

Istruzioni d'uso concise

Sensore radar per la misura continua di
livello di liquidi e solidi in pezzatura

VEGAPULS 6X

Bifilare 4 ... 20 mA/HART

più seconda uscita in corrente 4 ... 20 mA



Document ID: 66445



VEGA

Sommario

1	Criteri di sicurezza	3
1.1	Personale autorizzato	3
1.2	Uso conforme alla destinazione e alle normative	3
1.3	Avvertenza relativa all'uso improprio	3
1.4	Avvertenze di sicurezza generali	3
1.5	Modo operativo - Segnale radar	4
2	Descrizione del prodotto	5
2.1	Struttura	5
3	Messa in servizio – i passaggi più importanti	6
4	Montaggio	7
4.1	Indicazioni di montaggio	7
5	Collegamento all'alimentazione in tensione	9
5.1	Collegamento	9
5.2	Schema di allacciamento custodia a due camere	10
5.3	Fase d'avviamento	10
6	Messa in servizio con il tastierino di taratura con display	11
6.1	Installare il tastierino di taratura con display	11
6.2	Parametrizzazione	11
7	Messa in servizio con smartphone/tablet (Bluetooth)	36
7.1	Operazioni preliminari	36
7.2	Creazione del collegamento	36
7.3	Parametrizzazione	37
8	Panoramica dei menu	39
8.1	Tastierino di taratura con display	39
9	Appendice	43
9.1	Dati tecnici	43



Informazione:

Le presenti Istruzioni d'uso concise consentono la messa in servizio rapida dell'apparecchio.

Per ulteriori informazioni si rimanda alle relative Istruzioni d'uso dettagliate e, per gli apparecchi con qualifica SIL, al Safety Manual. I documenti sono disponibili sulla nostra homepage.

Istruzioni d'uso VEGAPULS 6X - bifilare 4 ... 20 mA/HART più seconda uscita in corrente 4 ... 20 mA: ID documento 66443
 Ultima revisione delle Istruzioni d'uso concise: 2023-09-21

1 Criteri di sicurezza

1.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in questa documentazione devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Per l'uso dell'apparecchio indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario.

1.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGAPULS 6X è un sensore per la misura continua di livello.

Informazioni dettagliate relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo " *Descrizione del prodotto*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali istruzioni aggiuntive.

1.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

In caso di utilizzo improprio o non conforme alla destinazione, il prodotto può essere fonte di pericoli connessi alla specifica applicazione, per es. tracimazione del serbatoio in seguito a montaggio o regolazione errati. Ciò può causare danni alle persone, alle cose e all'ambiente e può inoltre compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

1.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio è allo stato dell'arte ed è conforme alle prescrizioni e alle direttive in vigore. Può essere utilizzato solo in perfette condizioni tecniche e massima sicurezza operativa. Il gestore è responsabile del funzionamento ineccepibile dell'apparecchio. In caso di impiego con prodotti aggressivi o corrosivi, in cui il malfunzionamento dell'apparecchio può avere conseguenze critiche, il gestore deve predisporre le misure necessarie per assicurarne il corretto funzionamento.

Le normative di sicurezza di queste istruzioni d'uso, gli standard nazionali s'installazione e le vigenti condizioni di sicurezza e di protezione contro gli infortuni.

Per ragioni di sicurezza e garanzia, gli interventi che vanno oltre le operazioni descritte nelle Istruzioni d'uso possono essere effettuati esclusivamente dal personale autorizzato dal costruttore. È espressamente vietata l'esecuzione di modifiche o trasformazioni. Per ragioni di sicurezza è consentito esclusivamente l'impiego degli accessori indicati dal costruttore.

Per evitare pericoli tener conto dei contrassegni e degli avvisi di sicurezza apposti sull'apparecchio.

La ridotta potenza d'emissione del sensore radar è molto inferiore ai valori limite internazionali ammessi. Un uso appropriato dell'apparecchio garantisce un funzionamento assolutamente privo di rischi per

la salute. La banda della frequenza di misura è indicata nel capitolo "*Dati tecnici*".

1.5 Modo operativo - Segnale radar

Tramite il modo operativo vengono fissate impostazioni per i segnali radar specifiche per i singoli paesi o regioni. All'inizio della messa in servizio è tassativo impostare il modo operativo tramite il relativo tool di calibrazione.



Avvertimento:

L'uso dell'apparecchio senza la selezione del relativo modo operativo costituisce una violazione delle disposizioni inerenti alle omologazioni radiotecniche del relativo paese o regione.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Struttura

Targhetta d'identificazione

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

- Tipo di apparecchio
- Informazioni sulle omologazioni
- Informazioni sulla configurazione
- Dati tecnici
- Numero di serie dell'apparecchio
- Codice QR per l'identificazione dell'apparecchio
- Codice numerico per accesso Bluetooth (opzionale)
- Informazioni sul produttore


Documenti e software

Per trovare i dati dell'ordine, il documento o il software del vostro apparecchio, esistono diverse possibilità:

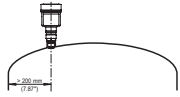
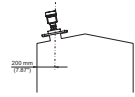
- Sul sito "www.vega.com" inserire nel campo di ricerca il numero di serie dell'apparecchio.
- Scansionare il codice QR sulla targhetta d'identificazione.
- Aprire la VEGA Tools app e inserire il numero il numero di serie nel campo "**Documentazione**".


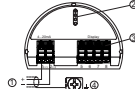
3 Messa in servizio – i passaggi più importanti

Preparazione



Cosa?	Come?
Identificare il sensore 	Scansionare il codice QR sulla targhetta d'identificazione, verificare i dati del sensore

Montare e collegare il sensore

Liquidi	Solidi in pezzatura
	

Tecnica di collegamento	Schema di allacciamento
	

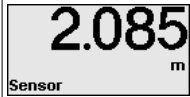
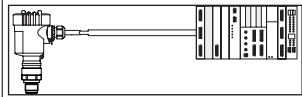
Selezionare la calibrazione

Tastierino di taratura con display	App VEGA Tools ¹⁾
	

Eeguire la parametrizzazione

Liquidi	Solidi in pezzatura
Inserire il tipo di prodotto, l'applicazione, l'altezza del serbatoio, la taratura e il modo operativo	
	

Verificare il valore di misura

Visualizzazione	Output
	

¹⁾ Scaricare da Apple App Store, Google Play Store, Baidu Store

4 Montaggio

4.1 Indicazioni di montaggio

Polarizzazione

I sensori radar per la misura di livello trasmettono onde elettromagnetiche. La polarizzazione è la direzione della quota elettrica di queste onde ed è contrassegnata con una barretta sulla custodia, v. il disegno seguente:

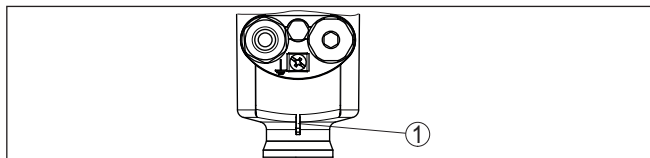


Figura 1: Posizione della polarizzazione

1 Barretta per il contrassegno della polarizzazione

Ruotando la custodia cambia la polarizzazione e quindi anche l'effetto degli echi di disturbo sul valore di misura.



Avviso:

Prestare quindi attenzione alla posizione della polarizzazione in fase di montaggio o in caso di modifiche successive. Fissare la custodia per evitare un modifica delle caratteristiche di misura, cfr, capitolo "Caratteristiche della custodia").

Posizione di montaggio - Liquidi

Installare l'apparecchio a una distanza minima di 200 mm (7.874 in) dalla parete del serbatoio. Un montaggio dell'apparecchio al centro di un cielo bombato o curvo del serbatoio può provocare echi multipli, che dovranno essere soppressi mediante un'adeguata taratura (vedi "Messa in servizio").



Avviso:

Se non è possibile rispettare questa distanza, è opportuno eseguire una soppressione dei segnali di disturbo in fase di messa in servizio. Questo vale in particolare se sono probabili adesioni alla parete del serbatoio.²⁾

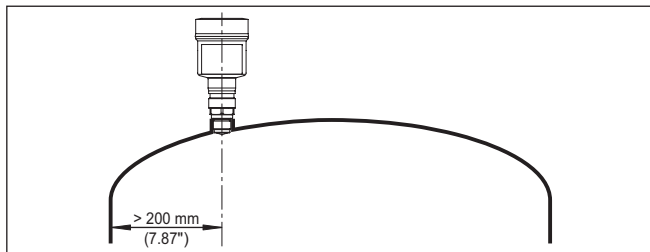


Figura 2: Montaggio del sensore radar su un cielo del serbatoio bombato

²⁾ In questo caso è consigliabile ripetere la soppressione dei segnali di disturbo in un momento successivo in presenza delle adesioni.

Nei serbatoi con fondo conico è opportuno posizionare l'apparecchio al centro del serbatoio, in modo da poter eseguire la misura fino al fondo.

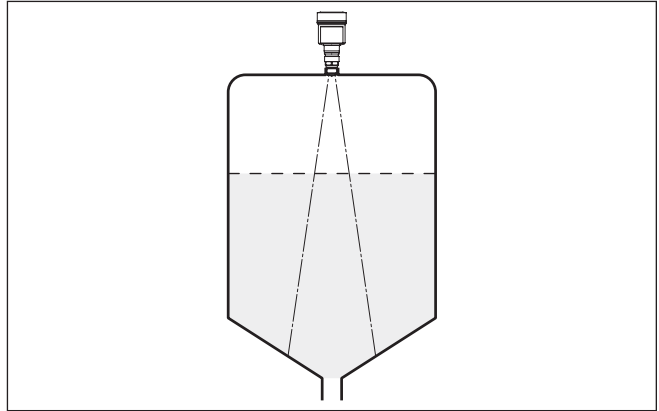


Figura 3: Montaggio del sensore su un serbatoio con fondo conico

Posizione di montaggio - Solidi in pezzatura

Montate l'apparecchio in una posizione distante almeno 200 mm (7.874 in) dalla parete del serbatoio.

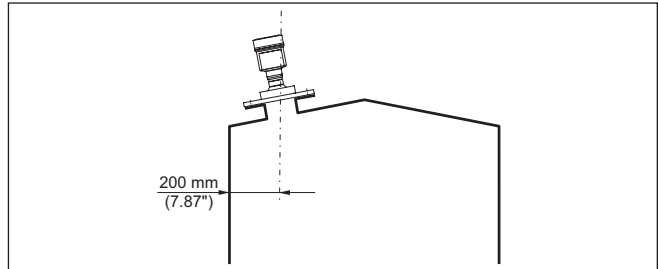


Figura 4: Montaggio del sensore radar sul cielo del serbatoio



Avviso:

Se non è possibile rispettare questa distanza, è opportuno eseguire una soppressione dei segnali di disturbo in fase di messa in servizio. Questo vale in particolare se sono probabili adesioni alla parete del serbatoio.³⁾

³⁾ In questo caso è consigliabile ripetere la soppressione dei segnali di disturbo in un momento successivo in presenza delle adesioni.

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Collegamento

Tecnica di collegamento

Il collegamento dell'alimentazione in tensione e dell'uscita del segnale si esegue con morsetti a molla situati nella custodia.

Il collegamento al tastierino di taratura con display e/o all'adattatore d'interfaccia si esegue con i terminali di contatto situati nella custodia.

Operazioni di collegamento

Procedere come descritto di seguito.

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando leggermente verso sinistra
3. Allentare il dado per raccordi del pressacavo ed estrarre il tappo
4. Togliere la guaina del cavo di collegamento per ca. 10 cm (4 in), denudare le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in).
5. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo



Figura 5: Operazioni di collegamento 5 e 6

6. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti secondo lo schema di collegamento



Avviso:

I conduttori fissi e flessibili con guaina possono essere inseriti direttamente nelle aperture dei morsetti. Per i conduttori flessibili, per aprire i morsetti spingere indietro la levetta di attivazione con un piccolo cacciavite per viti a intaglio (da 3 mm). Rilasciando la levetta i morsetti vengono richiusi.

7. Verificare che i conduttori siano ben fissati nei morsetti, tirando leggermente
8. Collegare la schermatura al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
9. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
10. Reinserire l'eventuale tastierino di taratura con display
11. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

5.2 Schema di allacciamento custodia a due camere



Le successive illustrazioni si riferiscono alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex ia.

Vano dell'elettronica

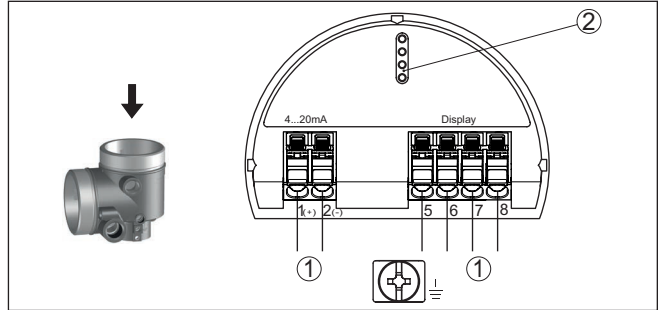


Figura 6: Vano dell'elettronica - custodia a due camere

- 1 Connessione interna verso il vano di connessione
- 2 Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia

Vano di connessione

Entrambe le uscite in corrente sono passive e necessitano di alimentazione.

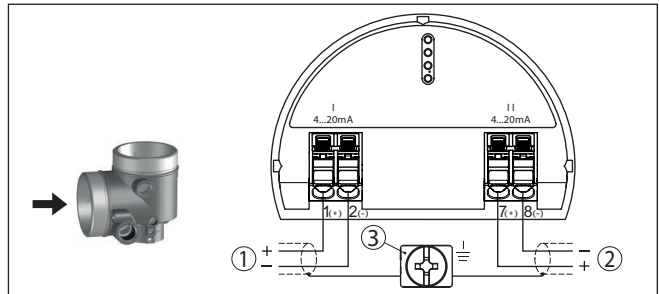


Figura 7: Vano di connessione custodia a due camere

- 1 Uscita in corrente (I) - Alimentazione in tensione del sensore e uscita del segnale 4 ... 20 mA/HART
- 2 Seconda uscita in corrente (II) - Uscita del segnale 4 ... 20 mA
- 3 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

5.3 Fase d'avviamento

Dopo il collegamento all'alimentazione in tensione l'apparecchio esegue un autotest:

- Controllo interno dell'elettronica
- Il segnale in uscita viene impostato su avaria

Dopodiché viene fornito il valore di misura attuale sul circuito di segnale.

6 Messa in servizio con il tastierino di taratura con display

6.1 Installare il tastierino di taratura con display

Il tastierino di taratura con display può essere inserito nel sensore e rimosso in qualsiasi momento. Si può scegliere tra quattro posizioni spostate di 90°. L'operazione non richiede un'interruzione dell'alimentazione in tensione.

Procedere come descritto di seguito.

1. Svitare il coperchio della custodia
 2. Piazzare il tastierino di taratura con display sull'unità elettronica nella posizione desiderata e ruotarlo verso destra finché scatta in posizione
 3. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrino
- Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

Il tastierino di taratura con display è alimentato dal sensore, non occorre un ulteriore collegamento.

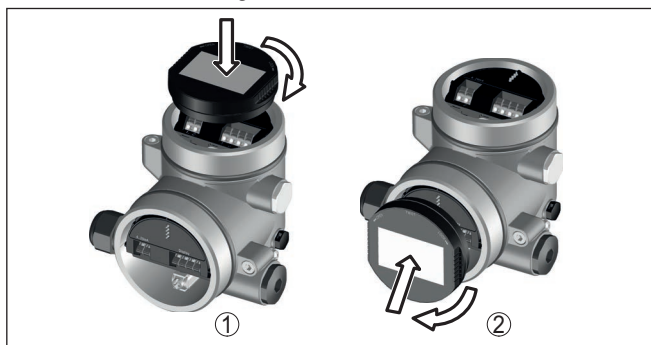


Figura 8: Inserimento del tastierino di taratura con display in caso di custodia a due camere

- 1 Nel vano dell'elettronica
- 2 Nel vano di connessione



Avviso:

Se si desidera corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, è necessario usare un coperchio più alto con finestrino.

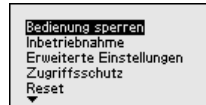
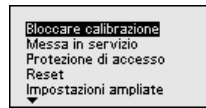
6.2 Parametrizzazione

6.2.1 Bloccare/sbloccare calibrazione

In questa voce di menu si proteggono i parametri del sensore da modifiche indesiderate o involontarie.

**Informazione:**

L'apparecchio in esecuzione non SIL viene consegnato senza protezione di accesso attivata. All'occorrenza la protezione di accesso può essere attivata e l'apparecchio può essere bloccato.



Con la calibrazione bloccata sono possibili solamente le seguenti funzioni di calibrazione senza necessità di immettere il codice apparecchio:

- selezione delle voci di menu e visualizzazione dati
- lettura dei dati dal sensore nel tastierino di taratura con display

**Avvertimento:**

Con la calibrazione bloccate è interdetta anche la calibrazione via PACTware/DTM e attraverso altri sistemi.

La calibrazione del sensore può essere sbloccata anche in qualsiasi voce del menu immettendo il codice apparecchio.

Bloccare/sbloccare calibrazione (SIL)

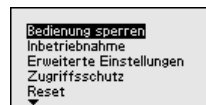
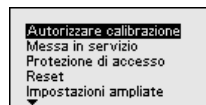
In questa voce di menu si proteggono i parametri del sensore da modifiche indesiderate o involontarie.

**Informazione:**

L'apparecchio in esecuzione SIL viene consegnato bloccato.

Parametrizzazione sicura:

Per evitare possibili errori di parametrizzazione in ambiente di calibrazione non sicuro si applica un procedimento di verifica che consente di identificare con sicurezza errori di parametrizzazione. Prima di poter essere memorizzati nell'apparecchio, i parametri rilevanti per la sicurezza vengono verificati. Inoltre con l'apparecchio nel normale stato operativo è interdetta qualsiasi modifica dei parametri al fine di impedire la calibrazione involontaria o arbitraria.





Informazione:

Nell'eventualità di una modifica o di uno smarrimento del codice apparecchio, il foglio informativo " *Access Protection* " allegato contiene un codice apparecchio di emergenza.

Comparazione di sequenze di caratteri e numero di serie:

Innanzitutto va eseguita una comparazione di sequenze di caratteri al fine di verificare la rappresentazione dei caratteri.

Confermare se le due sequenze di caratteri sono identiche. I testi di verifica sono a disposizione in tedesco e per tutte le altre lingue di menu in inglese.

Dopodiché si conferma la corretta assunzione del numero di serie del proprio apparecchio. Questo serve per controllare la comunicazione dell'apparecchio.

Confronto stringa Dell'apparecchio: 1.23+4.56-789.0 Attesa: 1.23+4.56-789.0 Stringa identica?	Numero di serie 28549011 Numero di serie corretto?
--	---

Nel passo successivo l'apparecchio controlla le caratteristiche della misura e in base ai risultati della valutazione decide se è necessario eseguire un test di funzionamento. Se è necessario un test di funzionamento, compare il seguente messaggio

Parametri SIL 1/1 Parametro OK?	Parametri non SIL 1/1 Parametro OK?
---	---

In questo caso eseguire un test di funzionamento.

Test di funzionamento:

Il test di funzionamento richiede la verifica della funzione di sicurezza dell'apparecchio nel serbatoio con il prodotto originale.



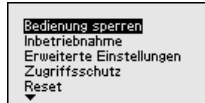
La descrizione dettagliata del test di funzionamento è contenuta nel capitolo " *Sicurezza funzionale (SIL)* " delle Istruzioni d'uso.

Verifica dei parametri:

Dopo una modifica vanno verificati tutti i parametri rilevanti per la sicurezza. Una volta eseguito il test di funzionamento, vengono elencati tutti i parametri rilevanti per la sicurezza modificati. Confermare uno dopo l'altro i valori modificati.

Verifica dei parametri Nessun parametro rilevante per la sicurezza modificato OK?	Verifica dei parametri Numero e valori dei parametri modificati corretti? OK?
---	---

Una volta che la parametrizzazione è stata eseguita completamente e correttamente secondo la procedura descritta, l'apparecchio è bloccato e quindi pronto all'uso.



Altrimenti l'apparecchio rimane in stato sbloccato e quindi non sicuro.



Avviso:

Con la calibrazione bloccate è interdetta anche la calibrazione via PACTware/DTM e attraverso altri sistemi.

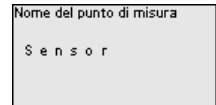
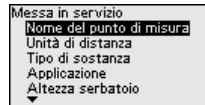
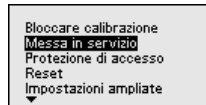
6.2.2 Messa in servizio

Denominazione punto di misura

Qui è possibile assegnare al punto di misura un nome adeguato.

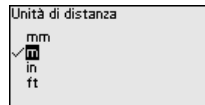
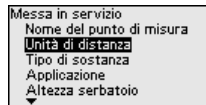
È possibile immettere nomi composti da max. 19 caratteri. Sono disponibili i seguenti caratteri:

- Lettere maiuscole da A ... Z
- cifre da 0 a 9
- caratteri speciali + / _ spazio



Unità di distanza

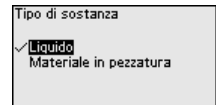
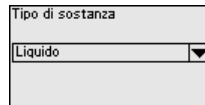
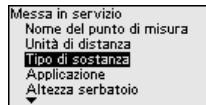
In questa voce di menu si seleziona l'unità di distanza dell'apparecchio.



Tipo di prodotto

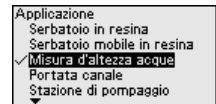
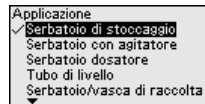
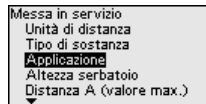
Questa voce di menu consente di adeguare l'apparecchio alle diverse condizioni di misura dei prodotti "Liquido" o "Solido in pezzatura".







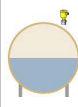
La relativa applicazione si seleziona nella seguente voce di menu "Applicazione".









Applicazione - Liquido

In caso di "Liquido", le applicazioni si basano sulle seguenti caratteristiche alle quali viene adeguata la modalità di misura del sensore:



Applicazione	Serbatoio	Condizioni di processo e di misura	Ulteriori raccomandazioni
<p>Serbatoio di stoccaggio</p> 	<p>Grande volume Cilindrico in piedi, rotondo disteso</p>	<p>Riempimento e svuotamento lenti Superficie del prodotto calma Riflessioni multiple del cielo del serbatoio bombato Formazione di condensa</p>	-
<p>Serbatoio con agitatore</p> 	<p>Asta agitatore grande di metallo Installazioni interne come frangiflutti, serpentine di riscaldamento Tronchetto</p>	<p>Riempimento e svuotamento frequente da rapido a lento Superficie molto agitata, formazione di schiuma e forte formazione di vortice Riflessioni multiple a causa del cielo del serbatoio bombato Formazione di condensa, depositi di prodotto sul sensore</p>	Soppressione del segnale di disturbo con agitatore in funzione
<p>Serbatoio di dosaggio</p> 	<p>Serbatoio piccolo</p>	<p>Riempimento/svuotamento frequente e rapido Installazione in spazi angusti Riflessioni multiple a causa del cielo del serbatoio bombato Depositati di prodotto, formazione di condensa e di schiuma</p>	-
<p>Tubo di livello</p> 	<p>Tubo di livello nel serbatoio</p>	<p>Tubi con diversi diametri e aperture per la miscelazione del prodotto Saldature o collegamenti meccanici in caso di tubi molto lunghi</p>	<p>Orientamento della direzione di polarizzazione Soppressione dei segnali di disturbo</p>
<p>Bypass</p> 	<p>Tubo di bypass al di fuori del serbatoio Lunghezze tipiche: fino a 6 m</p>	<p>Tubi con diversi diametri Collegamenti laterali con il serbatoio</p>	<p>Orientamento della direzione di polarizzazione Soppressione dei segnali di disturbo</p>
<p>Serbatoio/bacino di raccolta</p> 	<p>Grande volume Cilindrico in piedi o rettangolare</p>	<p>Riempimento e svuotamento lenti Superficie del prodotto calma Formazione di condensa</p>	-
<p>Serbatoio in resina (misura attraverso il cielo del serbatoio)</p> 		<p>Misura attraverso il cielo del serbatoio a seconda dell'applicazione Formazione di condensa sul cielo in resina Sugli impianti situati all'esterno possono esserci depositi di acqua o neve sulla copertura</p>	<p>In caso di misura attraverso il cielo del serbatoio: soppressione dei segnali di disturbo In caso di misura attraverso il cielo del serbatoio (all'esterno): copertura di protezione per il punto di misura</p>

Applicazione	Serbatoio	Condizioni di processo e di misura	Ulteriori raccomandazioni
Serbatoio in resina mobile (IBC) 	Serbatoio piccolo	Diverso materiale e spessore Misura attraverso il cielo del serbatoio a seconda dell'applicazione Mutate condizioni di riflessione e sbalzi del valore di misura dovuti alla sostituzione del serbatoio	In caso di misura attraverso il cielo del serbatoio: soppressione dei segnali di disturbo In caso di misura attraverso il cielo del serbatoio (all'esterno): copertura di protezione per il punto di misura
Misura d'altezza delle acque 		Lenta variazione dell'altezza Forte attenuazione del segnale d'uscita a causa della formazione di onde Possibile formazione di ghiaccio e condensa sull'antenna Presenza sporadica di detriti sulla superficie dell'acqua	-
Misura di portata canale/sfioratore 		Lenta variazione dell'altezza Superficie dell'acqua da calma ad agitata Misura spesso a breve distanza e richiesta di un risultato di misura preciso Possibile formazione di ghiaccio e condensa sull'antenna	-
stazione di pompaggio/pozzo per pompe 		Superficie in parte molto agitata Installazioni interne come pompe e scale Riflessioni multiple a causa del cielo del serbatoio piatto Depositi di sporco e grasso sulle pareti del pozzetto e sul sensore Formazione di condensa sul sensore	Soppressione dei segnali di disturbo
Bacino di trascinamento delle acque meteoriche (RÜB) 	Grande volume Parzialmente interrato	Superficie in parte molto agitata Riflessioni multiple a causa del cielo del serbatoio piatto Formazione di condensa, depositi di sporco sul sensore Sommersione dell'antenna del sensore	-
Dimostrazione 	Applicazioni per misure di livello non tipiche, ad es. test apparecchio	Dimostrazione apparecchio Riconoscimento/monitoraggio di oggetti Rapidi cambiamenti di posizione di una piastra di misura in caso di test di funzionamento	-






Applicazione - Solidi in pezzatura

In caso di " *Solidi in pezzatura* ", le applicazioni si basano sulle seguenti caratteristiche alle quali viene adeguata la modalità di misura del sensore:

Messa in servizio
Unità di distanza
Tipo di sostanza
Applicazione
Altezza serbatoio
Distanza A (valore max.)
▼

Anwendung
✓ Silo (schlank und hoch)
Bunker (großvolumig)
Brecher
Halde
Demonstration

Anwendung
✓ Silo (schlank und hoch)
Bunker (großvolumig)
Brecher
Halde
Demonstration

Applicazione	Serbatoio	Condizioni di processo e di misura	Ulteriori raccomandazioni
 <p>Silo</p>	Stretto ed alto Cilindrico in piedi	Riflessioni di disturbo causate dai cordoni di saldatura del serbatoio Echi multipli/riflessioni diffuse a causa di strati sfavorevoli con granulometria fine Starti variabili a causa del cono di scarico e di riempimento	Soppressione dei segnali di disturbo Orientamento della misura sullo scarico del silo
 <p>Bunker</p>	Grande volume	Grande distanza dal prodotto Angolo di riposo ripido, strati sfavorevoli a causa del cono di scarico e di riempimento Riflessioni diffuse a causa di pareti del serbatoio strutturate o installazioni interne Echi multipli/riflessioni diffuse a causa di strati sfavorevoli con granulometria fine Condizioni del segnale variabili in seguito a scivolamento di grandi quantità di materiale	Soppressione dei segnali di disturbo
 <p>frantumatore</p>		Sbalzi del valore di misura e strati variabili, ad esempio dovuti al carico del camion Velocità di reazione rapida Grande distanza dal prodotto Riflessioni di disturbo causate da installazioni interne o dispositivi di protezione	Soppressione dei segnali di disturbo
 <p>Discarica</p>	Grande volume Cilindrico in piedi o rettangolare	Sbalzi del valore di misura ad es. a causa della forma del cumulo e di traverse Grande angolo di riposo, strati variabili Misura vicino al flusso di carico Montaggio del sensore su nastro trasportatore mobile	-
 <p>Dimostrazione</p>	Applicazioni che non sono tipiche misure di livello, ad es. test di apparecchi	Dimostrazione apparecchio Riconoscimento/monitoraggio di oggetti Verifica del valore di misura con elevata precisione di misura per riflessione senza solidi in pezzatura, per es. tramite una piastra di misura	-

Altezza del serbatoio

Con questa selezione si adegua il campo di lavoro del sensore all'altezza del serbatoio. In questo modo si aumenta notevolmente la sicurezza di misura nelle differenti condizioni di misura.

Messa in servizio
Tipo di sostanza
Applicazione
Altezza serbatoio
Distanza A (valore max.)
Distanza B (valore min.)
▼

Altezza serbatoio
30.00 m

Altezza serbatoio
030.00
0.00 m 120.00

**Avviso:**

Indipendentemente da ciò, si deve eseguire anche la taratura di min. (v. paragrafo seguente).

Taratura

Poiché un sensore radar è uno strumento che misura la distanza, viene misurata la distanza dal sensore alla superficie del prodotto. Per poter visualizzare il livello effettivo del prodotto, la distanza misurata deve essere correlata all'altezza percentuale (taratura di min./max.).

Per la taratura si inserisce la relativa distanza di misura con il serbatoio vuoto e pieno (v. esempio seguente):

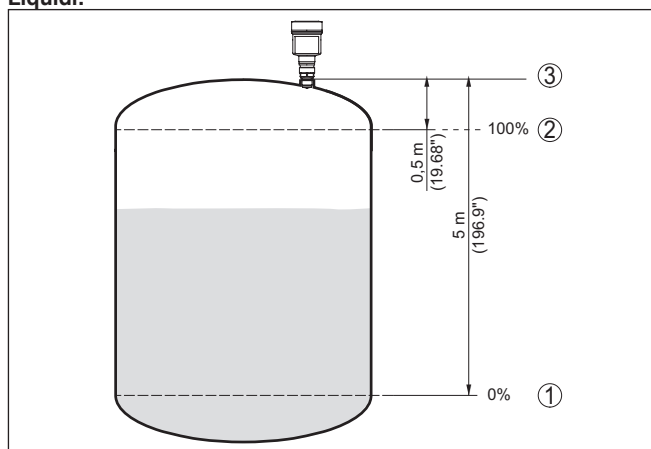
Liquidi:

Figura 9: Esempio di parametrizzazione taratura di min./max. - Liquidi

- 1 Livello min. = max. distanza di misura (distanza B)
- 2 Livello max. = min. distanza di misura (distanza A)
- 3 Piano di riferimento

Solidi in pezzatura:

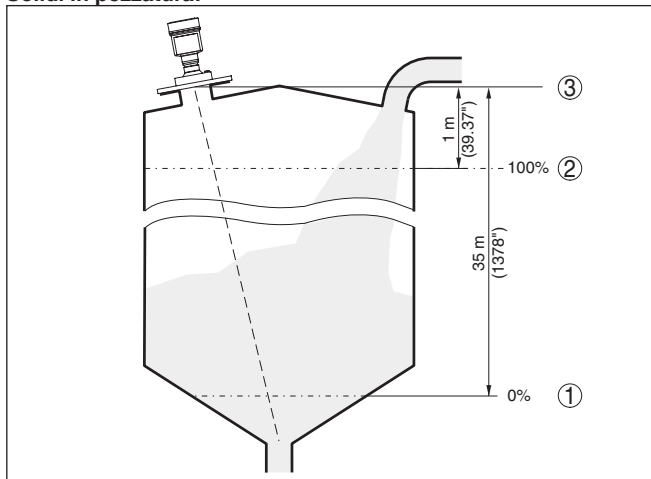


Figura 10: Esempio di parametrizzazione taratura di min./max. - Solidi in pezzatura

- 1 Livello min. = max. distanza di misura (distanza B)
- 2 Livello max. = min. distanza di misura (distanza A)
- 3 Piano di riferimento

Se questi valori non sono noti, è possibile anche effettuare la taratura con le distanze, ad es. di 10% e 90%.

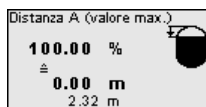
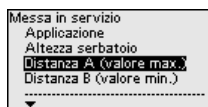
Il punto di partenza per questi valori di distanza è sempre il piano di riferimento, ad es. la superficie di tenuta della filettatura o della flangia. Indicazioni sul piano di riferimento sono contenute nei capitoli "Avvertenze per il montaggio" e "Dati tecnici". In base a questi dati si calcola poi l'effettiva altezza di livello.

Il livello attuale non ha nessuna importanza durante questa taratura, poiché la taratura di min./max. viene sempre eseguita senza variazione di livello. Potete perciò eseguire queste impostazioni prima d'installare l'apparecchio.

Distanza A (valore max.)

Procedere come descritto di seguito.

1. Selezionare con **[>]** la voce di menu Distanza A (valore max.) e confermare con **[OK]**.



2. Editare con **[OK]** il valore di distanza e con **[>]** spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore di distanza desiderato per 100% con **[+]** e salvarlo con **[OK]**.

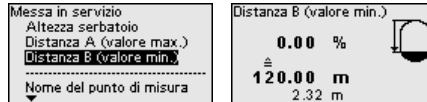


4. Passare alla taratura di min. con **[ESC]** e **[->]**.

Distanza B (valore min.)

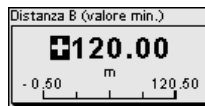
Procedere come descritto di seguito.

1. Selezionare con **[->]** la voce di menu "Distanza B (valore min.)" e confermare con **[OK]**.



2. Editare con **[OK]** il valore di distanza e con **[->]** spostare il cursore sulla posizione desiderata.

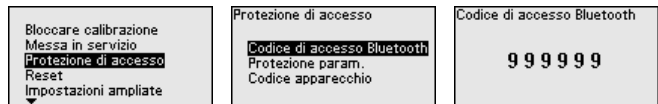
3. Impostare il valore di distanza desiderato per 0% (ad es. distanza dal sensore al fondo del serbatoio) con **[+]** e salvare con **[OK]**. Il cursore si porta ora sul valore della distanza.



6.2.3 Protezione di accesso

Codice di accesso Bluetooth

Questa voce di menu consente di modificare il codice di accesso Bluetooth di laboratorio impostando il proprio codice di accesso Bluetooth personale.



Avviso:

Il codice di accesso Bluetooth individuale di laboratorio dell'apparecchio è indicato nel foglio informativo allegato "PIN e codici".

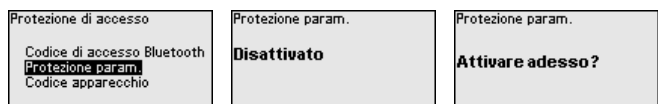
Protezione della parametrizzazione

Questa voce di menu consente di proteggere i parametri del sensore da modifiche indesiderate o involontarie. Per attivare la protezione è necessario stabilire e inserire un codice apparecchio di sei cifre.



Avviso:

Negli apparecchi SIL la protezione della parametrizzazione è impostata in laboratorio. Questi apparecchi hanno un codice individuale indicato nel foglio informativo allegato "PIN e codici".



Con la protezione attivata, i singoli punti del menu possono essere selezionati e visualizzati, ma i parametri non possono essere modificati.

La calibrazione del sensore può essere sbloccata anche in qualsiasi voce del menu immettendo il codice apparecchio.

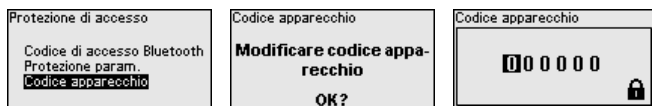


Avviso:

In caso di parametrizzazione protetta, è bloccata anche la calibrazione tramite l'app di calibrazione, PACTware/DTM e altri sistemi.

Codice apparecchio

Questa voce di menu consente di modificare il codice dell'apparecchio. Viene visualizzato solamente se precedentemente è stata attivata la protezione della parametrizzazione.



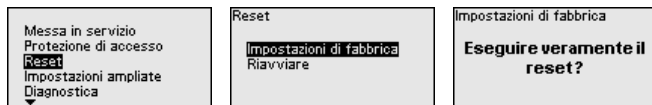
Avviso:

Il codice apparecchio modificato vale anche per la calibrazione tramite app, PACTware/DTM e altri sistemi.

6.2.4 Reset

Reset

In caso di reset, le impostazioni dei parametri eseguite dall'utente vengono riportate alle impostazioni di laboratorio. I valori sono indicati nel capitolo "Panoramica dei menu".



Informazione:

La lingua e il codice di accesso Bluetooth non vengono ripristinati, ma un'eventuale simulazione in corso viene interrotta.

Reset - Impostazioni di laboratorio:

- Ripristino delle impostazioni di laboratorio dei parametri e delle impostazioni specifiche dell'ordine
- Reset di un campo di misura impostato dall'utilizzatore al campo di misura raccomandato (v. al riguardo il capitolo "Dati tecnici")
- Cancellazione di una soppressione dei segnali di disturbo esistente, di una curva di linearizzazione liberamente programmata e della memoria dei valori di misura e delle curve d'eco ⁴⁾

Reset - Riavvio:

Viene utilizzato per riavviare l'apparecchio senza disattivare la tensione di esercizio.

⁴⁾ Le memorie degli eventi e delle modifiche dei parametri si conservano.

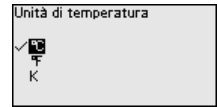
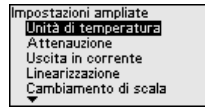
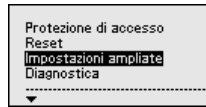
**Avviso:**

Per la durata del reset, l'apparecchio cambia il proprio comportamento rispetto al normale funzionamento di misura. Prestare pertanto attenzione a quanto segue per i sistemi a valle:

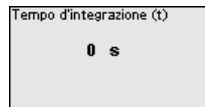
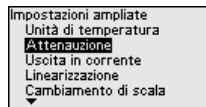
- L'uscita in corrente emette il segnale di disturbo impostato
- Nell'ambito della funzione di Asset Management compare il messaggio "Maintenance"

6.2.5 Impostazioni ampliate**Unità di temperatura**

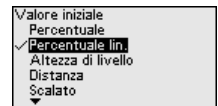
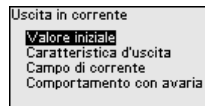
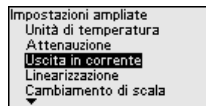
In questa voce di menu si seleziona l'unità di temperatura dell'apparecchio.

**Attenuazione**

Per attenuare colpi di pressione e oscillazioni di livello, impostate in questa voce di menu un tempo d'integrazione da 0 a 999 s.

**Uscita in corrente - Valore in uscita**

In questa voce di menu si stabilisce quale valore di misura viene emesso attraverso la relativa uscita in corrente:

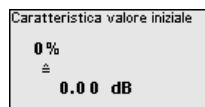
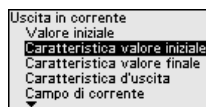


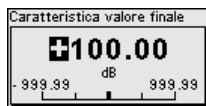
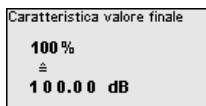
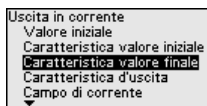
Si può scegliere tra le seguenti opzioni:

- Percentuale
- Percentuale linearizzata
- Livello
- Distanza
- Scalare
- Sicurezza di misura
- Temperatura dell'elettronica
- Cadenza di misura
- Tensione d'esercizio

Uscita in corrente - Valore iniziale e finale caratteristica

Qui si stabilisce quali altezze del segnale di uscita appartengono ai valori di corrente 4 mA e 20 mA.





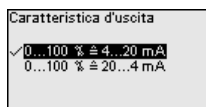
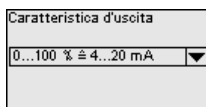
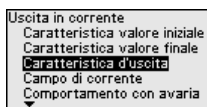
Avviso:

Questa voce del menu è disponibile solamente se uno dei seguenti valori in uscita è stato selezionato per l'uscita in corrente:

- Sicurezza di misura
- Temperatura dell'elettronica
- Cadenza di misura
- Tensione d'esercizio

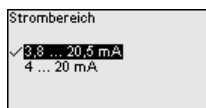
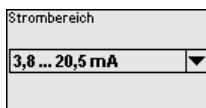
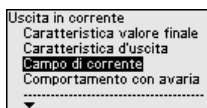
Uscita in corrente - Curva caratteristica uscita

Nella voce di menu " *Uscita in corrente - curva caratteristica uscita* " si seleziona per in valore in uscita 0 ... 100% se la caratteristica dell'uscita in corrente sale (4 ... 20 mA) o scende (20 ... 4 mA).



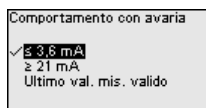
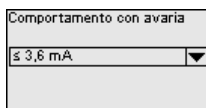
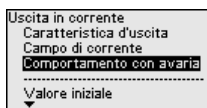
Uscita in corrente - Campo di corrente

Nella voce di menu " *Uscita in corrente - Campo di corrente* " si imposta il range dell'uscita in corrente su 4 ... 20 mA o 3,8 ... 20,5 mA.



Uscita in corrente - Comportamento in caso di anomalia

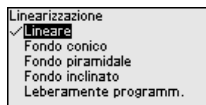
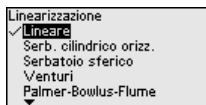
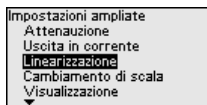
Nella voce di menu " *Uscita in corrente - Comportamento in caso di anomalia* " si stabilisce il comportamento dell'uscita in corrente in caso di anomalia come $\leq 3,6$ mA, ≥ 21 mA o ultimo valore di misura.



Linearizzazione

È necessaria la linearizzazione di tutti i serbatoi il cui volume non aumenta linearmente con l'altezza di livello e per i quali si desidera l'indicazione del volume. Lo stesso vale per opere di misura della portata e la correlazione tra portata e livello.

Per queste situazioni di misura sono disponibili apposite curve di linearizzazione che indicano il rapporto fra altezza percentuale del livello e volume del serbatoio ovv. portata. La selezione dipende dal tipo di linearizzazione selezionato (liquido o solido in pezzatura).



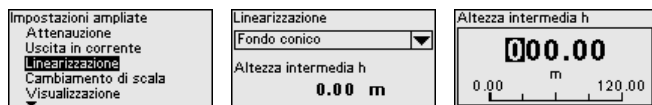
**Avviso:**

La linearizzazione selezionata vale per la visualizzazione del valore di misura e l'uscita del segnale.

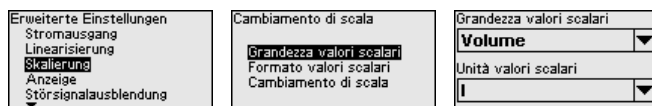
A seconda del prodotto e del fondo del serbatoio si inserisce anche l'altezza intermedia, v. voce del menu seguente.

Linearizzazione - Altezza intermedia

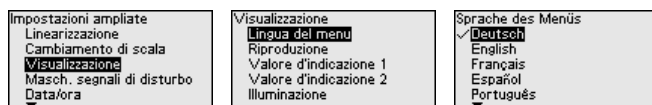
L'altezza intermedia è l'inizio della sezione cilindrica, ad es. nei serbatoi con fondo conico.

**Cambiamento di scala**

Nella voce di menu " *Cambiamento di scala* " si definiscono la grandezza, l'unità e il formato di cambiamento di scala. Questo consente per es. la visualizzazione sul display del valore di misura di livello per 0% e 100% come volume in litri.

**Visualizzazione - Lingua del menu**

Questa voce di menu consente l'impostazione della lingua desiderata.



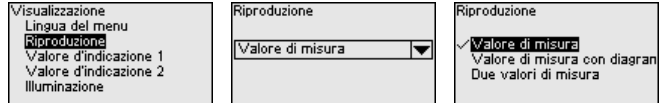
Sono disponibili le seguenti lingue:

- Tedesco
- Inglese
- Francese
- Spagnolo
- Portoghese
- Italiano
- Olandese
- Russo
- Cinese
- Giapponese
- Polacco
- Ceco
- Turco

Visualizzazione - Rappresentazione

Con il tasto [->] è possibile passare da una all'altra delle tre diverse modalità di visualizzazione:

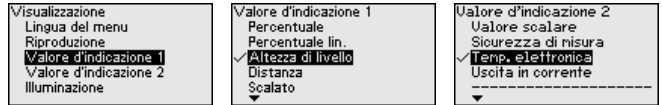
- Valore di misura con caratteri grandi
- Valore di misura con grafico a barre
- Valore di misura e secondo valore selezionabile, ad es. temperatura dell'elettronica



Con il tasto "OK", in occasione della prima messa in servizio dell'apparecchio impostato in laboratorio, si passa al menu di selezione "Lingua nazionale".

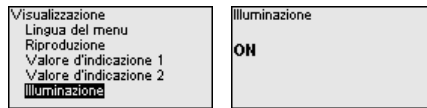
Visualizzazione - Valore d'indicazione 1, 2

In questa voce di menu si stabilisce quali valori di misura si visualizzano sul display.



Visualizzazione - Illuminazione

Il tastierino di taratura con display dispone di una retroilluminazione per il display. In questa voce di menu si attiva ovvero si disattiva l'illuminazione. Il valore della tensione di esercizio necessaria è indicato nel capitolo "Dati tecnici".



Avviso:

In caso di alimentazione in tensione insufficiente l'illuminazione viene disattivata temporaneamente (mantenimento delle funzioni dell'apparecchio).

Soppressione dei segnali di disturbo

Queste condizioni provocano riflessioni di disturbo e possono compromettere la precisione di misura:

- tronchetto lungo
- strutture interne del serbatoio, come tiranti di montaggio
- Agitatori
- Adesioni o cordoni di saldatura alle pareti del serbatoio

Una funzione di soppressione dei segnali di disturbo rileva, registra e memorizza questi segnali, che non saranno presi in considerazione durante la misura di livello.



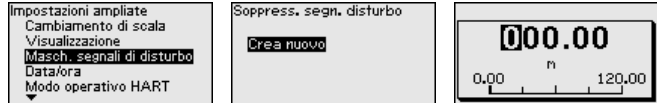
Avviso:

La soppressione dei segnali di disturbo deve essere eseguita possibilmente con livello ridotto, per riuscire a rilevare tutte le riflessioni di disturbo eventualmente esistenti.

Creare nuova:

Procedere come descritto di seguito.

1. Selezionare con [→] la voce di menu "Soppressione dei segnali di disturbo" e confermare con [OK].

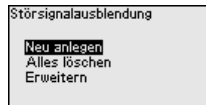


2. Confermare due volte con **[OK]** e immettere l'effettiva distanza dal sensore alla superficie del prodotto.
3. Tutti i segnali di disturbo presenti in questo campo saranno rilevati dal sensore e memorizzati dopo la conferma con **[OK]**.

**Avviso:**

Controllate la distanza dalla superficie del prodotto, poiché una errata impostazione (valore troppo elevato) del livello attuale viene memorizzata come segnale di disturbo. In questo caso il sensore non sarà più in grado di misurare il livello in questo campo.

Se nel sensore è già stata predisposta una soppressione dei segnali di disturbo, selezionando " *Soppressione dei segnali di disturbo*" compare la seguente finestra di menu:

**Cancellare tutto:**

Una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta viene cancellata completamente.

→ Ciò è opportuno nel caso in cui la soppressione dei segnali di disturbo esistente non sia più adeguata alle caratteristiche del serbatoio in relazione alla tecnica di misura.

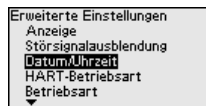
Ampliare:

Una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta viene ampliata. Viene visualizzata la distanza della soppressione dei segnali di disturbo esistente dalla superficie del prodotto. Questo valore può essere modificato e la soppressione dei segnali di disturbo può essere estesa a questo settore.

→ Questo è opportuno se una soppressione dei segnali di disturbo è stata eseguita con un livello troppo alto, per cui non è stato possibile rilevare tutti i segnali di disturbo.

Data/ora

In questa voce del menu l'orologio interno del sensore viene impostato sull'ora desiderata.

**Avviso:**

Alla consegna, l'impostazione di laboratorio è CET (Central European Time).

Modalità HART

In questa voce di menu si imposta il modo operativo HART e si immette l'indirizzo in caso di funzionamento multidrop.

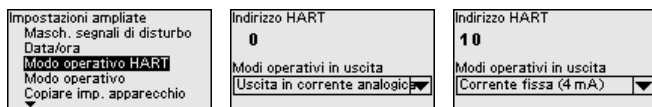
Indirizzo HART 0:

Nella voce del menu " *Modalità uscita* " viene visualizzato " *Uscita in corrente analogica* " e il segnale in uscita è 4 ... 20 mA.

Indirizzo HART diverso da 0:

Nella voce di menu " *Modalità uscita* " viene visualizzato " *Corrente fissa (4 mA)* " e indipendentemente dal livello attuale viene emesso un segnale 4 mA fisso. L'output del livello avviene digitalmente tramite il segnale HART.

Nel modo operativo " *Corrente fissa* " è possibile gestire fino a 63 sensori su un cavo bifilare (funzionamento multidrop). Ad ogni sensore dovrà essere assegnato un indirizzo fra 0 e 63.

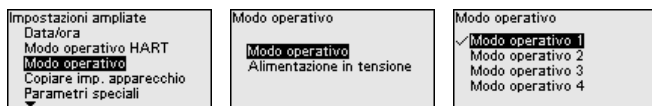


Modo operativo

Questa voce di menu contiene impostazioni relative alla modalità di funzionamento del sensore.

Modo operativo:

Tramite il modo operativo vengono fissate impostazioni per i segnali radar specifiche per i singoli paesi o regioni.



- Modo operativo 1: UE, Albania, Andorra, Azerbaijan, Australia, Bielorussia, Bosnia ed Erzegovina, Gran Bretagna, Islanda, Canada, Liechtenstein, Moldavia, Monaco, Montenegro, Nuova Zelanda, Macedonia del Nord, Norvegia, San Marino, Arabia Saudita, Svizzera, Serbia, Turchia, Ucraina, USA
- Modo operativo 2: Brasile, Giappone, Corea del Sud, Taiwan, Thailandia
- Modo operativo 3: India, Malesia, Sudafrica
- Modo operativo 4: Russia, Kazakistan

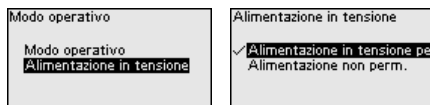


Avviso:

Le caratteristiche dell'apparecchio possono variare a seconda del modo operativo (v. capitolo " *Dati tecnici, valore in ingresso* ").

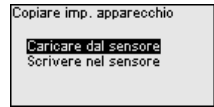
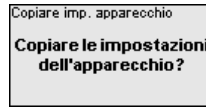
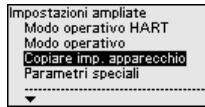
Alimentazione in tensione:

Tramite l'alimentazione in tensione si stabilisce se il sensore è o meno costantemente in servizio.



Copiare impostazioni apparecchio

Sono disponibili le seguenti funzioni:



Caricare da sensore:

Memorizzare i dati del sensore nel tastierino di taratura con display

Scrivere nel sensore:

Memorizzare i dati del tastierino di taratura con display nel sensore

Vengono copiate le seguenti impostazioni dell'apparecchio:

- Denominazione punto di misura
- Applicazione
- Unità
- Taratura
- Attenuazione
- Uscita in corrente
- Linearizzazione
- Cambiamento di scala
- Visualizzazione
- Taratura PV
- Modo operativo
- Comportamento di diagnosi

I dati copiati sono salvati in una memoria permanente EEPROM del tastierino di taratura con display e non andranno persi neppure durante una caduta di tensione. Voi potete prelevarli e scriverli in uno o più sensori o custodirli per una eventuale sostituzione dell'elettronica.



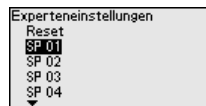
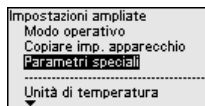
Avviso:

Per sicurezza, prima della memorizzazione dei dati nel sensore, si controlla se i dati sono adeguati al sensore. Vengono visualizzati il tipo di sensore dei dati fonte e il sensore destinatario. Se i dati non sono adeguati, compare un messaggio di errore e la funzione viene bloccata. La memorizzazione avviene solo dopo lo sblocco.

Parametri speciali

I parametri speciali servono per adeguare il sensore a determinate esigenze. Questo però è necessario solo in rari casi.

Modificare i parametri speciali solamente dopo aver consultato il nostro servizio di assistenza.



Tramite "Reset" è possibile ripristinare le impostazioni di laboratorio dei parametri speciali.



Avviso:

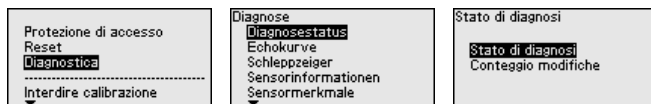
I parametri speciali sono descritti in una sezione separata al termine del capitolo "Parametrizzazione".

6.2.6 Diagnostica

Stato diagnostica

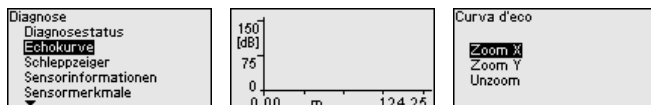
In questa voce di menu viene visualizzato quanto segue:

- Stato diagnostica (stato apparecchio OK o messaggi di errore)
- Contatore delle modifiche (numero di modifiche dei parametri)
- Checksum CRC attuale (totale di controllo per la plausibilità dei parametri impostati) con data dell'ultima modifica
- Checksum (CRC) dell'ultimo blocco SIL con la data



Curva d'eco

La " *curva d'eco* " rappresenta l'intensità di segnale dell'eco nel campo di misura in dB. Questo consente una valutazione della qualità della misura.



La curva selezionata viene aggiornata costantemente. Tramite il tasto **[OK]** si apre un sottomenu con funzioni di zoom:

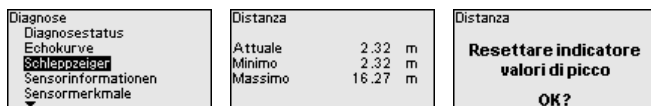
- "X-Zoom": funzione d'ingrandimento della distanza
- "Y-Zoom": funzione d'ingrandimento di 1, 2, 5 e 10 volte del segnale in " dB"
- "Unzoom": ritorno all'effettiva grandezza del campo nominale di misura

Valori di misura/Indicatore di scarto (valore min/max)

I seguenti valori min./max. salvati dal sensore vengono visualizzati nella voce di menu " *Valori di misura/Indicatore di scarto (valore min/max)* ":

- Distanza
- Sicurezza di misura
- Cadenza di misura
- Temperatura dell'elettronica
- Tensione d'esercizio

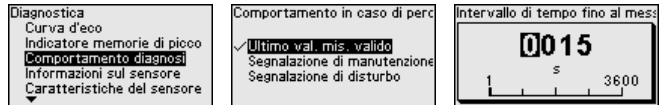
Il tasto **[OK]** apre nella relativa finestra dell'indicatore di scarto (valore min/max) una funzione di reset:



Con il tasto **[OK]** i valori dell'indicatore di scarto vengono resettati sugli attuali valori di misura.

Comportamento di diagnosi

In questa voce di menu si stabilisce l'output dell'uscita del segnale in caso di perdita d'eco. In proposito si seleziona il tempo che intercorre tra la perdita d'eco e la segnalazione di disturbo.



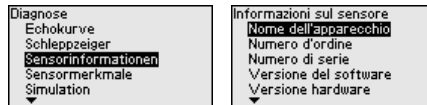
Informazioni sul sensore

In questo menu sono visibili le seguenti informazioni sull'apparecchio:

- Nome dell'apparecchio
- Numero d'ordine e di serie
- Versione hardware e software
- Device Revision
- Data di calibrazione di laboratorio

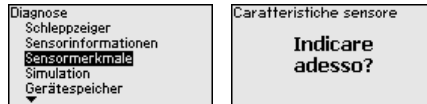
Inoltre, a seconda dell'esecuzione dell'apparecchio:

- Indirizzo apparecchio
- Loop Current Mode
- Fieldbus Profile Rev.
- Expanded Device Type
- Sensore secondo SIL
- Sensore secondo WHG
- Bustype ID



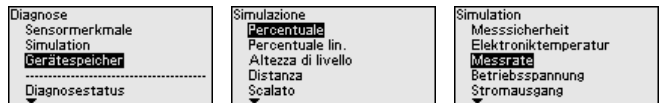
Caratteristiche del sensore

La voce di menu " *Caratteristiche del sensore* " fornisce informazioni sulle caratteristiche del sensore come omologazione, attacco di processo, guarnizione, campo di misura ecc.



Simulazione

In questa voce di menu si simulano i valori di misura attraverso l'uscita in corrente. Ciò consente di controllare il percorso del segnale, per es. attraverso indicatori collegati a valle o la scheda d'ingresso del sistema di controllo.



Selezionare la grandezza di simulazione desiderata e impostare il valore numerico desiderato.



Avvertimento:

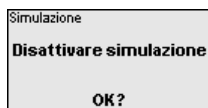
Nel corso della simulazione, il valore simulato viene visualizzato come valore di corrente 4 ... 20 mA e come segnale HART digitale. Il messaggio di stato nell'ambito della funzione di Asset Management è " *Maintenance* ".



Avviso:

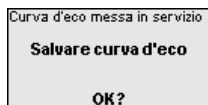
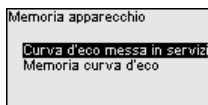
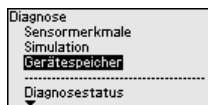
Il sensore termina automaticamente la simulazione dopo 60 minuti.

Per disattivare prima la simulazione manualmente premere il tasto **[ESC]** e confermare il messaggio con il tasto **[OK]**.



Memoria apparecchio

La voce di menu Memoria apparecchio offre le seguenti funzioni:



Curva d'eco della messa in servizio:

La funzione " *Curva d'eco della messa in servizio*" consente di salvare la curva d'eco al momento della messa in servizio. La memorizzazione andrebbe eseguita con un livello possibilmente ridotto.



Avviso:

Generalmente questo è consigliabile, per l'utilizzo della funzionalità Asset-Management è addirittura richiesto obbligatoriamente.

Memoria curve d'eco:

La funzione " *Memoria curve d'eco*" consente la memorizzazione di massimo dieci curve d'eco a piacere, per rilevare ad es. il comportamento di misura del sensore in determinati stati di esercizio.

Con il software operativo PACTware ed il PC è possibile visualizzare le curve d'eco ad alta risoluzione e utilizzarle per riconoscere le modifiche del segnale nel corso del funzionamento. Inoltre la curva d'eco della messa in servizio può anche essere mostrata nella finestra curva d'eco e confrontata con la curva d'eco attuale.

6.2.7 Parametri speciali

SP01 - Attivare limitazione inizio del campo di misura

Qui viene attivata una limitazione dell'inizio del campo di misura. L'impostazione del relativo valore di distanza si effettua nel parametro speciale SP02.

→ In questo modo è possibile evitare salti del valore di misura a un segnale di disturbo variabile nella zona iniziale.



Avviso:

L'attivazione significa però anche che, in caso di un riempimento eccessivo oltre l'inizio del campo di misura, il sensore non accetta più l'eco di livello ed eventualmente avviene un salto del valore di misura a un eco multiplo.

SP02 - Limitazione manuale dell'inizio del campo di misura

Qui si esegue una limitazione individuale dell'inizio del campo di misura indipendentemente dalla taratura di 100%. Il valore di distanza in " *m*" immesso deve sempre collocarsi tra il punto di riferimento del sensore e il livello massimo.

→ Non vengono più rilevati echi tra il punto di riferimento del sensore e questo valore.

SP03 - Sicurezza sul fondo del serbatoio ovv. nel campo di misura

Questo è un valore di distanza aggiuntivo " *m*" che viene sommato al parametro speciale SP24 per riconoscere in maniera affidabile il punto zero in caso di riflessioni insufficienti sul fondo del serbatoio.

→ Il riconoscimento dell'eco al di sotto della taratura di 0% supporta un rilevamento sicuro di un'eco con il serbatoio completamente vuoto.

SP04 - Correzione della velocità di propagazione

Questo parametro in "%" serve per la correzione di uno sfasamento del tempo di andata e ritorno del segnale o di una variazione della velocità di propagazione del segnale radar.

→ In questo modo si compensano scostamenti di misura dovuti a percorsi più lunghi in tubi di livello o una maggiore costante dielettrica dell'atmosfera nel serbatoio (ad es. con gas e vapori in particolare in presenza di alte pressioni).

SP05/06 - Fattore per la media del rumore ascendente/discendente

La media del rumore è il calcolo di un valore medio temporale variabile di tutti i segnali ricevuti dal sensore. Il fattore impostato determina, come esponente della base 2, il numero di curve d'eco mediate (ad es. il fattore 2 corrisponde alla media di 2^2 [= 4] curve d'eco).

→ Impiego in caso di segnali di disturbo causati da echi sporadici, ad es. alette di agitatori. Impostando un valore più elevato di SP05 i segnali di disturbo ricevono una rilevanza ovv. ampiezza minore, per cui vengono soppressi maggiormente nella loro valutazione.

→ Impiego con echi di livello con ampiezza variabile, ad es. a causa di una superficie del prodotto turbolenta. Impostando un valore più elevato di SP06, gli echi di livello ricevono una maggiore rilevanza ovv. ampiezza costante, per cui vengono rafforzati nella loro valutazione.



Avviso:

Un elevato fattore per la media del rumore può portare a un prolungamento del tempo di reazione ovv. a un ritardo dell'aggiornamento del valore di misura.

SP07 - Disattivare la funzione di filtro "Filtro di lisciatura della curva"

Questo parametro è sempre impostato dal laboratorio e funge da filtro digitale sulla curva del valore grezzo in funzione dell'applicazione selezionata.

→ Determina un miglioramento della sicurezza di misura.



Avviso:

Per questo motivo una disattivazione è consigliabile solamente in casi applicativi molto speciali da valutare attentamente.

SP08 - Offset curva di rilevamento per analisi dell'eco

La curva di rilevamento si snoda al di sopra della curva d'eco con una distanza definita (offset). Vengono rilevati ed elaborati solamente gli echi che superano la curva di rilevamento.

Questo parametro speciale in " *dB*" influenza la sensibilità dell'apparecchio rispetto agli echi nel campo di misura.

→ Un aumento del valore in dB riduce la sensibilità dell'identificazione d'eco e dell'analisi del segnale.

**Avviso:**

Questo si ripercuote nella stessa misura sull'eco di livello. Per questo motivo si applica solamente in presenza di segnali di disturbo soggetti a forti oscillazioni e allo stesso tempo buone caratteristiche di riflessione del prodotto.

SP09 - Sicurezza di misura minima per selezione dell'eco di livello

La sicurezza di misura è la differenza tra ampiezza dell'eco e curva di rilevamento. Questo parametro definisce la sicurezza di misura minima in "dB" che un'eco deve avere entro il campo di focalizzazione per essere accettata come eco di livello.

→ Immettendo una sicurezza di misura minima, i segnali di disturbo al di sotto di questo valore non si accettano come echi di livello.

SP10 - Sicurezza supplementare della memorizzazione dei segnali di disturbo

Questo parametro aumenta la soppressione dei segnali di disturbo già impostata del valore immesso in "dB" nell'intero campo del segnale di disturbo salvato. Si impiega se è probabile un aumento dell'ampiezza di segnali di disturbo dovuti ad es. ad adesioni di prodotto, formazione di condensa o agitatori.

→ Un aumento del valore impedisce che un tale segnale di disturbo sia accettato come eco di livello.

**Avviso:**

Un aumento è consigliabile in caso di segnali di disturbo soggetti a oscillazioni molto forti e aumenti di ampiezza. Si sconsiglia una riduzione del valore impostato in laboratorio.

SP12 - Attivazione della funzione "Raggruppare gli echi"

Questa funzione serve per l'attivazione e la selezione della funzione "Raggruppare gli echi". È composta dai parametri singoli "SP13 - Differenza di ampiezza nella funzione "Raggruppare echi"" e "SP14 - Distanza tra gli echi per la funzione "Raggruppare echi"".

→ Questo aiuta ad evitare salti del valore di misura che risultano nelle applicazioni nei solidi in pezzatura a causa della formazione di coni di materiale e imbuti di svuotamento nel corso del riempimento ovvero dello svuotamento.

SP13 - Differenza di ampiezza nella funzione "Raggruppare echi"

Questo parametro in "dB" stabilisce quanto può essere grande al massimo la differenza di ampiezza di due echi vicini, affinché possano essere raggruppati.

SP14 - Distanza tra gli echi per la funzione "Raggruppare echi"

Questo parametro in "m", che viene immesso qui, stabilisce quanto può essere grande al massimo la distanza tra il punto finale della prima eco e il punto iniziale della seconda eco affinché i due echi vengano raggruppati.

SP15 - Attivazione della funzione "Prima eco grande"

Attivando questo parametro, la prima eco con ampiezza sufficiente, non salvata come eco di disturbo, viene selezionata come eco del prodotto.

→ Questo è raccomandato in caso di riflessioni multiple molto grandi, ad es. a causa di un cielo del serbatoio circolare.

- SP16 - Ampiezza minima "Prima eco grande"** Questo parametro in " dB" stabilisce di quanto più piccola può essere l'ampiezza dell'eco utile rispetto all'eco più grande, affinché questa possa essere valutata come prima eco grande e quindi come eco del prodotto.
→ Fino a questo valore, un segnale di riflessione del prodotto relativamente debole viene fornito come valore di misura.
- SP17 - Ampio campo di focalizzazione** Questo parametro determina la larghezza della finestra di misura " m" intorno all'eco di livello attualmente misurato. Solo entro questo campo di focalizzazione si accettano modifiche (luogo, ampiezza, numero degli echi) per la valutazione del livello attuale.
→ Aumentando questo valore si accettano anche in un campo ampliato variazioni molto rapide di livello, dovute ad es. a rapido riempimento/svuotamento.
- SP18 - Sicurezza di misura minima al di fuori del campo di focalizzazione** La sicurezza di misura è la differenza in " dB" tra ampiezza dell'eco e curva di rilevamento. Questo parametro definisce la sicurezza di misura minima che un'eco deve avere al di fuori del campo di focalizzazione per essere accettata come eco utile.
→ Questo è sensato per mantenere il valore di misura anche in caso di perdita sporadica del segnale di livello, ad es. a causa di formazione di schiuma.
- SP19 - Tempo fino all'apertura del campo di focalizzazione** Se entro il campo di focalizzazione non si riconosce più alcuna riflessione, si apre una finestra di misura. Questo parametro stabilisce la durata in " s" fino all'apertura. Questo può accadere ad es. in caso di variazione del livello senza segnale di riflessione valutabile o in caso di un'eco al di fuori del campo di focalizzazione con maggiore probabilità di eco utile.
→ Di conseguenza, dopo il raggiungimento di questa eco con maggiore probabilità di eco utile, questa viene valutata come eco utile e fornita come livello attuale.
- SP22 - Offset valore di misura** Per i sensori radar, il piano di riferimento per la misura è il bordo inferiore della flangia ovv. la superficie di tenuta della filettatura. In laboratorio i sensori vengono calibrati su questo piano di riferimento. Questo parametro consente un adeguamento di questa impostazione di laboratorio, ad es. a dispositivi di montaggio installati successivamente, come ad es. flange di adattamento, adattatori filettati ecc.
→ Un conseguente possibile errore di offset (errore costante della distanza misurata sull'intero campo di misura) viene compensato tramite quest'immissione.
- SP24 - Fattore per sicurezza supplementare alla fine del campo di misura** Questo valore in " %" è sicurezza supplementare, riferita al campo di misura, al di sotto della taratura 0%.
→ Supporta il rilevamento di un'eco con il serbatoio completamente vuoto anche in caso di forme del fondo del serbatoio sfavorevoli.
- SP HART - Segnale HART** Questo parametro viene utilizzato per attivare/disattivare il segnale HART nell'uscita.

SP SIL - Funzione Safety Integrity Level

Questo parametro viene utilizzato per attivare/disattivare la funzione Safety Integrity Level.

7 Messa in servizio con smartphone/tablet (Bluetooth)

7.1 Operazioni preliminari

Requisiti del sistema

Assicurarsi che lo smartphone/il tablet soddisfi i seguenti requisiti di sistema:

- sistema operativo: iOS 8 o successivo
- sistema operativo: Android 5.1 o successivo
- Bluetooth 4.0 LE o successivo

Scaricare sullo smartphone o sul tablet l'app VEGA Tools dall'"Apple App Store", dal "Google Play Store" o dal "Baidu Store".

Assicurarsi che la funzione Bluetooth del tastierino di taratura con display sia attivata. L'interruttore sulla parte inferiore deve trovarsi su "On".

L'impostazione di laboratorio è "On".

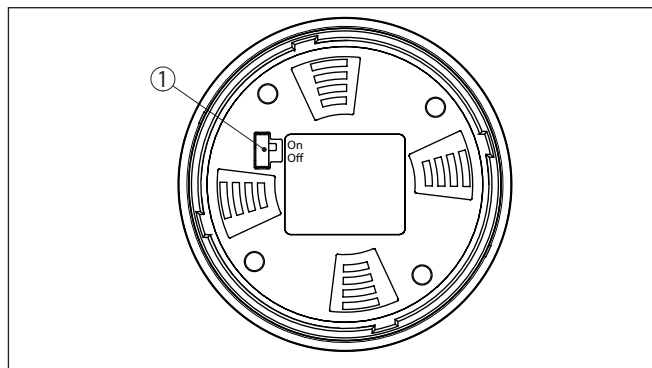


Figura 11: Attivazione della funzione Bluetooth

- 1 Interruttore
 On = Bluetooth attivo
 Off = Bluetooth non attivo

7.2 Creazione del collegamento

Creare il collegamento

Avviare l'app di calibrazione e selezionare la funzione "Messa in servizio". Lo smartphone/il tablet cerca automaticamente apparecchi nelle vicinanze in grado di comunicare tramite Bluetooth.

Compare il messaggio "Creazione collegamento in corso".

Vengono elencati gli apparecchi trovati e la ricerca continua automaticamente.

Selezionare l'apparecchio desiderato dalla lista.

Autenticazione

In occasione della prima instaurazione del collegamento, il tool di calibrazione e il sensore devono autenticarsi a vicenda. Una volta eseguita correttamente l'autenticazione è possibile instaurare i successivi collegamenti senza necessità di ripeterla.

Inserire il codice di accesso Bluetooth

Nella successiva finestra di menu inserire per l'autenticazione il codice di accesso Bluetooth di 6 cifre. Il codice è riportato sul foglio informativo " *PIN e codici*" nell'imballaggio dell'apparecchio.

For the very first connection, the adjustment unit and the sensor must authenticate each other.

Bluetooth access code OK

Enter the 6 digit Bluetooth access code of your Bluetooth instrument.

Figura 12: Immissione del codice di accesso Bluetooth



Avviso:

Se si immette un codice errato, prima di poter effettuare la successiva immissione deve trascorrere un certo intervallo di tempo che si allunga sempre più dopo ogni ulteriore immissione errata.

Sullo smartphone/sul tablet viene visualizzato il messaggio " *In attesa di autenticazione*".

Collegamento creato

Una volta creato il collegamento, sul tool di calibrazione compare il menu di servizio del sensore.

Se il collegamento Bluetooth viene interrotto, per es. in caso di distanza eccessiva tra i due apparecchi, compare una notifica sul tool di calibrazione che scompare nuovamente una volta ristabilito il collegamento.

Modificare il codice apparecchio

La parametrizzazione dell'apparecchio è possibile solamente se la relativa protezione è disattivata o la calibrazione è sbloccata. Nello stato di fornitura la protezione della parametrizzazione è disattivata e può essere attivata in qualsiasi momento.

È consigliabile impostare un codice apparecchio personale di 6 cifre selezionando il menu " *Funzioni avanzate*", " *Protezione di accesso*", voce di menu " *Protezione della parametrizzazione*".

7.3 Parametrizzazione

Immissione dei parametri

Il menu di calibrazione del sensore è suddiviso in due sezioni poste l'una accanto all'altra o l'una sotto all'altra a seconda del tool di calibrazione.

- Sezione di navigazione
- Visualizzazione delle voci di menu

La voce di menu selezionata è riconoscibile dal colore.

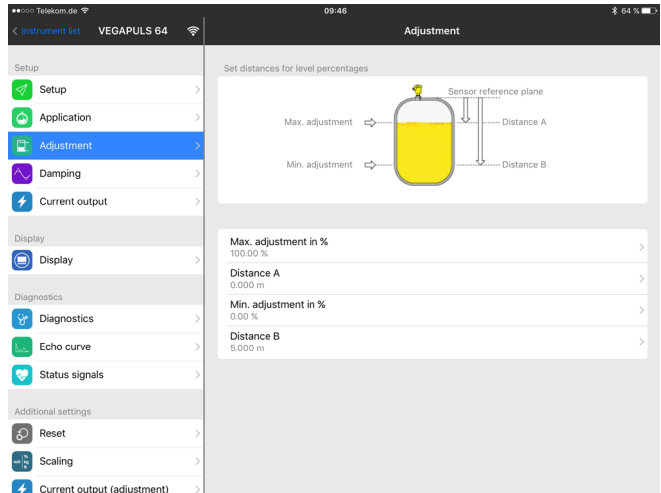


Figura 13: Esempio di una schermata dell'app - messa in servizio, valori di misura

Immettere i parametri desiderati e confermarli tramite la tastiera o il campo di editazione. A questo punto le immissioni sono attive nel sensore.

Per terminare il collegamento chiudere l'app.

8 Panoramica dei menu

8.1 Tastierino di taratura con display

Messa in servizio

Voce di menu	Parametro	Selezione	Regolazione di laboratorio
Denominazione punto di misura			Sensore
Unità di distanza	Unità di distanza	mm, m, in, ft	m
Tipo di prodotto	Tipo di prodotto	Liquido	Liquido ⁵⁾
		Materiale in pezzatura	Materiale in pezzatura ⁶⁾
Applicazione	Applicazione - Liquido	Serbatoio di stoccaggio, serbatoio con agitatore, serbatoio di dosaggio, tubo di livello, serbatoio/bacino di raccolta, serbatoio in resina (misura attraverso il cielo del serbatoio), serbatoio in resina mobile (IBC), misura d'altezza delle acque, misura di portata canale/sfiatore, stazione di pompaggio / pozzo per pompe, bacino di tracimazione delle acque meteoriche, dimostrazione	Serbatoio di stoccaggio ⁷⁾
	Applicazione - Solidi in pezzatura	Silo, bunker, frantumatore, scarica, dimostrazione	Silo ⁸⁾
Altezza del serbatoio			Campo di misura consigliato, v. capitolo " <i>Dati tecnici</i> "
Distanza A (valore max.)	Valore max.		Taratura di max. 100% corrisponde a 0,000 m
Distanza B (valore min.)	Valore min.		Taratura di min. 0% corrisponde a 120,000 m

Impostazioni ampliate

Voce di menu	Parametro	Selezione	Impostazione base
Unità di temperatura		°C, °F, K	°C
Attenuazione (SIL)	Tempo d'integrazione	0 ... 999 s	1 s

⁵⁾ Antenna a cono in resina, filettatura con sistema di antenna integrato, flangia con sistema di antenna incapsulato

⁶⁾ Flangia con antenna a lente

⁷⁾ Antenna a cono in resina, filettatura con sistema di antenna integrato, flangia con sistema di antenna incapsulato

⁸⁾ Flangia con antenna a lente

Voce di menu	Parametro	Selezione	Impostazione base
Uscita in corrente (SIL)	Valore in uscita	Percentuale, percentuale linearizzato, livello, distanza, scalato, sicurezza di misura, temperatura unità elettronica, cadenza di misura, tensione di esercizio	Percentuale
	Valore iniziale caratteristica	Valore iniziale - caratteristica (4 mA)	4 mA corrisponde a
	Valore finale caratteristica	Valore finale - caratteristica (20 mA)	20 mA corrisponde a
	Caratteristica dell'output	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA
		0 ... 100% corrisponde a 20 ... 4 mA	
	Campo di corrente	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
		3,8 ... 20,5 mA	
Comportamento in caso di anomalia	$\leq 3,6 \text{ mA}$, $\geq 21 \text{ mA}$, ultimo valore di misura valido	$\leq 3,6 \text{ mA}$	
Comportamento in caso di anomalia (SIL)	$\leq 3,6 \text{ mA}$, $\geq 21 \text{ mA}$	$\leq 3,6 \text{ mA}$	
Uscita in corrente 2	Valore in uscita	Percentuale, percentuale linearizzato, livello, distanza, scalato, sicurezza di misura, temperatura unità elettronica, cadenza di misura, tensione di esercizio	Percentuale
	Valore iniziale caratteristica	Valore iniziale - caratteristica (4 mA)	4 mA corrisponde a
	Valore finale caratteristica	Valore finale - caratteristica (20 mA)	20 mA corrisponde a
	Caratteristica dell'output	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA
		0 ... 100% corrisponde a 20 ... 4 mA	
	Campo di corrente	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
		3,8 ... 20,5 mA	
Comportamento in caso di anomalia	$\leq 3,6 \text{ mA}$, $\geq 21 \text{ mA}$, ultimo valore di misura valido	$\leq 3,6 \text{ mA}$	
Linearizzazione	Tipo di linearizzazione - liquido	Lineare, serbatoio cilindrico orizzontale, serbatoio sferico, Venturi, stramazzo trapezoidale, stramazzo rettangolare, Palmer-Bowlus-Flume, V-Notch, stramazzo triangolare	Lineare
	Tipo di linearizzazione - solido in pezzatura	Lineare, fondo conico, fondo piramidale, fondo obliquo	Lineare
	Altezza intermedia "h"		

Voce di menu	Parametro	Selezione	Impostazione base
Cambiamento di scala	Grandezza di cambiamento di scala	Grandezza cambiamento di scala (senza dimensioni, massa, volume, altezza, pressione, portata, altro)	Senza dimensioni
		Unità di cambiamento di scala (selezione dell'unità dipendente dalla grandezza di cambiamento di scala, definita dall'utente)	-
	Formato cambiamento di scala	#, ##, #.##, #.###, #.####, #.#####	#
	Cambiamento di scala	Cambiamento di scala	100% corrisponde a 0% corrisponde a
Visualizzazione	Lingua del menu	Tedesco, inglese, francese, spagnolo, portoghese, italiano, olandese, russo, cinese, giapponese, turco, polacco	Specifico dell'ordine
	Rappresentazione	Un valore di misura, valore di misura e diagramma a barre, due valori di misura	Un valore di misura
	Valori visualizzati 1, 2	Percentuale, percentuale linearizzato, livello, distanza, scalato, sicurezza di misura, temperatura unità elettronica, uscita in corrente, uscita in corrente 2	Percentuale
	Illuminazione	ON, OFF	On
Soppressione dei segnali di disturbo (SIL)	Soppressione dei segnali di disturbo	Nuova creazione, ampliare, cancellare tutto	-
Data/ora	Data/ora	Data	Data attuale
		Formato: 24 h, 12 h	24 h
		Ora	Ora attuale
Modalità HART	Indirizzo HART	0 ... 63	0
	Modalità uscita	Uscita in corrente analogica con HART, corrente fissa (4 mA) con HART	Uscita in corrente analogica con HART
Modo operativo	Modo operativo	Modo operativo 1: UE, Albania, Andorra, Azerbaijan, Australia, Bielorussia, Bosnia ed Erzegovina, Gran Bretagna, Islanda, Canada, Liechtenstein, Moldavia, Monaco, Montenegro, Nuova Zelanda, Macedonia del Nord, Norvegia, San Marino, Arabia Saudita, Svizzera, Serbia, Turchia, Ucraina, USA	Modo operativo 1
		Modo operativo 2: Brasile, Giappone, Corea del Sud, Taiwan, Thailandia	
	Alimentazione elettrica	Alimentazione in tensione permanente Alimentazione in tensione non permanente	Alimentazione in tensione permanente
Copiare impostazioni apparecchio		Leggere dal sensore, salvare nel sensore	-

Reset

Voce di menu	Parametro	Selezione	Regolazione di laboratorio
Reset	Reset	Resettare alle impostazioni di laboratorio, riavviare	-

9 Appendice

9.1 Dati tecnici

Avvertenza per gli apparecchi omologati

Per gli apparecchi omologati (per es. con omologazione Ex) valgono i dati tecnici riportati nelle relative normative di sicurezza facenti parte della fornitura. Tali dati, per es. relativi alle condizioni di processo o all'alimentazione in tensione, possono variare rispetto a quelli qui riportati.

Tutti i documenti di omologazione possono essere scaricati dalla nostra homepage.

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP66/IP67 e IP66/IP68 (0,2 bar)

Opzioni del passacavo

- Passacavo M20 x 1,5; ½ NPT
- Pressacavo M20 x 1,5; ½ NPT (ø del cavo v. tabella in basso)
- Tappo cieco M20 x 1,5; ½ NPT
- Tappo filettato ½ NPT

Materiale pressacavo	Materiale guarnizione	Diametro del cavo				
		4,5 ... 8,5 mm	5 ... 9 mm	6 ... 12 mm	7 ... 12 mm	10 ... 14 mm
PA	NBR	-	√	√	-	√
Ottone nichelato	NBR	√	√	√	-	-
Acciaio speciale	NBR	-	√	√	-	√

Sezione dei conduttori (morsetti a molla)

- Filo massiccio, cavetto 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14)
- Cavetto con bussola terminale 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)

Grandezza in uscita - seconda uscita in corrente

Segnale in uscita	4 ... 20 mA (passivo)
Range del segnale in uscita	3,8 ... 20,5 mA (regolazione di laboratorio)
Risoluzione del segnale	0,3 µA
Segnale di guasto uscita in corrente (impostabile)	≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA, ultimo valore di misura valido
Max. corrente in uscita	22 mA
Corrente di avviamento	≤ 3,6 mA; ≤ 10 mA per 5 ms dopo l'inserzione
Carico	Si veda il diagramma di carico in -Alimentazione in tensione-
Attenuazione (63 % dei valori in ingresso), impostabile	0 ... 999 s

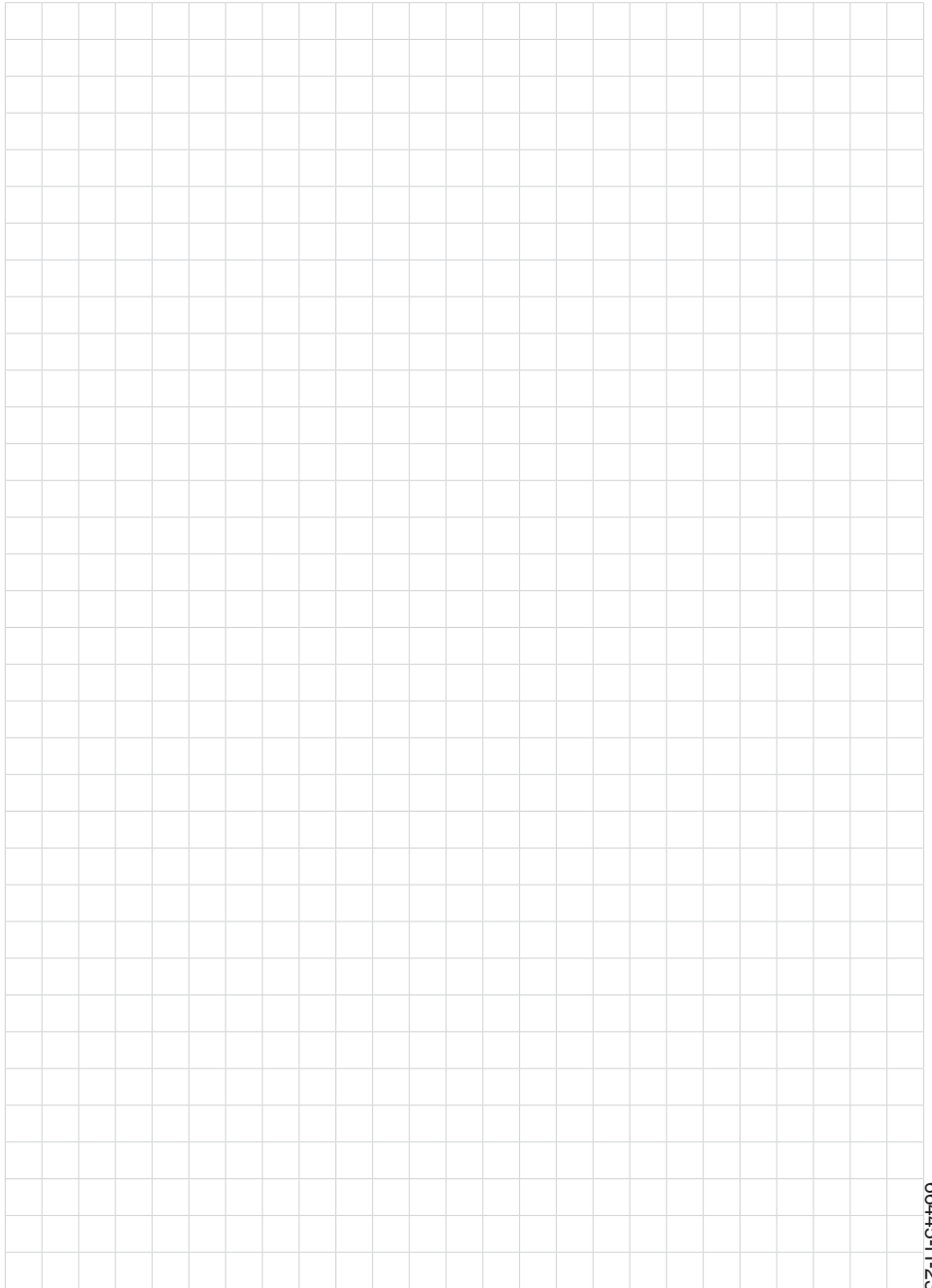
Alimentazione in tensione sensore

Tensione d'esercizio U _B	12 ... 35 V DC
Tensione di esercizio U _B con illuminazione accesa	18 ... 35 V DC

Protezione contro inversione di polarità	Integrata
Ondulazione residua ammessa	
– per $12\text{ V} < U_B < 18\text{ V}$	$\leq 0,7 V_{\text{eff}} (16 \dots 400\text{ Hz})$
– per $18\text{ V} < U_B < 35\text{ V}$	$\leq 1 V_{\text{eff}} (16 \dots 400\text{ Hz})$
Resistenza di carico	
– Calcolo	$(U_B - U_{\text{min}})/0,022\text{ A}$
– Esempio - $U_B = 24\text{ V DC}$	$(24\text{ V} - 12\text{ V})/0,022\text{ A} = 545\ \Omega$

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

66445-IT-231004





66445-IT-231004



Finito di stampare:

Le informazioni contenute in questo manuale d'uso rispecchiano le conoscenze disponibili al momento della messa in stampa.

Riserva di apportare modifiche

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023



66445-IT-231004

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germania

Telefono +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com