggio laser colpisce il fondo del serbatoio.

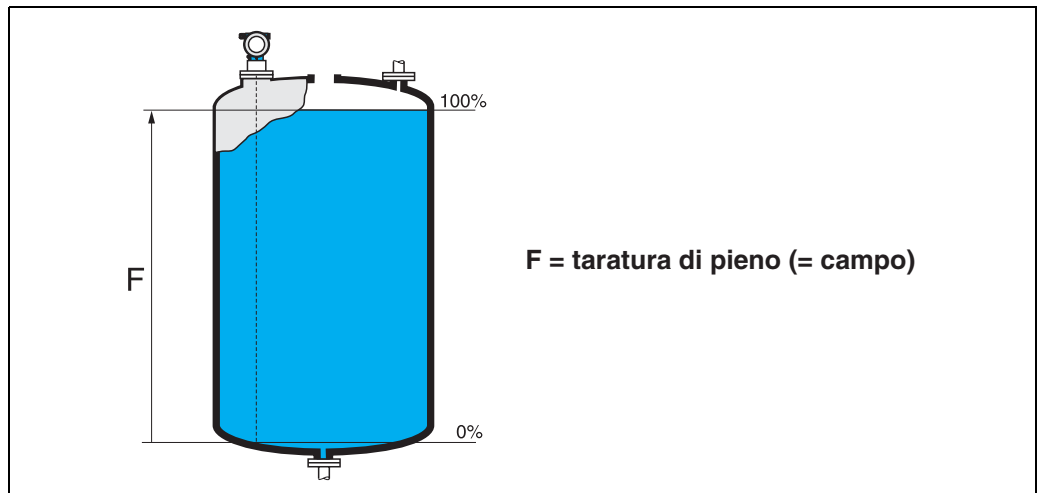
### 3.6 Funzione "tarat. di pieno" (006)



```

full calibr. 006
██████████ 4.000 m
span
  
```

Questa funzione serve per specificare la distanza compresa fra il livello minimo e il livello massimo (= campo).



In linea di principio è possibile misurare fino alla punta dell'antenna, ma in considerazione di possibili depositi o corrosioni, si consiglia di tenere in ogni caso il campo di misura al di sotto di almeno 50 mm (2").



Nota!

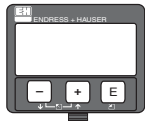
Se nella funzione "forma del serbatoio" (002) si seleziona un **tubo bypass** o **tubo di calma**, nel passaggio seguente verrà richiesto il diametro del tubo.

### 3.7 Funzione "diametro tubo" (007)



Nota!

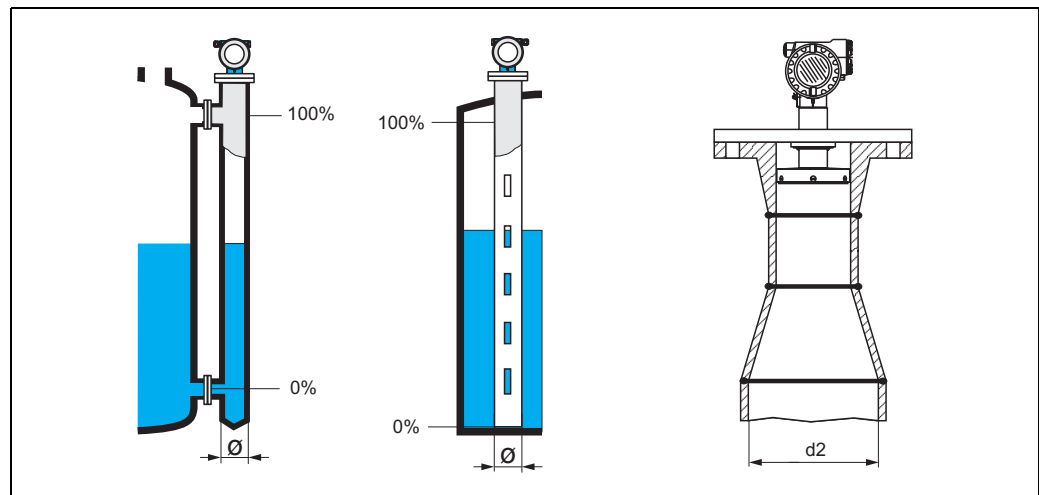
Il prodotto FMR540 si adatta meglio alle applicazioni "libere". L'utilizzo di FMR540 nei tubi di bypass/calma non è consigliato.



```

Pipe diameter 007
204.425 mm
inner diameter of
bypass/stilling well
  
```

Con questa funzione si imposta il diametro del tubo di calma o del tubo bypass.



Le microonde convogliate in un tubo, si propagano più lentamente che nello spazio libero. Questo effetto dipende dal diametro interno del tubo che deve perciò essere immesso nel Micropilot per la corretta elaborazione del valore di misura. Questo valore è richiesto solo per le applicazioni in tubo di calma e bypass.

### 3.8 Visualizzazione "distanza/valore di misura" (008)



```

dist./meas.value 008
dist. 2.463 m
meas.v. 63.422 %
  
```

In questa casella viene visualizzata sia la **distanza** misurata tra il punto di riferimento e il **livello** del prodotto calcolato grazie alla regolazione a vuoto. Verificare se i valori corrispondono al livello o alla distanza effettivi. Possono verificarsi i seguenti casi:

- distanza giusta – livello giusto -> passare alla funzione successiva, "**verifica distanza**" (051)
- distanza corretta - livello non corretto > verificare la "**tarat. di vuoto.**" (005)
- distanza errata – livello giusto -> passare alla funzione successiva, "**verifica distanza**" (051)

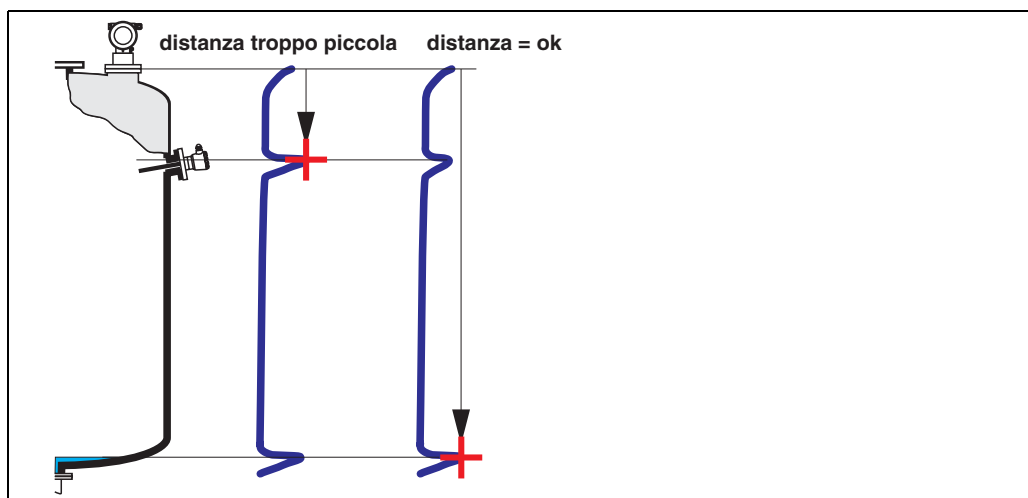
### 3.9 Funzione "verifica distanza" (051)



Questa funzione consente di azionare la mappatura delle eco spurie. Per quest'operazione, è necessario confrontare la distanza misurata con la distanza effettiva dalla superficie del prodotto. È possibile scegliere fra le seguenti opzioni:

#### Selezione:

- distanza = ok
- distanza troppo piccola
- distanza troppo grande
- **distanza sconosciuta**
- manuale



#### distanza = ok

- La mappatura viene eseguita fino all'eco attualmente misurata
  - La funzione "**distanza di mappatura (052)**" indica il campo in cui effettuare la soppressione
- In ogni caso, è consigliabile eseguire una mappatura anche in questa situazione.

#### distanza troppo piccola

- In questo momento è in corso la valutazione di un'eco spuria
- Pertanto viene eseguita una mappatura comprendente anche le eco di interferenza attualmente misurate.
- La funzione "**distanza di mappatura (052)**" indica il campo in cui effettuare la soppressione.

#### distanza troppo grande

- Questo errore non può essere risolto con la mappatura delle eco spurie
- Verificare i parametri dell'applicazione (002), (003), (004) e la funzione "**tarat. di vuoto (005)**".

#### distanza sconosciuta

Se la distanza effettiva è sconosciuta, la mappatura non può essere eseguita.

#### manuale

È possibile impostare manualmente la distanza di mappatura. Tale inserimento viene eseguito in corrispondenza della funzione "**distanza di mappatura (052)**".



Pericolo!

La distanza di mappatura deve terminare 0,5 m prima dell'eco del livello effettivo. Nel caso di un serbatoio vuoto, non inserire E, ma E - 0,5 m.

Se esiste già una mappatura, viene sovrascritta fino al raggiungimento della distanza specificata in "**distanza di mappatura**" (052). Oltre questo valore la mappatura esistente rimane invariata.

### 3.10 Funzione "distanza di mappatura" (052)



Questa funzione consente di visualizzare la distanza di mappatura suggerita. Il punto di partenza è il punto di riferimento della misura (→ 2). Il valore può essere modificato dall'operatore. Per la mappatura manuale, il valore predefinito è 0 m.

### 3.11 Funzione "avvio di mappatura" (053)



Questa funzione viene usata per iniziare la mappatura delle eco spurie fino alla distanza specificata in "**distanza di mappatura**" (052).

**Selezione:**

- **off:** la mappatura non viene eseguita
- **on:** la mappatura viene avviata

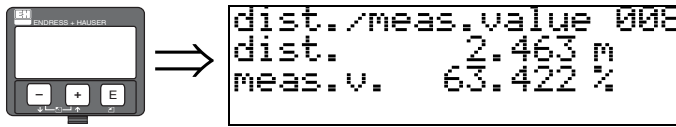
Durante il processo di mappatura viene visualizzato il messaggio "**registrazione mappatura**".



Pericolo!

La mappatura viene registrata solo se il dispositivo non si trova in stato di errore.

### 3.12 Visualizzazione "distanza/valore di misura" (008)



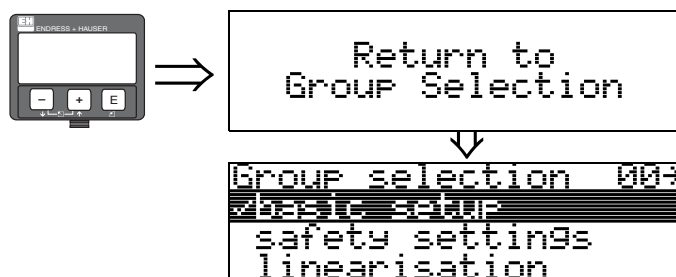
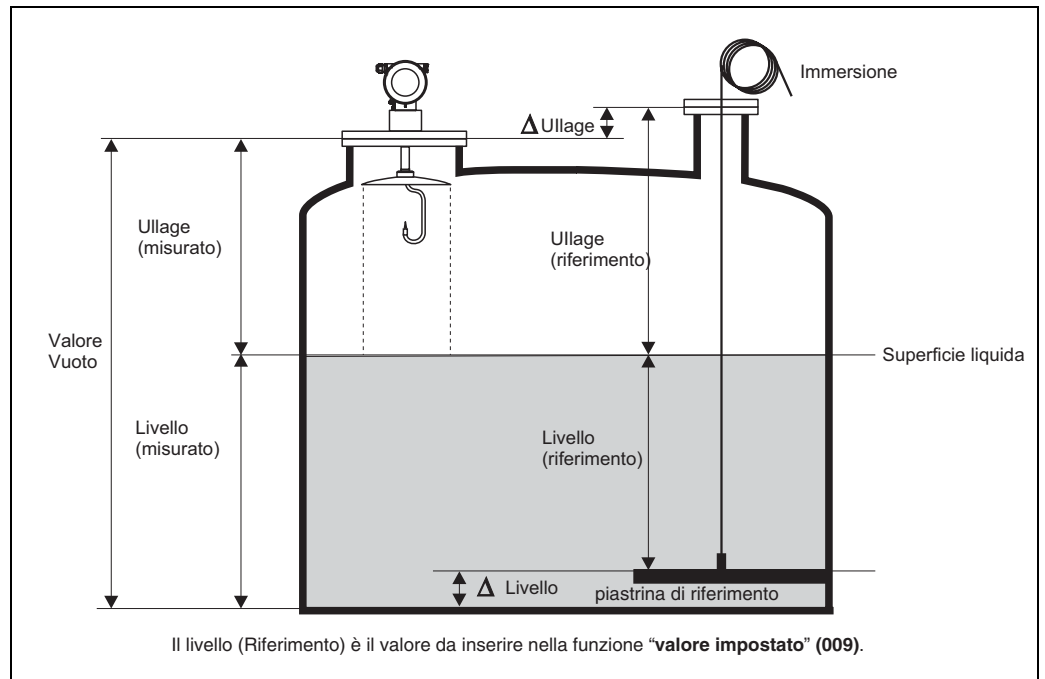
Controllare che i valori corrispondano al livello effettivo e/o alla distanza effettiva. Verificare se i valori corrispondono al livello o alla distanza effettivi. Possono verificarsi i seguenti casi:

- distanza giusta – livello giusto -> setup di base completato
- distanza scorretta – livello scorretto -> occorre eseguire un'ulteriore mappatura delle eco spurie "verifica distanza" (051).

### 3.13 Funzione "valore impostato" (009)



Questa funzione consente all'utente di compensare la differenza rilevata tra il livello di riferimento e il livello misurato (oppure tra il valore ullage e la distanza misurata). Per effettuare correttamente una compensazione, inserire il livello di riferimento rilevato in base alla misura dip utilizzando gli appositi tasti. Il software compensa il valore di dist./misur con la differenza tra il livello di riferimento e il valore misurato.



Dopo 3 s viene visualizzato il seguente messaggio

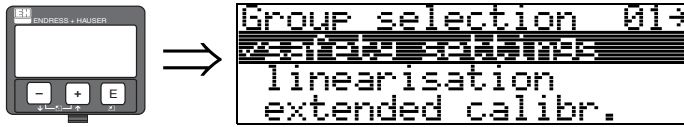


Nota!

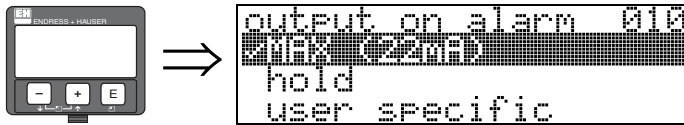
Dopo il setup di base è raccomandata una valutazione della qualità della misura con l'aiuto della curva dell'involuppo (gruppo di funzione "**curva dell'involuppo**" (0E)).



## 4 Gruppo di funzione "impostazioni di sicurezza" (01)



### 4.1 Funzione "comportamento allarme" (010)

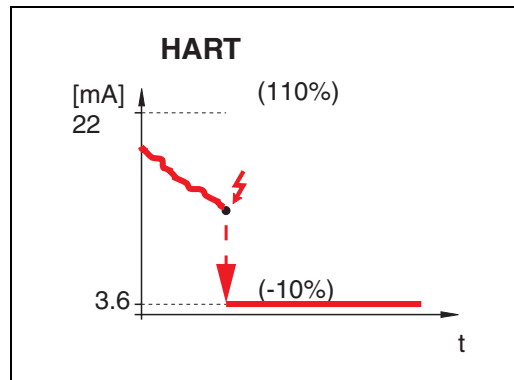


Questa funzione viene usata per selezionare la reazione dell'uscita in caso di allarme.

**Selezione:**

- MIN (<= 3,6mA)
- MAX (22 mA)
- hold
- valore specifico utente

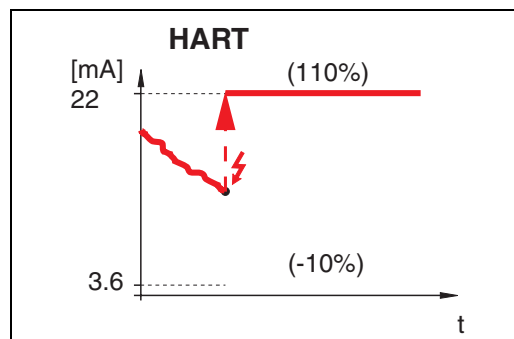
**MIN (<= 3,6 mA)**



Se lo strumento è in stato di allarme, il segnale di uscita viene modificato come segue:

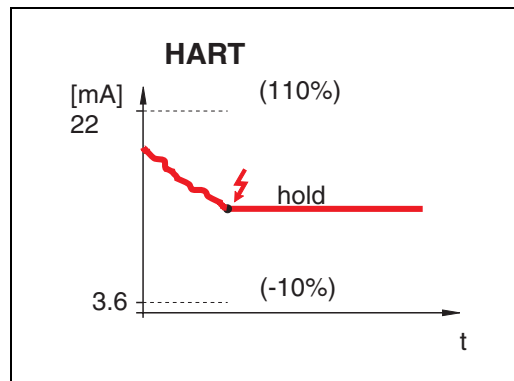
- HART: Allarme MIN 3,6 mA

**MAX (22 mA)**

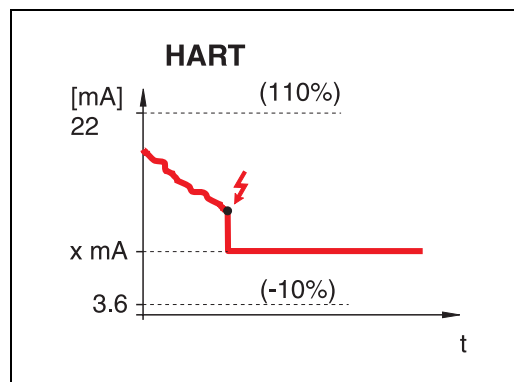


Se lo strumento è in stato di allarme, il segnale di uscita viene modificato come segue:

- HART: Allarme MAX 22 mA

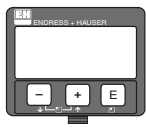
**hold**

Se lo strumento è in stato di allarme l'ultimo valore misurato viene mantenuto.

**valore specifico utente**

Se lo strumento è in stato di allarme, il segnale viene impostato facendo riferimento al valore configurato in "comportamento allarme" (011) (x mA).

## 4.2 Funzione "uscita in caso di perdita di eco" (012)



```

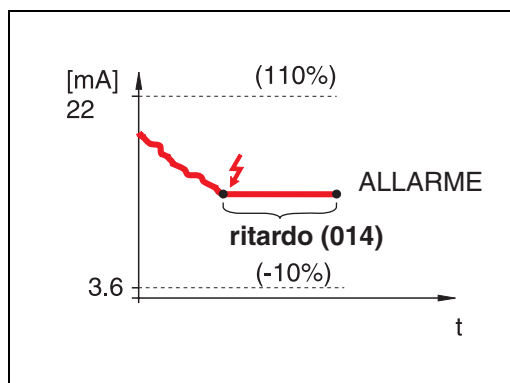
outf. echo loss 012
hold
ramp %/min
alarm
  
```

Questa funzione serve per impostare il segnale di uscita emesso in risposta a una perdita di eco.

### Selezione:

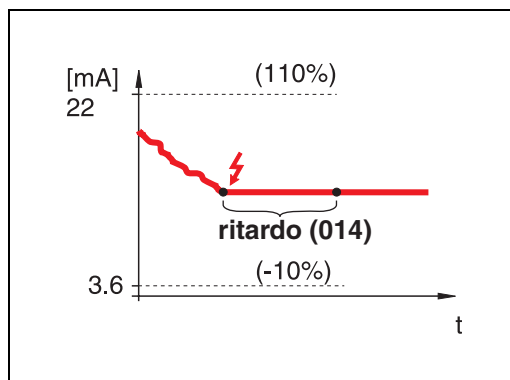
- allarme
- hold
- rampa %/minuto

### allarme

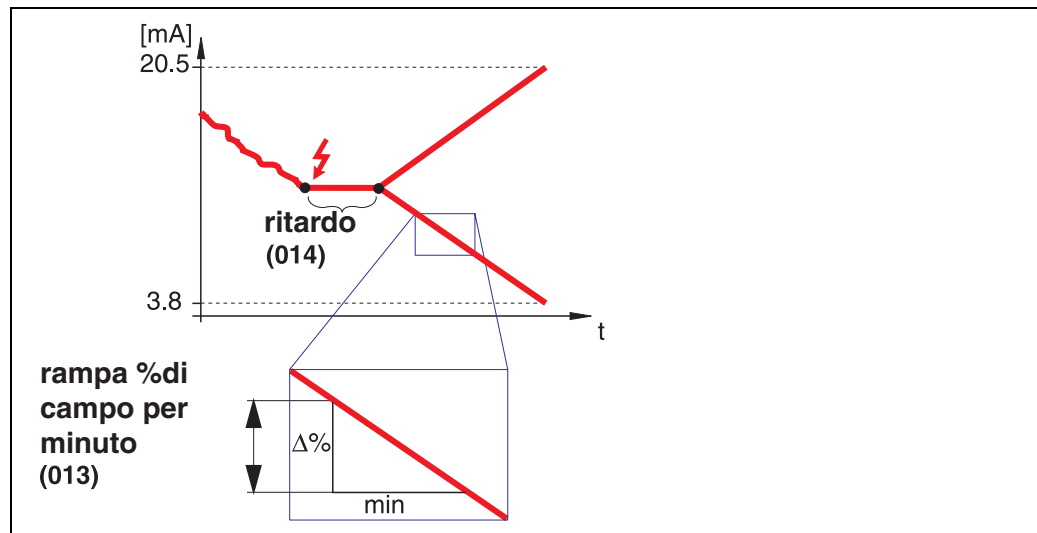


In caso di perdita di eco, lo strumento si porta in uno stato di allarme dopo un "ritardo" (014) impostabile dall'utente. Il segnale di uscita emesso in risposta dipende dalla configurazione impostata in "comportamento allarme" (010).

### hold



In caso di perdita di eco, dopo un "ritardo" (014) impostabile viene emesso un avviso. Il segnale di uscita viene mantenuto.

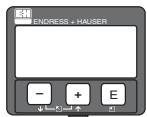
**rampa %di campo per minuto**

In caso di perdita di eco, dopo un "ritardo" (014) impostabile viene emesso un avviso. Il segnale di uscita viene modificato verso lo 0% o lo 100% a seconda della pendenza definita in "rampa %di campo per minuto" (013).

**4.3 Funzione "rampa %campo/min" (013)**

```

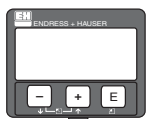
outp. echo loss 012
  ramp %/min
  alarm
  hold
  
```



```

ramp %span/min 013
  0.000 %/min
  
```

Pendenza rampa che definisce il valore del segnale di uscita in caso di perdita di eco. Questo valore viene usato se si seleziona "Rampa %di campo per minuto" in corrispondenza di "uscita in caso di perdita di eco" (012). La pendenza è espressa in % del campo di misura al minuto.

**4.4 Funzione "ritardo" (014)**

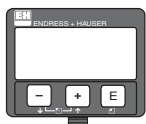
```

delay time 014
  30 s
  in case of echo loss
  max. 4000 sec.
  
```

Questa funzione serve per specificare il ritardo (valore predefinito = 30 s) in seguito al quale viene generato un avviso in caso di perdita di eco, o in seguito al quale lo strumento si porta in stato di allarme.

### 4.5 Funzione "distanza di sicurezza" (015)

Prima della "distanza di blocco" (059) (→ 50) si inserisce una distanza di sicurezza configurabile, che permette di sapere che in caso di eventuale ulteriore aumento del livello la misura verrebbe invalidata, ad esempio nel caso in cui il livello raggiungesse l'area dell'antenna. È consigliabile che il valore totale dato dalla distanza di blocco e la distanza di sicurezza superi quello indicato nella tabella mostrata di seguito.

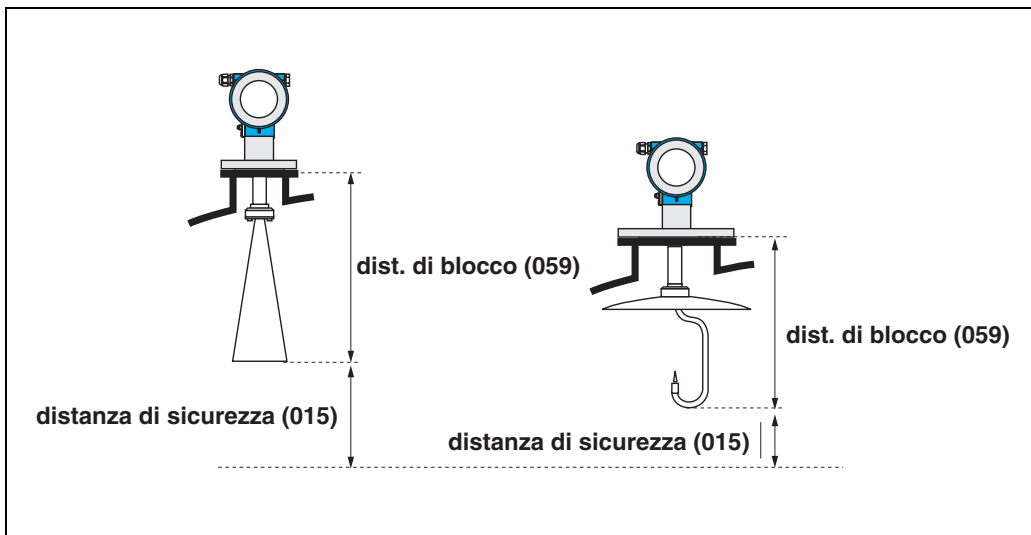


```
safety distance 015
0,00 m
from antenna tip/
lower edge of horn
```

Qui occorre inserire il valore della distanza di sicurezza. Il valore predefinito è 0,1 m.

dist. di blocco (BD) + distanza di sicurezza ≥ distanza di misura min.

	Estensione	Antenna a cono	Antenna parabolica
distanza min di misura	senza estensione	0,6 m	0,8 m
	150 mm	0,75 m	0,95 m
	250 mm	0,85 m	1,05 m
	450 mm	1,05 m	1,25 m



## 4.6 Funzione "in dist. di sicurezza" (016)

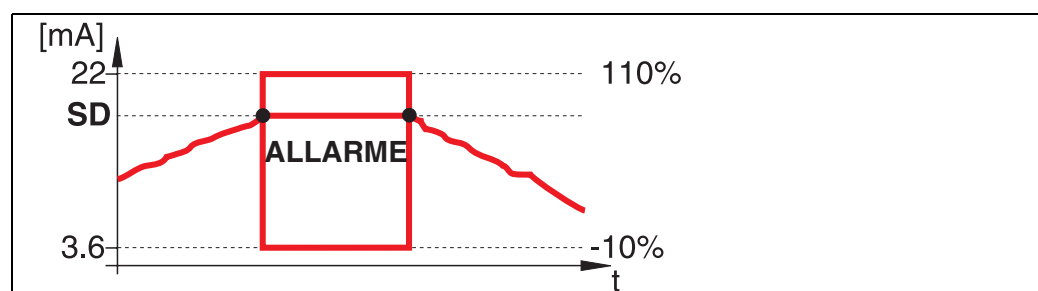


Questa funzione serve a definire la risposta del sistema qualora il livello si dovesse portare all'interno della distanza di sicurezza.

### Selezione:

- allarme
- avviso
- mantenimento allarme

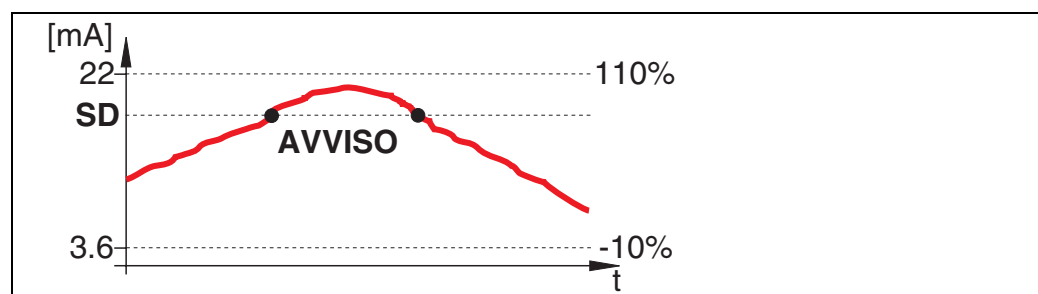
### allarme



Lo strumento si porta nello stato di allarme definito ("**comportamento allarme**" (011)). Sul display viene visualizzato il messaggio di allarme **E651** - "**livello in distanza di sicurezza - rischio di tracimamento**".

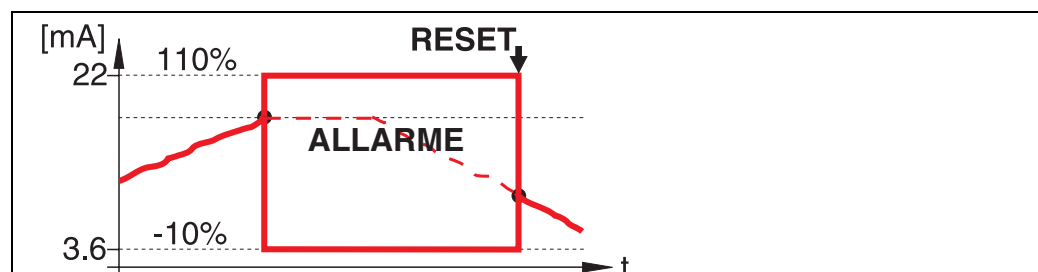
Se il livello scende portandosi al di fuori della distanza di sicurezza, il messaggio di allarme scompare e lo strumento ricomincia a misurare.

### avviso



Lo strumento visualizza un avviso **E651** - "**livello in distanza di sicurezza - rischio di tracimamento**", ma continua a misurare. Se il livello scende portandosi al di fuori della distanza di sicurezza, l'avviso scompare.

### mantenimento allarme



Lo strumento si porta nello stato di allarme definito ("**comportamento allarme**" (011)). Sul display viene visualizzato il messaggio di allarme **E651 - "livello in distanza di sicurezza - rischio di trascinamento"**.

Se il livello scende portandosi al di fuori della distanza di sicurezza, la misura prosegue solo dopo aver ripristinato la funzione di mantenimento allarme (funzione: "**accettazione allarme**" (017)).

### 4.7 Funzione "accettazione allarme" (017)



Questa funzione serve a ripristinare un allarme in caso di "mantenimento allarme".

**Selezione:**

- no
- sì

**no**

L'allarme non viene ripristinato.

**sì**

L'allarme viene ripristinato.

### 4.8 Funzione "blocco di protezione per WHG" (018)

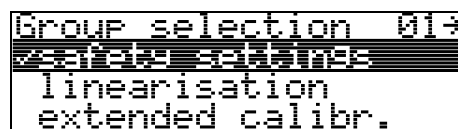


Se si seleziona "**WHG tedesco**" vengono modificati vari parametri predefiniti relativi al sistema antitracinamento/SIL WHG, quindi lo strumento viene bloccato impedendo ogni attività successiva. Per sbloccare selezionare "**Standard**". In questo modo la regolazione del parametro WHG verrà mantenuta. Per resettare i parametri WHG specifici si consiglia di effettuare un reset dello strumento (→ 64).



**Pericolo!**

Il prodotto FMR540 non è adatto alle applicazioni che necessitano l'approvazione in base allo standard WHG (in preparazione)/SIL!

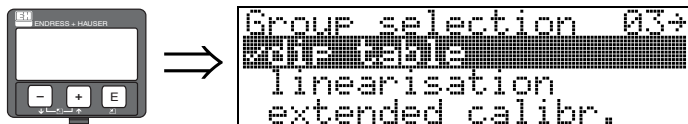


Dopo 3 s viene visualizzato il seguente messaggio

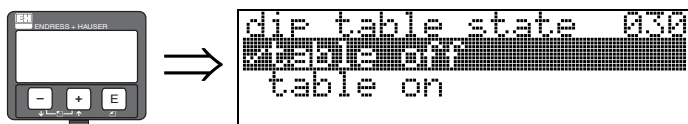




## 5 Gruppo di funzione "tabella dip" (03)



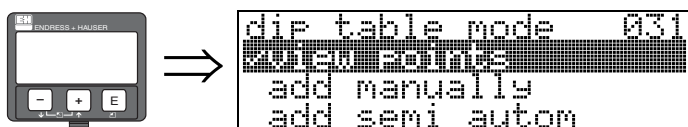
### 5.1 Funzione "stato tabella dip" (030)



#### Selezione:

- **tabella off** (la tabella dip è disattivata)
- **tabella on** (la tabella dip è attiva)

### 5.2 Funzione "modalità tabella dip" (031)



È possibile attivare o disattivare la tabella dip utilizzando questa funzione.

#### Selezione:

- **visualizzazione punti**
- aggiunta manuale
- aggiunta semi.autom
- eliminazione punto
- eliminazione tutti i punti

#### visualizzazione punti

Le coppie di valori nella tabella dip possono essere di **sol**a lettura. È tuttavia possibile selezionare questa opzione di menu, anche se non ci sono tabelle dip disponibili. In questo caso, il numero di voci libere per la tabella è al valore massimo (= **32**).

#### aggiunta manuale

È possibile leggere e scrivere le coppie di valori nella tabella dip. È possibile immettere il valore misurato e il valore dip.

– valore misurato non corretto:

Si tratta del valore misurato fornito dallo strumento, **NON** corretto dalla tabella dip. La scelta del valore misurato, livello o altezza di riempimento rimanente dipende dall'impostazione dello strumento.

– Valore dip:

Rappresenta rispettivamente il livello o la distanza dalla flangia, fornito dalla misura eseguita manualmente. Questo valore deve essere utilizzato per correggere il valore misurato.

La "modalità manuale" della tabella dip può essere utilizzata per inserire i dati raccolti dopo una serie di coppie di dati in diversi livelli del serbatoio.



#### Nota!

Maggiore è la distanza rilevata tra i diversi livelli durante le misure manuali, più precisa sarà la linearizzazione della tabella dip.

**aggiunta semi.autom**

È possibile leggere le coppie di valore nella tabella dip. È possibile inserire solo il valore dip. Quando ci sono nuove coppie di valori, il valore corrente o la distanza vengono accettati come valore misurato.

**eliminazione punto**

Viene eliminata una coppia di valori.

**eliminazione di tutti i punti**

La tabella dip completa viene eliminata. La tabella viene disattivata. Il numero di voci di tabella libere è impostato al valore massimo (= **32**).

### 5.2.1 Tabella dip

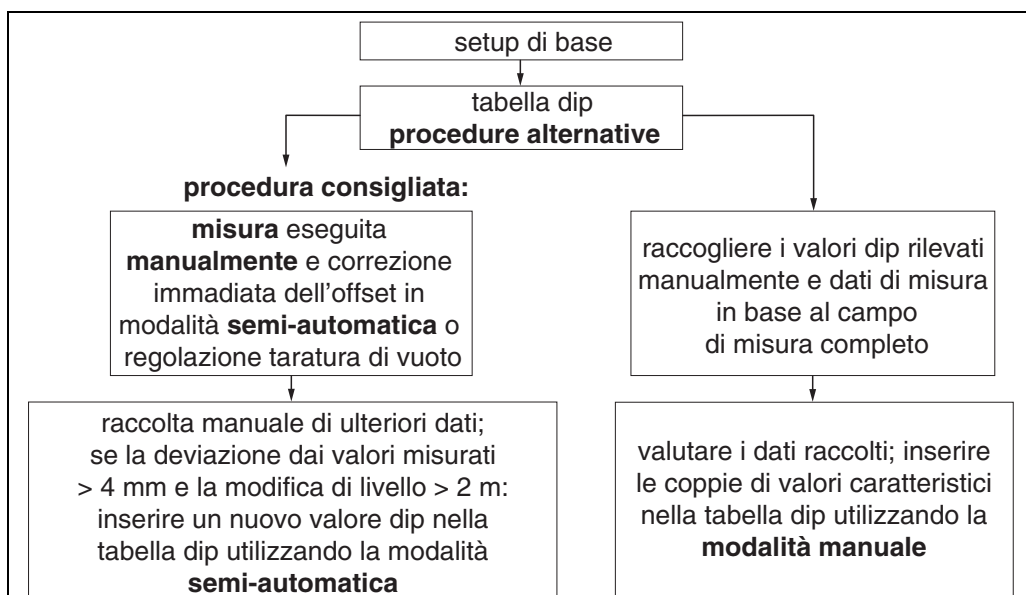
La tabella dip viene utilizzata per correggere le letture di livello del Micropilot S utilizzando le singole misure manuali. La tabella dip viene utilizzata in particolare per adattare l'indicatore di livello alle condizioni specifiche dell'applicazione come l'offset meccanico e la struttura del serbatoio/tubo di calma.

A seconda delle regolamentazioni nazionali, gli ispettori effettueranno le misure nel serbatoio a tre diversi livelli durante l'esecuzione di una taratura e verificheranno le letture del livello.

È necessario inserire una coppia di valori nella tabella dip per correggere l'**offset** di misura.

Se viene inserita una seconda coppia di valori nella tabella dip, il Micropilot S accetta i valori misurati corretti allo stesso modo per entrambe le coppie di valori. Tutti gli altri valori misurati sono determinati dall'interpolazione lineare.

Se vengono inserite due coppie di valori, il sistema effettua un'interpolazione lineare tra le coppie di valori adiacenti. Al di fuori di questi valori, anche l'estrapolazione è lineare.



Per raccogliere e inserire i dati nella tabella dip, è possibile eseguire due diverse procedure. Per non confondere i valori di misura corretti dall'offset o dalla linearizzazione della tabella dip con i valori di misura non corretti, è consigliabile utilizzare la modalità semi-automatica della tabella dip per inserire le nuove coppie di dati. In questo caso, è necessario inserire il primo valore dip immediatamente dopo la taratura di base. Ulteriori punti di linearizzazione devono essere inseriti solo dopo la modifica di livello di almeno 2 m (cf. cifra superiore, scelta consigliata) e una deviazione tra "valore di misura non corretto" e il valore rilevato manualmente di almeno 4 mm. Se non è possibile seguire questa procedura, **NON** inserire alcuna coppia di valori nella tabella dip dopo la taratura di base. I dati di misura e i valori dip rilevati manualmente devono essere raccolti in base al campo di misura completo e valutati al fine di garantire un buon adattamento lineare. Solo dopo aver eseguito questa operazione è possibile inserire le coppie di valori nella tabella dip utilizzando la "modalità manuale" (cf. cifra superiore, lato destro). Se è necessaria un'ulteriore linearizzazione, inserire altri valori rilevati manualmente **utilizzando esclusivamente la modalità "semi-automatica"**.



Nota!

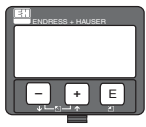
- L'offset NON deve essere determinato e inserito nel campo vicino all'antenna (conf. definizione della distanza di sicurezza) o immediatamente nel campo del fondo del serbatoio, perché all'interno di questi campi possono verificarsi interferenze al segnale radar.
- È possibile stampare la tabella dip utilizzando lo strumento ToF-Tool. Prima di effettuare questa operazione, ricollegare il ToF Tool allo strumento per aggiornare i valori all'interno di ToF Tool.
- Effettuare gli inserimenti nella tabella dip in modalità semi-automatica.



Pericolo!

Dopo l'inserimento di uno o più punti nella tabella dip, accertarsi che la tabella dip sia attivata e inserita nella modalità tabella dip "**tabella on**".

### 5.3 Funzione "tabella dip" (034)



```
dip table 034
n.val. 40.000m
dip val 40.000m
remain. 31
```

Questa funzione consente di modificare la variabile misurata. "val. m. (valore misurato)" indica il valore misurato da FMR540.

"val dip (valore dip)" indica il valore misurato dalla misura dip.

È possibile modificare il valore dal display VU331 o dallo strumento ToF tool.

Il numero presente dietro la voce "**rimanenti**" indica il numero corrente di coppie di valori libere rimanenti. Il numero massimo di coppie di valori è 32. Dopo ogni singola voce, il numero rimanente viene ridotto. Quando si eliminano i punti della tabella dip selezionando "eliminazione punto" in "**modalità tabella dip**" (031)

l'indicazione "rimanenti" viene sostituita da "n. tab. (numero tabella)"

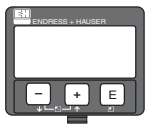
per indicare quale punto della tabella dip deve essere eliminato.



Nota!

Il valore misurato non corretto viene visualizzato nella funzione "**tabella dip**" (034). Questo potrebbe variare notevolmente dai valori misurati quando viene attivata una tabella dip.

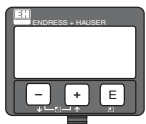
### 5.4 Funzione "punto di archiviazione" (037)



```
store point 037
yes
```

Questa funzione serve a confermare il punto che viene scritto per la tabella dip.

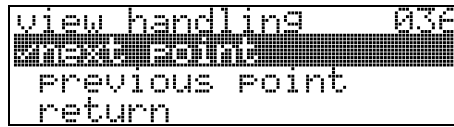
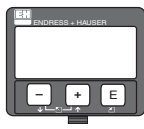
### 5.5 Funzione "aggiunta prossimo punto" (038)



```
add next point 038
yes
```

Questa funzione serve a selezionare altri punti dip eventualmente necessari.

## 5.6 Funzione "visualizzazione gestione" (036)



Questa funzione viene visualizzata quando viene selezionata "visualizzazione punti" nello "**stato tabella dip**" (030).

### Selezione:

- indietro: consente di ritornare allo "**stato tabella dip**" (030)
- **prossimo punto**: consente di andare al punto dip successivo
- punto precedente: consente di andare al punto dip precedente

Indietro consente di ritornare allo "**stato tabella dip**" (030).

### ritorno in fabbrica

Selezionando questo punto, si ritorna alla funzione "**modalità tabella dip**" (033).

### prossimo punto

Questo consente di scorrere la tabella verso il basso. Se la tabella è vuota, è ancora possibile selezionare questa opzione. Tuttavia, il valore visualizzato non cambia.

### punto precedente

Questo consente di scorrere la tabella verso l'alto. Se la tabella è vuota, è ancora possibile selezionare questa opzione. Tuttavia, il valore visualizzato non cambia.



### Pericolo!

Dopo l'inserimento di uno o più punti nella tabella dip, accertarsi che la tabella dip sia attivata e inserita nella modalità tabella dip "**tabella on**".

## 5.7 Funzione "eliminazione gestione" (039)



Questa funzione viene visualizzata dopo aver selezionato "eliminazione punto" in "**modalità tabella dip**" (031)

L'elenco delle selezioni garantisce la gestione necessaria per l'eliminazione dei valori registrati sul numero di scheda mostrato precedentemente, consente di passare al successivo numero di scheda, di ritornare al precedente numero di scheda o di ritornare semplicemente alla selezione di gruppo.

### Selezione:

- eliminazione punto
- prossimo punto
- punto precedente
- Spedizione in fabbrica

### eliminazione punto

consente di eliminare un punto di tabella dip (registrato su un numero di scheda specifico nella tabella dip) che viene mostrato nella funzione "**tabella dip**" (034)

### prossimo punto

consente di selezionare il successivo punto di tabella dip da eliminare, ad esempio, per passare dalla scheda. n. 1 alla scheda n. 2

### punto precedente

consente di selezionare un punto di tabella dip precedentemente visualizzato

### Ritorno in fabbrica

consente di andare alla funzione "**stato tabella dip**" (030) per attivare o disattivare la tabella dip

## 6 Gruppo di funzione "linearizzazione" (04)



### 6.1 Funzione "livello/ullage" (040)



**Selezione:**

- livello CU
- **livello DU**
- ullage CU
- ullage DU

**livello CU**

Livello espresso con unità di misura cliente. Il valore misurato può essere linearizzato. Il valore predefinito di "linearizzazione" (041) è 0...100% lineare.

**livello DU**

Livello nella "unità distanza" (0C5) selezionata.

**ullage CU**

Ullage espresso in unità di misura cliente. Il valore può essere linearizzato. Il valore predefinito di "linearizzazione" (041) è 0...100% lineare.

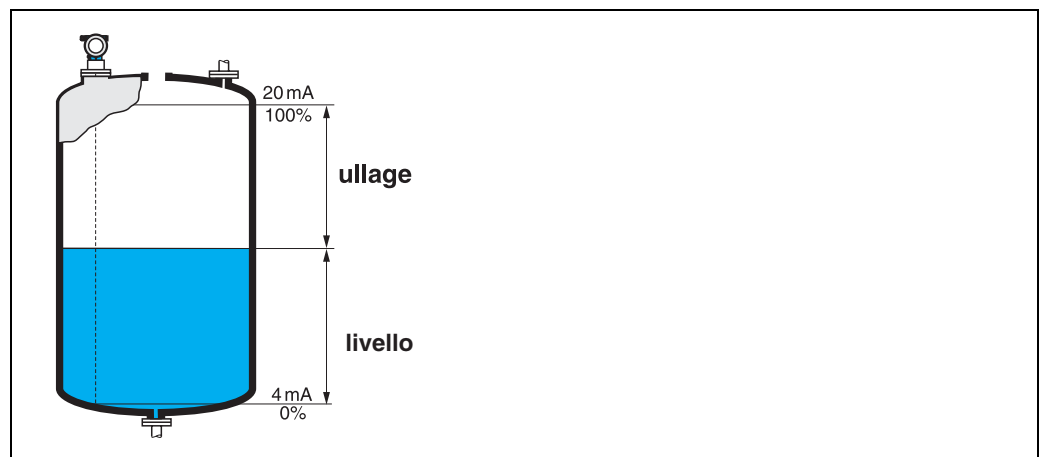
**ullage DU**

Ullage nella "unità distanza" (0C5) selezionata.



**Nota!**

Il punto di riferimento per l'ullage è dato da "tarat. di pieno" (=campo).



## 6.2 Funzione "linearizzazione" (041)

La linearizzazione permette di definire il rapporto fra livello e volume del recipiente o peso del prodotto e consente di effettuare la misura in unità di misura specificate dal cliente, es. metri, ettolitri, ecc. Il valore misurato in (000) viene quindi visualizzato nell'unità di misura selezionata.



Questa funzione serve per selezionare le modalità di linearizzazione.

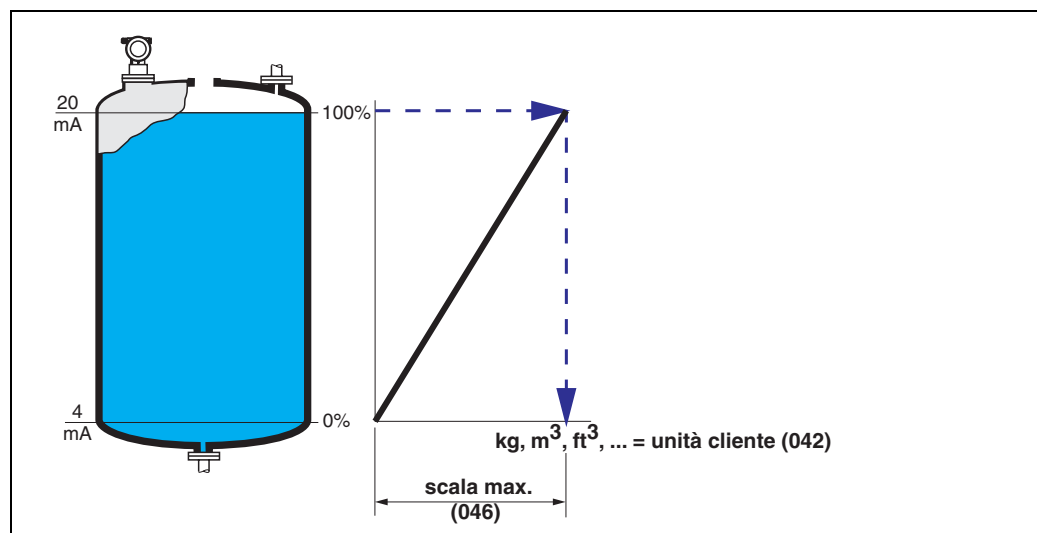
### Selezione:

- lineare
- cil. orizzontale
- manuale
- semiautomatico
- tabella on
- azzerata tabella

### lineare

Il serbatoio è di tipo lineare, vale a dire verticale di forma cilindrica. È possibile effettuare la misura in unità di misura cliente specificando un volume/peso massimo.

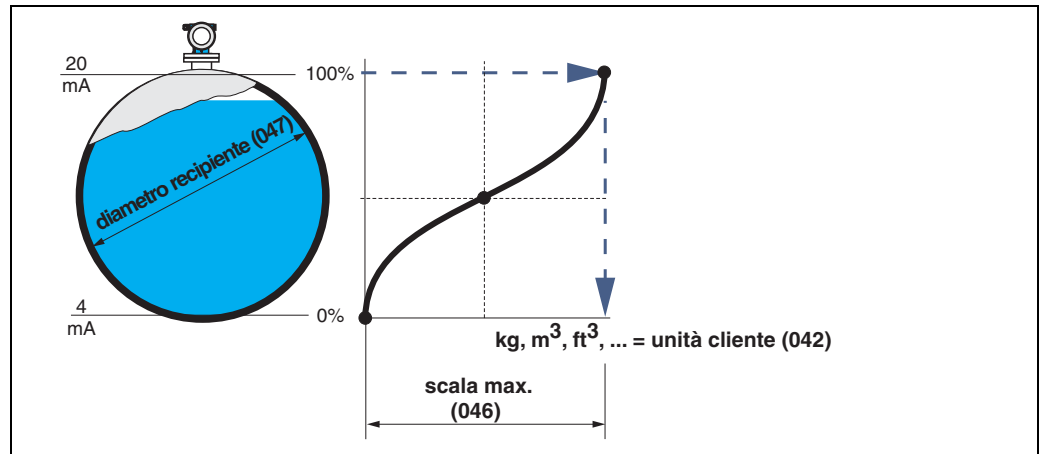
Quindi si può selezionare la "**unità cliente**" (042). Definire il valore del volume corrispondente alla taratura specificata in "**scala max.**" (046). Questo valore corrisponde a un'uscita del 100% (= 20 mA per HART).





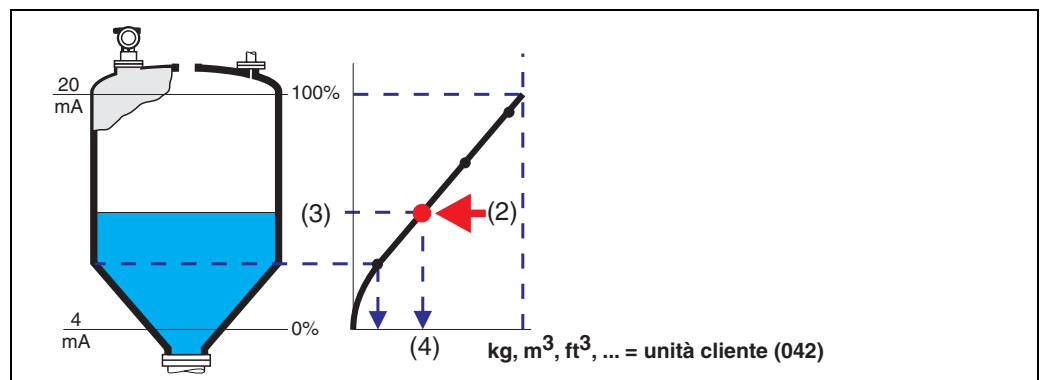
**cil orizzontale**

Nel caso dei serbatoi orizzontali cilindrici, il volume, la massa ecc. vengono calcolati automaticamente specificando il "**diametro recipiente**" (047), la "**unità cliente**" (042) e la "**scala max.**" (046). La "**scala max.**" (046) corrisponde a un'uscita del 100% (= 20 mA per HART).

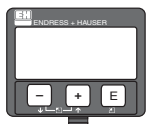
**manuale**

Se il livello non è proporzionale al volume o peso nel campo di misura impostato, è possibile inserire una tabella di linearizzazione per effettuare la misura in unità di misura cliente. Questi i requisiti:

- Le 32 (max.) coppie di valori per la definizione dei punti della curva di linearizzazione devono essere note.
- I valori di livello devono essere indicati in ordine crescente. La curva è monotona crescente.
- Le altezze di livello per i primi e gli ultimi punti della curva di linearizzazione corrispondono rispettivamente alla taratura di vuoto e alla taratura di pieno.
- La linearizzazione viene effettuata con l'unità di misura del setup di base ("**unità distanza**" (0C5)).



Ciascun punto (2) della tabella è definito da una coppia di valori: livello (3) e, ad esempio, volume (4). L'ultima coppia di valori definisce l'uscita del 100% (= 20 mA per HART).



```

linearisation 041
manual
semi-automatic
table on
  
```

```

linearisation 043
Tab.no. 1
Level 0.000m
Volume 0.000%
  
```

Selezionare il punto della tabella (Punto 1).

```

linearisation 044
Tab.no. 1
Level 0.000m
Volume 0.000%
  
```

Inserire il livello corrispondente al Punto 1.

```

linearisation 045
Tab.no. 1
Level 0.000m
Volume 0.000%
  
```

Inserire il volume corrispondente.

```

next point 045
yes
no
  
```

Inserire un altro punto?

```

linearisation 043
Tab.no. 2
Level 0.000m
Volume 0.000%
  
```

Punto successivo.

...  
 Proseguire fino a quando non si risponderà con un no a  
 "punto successivo" (045).



Nota!

Dopo aver inserito i dati nella tabella occorre attivarla con **"tabella on"**.

Il valore del 100% (=20 mA per HART) è definito dall'ultimo punto della tabella.



Nota!

Prima di confermare 0,00 m come livello o 0,00% come volume, attivare la modalità di Modifica con + o -.

L'inserimento dei dati nella tabella di linearizzazione di ToF Tool viene effettuato utilizzando l'apposito editor.

I contenuti possono anche essere visualizzati sotto forma di rappresentazione grafica.

**semiautomatico**

Se la curva di linearizzazione viene prodotta in modo semiautomatico, il silo viene riempito in fasi successive. Micropilot rileva automaticamente il livello, quindi occorre inserire il volume/peso corrispondente.

La procedura è simile a quella dell'inserimento manuale dei dati, nel cui caso il valore del livello per ciascun punto della tabella viene dato automaticamente dallo strumento.



Nota!

Se il serbatoio viene svuotato occorre prestare attenzione ai seguenti punti:

- Il numero di punti deve essere già noto in anticipo.
- Primo numero tabella = (32 - numero di punti).
- Le immissioni nella "**Tab. n.**" (043) sono fatte in ordine inverso (ultima immissione = 1).

**tabella on**

La tabella di linearizzazione con i dati inseriti deve essere attivata.

**azzera tabella**

Prima di inserire dei dati nella tabella di linearizzazione occorre cancellare tutte le eventuali tabelle preesistenti. Verrà automaticamente attivata la modalità di linearizzazione lineare.



Nota!

Per disattivare una tabella di linearizzazione occorre selezionare "**lineare**" o "**cil. orizzontale**" (o funzione "**livello/ullage**" (040) = "**liquido mancante allo riempimento DU**", "**liquido mancante allo riempimento DU**"). La tabella non viene eliminata e può essere riattivata in qualunque momento selezionando "**tabella on**".

## 6.3 Funzione "unità cliente " (042)



Questa funzione consente di selezionare l'unità cliente.

**Selezione:**

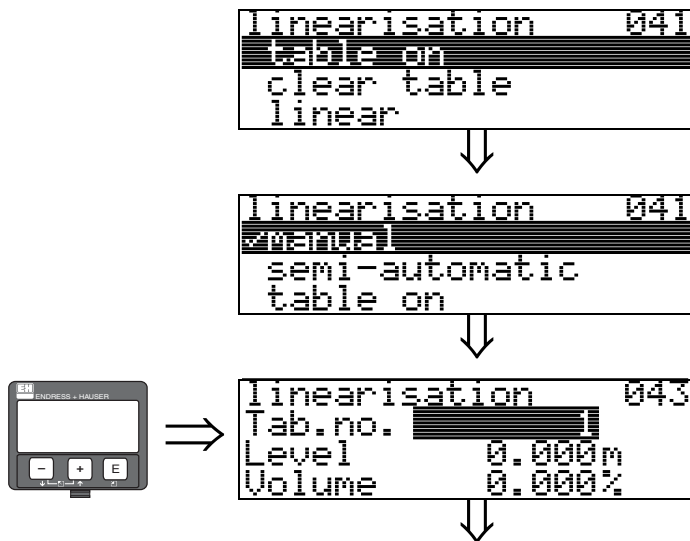
- %
- l
- hl
- m3
- dm3
- cm3
- ft3
- usgal
- i gal
- kg
- t
- lb
- ton
- m
- ft
- mm
- inch

**Dipendenza**

Le unità di misura dei seguenti parametri vengono modificate:

- valore misurato (000)
- volume ingresso (045)
- valore massimo (046)
- valore di simulazione (066)

## 6.4 Funzione "tabella n." (043)



Posizione della coppia di valori nella tabella di linearizzazione.

### Dipendenza

Viene eseguito l'aggiornamento di "livello ingresso" (044), "volume ingresso" (045).

## 6.5 Funzione "livello ingresso" (044)

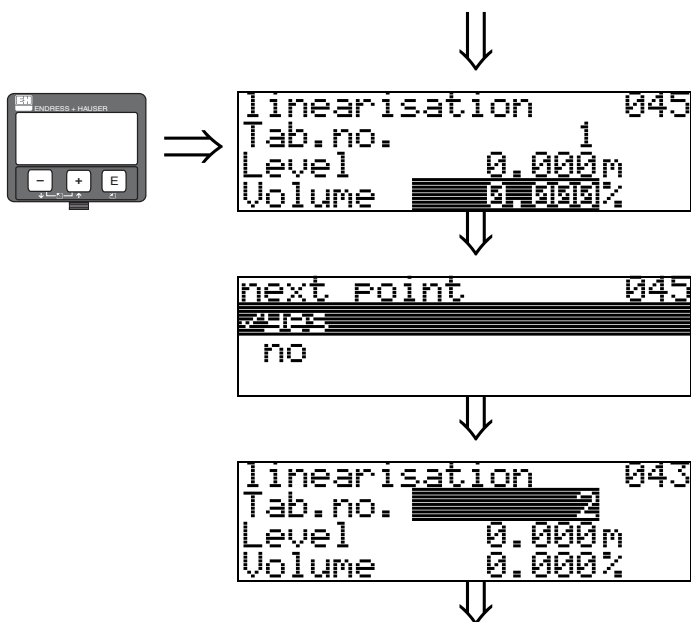


Questa funzione permette di inserire il livello corrispondente a ciascun punto della curva di linearizzazione. Se la curva di linearizzazione viene inserita in modo semiautomatico, Micropilot rileva automaticamente il livello.

### Dati inseriti dall'utente:

Livello in "unità distanza" (045).

### 6.6 Funzione "volume ingresso" (045)



Questa funzione permette di inserire il volume corrispondente a ciascun punto della curva di linearizzazione.

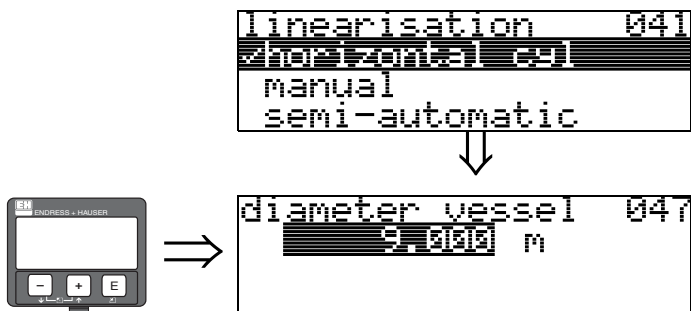
**Dati inseriti dall'utente:**  
 Volume in "unità cliente" (042).

### 6.7 Funzione "scala max." (046)



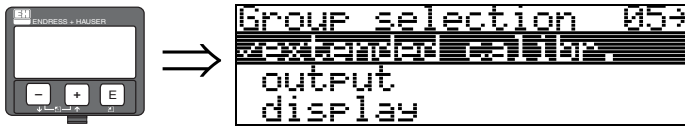
Questa funzione permette di specificare il valore di fondo scala del campo di misura. L'inserimento di questo dato è necessario qualora si selezioni "lineare" o "cil orizzontale" nella funzione "linearizzazione" (041).

### 6.8 Funzione "diametro silo" (047)



Questa funzione permette di specificare il diametro del silo. L'inserimento di questo dato è necessario qualora si sia selezionato "cil orizzontale" in corrispondenza della funzione "linearizzazione" (041).

## 7 Gruppo di funzione "tarat. estesa" (05)



### 7.1 Funzione "selezione" (050)



Selezionare la funzione "tarat. estesa".

#### Selezione:

- **comune** (es. "Correzione livello", "Smorzamento di uscita", "Estensione antenna", ...)
- mappatura
- map. estesa

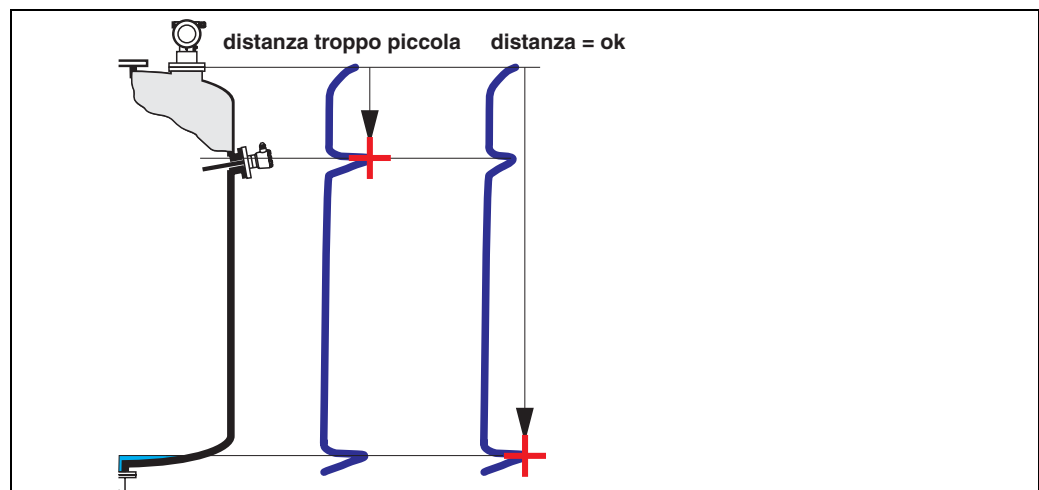
### 7.2 Funzione "verifica distanza" (051)



Questa funzione consente di azionare la mappatura delle eco spurie. Per quest'operazione, è necessario confrontare la distanza misurata con la distanza effettiva dalla superficie del prodotto. È possibile scegliere fra le seguenti opzioni:

#### Selezione:

- distanza = ok
- distanza troppo piccola
- distanza troppo grande
- **distanza sconosciuta**
- manuale



**distanza = ok**

- la mappatura viene eseguita fino all'eco attualmente misurata
  - La funzione "**distanza di mappatura (052)**" indica il campo in cui effettuare la soppressione
- In ogni caso, è consigliabile eseguire una mappatura anche in questa situazione.

**distanza troppo piccola**

- In questo momento è in corso la valutazione di un'eco spuria
- Pertanto viene eseguita una mappatura comprendente anche le eco attualmente misurate.
- La funzione "**distanza di mappatura (052)**" indica il campo in cui effettuare la soppressione

**distanza troppo grande**

- Questo errore non può essere risolto con la mappatura delle eco spurie
- Verificare i parametri dell'applicazione (002), (003), (004) e la funzione "**tarat. di vuoto (005)**"

**distanza sconosciuta**

Se la distanza effettiva è sconosciuta, la mappatura non può essere eseguita.

**manuale**

è possibile impostare manualmente la distanza di mappatura Tale inserimento viene eseguito in corrispondenza della funzione "**distanza di mappatura (052)**".

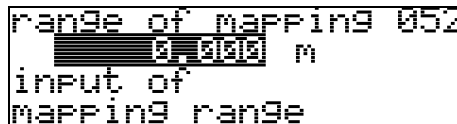
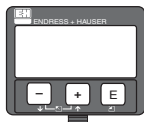


Pericolo!

La distanza di mappatura deve terminare 0,5 m prima dell'eco del livello effettivo. Nel caso di un serbatoio vuoto, non inserire E, ma E - 0,5 m.

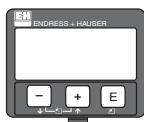
Se esiste già una mappatura, viene sovrascritta fino al raggiungimento della distanza specificata in "**distanza di mappatura (052)**". Oltre questo valore la mappatura esistente rimane invariata.

### 7.3 Funzione "distanza di mappatura" (052)



Questa funzione consente di visualizzare la distanza di mappatura suggerita. Il punto di partenza è il punto di riferimento della misura (→ 2). Il valore può essere modificato dall'operatore. Per la mappatura manuale, il valore predefinito è 0 m.

### 7.4 Funzione "avvio di mappatura" (053)



Questa funzione viene usata per iniziare la mappatura delle eco spurie fino alla distanza specificata in "**distanza di mappatura (052)**".

**Selezione:**

- **off:** la mappatura non viene eseguita
- **on:** la mappatura viene avviata

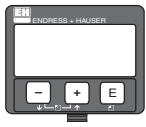
Durante il processo di mappatura viene visualizzato il messaggio "**registrazione mappatura**".



Pericolo!

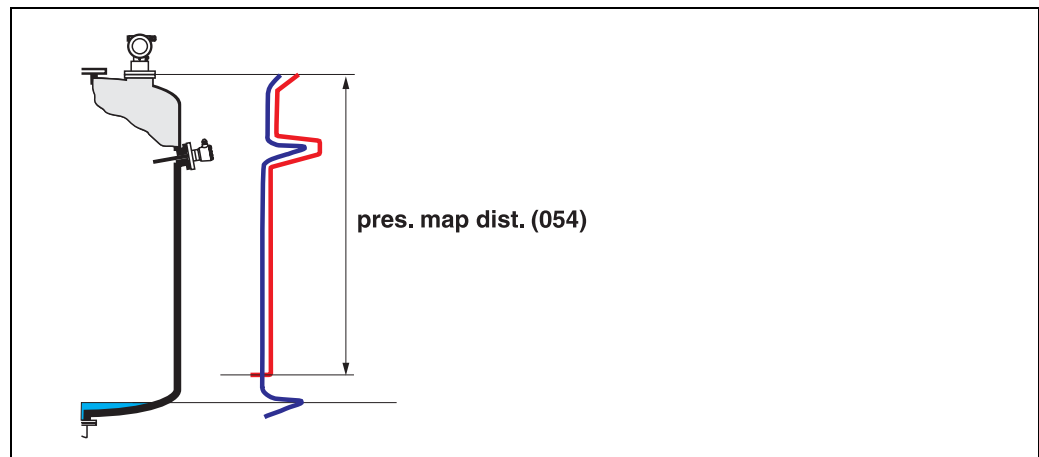
La mappatura viene registrata solo se il dispositivo non si trova in stato di errore.

## 7.5 Funzione "pres. map dist." (054)

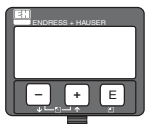


```
Pres. map dist. 054
0.000 m
```

Questa funzione consente di visualizzare la distanza fino alla quale è stata registrata la mappatura. Se viene visualizzato il valore 0, significa che fino a quel momento non è stata eseguita nessuna mappatura.



## 7.6 Funzione "mappa cliente" (055)



```
cust. tank map 055
inattivo
active
reset
```

Questa funzione consente di visualizzare la modalità di valutazione con la funzione "mappa cliente".

### Selezione:

- inattivato
- attivato
- reset

### inattivato

Non è stata registrata nessuna mappatura relativa al serbatoio, oppure la mappa è disattivata. La valutazione viene eseguita soltanto con la funzione FAC (→ 75).

### attivato

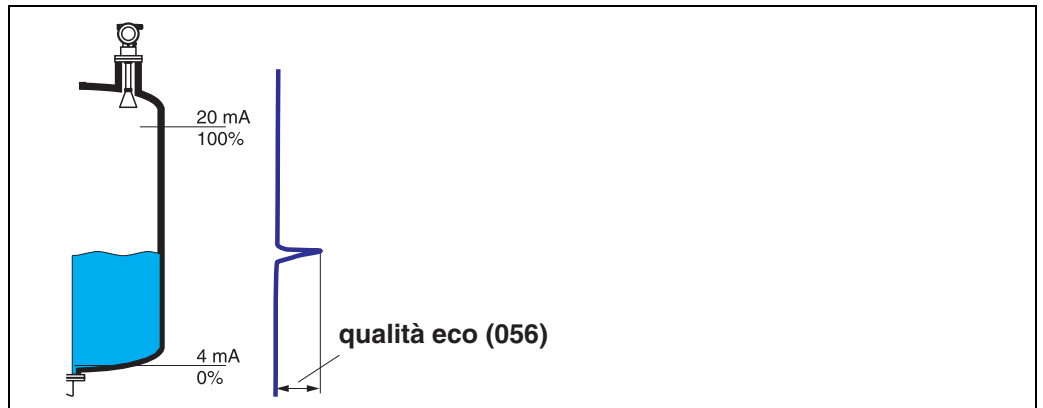
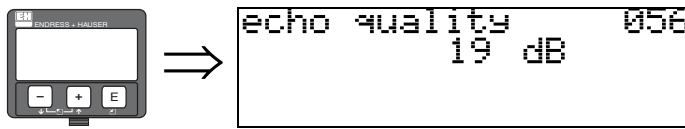
La valutazione viene eseguita con la funzione "mappa cliente" (→ 74).

### reset

Selezionando questa voce la mappa del serbatoio viene interamente cancellata.



### 7.7 Funzione "qualità eco" (056)



La qualità dell'eco costituisce il metro di valutazione dell'affidabilità della misura. La funzione indica la quantità di energia riflessa e dipende principalmente dalle seguenti condizioni:

- Costante dielettrica del fluido
- Caratteristiche superficiali (onde, schiuma, ecc.)
- Distanza fra sensore e prodotto

Con valori bassi aumenta la probabilità che l'eco vada persa in seguito a variazioni delle condizioni di misura, ad esempio in caso di superfici turbolente, schiuma, distanza di misura elevata.



Pericolo!

La qualità dell'eco può essere migliorata modificando l'orientamento del Micropilot (→ 81).

### 7.8 Funzione "offset" (057)



Questa funzione consente di correggere il livello misurato applicando un valore costante. Il valore inserito viene sommato al livello misurato.

### 7.9 Funzione "estens. antenna" (0C9)



Questa funzione consente di indicare la lunghezza dell'estensione dell'antenna, a seconda della disponibilità del sensore al momento dell'ordine. È consigliabile conservare il valore fornito.

## 7.10 Funzione "smorzamento di uscita" (058)



Questa funzione influisce sul tempo richiesto da un segnale d'uscita per reagire a un improvviso salto di livello (pari al 63% del segnale in condizioni stabili). Impostando un valore elevato, ad esempio, si determina un'attenuazione delle conseguenze provocate dalle variazioni improvvise sulla variabile misurata.

### Dati inseriti dall'utente:

0...255 s

Il valore predefinito dipende dai parametri applicativi selezionati in corrispondenza delle seguenti funzioni: "**forma del serbatoio**" (002), "**caratteristiche prodotto**" (003) e "**condizioni di processo**" (004).

## 7.11 Funzione "dist. di blocco" (059)



Se è presente una finestra al di sotto della punta dell'antenna in cui si verificano forti riflessioni dovute alla presenza di strutture, giunti di saldatura o spuntoni, è possibile sopprimerla.

- La distanza di blocco viene misurata a partire dal bordo inferiore della connessione al processo. Generalmente, la soppressione viene applicata fino alla punta dell'antenna (vedere schema a → 29).
- All'interno della distanza di blocco tutte le eco sono soppresse.
- Affinché l'eco di livello possa essere soppressa (se non vi è la certezza che non vi siano altre eco significative), prima della soppressione è prevista una distanza di sicurezza di 10 centimetri (vedere funzione "**distanza di sicurezza**" (015) a → 29).
- Il cliente può impostare il Micropilot in modo da reagire alle varie situazioni qualora il prodotto venga a trovarsi all'interno di questa zona (distanza di sicurezza) (→ 29).

## 8 Gruppo di funzione "uscita" (06)

### 8.1 Funzione "indirizzo comun." (060)



Questa funzione consente di specificare l'indirizzo di comunicazione dello strumento.

- Standard: 1
- Multidrop: 1-15

Nella modalità multidrop il valore predefinito per la corrente di uscita è 4 mA. Può essere modificato nella funzione "**modalità corrente fissa**" (064).

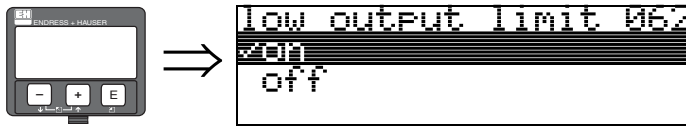
### 8.2 Funzione "n. di preamboli" (061)



Questa funzione consente di specificare il numero di preamboli per il protocollo HART.

Nel caso di linee con problemi di comunicazione è consigliabile inserire valori alti.

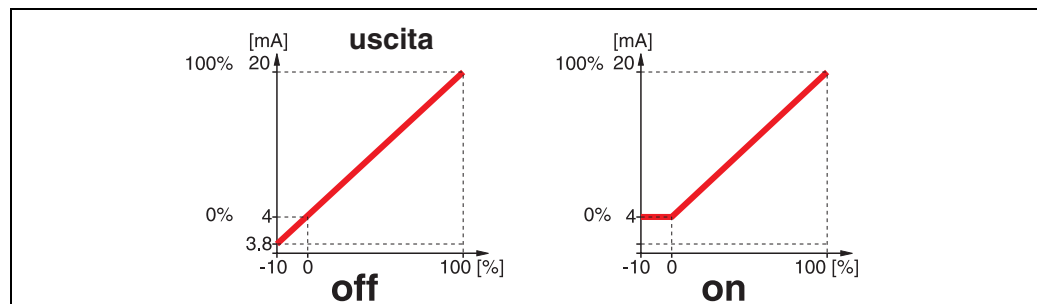
### 8.3 Funzione "limite inferiore corrente" (062)



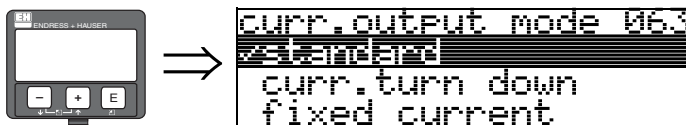
Questa funzione consente di sopprimere i segnali di uscita determinati da valori di livello negativi.

#### Selezione:

- off uscita minima -10% (3,8 mA per HART)
- on uscita minima 0% (4 mA per HART)



### 8.4 Funzione "modo uscita corrente" (063)



Questa funzione consente di specificare la modalità dell'uscita in corrente per i dispositivi HART.

#### Selezione:

- standard
- abbassam. corrente
- corrente fissa

#### standard

Il campo di misura totale (0 ... 100%) viene mappato facendo riferimento all'intervallo corrente (4 ... 20 mA).

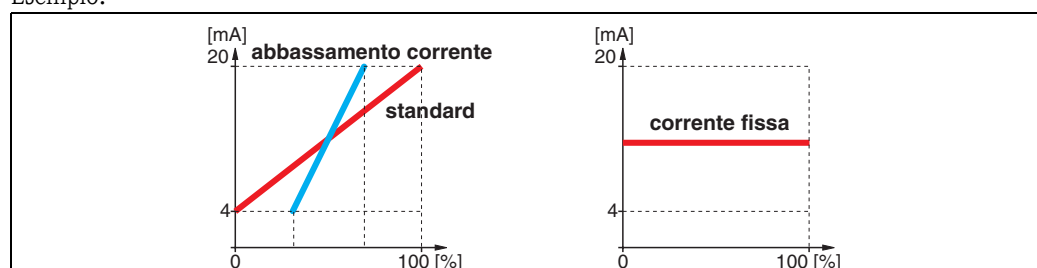
#### abbassam. corrente

Solo una parte del campo di misura viene mappata facendo riferimento all'intervallo corrente (4 ... 20 mA). Le funzioni "**valore 4 mA**" (068) e "**valore 20 mA**" (069) servono per definire il campo interessato.

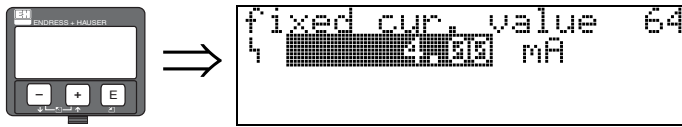
#### corrente fissa

La corrente è fissa. Il valore misurato effettivo viene trasmesso solo dal segnale HART. Il valore della corrente è definito dalla funzione "**corrente fissa**" (064).

Esempio:



## 8.5 Funzione "valore di corrente fissa" (064)

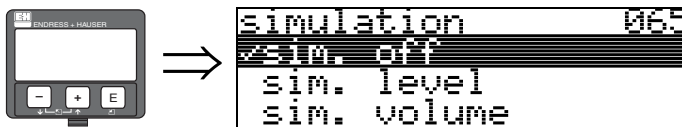


Questa funzione consente di definire il valore della corrente fissa. La definizione di questo valore è necessaria quando si attiva la funzione "**modo uscita corrente**" (063).

### Dati inseriti dall'utente:

3,8...20,5 mA

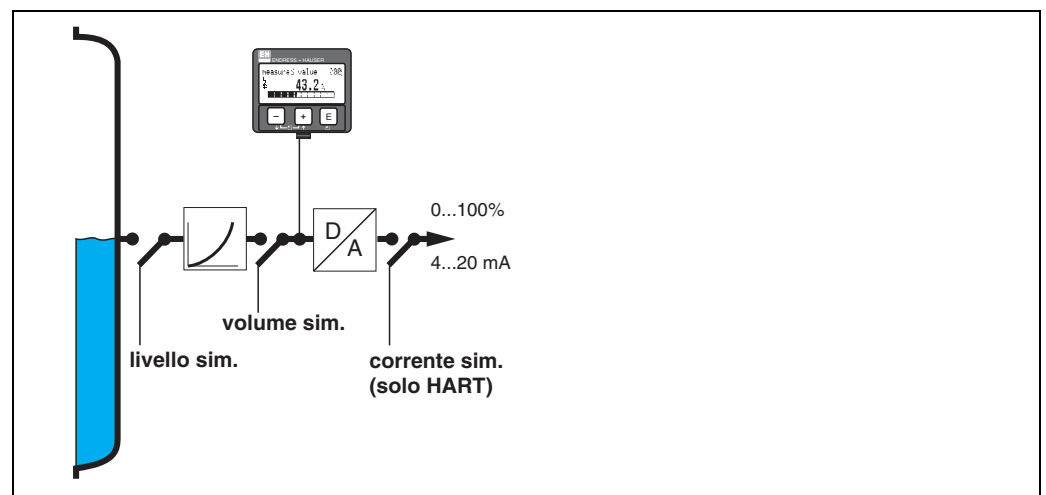
## 8.6 Funzione "simulazione" (065)



Se si presenta la necessità, la funzione simulazione consente di verificare la linearizzazione, il segnale di uscita e l'uscita in corrente. Sono a disposizione le seguenti opzioni:

### Selezione:

- sim. off
- livello sim.
- sim. volume
- sim. corrente



### sim. off

La simulazione è disattivata.

### livello sim.

Inserire il valore del livello in corrispondenza di "**valore simulazione**" (066).

Le funzioni

- valore misurato (000)
- livello misurato (0A6)
- corrente di uscita" (067)

variano in funzione dei valori inseriti.

**sim. volume**

Inserire il valore del volume in corrispondenza di "**valore simulazione**" (066).

Le funzioni

- valore misurato (000)
- corrente di uscita" (067)

variano in funzione dei valori inseriti.

**sim. corrente**

Inserire il valore della corrente in corrispondenza di "**valore simulazione**" (066).

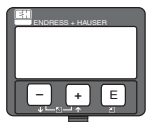
La funzione

- corrente di uscita" (067)

varia in funzione dei valori inseriti.

**8.7 Funzione "valore simulazione" (066)**

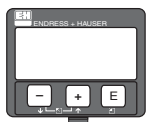
Dopo aver selezionato l'opzione "**livello sim.**" in corrispondenza della funzione "**simulazione**" (065) sul display verrà visualizzato il seguente messaggio:



```
simulation value 066
██████████ 2.50 M
```

È possibile inserire il livello.

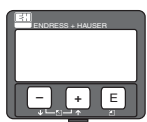
Dopo aver selezionato l'opzione "**sim. volume**" in corrispondenza della funzione "**simulazione**" (065) sul display verrà visualizzato il seguente messaggio:



```
simulation value 066
██████████ 23.16 %
```

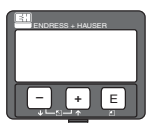
È possibile inserire il volume.

Dopo aver selezionato l'opzione "**corrente sim.**" in corrispondenza della funzione "**simulazione**" (065) sul display verrà visualizzato il seguente messaggio:



```
simulation value 066
██████████ 8.00 mA
```

Inserire la corrente di uscita.



```
simulation 065
sim. off
sim. level
sim. volume
```

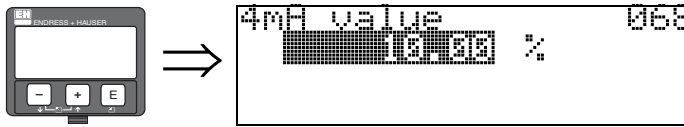
Accertarsi di selezionare "off" al termine delle attività di simulazione.

**8.8 Funzione "corrente di uscita" (067)**

```
output current 067
██████████ 4.00 mA
```

Questa funzione consente di visualizzare la corrente di uscita in mA.

## 8.9 Funzione "valore 4 mA" (068)



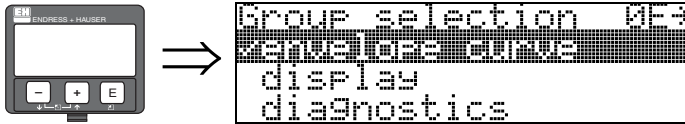
In questa funzione specificare il livello (o rispettivamente il volume, peso, portata), a cui la corrente di uscita deve essere a 4 mA. Questo valore sarà utilizzato se si sceglie l'opzione "abbassam. corrente" nella funzione "**mod. uscita in corrente**" (063).

## 8.10 Funzione valore "20 mA" (069)



In questa funzione specificare il livello (o rispettivamente il volume, peso, portata), a cui la corrente di uscita deve essere a 20 mA. Questo valore sarà utilizzato se si sceglie l'opzione "abbassam. corrente" nella funzione "**mod. uscita in corrente**" (063).

## 9 Gruppo di funzione "curva dell'involuppo" (0E)



Pericolo!  
Questa funzione può essere eseguita solo a display!

### 9.1 Funzione "settaggio curva" (0E1)



Selezione delle informazioni da visualizzare sul display LCD:

- **curva dell'involuppo**
- curva dell'involuppo + FAC (per quanto riguarda la FAC vedere → 75)
- curva dell'involuppo +mappa cliente (viene visualizzata anche la mappa del serbatoio del cliente)

### 9.2 Funzione "leggi curva" (0E2)

Questa funzione consente di specificare se la curva dell'involuppo viene letta come

- **curva singola**
  - o
- ciclico



Nota!

Se la visualizzazione della curva dell'involuppo ciclica è ancora attiva sul display, la variabile misurata viene aggiornata con tempi ciclo più brevi. Si consiglia pertanto di uscire dalla curva dell'involuppo dopo l'ottimizzazione del punto di misura.



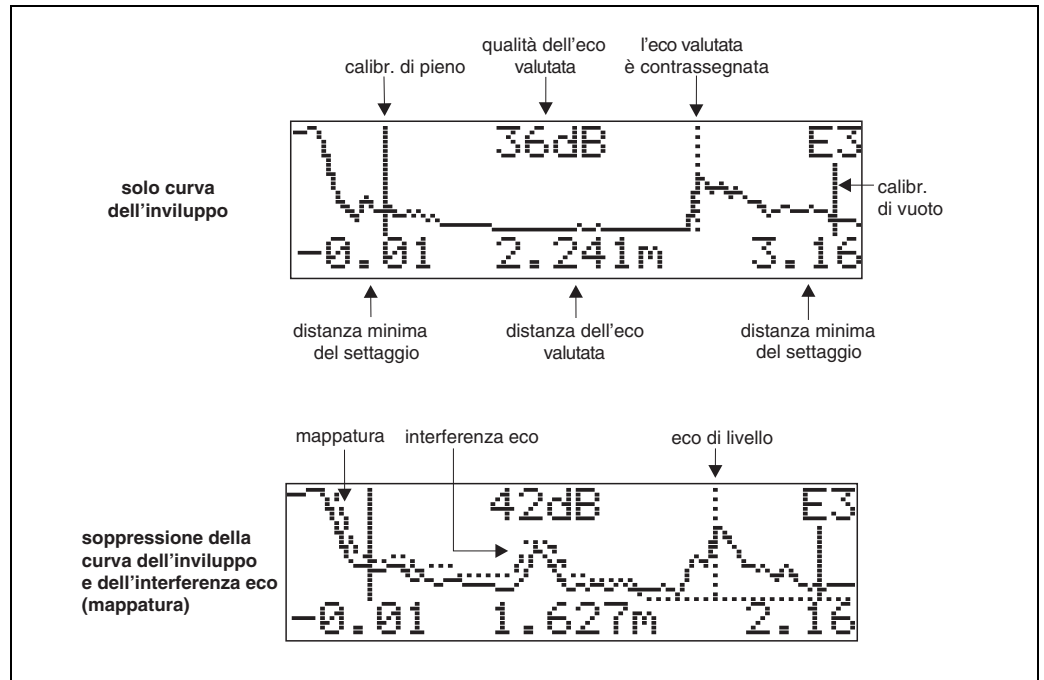
Nota!

Eseguendo l'**orientamento** del Micropilot si può ottimizzare la misura in applicazioni caratterizzate da eco di livello molto deboli o eco spurie molto forti, aumentando l'eco utile e riducendo l'eco spuria (v. "Orientamento del Micropilot" → 81).



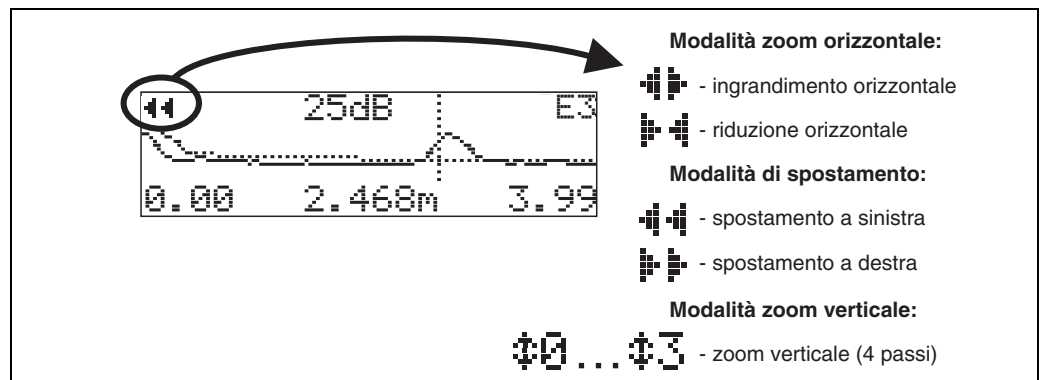
### 9.3 Funzione "visualizzazione curva dell'involuppo" (E3)

Questa funzione consente di visualizzare la curva dell'involuppo. È possibile usarla per ottenere le seguenti informazioni:



#### Navigazione all'interno della visualizzazione della curva dell'involuppo

Utilizzando la navigazione, la scala può essere variata orizzontalmente e verticalmente e la curva dell'involuppo spostata a destra e a sinistra. La modalità di navigazione attiva è indicata da un simbolo nell'angolo sinistro del display.

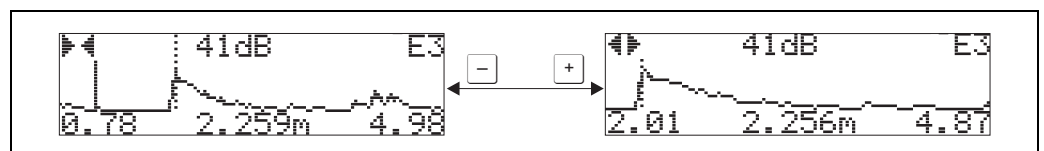


#### Modalità Zoom orizzontale

Per prima cosa attivare la visualizzazione della curva dell'involuppo. Quindi premere  $\square$  o  $\square$  per cambiare la modalità di navigazione all'interno della curva. A questo punto ci si trova nella modalità Zoom orizzontale. Viene visualizzato  $\square$  oppure  $\square$

Sono ora a disposizione le seguenti opzioni:

- $\square$  aumenta la scala orizzontale.
- $\square$  permette di ridurre la scala orizzontale.

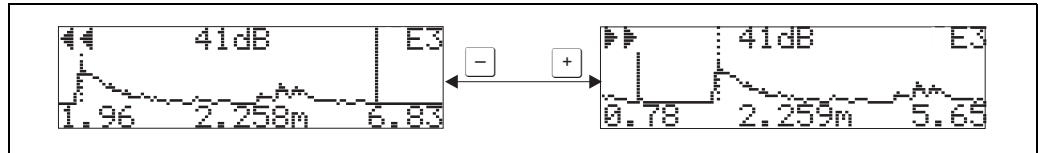


**Modalità spostamento**

Quindi premere  $\boxed{E}$  per passare in Modalità spostamento. Viene visualizzato  $\leftarrow \rightarrow$  oppure  $\leftarrow \rightarrow$

Sono ora a disposizione le seguenti opzioni:

- $\boxed{+}$  sposta la curva a destra.
- $\boxed{-}$  sposta la curva a sinistra.

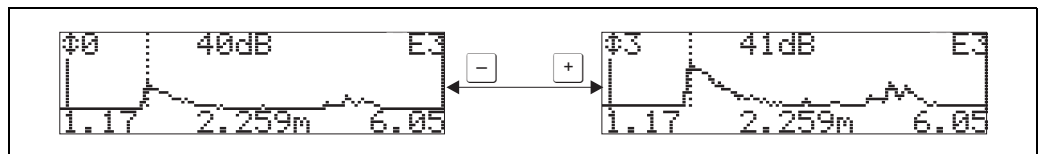
**Modalità Zoom verticale**

Premere nuovamente il tasto  $\boxed{E}$  per passare in Modalità Zoom verticale. Verrà visualizzato  $\Phi 1$  viene visualizzato.

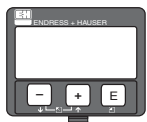
Sono ora a disposizione le seguenti opzioni:

- $\boxed{+}$  aumenta la scala verticale.
- $\boxed{-}$  permette di ridurre la scala verticale.

L'icona del display mostra il fattore di zoom attuale ( $\Phi 0$  a  $\Phi 3$ ).

**Uscire dalla navigazione**

- Premere ancora  $\boxed{E}$  per scorrere le diverse modalità di navigazione della curva dell'involuppo.
- Premere  $\boxed{+}$  e  $\boxed{-}$  per uscire dalla navigazione. Gli aumenti impostati e gli spostamenti vengono mantenuti. Solo quando viene riattivata la funzione "leggi curva" (0E2) il Micropilot utilizza nuovamente il display standard.



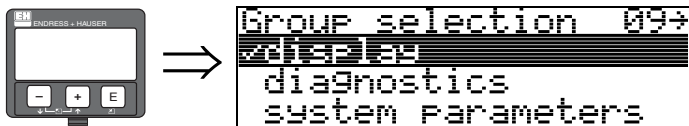
Return to  
Group Selection



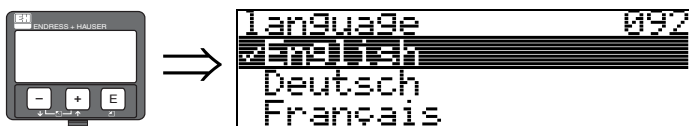
Group selection E+  
 envelope curve  
 display  
 diagnostics

Dopo 3 s viene visualizzato il seguente messaggio

## 10 Gruppo di funzione "display" (09)



### 10.1 Funzione "lingua" (092)



Questa funzione consente di selezionare la lingua di visualizzazione.

**Selezione:**

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- ㇿㇿㇿㇿ (Katakana, Japanese)

**Nota!**

Se gli strumenti vengono utilizzati su sistemi operativi che non supportano la lingua giapponese, verrà visualizzato solo "????".

**Dipendenza**

Tutti i testi verranno modificati.



Pericolo!

Questa funzione non viene visualizzata in Commuwin II!

### 10.2 Funzione "vai al menu principale" (093)



Se non si inserisce nessun dato durante il lasso di tempo previsto, il display tornerà a visualizzare la videata del valore misurato.

Selezionando 9999 s il ritorno non avviene.

**Dati inseriti dall'utente:**

3...9999 s

impostazione di fabbrica = 100 s



Pericolo!

Questa funzione non viene visualizzata in Commuwin II!

### 10.3 Funzione "formato display" (094)



Questa funzione consente di selezionare il formato di visualizzazione.

**Selezione:**

- **decimale**
- ft-in-1/16"

**decimale**

Il valore misurato viene visualizzato in forma decimale (es. 10,70%).

**ft-in-1/16"**

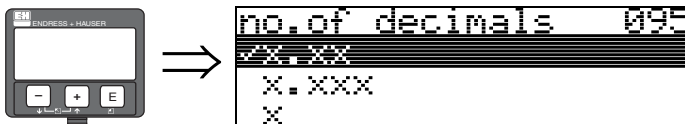
Il valore misurato viene visualizzato nel seguente formato (es. 5'05-14/16"). Questa opzione è disponibile solo per "**unità distanza**" (0C5) - "ft" e "in".



Pericolo!

Questa funzione non viene visualizzata in Commuwin II!

### 10.4 Funzione "n. di decimali" (095)



**Selezione:**

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX

### 10.5 Funzione "carattere sep." (096)



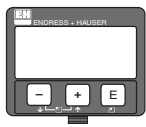
**Selezione:**

- .
- ,

Le unità sono separate dai decimali per mezzo di un punto.

Le unità sono separate dai decimali per mezzo di una virgola.

### 10.6 Funzione "test display" (097)

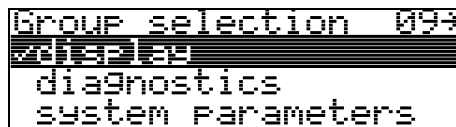
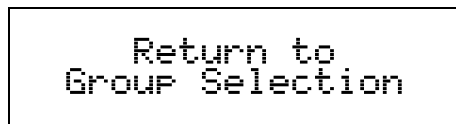


Tutti i pixel del display vengono attivati. Se tutto il display a cristalli liquidi risulta oscurato, significa che funziona correttamente.



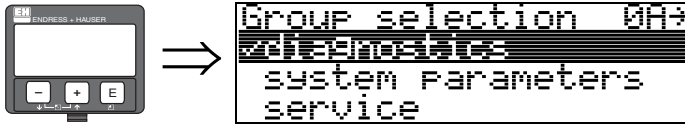
Pericolo!

Questa funzione può essere eseguita solo a display!



Dopo 3 s viene visualizzato il seguente messaggio

## 11 Gruppo di funzione "diagnostica" (0A)



Il gruppo di funzione "diagnostica" consente di visualizzare e confermare i messaggi di errore.

### Tipo di errore

Gli errori che si verificano durante la messa in servizio e la misura vengono visualizzati immediatamente sul display locale. Se si verificano due o più errori di sistema o di processo, su display viene visualizzato quello con la priorità maggiore.

Il sistema di misura distingue fra due tipi di errori:

#### ■ A (Allarme):

Lo strumento viene portato in uno stato definito (es. MAX)

Indicato da un simbolo di costante  $\perp$ .

(Per consultare la descrizione dei codici, vedere vedi tabella 15.2 → 77)

#### ■ W (Avviso):

Lo strumento continua a misurare e viene visualizzato un messaggio di errore.

Indicato dal simbolo  $\perp$  lampeggiante.

(Per consultare la descrizione dei codici, vedere vedi tabella 15.2 → 77)

#### ■ E (Allarme / Avviso):

Configurabile (es. perdita di eco, livello all'interno della distanza di sicurezza)

Indicato dal simbolo  $\perp$  fisso/lampeggiante.

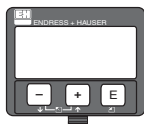
(Per consultare la descrizione dei codici, vedere vedi tabella 15.2 → 77)

### Messaggi d'errore

Messaggi di errore vengono visualizzati su quattro linee di testo a display. Inoltre, viene restituito un unico codice di errore. La descrizione dei codici di errore è riportata a → 77.

- Il gruppo di funzione "diagnostica (0A)" permette di visualizzare gli errori correnti e gli ultimi errori che si sono verificati.
- Se sono presenti più errori contemporaneamente, utilizzare  $\square$  oppure  $\square$  per scorrere la pagina degli errori.
- Con il gruppo di funzione "diagnostica (0A)" è possibile cancellare l'ultimo errore che si è verificato.

### 11.1 Funzione "errore attuale" (0A0)



```
Present error 0A0
Linearisation ch1
not complete,
not usable A671
```

Questa funzione consente di visualizzare l'errore attuale.

Se sono presenti più errori contemporaneamente, utilizzare  oppure  per scorrere la pagina degli errori.

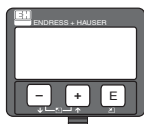
### 11.2 Funzione "errore precedente" (0A1)



```
Previous error 0A1
simulation ch. 1
OK
W621
```

Questa funzione consente di visualizzare l'ultimo errore segnalato.

### 11.3 Funzione "cancella ultimo errore" (0A2)



```
clear last error 0A2
keep
erase
```

Selezione:

- mantieni
- elimina

## 11.4 Funzione "reset" (0A3)

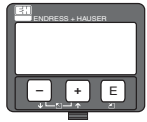


Pericolo!

Eseguendo un reset vengono ripristinate le impostazioni predefinite dello strumento (impostate in fabbrica). Così facendo si rischia di compromettere la misura. In generale, dopo aver eseguito un reset occorre ripetere il setup di base.

L'esecuzione di un reset è necessaria solo:

- se lo strumento non funziona più
- se occorre spostare lo strumento da un punto di misura a un altro
- in caso di disinstallazione / immagazzinamento / installazione dello strumento



```
reset                               0A3
██████████
for reset code
see manual
```

**Valori da digitare ("reset" (0A3)):**

333 = parametri cliente (HART)

**333 = reset parametri cliente per HART**

Si consiglia di effettuare un reset quando si lavora con uno strumento di cui non si conosce la "storia":

- in questo caso vengono ripristinati i valori predefiniti del Micropilot.
- la mappa del serbatoio specifica del cliente non viene cancellata.
- La linearizzazione è commutata su "**lineare**", ma vengono mantenuti i valori della tavola. Per riattivare la tavola si può usare il gruppo di funzione "**linearizzazione**" (04).

Elenco di funzioni che vengono modificate in seguito a un reset:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| ■ forma del serbatoio (002)              | ■ diametro silo (047)             |
| ■ serbatoio / silo (00A)                 | ■ distanza di mappatura (052)     |
| ■ tarat. di vuoto (005)                  | ■ pres. Map dist (054)            |
| ■ tarat. di pieno (006)                  | ■ offset (057)                    |
| ■ diametro tubo (007)                    | ■ limite inferiore corrente (062) |
| ■ valore impostato (009)                 | ■ modo uscita corrente (063)      |
| ■ comportamento allarme (010)            | ■ modalità corrente fissa (064)   |
| ■ comportamento allarme (011)            | ■ simulazione (065)               |
| ■ uscita in caso di perdita di eco (012) | ■ valore simulazione (066)        |
| ■ rampa %campo/min (013)                 | ■ valore 4 mA (068)               |
| ■ ritardo (014)                          | ■ valore 20 mA (069)              |
| ■ distanza di sicurezza (015)            | ■ formato display (094)           |
| ■ in dist. di sicurezza (016)            | ■ unità distanza (0C5)            |
| ■ tabella dip (03)                       | ■ download mode (0C8)             |
| ■ livello/ullage (040)                   |                                   |
| ■ linearizzazione (041)                  |                                   |
| ■ unità cliente (042)                    |                                   |

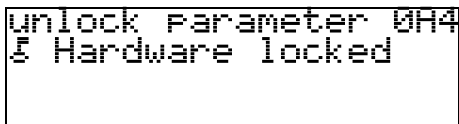
Il reset della mappa serbatoio può anche essere eseguito con la funzione "**mappa cliente**" (055), contenuta nel gruppo di funzione "**tarat. estesa**" (05).

Si consiglia di eseguire un reset ogni volta che si utilizza uno strumento di cui non si conosce la "storia" o quando si avvia una mappatura difettosa:

- In tal caso la mappa del serbatoio viene eliminata, pertanto la mappatura dovrà essere rieseguita da capo.



### 11.5 Funzione "parametro di sblocco" (0A4)




Questa funzione consente di bloccare e sbloccare il setup.








#### 11.5.1 Blocco della modalità configurazione

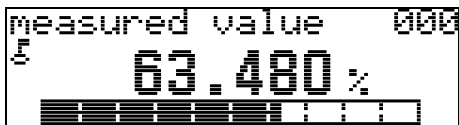
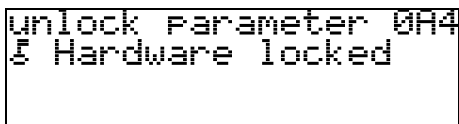
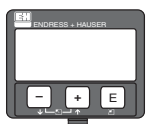
Micropilot può essere protetto in due modi, al fine di evitare che i dati dello strumento, i valori numerici e le impostazioni di fabbrica vengano modificate senza autorizzazione:

##### "parametro di sblocco" (0A4):

Specificare un valore operativo <> 100 per HART (ad es.99) da inserire in "parametro di sblocco" (0A4) nel gruppo di funzione "diagnostica" (0A). La condizione di blocco è segnalata a display con il simbolo  e può essere annullata tramite display o con un intervento eseguito tramite l'interfaccia di comunicazione.

##### Blocco hardware:

Premendo contemporaneamente i tasti  e  e  lo strumento viene bloccato. La presenza del blocco è segnalata a display dal simbolo . Il blocco può essere **esclusivamente** annullato tramite display, premendo di nuovo i tasti ,  e  contemporaneamente. **Non** è possibile sbloccare i componenti hardware tramite l'interfaccia di comunicazione. La visualizzazione di tutti i parametri è sempre possibile, anche se lo strumento è bloccato.



Premere contemporaneamente i tasti  e  e 

Sul display viene visualizzato il simbolo di blocco.

### 11.5.2 Sblocco della modalità configurazione

Se si cerca di modificare i parametri con lo strumento bloccato, verrà automaticamente richiesto di sbloccare lo strumento:

#### "parametro di sblocco" (0A4):

Inserendo il parametro di sblocco (a display o tramite l'interfaccia di comunicazione)

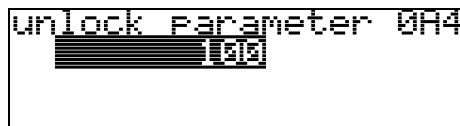
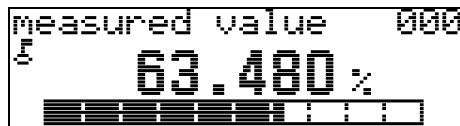
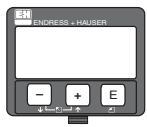
100 = per dispositivi HART

il Micropilot verrà sbloccato.

#### Blocco hardware:

Dopo aver premuto i tasti  $\boxed{+}$ ,  $\boxed{-}$  e  $\boxed{E}$  contemporaneamente, all'utente viene chiesto di immettere il parametro di sblocco.

100 = per dispositivi HART



Premere contemporaneamente i tasti  $\boxed{+}$  e  $\boxed{-}$  e  $\boxed{E}$

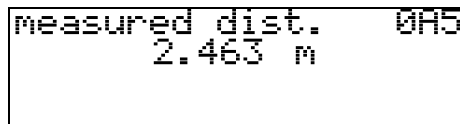
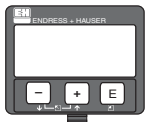
Inserire il codice di sblocco e confermare premendo il tasto  $\boxed{E}$ .



#### Pericolo!

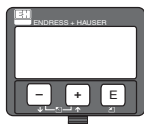
Modificando certi parametri come le caratteristiche del sensore, ad esempio, si determinano variazioni a livello di varie funzioni del sistema operativo, specialmente per quanto riguarda la precisione di misura. In condizioni normali non è necessario modificare tali parametri, pertanto essi sono protetti da un codice speciale noto soltanto all'Organizzazione di Assistenza di Endress+Hauser. In caso di dubbi si prega di contattare Endress+Hauser.

### 11.6 Funzione "dist. misurata" (0A5)



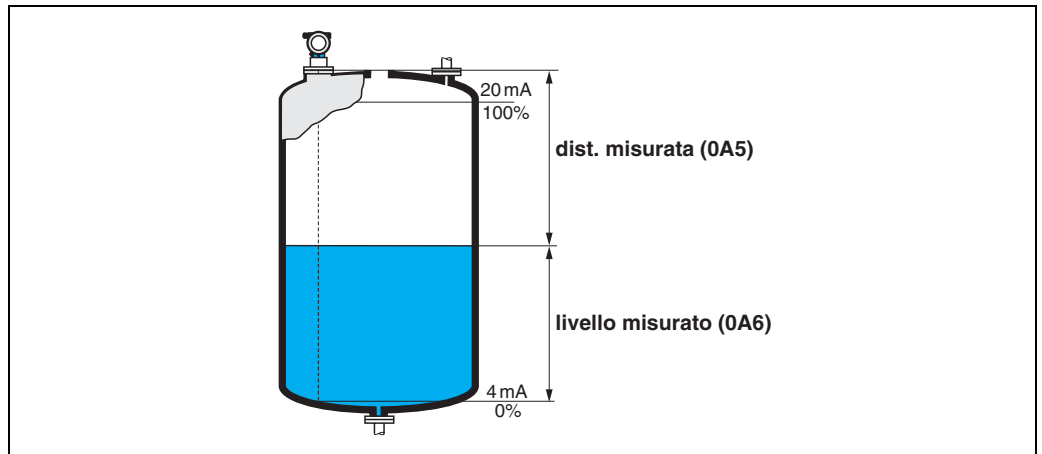
Selezionando "unità distanza" (0C5) verrà visualizzata la distanza misurata.

## 11.7 Funzione "livello misurato" (0A6)

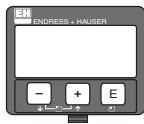


```
measured level 0A6
2.541 m
```

Selezionando "unità distanza" (0C5) verrà visualizzata la distanza misurata.



## 11.8 Funzione "finestra di rilevamento" (0A7)



```
detection window 0A7
voff
on
reset
```

Questa funzione è utilizzata per attivare o disattivare la finestra di rilevamento e per resettare una finestra di rilevamento esistente.

Se si attiva questa funzione, verrà definita una finestra attorno all'eco di livello corrente (ampiezza tipica: 1 - 2,5 m; il valore dipende dai parametri dell'applicazione).

La finestra si sposta sempre insieme a un'eco crescente o decrescente.

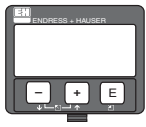
Per un certo periodo le eco al di fuori dei limiti della finestra vengono ignorate.

### Selezione:

- off
- on
- reset

Selezionando questa opzione, la finestra corrente viene resettata e l'eco di livello viene ricercata nel campo di misura completo. Quindi verrà definita una nuova finestra attorno all'eco di livello corrente.

## 11.9 Funzione "par. applicazione" (0A8)



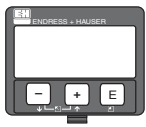
```
Application Par. 0A8
✓not modified
modified
```

Questa funzione consente di verificare se le impostazioni dipendenti dai parametri applicativi "**forma del serbatoio**" (002), "**caratteristiche prodotto**" (003) e "**cond. di processo**" (004). Se, ad esempio, si modifica "**smorzamento di uscita**" (058) in corrispondenza di "**par. applicazione**" verrà visualizzata la scritta "**modificato**".

### Selezione:

- non modificato
- modificato

## 11.10 Funzione "modalità custodia" (0A9)



```
custody mode 0A9
✓inactive
active pos.
active neg.
```

Questo indica la modalità di taratura dello strumento. La modalità di taratura (attiva) può essere impostata utilizzando il blocco di sicurezza hardware sull'elettronica (→ 7).

### Selezione:

- inattivato
- pos. attivo
- neg. attivo

### inattivato

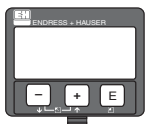
La modalità di custodia non è attivata (l'interruttore per la modalità custodia è aperto, → 9)

### pos. attivo

La modalità custodia (lo strumento è sottoposto a sigilli e preciso fino al mm) è attiva e viene conservata.

### neg. attivo

La modalità custodia (lo strumento è sottoposto a sigilli e preciso fino al mm) è attivata e non conservata, ad esempio se il rapporto tra segnale e rumore è inferiore a 10 dB (fare riferimento alla funzione "**qualità eco**" (056) nel gruppo di funzione "**tar. estesa**" (05)).



```
Return to
Group Selection
```



```
Group selection 0A9
✓diagnostics
system parameters
service
```

Dopo 3 s viene visualizzato il seguente messaggio

## 12 Gruppo di funzione "parametri sistema" (0C)



```
Group selection 0C0
-----
/system Parameters
service
basic setup
```

### 12.1 Funzione "n. tag" (0C0)



```
tag no. 0C0
-----
```

Questa funzione consente di definire il no. tag.

**Dati inseriti dall'utente:**

- 16 caratteri alfanumerici per gli strumenti con interfaccia HART (8 utilizzando il terminale portatile universale HART)

### 12.2 Funzione "protocollo+sw-n." (0C2)



```
Protocol+sw-no. 0C2
V01.01.00 HART
```

Questa funzione consente di visualizzare il protocollo e la versione dell'hardware e del software: Vxx.yy.zz.prot.

**Display**

- xx: versione hw
- yy: versione sw
- zz: revisione sw
- prot: tipo di protocollo (es. HART)

### 12.3 Funzione "software n." (0C3)



```
software no. 0C3
1
custody transfer
```

Questa funzione indica il numero di software del dispositivo.

### 12.4 Funzione "n. di serie." (0C4)



```
serial no. 0C4
# YMLNR 011D
```

Questa funzione consente di visualizzare il numero di serie dello strumento.

## 12.5 Funzione "unità distanza" (0C5)



Questa funzione consente di selezionare l'unità di misura della distanza di base.

### Selezione:

- m
- ft
- **mm**
- inch

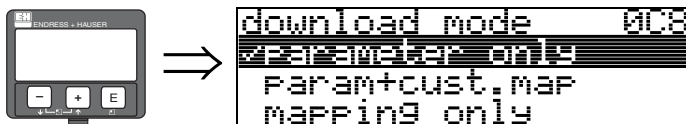
### Dipendenza

m, mm: **"formato display" (094)** può essere solo **"decimale"**.

Le unità di misura dei seguenti parametri vengono modificate:

- tarat. di vuoto. (005)
- tarat. di pieno (006)
- diametro del tubo (007) - solo liquidi
- distanza di sicurezza (015)
- livello ingresso (044)
- diametro silo (047)
- distanza di mappatura (052)
- mappa cliente (055)
- offset (057)
- valore simulazione (066)
- dist. misurata (0A5)
- livello misurato (0A6)

## 12.6 Funzione "modalità download" (0C8)



Questo parametro serve a indicare quali valori dovranno essere registrati nello strumento durante il download della configurazione tramite ToF Tool o Commuwin II.

### Selezione:

- **solo parametro**
- param+mappa pers.
- solo mappatura



Nota!

Questo parametro non deve essere impostato esplicitamente in ToF Tool. La finestra di dialogo del download permette di selezionare le varie opzioni.

## 13 Gruppo di funzione "servizio" (0D)

Il gruppo di funzione "Servizio" è descritto dettagliatamente nel manuale di assistenza (in preparazione) di Micropilot S, contenente anche una panoramica del menu funzione.

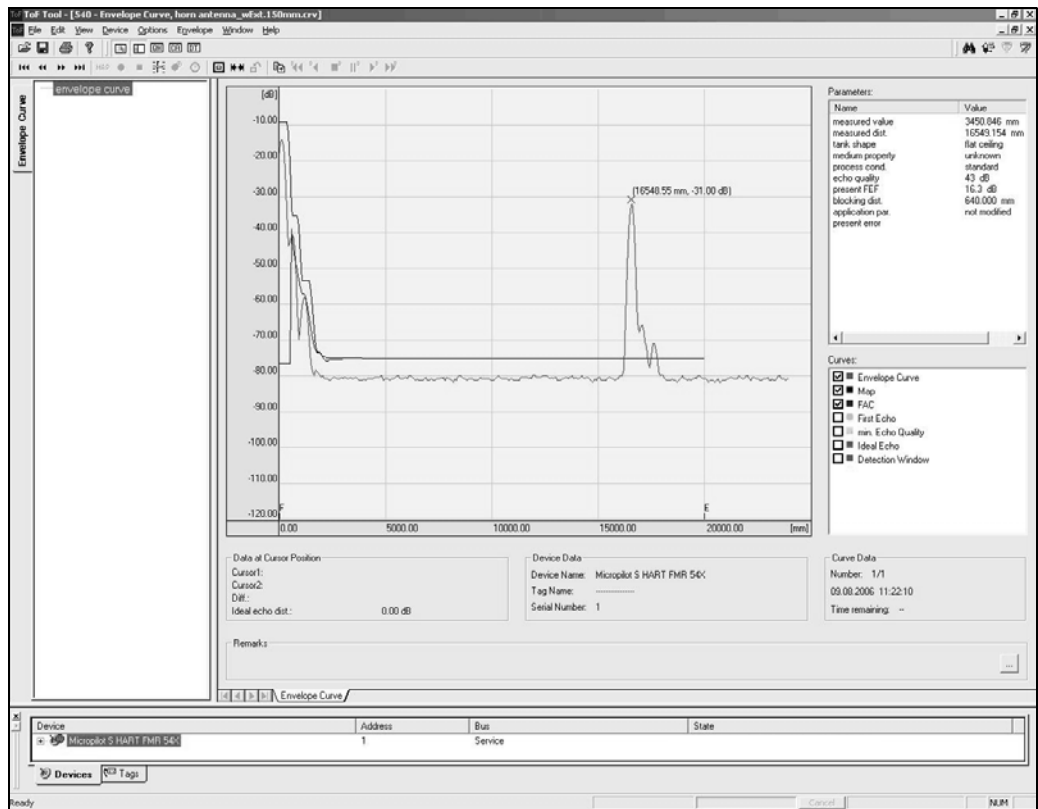
### 13.1 Revisioni software

Versione del software / Data	Modifiche al software	Modifiche alla documentazione
V 01.01.00 / 10.2006	Software originale. eseguito tramite: – ToF Tool a partire dalla versione 4.6 – Terminale portatile HART DXR375 Rev. 1, DD 1.	

## 14 Curva dell'involuppo

### 14.0.1 Curva dell'involuppo con ToF Tool

Analisi del segnale con la curva dell'involuppo



Per quanto riguarda la visualizzazione della curva dell'involuppo sul display locale, si rimanda a → 56 e segg.



### 14.0.2 Mappatura del serbatoio

#### Generazione di una curva dell'inviluppo

A seconda della distanza, l'onda elettromagnetica con una frequenza di circa 26 GHz richiede un Time of Flight compreso fra 1 ns e 270 ns. Il segnale riflesso è espanso per mezzo di un processo di campionamento compreso tra 0,3 e 44 ms.

Il fattore di campionamento è 164 660 per 26 GHz. La frequenza portante risultante è pari a circa 158 kHz a 26 GHz, rispettivamente.

La curva dell'inviluppo generata in questo modo viene quindi demodulata, elaborata in scala logaritmica, amplificata e valutata per mezzo di un microprocessore.

In ordine cronologico, una curva dell'inviluppo è costituita da: impulso di invio, riverberazione elettrica e una o più eco.

Il tempo di misura massimo dipende dalla distanza di misura massima. Quindi avrà inizio un nuovo ciclo, che comincerà di nuovo con un impulso di invio.

La curva dell'inviluppo può essere visualizzata sul display dello strumento. A questo scopo, è necessario selezionare la funzione 09C nel menu operativo. La visualizzazione può essere configurata con la funzione 09A e 09B. Inoltre, è possibile utilizzare un computer portatile o PC in abbinamento al

software Endress+Hauser "ToF Tool" e un adattatore di interfaccia per la visualizzazione e la valutazione della curva dell'inviluppo. (vedere BA224F - Istruzioni di funzionamento del ToF Tool).

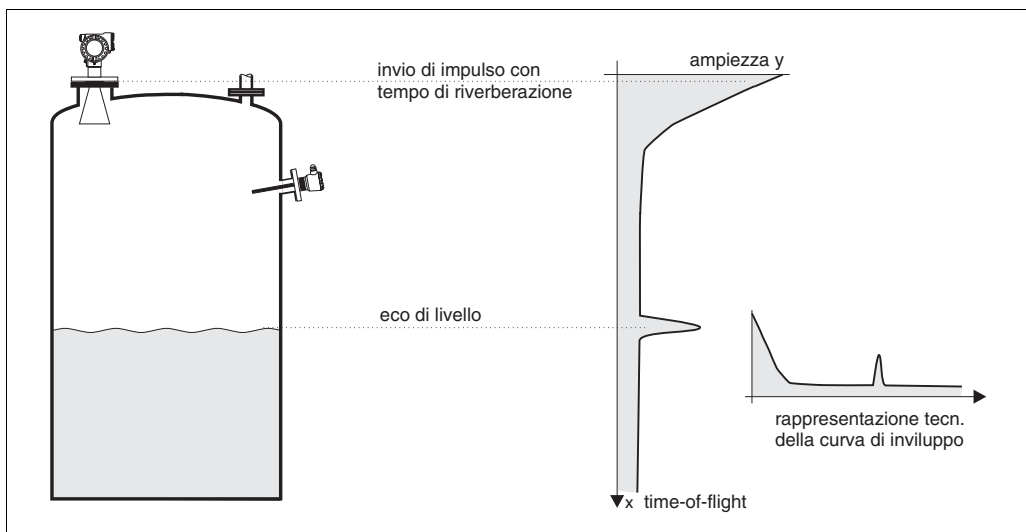


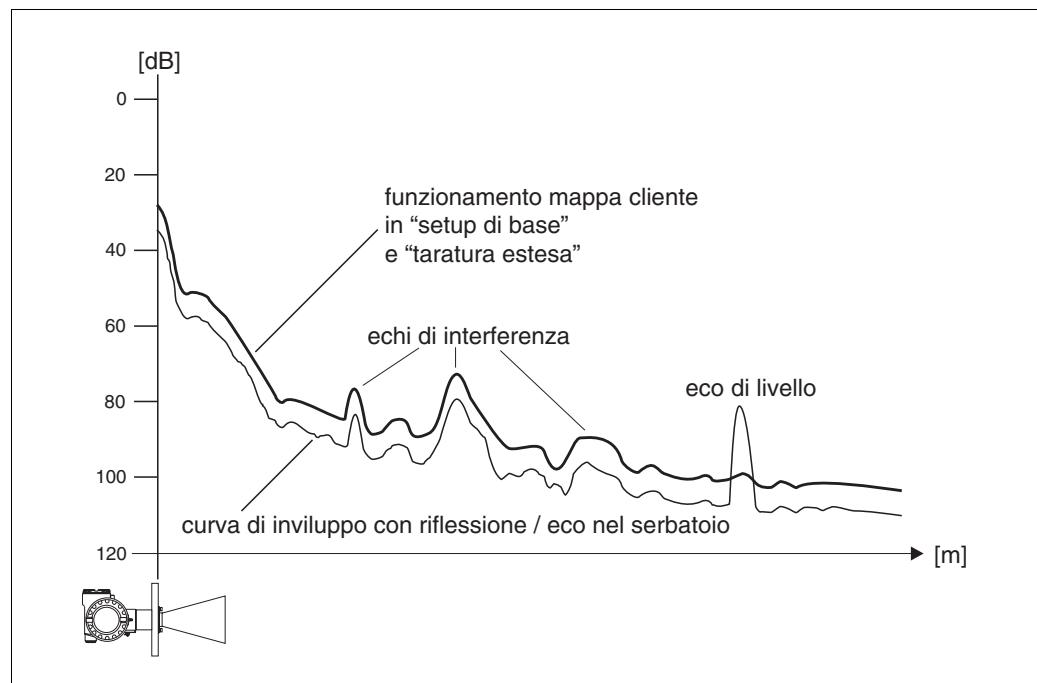
Fig. 2: Esempio di serbatoio con curva dell'inviluppo schematica

### Mappatura del serbatoio

Potrebbe essere necessario associare le riflessioni di interferenza all'interno del serbatoio. È preferibile effettuare questa associazione con un serbatoio vuoto. In questo modo sarà possibile rilevare e salvare in memoria tutte le eventuali riflessioni provocate dalle installazioni all'interno del serbatoio.

Quindi successivamente verranno valutate solo le eco che superano di molto i valori identificati nella mappa.

La mappatura può anche essere effettuata fino al livello o a una distanza predefinita, anche se il serbatoio non è vuoto. Tuttavia, se il livello scende al di sotto della distanza di mappatura si possono verificare riflessioni ulteriori che possono interferire con la misura.

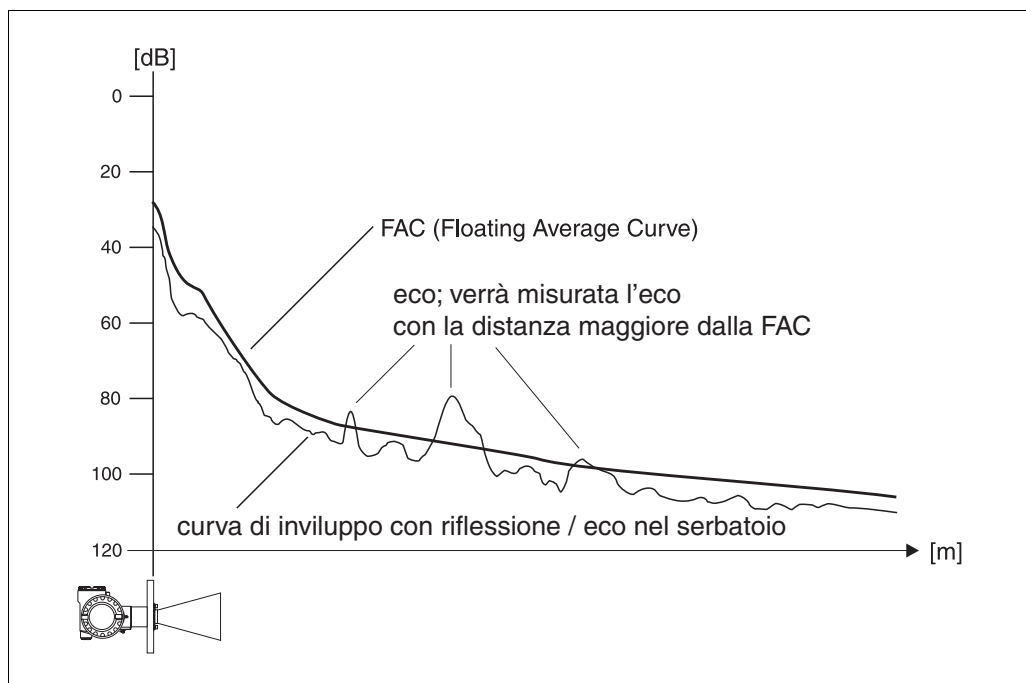


### FAC (Floating Average Curve)

La FAC è simile alla mappa del serbatoio, ma ha la caratteristica di adattarsi automaticamente al variare delle eco spurie all'interno del serbatoio, provocate ad esempio da depositi e turbolenze. La FAC copre soltanto le riflessioni di interferenza di piccola entità, tutti i segnali al di sotto di questa curva vengono ignorati.


Verrà valutato il segnale di eco con la distanza maggiore dalla FAC.

La FAC non viene registrata una volta sola, ma viene calcolata nuovamente con ogni curva dell'inviluppo, adattandosi continuamente alle condizioni che si verificano all'interno del serbatoio.

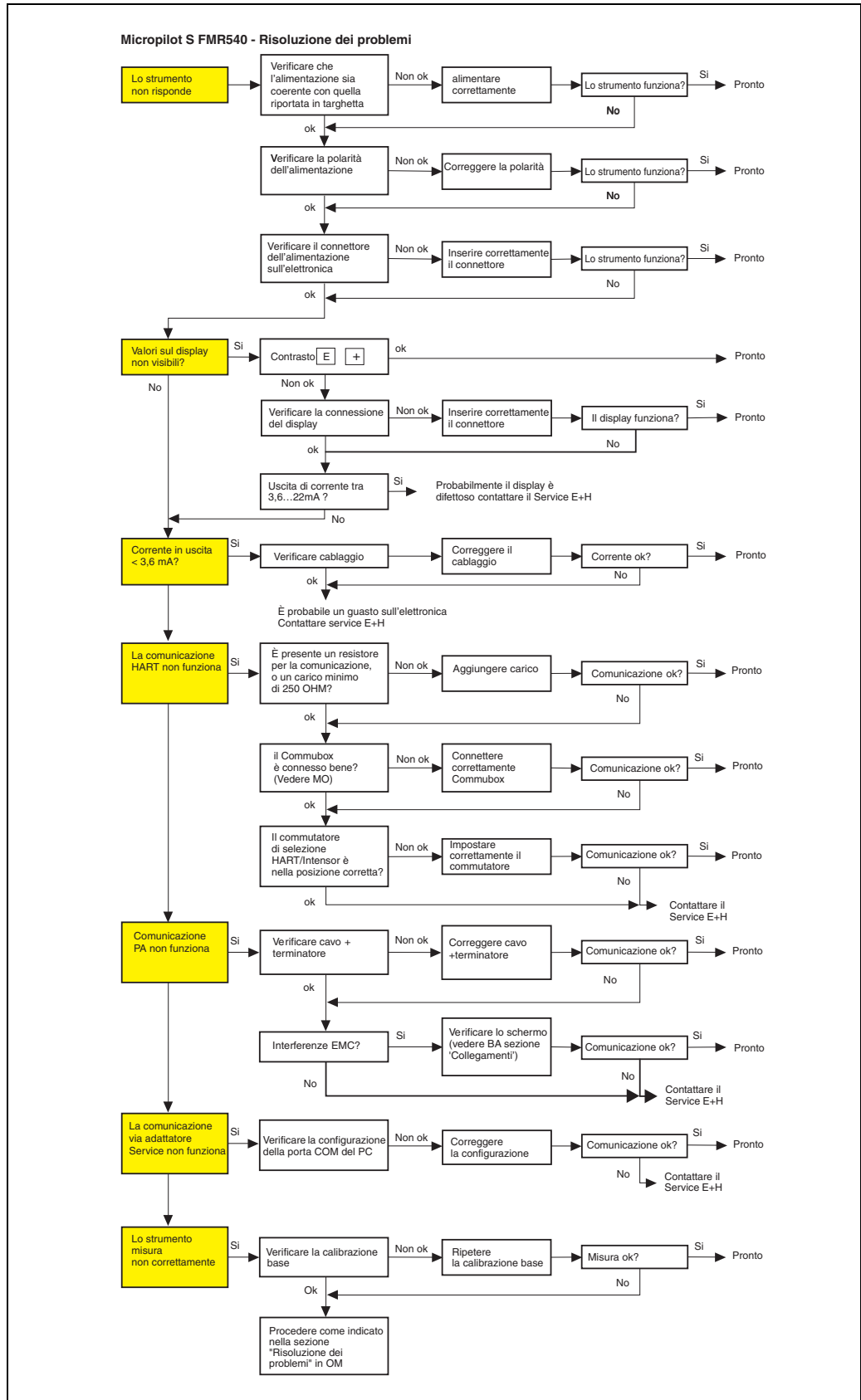


## 15 Risoluzione dei problemi

Seguendo scrupolosamente le istruzioni riportate nel presente manuale, il Micropilot dovrebbe funzionare correttamente. Qualora si dovessero verificare delle anomalie, si potranno tuttavia utilizzare le funzioni offerte da Micropilot per l'analisi e la correzione degli errori.

A →  76 e segg. è descritto l'approccio strutturato da seguire per individuare gli errori. Tale descrizione è riportata anche nel manuale di funzionamento.

## 15.1 Istruzioni per la risoluzione dei problemi

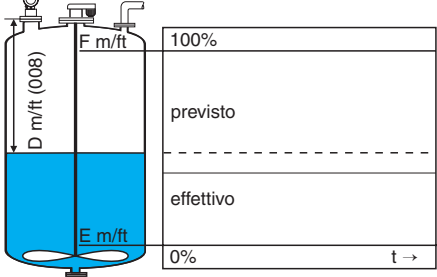
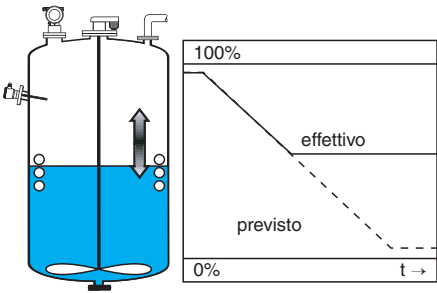


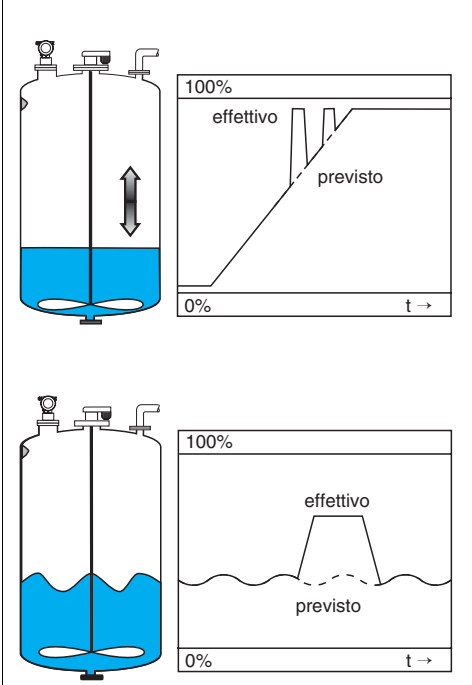
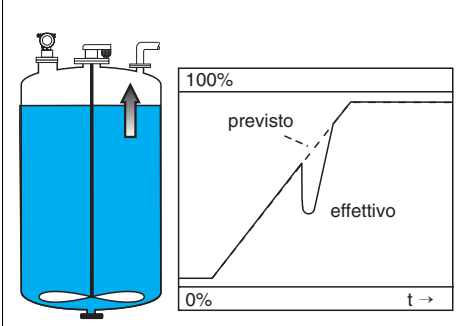
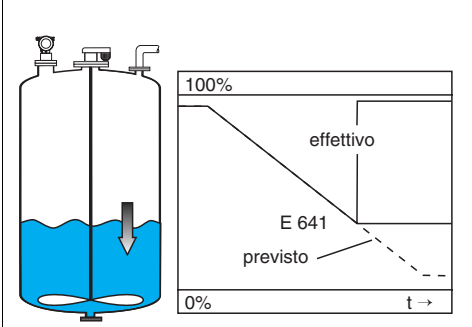
## 15.2 Messaggi di errore di sistema

Codice	Descrizione	Possibile causa	Soluzione
A102	Errore checksum necessario ripristino generale e ripetizione della taratura	il dispositivo è stato disattivato prima del completamento del salvataggio dei dati; Problema di interferenze elettromagnetiche; guasto E <sup>2</sup> PROM	Reset; ovviare al problema delle interferenze elettromagnetiche; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
W103	Inizializzazione in corso - attendere	Salvataggio su E <sup>2</sup> PROM non ancora terminato	Attendere alcuni secondi; se l'avviso persiste, sostituire la scheda elettronica
A106	Download in corso, attendere	Download dei dati in corso	Attendere fino a che l'avviso non scomparirà
A110	Errore checksum necessario ripristino generale e ripetizione della taratura	il dispositivo è stato disattivato prima del completamento del salvataggio dei dati; Problema di interferenze elettromagnetiche; guasto E <sup>2</sup> PROM	Reset; ovviare al problema delle interferenze elettromagnetiche; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
A111	Anomalia nell'elettronica	RAM difettosa	Reset; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
A113	Anomalia nell'elettronica	RAM difettosa	Reset; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
A114	Anomalia nell'elettronica	E <sup>2</sup> PROM difettosa	Reset; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
A115	problema di alimentazione	Problema hardware generale	Reset; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
A116	Errore di download Ripetere il download	Checksum dei dati salvati non corretto	Riavviare il download dei dati
A121	Anomalia nell'elettronica	Parametri di taratura in stabilimento inesistenti; E <sup>2</sup> PROM difettosa	Contattare l'assistenza
W153	Inizializzazione in corso - attendere	Inizializzazione dei componenti elettronici in corso	Attendere alcuni secondi; Se l'avviso persiste, provare a spegnere e riaccendere il dispositivo
A155	Anomalia nell'elettronica	Problema hardware	Reset; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
A160	Errore checksum necessario ripristino generale e ripetizione della taratura	il dispositivo è stato disattivato prima del completamento del salvataggio dei dati; Problema di interferenze elettromagnetiche; guasto E <sup>2</sup> PROM	Reset; ovviare al problema delle interferenze elettromagnetiche; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
A164	Anomalia nell'elettronica	Problema hardware	Reset; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica
A171	Anomalia nell'elettronica	Problema hardware	Reset; se il messaggio di allarme persiste dopo il ripristino, sostituire la scheda elettronica

Codice	Descrizione	Possibile causa	Soluzione
A231	Sensore 1 difettoso verificare connessioni	Modulo HF difettoso, connessione non corretta	Sostituire il modulo HF o tutta l'elettronica
A270	Interruttore custodia fuori dalla posizione di controllo	L'interruttore per uso fiscale potrebbe essere difettoso	Verificare la posizione dell'interruttore di custodia. Sostituire l'elettronica
W511	Manca taratura di fabbrica per il canale 1	La taratura di fabbrica è stata cancellata	Rifare la taratura di fabbrica
W512	Registrazione mappatura in corso, attendere	Mappatura attiva	Attendere alcuni secondi, fino a quando l'allarme non scomparirà
W601	Linearizzazione curva canale 1 non monotona	Linearizzazione non crescente in modo monotono	Correggere la tabella di linearizzazione
W611	Meno di due punti di linearizzazione per il canale 1	Numero di punti di linearizzazione inseriti < 2	Correggere la tabella di linearizzazione
W621	Simulazione canale 1 attivata	Modalità simulazione attivata	Disattivare modalità simulazione
E641	Nessuna eco utile canale 1 controllare taratura	Eco mancante a causa dell'applicazione o di deposito sull'antenna	Controllare installazione; verificare l'orientamento dell'antenna) Pulire l'antenna (cf. Istruzioni di funzionamento)
E651	Livello all'interno della distanza di sicurezza - rischio di tracimamento	Livello all'interno della distanza di sicurezza	Il messaggio di errore scomparirà non appena il livello uscirà dalla distanza di sicurezza;
A671	Linearizzazione canale 1 incompleta, inutilizzabile	Tabella di linearizzazione in modalità di editazione	Attivare tabella di linearizzazione
W681	Corrente canale 1 fuori campo	Corrente fuori dal campo 3,8...21,5 mA	Controllare taratura e linearizzazione

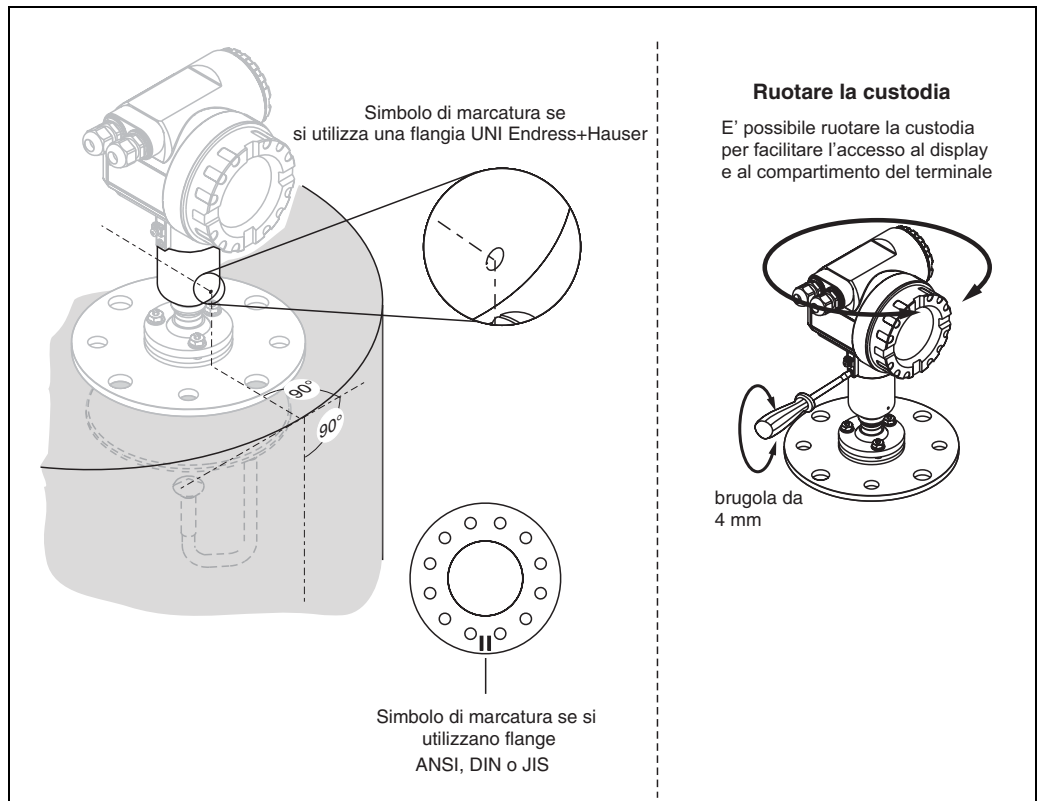
### 15.3 Errori dovuti all'applicazione

Errore	Uscita	Possibile causa	Soluzione	
È stato visualizzato un avviso o messaggio di allarme.	Dipende dalla configurazione	Vedere tabella dei messaggi di errore (→ 77)	1. Vedere tabella dei messaggi di errore (→ 77)	
Il valore misurato (00) non è corretto		Distanza misurata (008) OK?	sì → 1. Controllare la tarat. di vuoto (005) e la tarat. di pieno (006). 2. Controllare la linearizzazione → livello/ullage (040) → valore massimo (046) → diametro silo (047) → Controllare la tabella 3. Verificare la tabella dip	
		no ↓	È stata misurata un'eco spuria.	sì → 1. Eseguire la mappatura del serbatoio → setup di base
		no ↓	→	→
Nessuna variazione del valore misurato sullo riempimento/svuotamento		Eco spuria da strutture interne componenti, dal tronchetto di attacco	1. Eseguire mappatura del serbatoio → setup di base 2. Se necessario, pulire l'antenna 3. Se necessario scegliere una posizione d'installazione migliore.	

Errore	Uscita	Possibile causa	Soluzione
<p>Il valore di misura salta sporadicamente a livelli più alti, specialmente quando la superficie è turbolenta a causa della fase di riempimento/svuotamento o per la presenza di agitatori</p>		<p>A causa della turbolenza l'eco del livello diventa più debole e le eco spurie più forti</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire mappatura del serbatoio → setup di base</li> <li>2. Impostare in "condizioni di processo" (004) "superficie turbolenta" oppure "con agitatore".</li> <li>3. Aumentare lo smorzamento di uscita (058)</li> <li>4. Orientare il dispositivo (→ 81)</li> <li>5. Se necessario: cambiare la posizione di montaggio e/o aumentare la dimensione dell'antenna</li> </ol>
<p>Il valore di misura salta sporadicamente a livelli più bassi durante lo riempimento/svuotamento.</p>		<p>Eco multiple</p>	<p>si →</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la forma del serbatoio (002) es. "tetto bombato" oppure "cilindro orizzontale"</li> <li>2. Nel campo della distanza di blocco (059) non si ha elaborazione dell'eco → Adattare il valore</li> <li>3. Se possibile, non scegliere una posizione centrale per l'installazione.</li> </ol>
<p>E 641 (perdita di eco)</p>		<p>Il livello di eco è troppo debole. Possibili cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La superficie è fortemente agitata a causa della fase di carico/scarico</li> <li>■ Agitatore</li> <li>■ Schiuma</li> </ul>	<p>si →</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare i parametri di applicazione (002), (003) e (004)</li> <li>2. Ottimizzare l'allineamento (→ 81)</li> <li>3. Se necessario: cambiare la posizione di installazione e/o aumentare la dimensione dell'antenna</li> </ol>

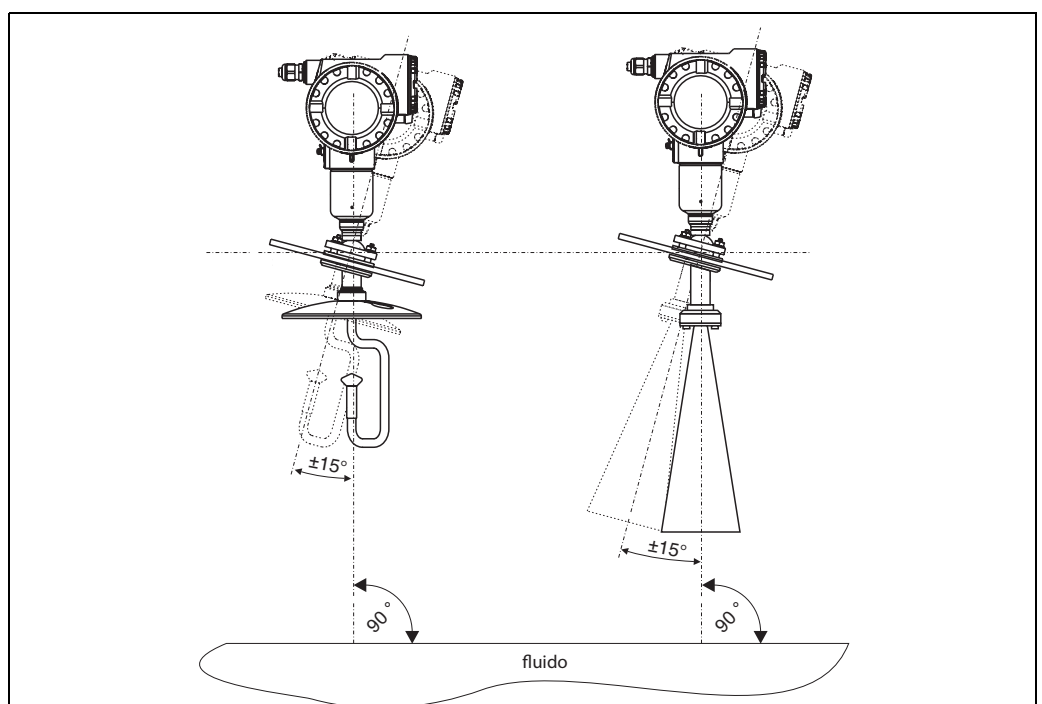


### 15.4 Orientamento del Micropilot



#### Posizionatore - opzionale

Per ottenere le migliori prestazioni di misura pari a  $\pm 1$  mm, è consigliabile installare Micropilot S in posizione verticale verso la superficie del liquido. Impiegando il posizionatore è possibile inclinare l'asse dell'antenna fino a un massimo di  $15^\circ$  in tutte le direzioni. Il posizionatore serve per ottenere l'allineamento ottimale del lobo di emissione del radar con la superficie dei prodotti liquidi. È preferibile posizionare il sensore in posizione verticale rispetto alla superficie liquida con inclinazione di  $0^\circ$  per l'antenna parabolica e  $1^\circ$  per l'antenna horn.





## Indice del menu funzione

### Gruppo di funzione

00 = setup di base . . . . .	15
01 = impostazioni di sicurezza . . . . .	25
04 = linearizzazione . . . . .	39
05 = tarat. estesa. . . . .	46
06 = uscita . . . . .	51
09 = display . . . . .	59
0A = diagnostica . . . . .	62
0C = parametri di sistema . . . . .	69
0E = curva dell'inviluppo. . . . .	56

### Funzione

000 = valore misurato . . . . .	15
002= . . . . .	15
003 = caratteristiche prodotto . . . . .	16
004 = condizioni di processo . . . . .	17
005 = tarat. di vuoto . . . . .	18
006= tarat. di pieno . . . . .	19
007 = diametro tubo . . . . .	20
008 = display . . . . .	23
009 = valore impostato . . . . .	23
010 = comportamento allarme . . . . .	25
012 = uscita in caso di perdita di eco . . . . .	27
013 = rampa %campo/min . . . . .	28
014 = ritardo . . . . .	28
015 = distanza di sicurezza . . . . .	29
016 = in dist. di sicurezza . . . . .	30
017 = accettazione allarme . . . . .	31
018 = blocco di protezione per WHG . . . . .	31
030 = stato tabella dip. . . . .	33
033 = modalità tabella dip. . . . .	33
034 = tabella dip. . . . .	36
036 = visualizzazione gestione . . . . .	37
037 = punto di archiviazione. . . . .	36
038 = aggiunta prossimo punto. . . . .	36
039 = eliminazione gestione . . . . .	38
040 = livello/ullage . . . . .	39
041 = linearizzazione . . . . .	40
042 = unità cliente . . . . .	43
043 = tabella n. . . . .	44
044 = livello ingresso . . . . .	44
045 = volume ingresso . . . . .	45
046 = scala max. . . . .	45
047 = diametro silo . . . . .	45
050 = selezione . . . . .	46
051 = controllo distanza . . . . .	46

052 = distanza di mappatura . . . . .	47
053 = avvio di mappatura . . . . .	47
054 = pres. Map dist. . . . .	48
055 = mappa cliente . . . . .	48
056 = qualità eco . . . . .	49
057 = offset. . . . .	49
058 = smorzamento di uscita. . . . .	50
059 = dist. di blocco . . . . .	50
0C9 = estensione antenna . . . . .	49
060 = indirizzo comun. . . . .	51
061 = n. di preamboli . . . . .	51
062 = limite inferiore corrente. . . . .	52
063 = modo uscita corrente. . . . .	52
064 = valore corr. fissa . . . . .	53
065 = simulazione. . . . .	53
066 = valore simulazione. . . . .	53
067 = corrente di uscita. . . . .	53
068 = valore 4 mA . . . . .	55
069 = valore 20 mA . . . . .	55
092 = lingua . . . . .	59
093 = vai al menu principale . . . . .	59
094 = formato display . . . . .	60
095 = n. di decimali . . . . .	60
096 = carattere sep. . . . .	60
097 = test display . . . . .	61
0A0 = errore attuale . . . . .	63
0A1 = errore precedente . . . . .	63
0A2 = cancella ultimo errore . . . . .	63
0A3 = reset . . . . .	64
0A4 = parametro di sblocco . . . . .	65
0A5 = dist. misurata . . . . .	66
0A6 = livello misurato . . . . .	67
0A7= finestra di rilevamento 67	
0A8 = par. applicazione . . . . .	68
0C0 = n. tag . . . . .	69
0C2 = protocollo+sw-n. . . . .	69
0C3 = software n. . . . .	69
0C4 = n. di serie. . . . .	69
0C5 = unità distanza . . . . .	70
0C8 = modalità download . . . . .	70
0E1 = settaggio curva . . . . .	56
0E2 = leggi curva . . . . .	56
0E3 = visualizzazione della curva dell'inviluppo. . . . .	57
D00 = livello servizio. . . . .	71

## Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.  
Società Unipersonale  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1  
Fax +39 02 92107153  
<http://www.it.endress.com>  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

