

Istruzioni d'uso concise

Sensore radar per la misura continua di
livello di liquidi

VEGAPULS 64

Bifilare 4 ... 20 mA/HART



Document ID: 51462



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	Conformità UE.....	4
1.6	Raccomandazioni NAMUR	4
1.7	Omologazione radiotecnica per l'Europa.....	4
1.8	Salvaguardia ambientale.....	5
2	Descrizione del prodotto.....	6
2.1	Struttura	6
3	Montaggio	7
3.1	Preparazione al montaggio con staffa	7
3.2	Indicazioni di montaggio.....	8
4	Collegamento all'alimentazione in tensione	10
4.1	Collegamento.....	10
4.2	Schema di collegamento custodia a una camera	11
5	Messa in servizio con il tastierino di taratura con display	12
5.1	Installare il tastierino di taratura con display	12
5.2	Parametrizzazione - Messa in servizio rapida.....	13
5.3	Panoramica dei menu.....	15
6	Messa in servizio con smartphone/tablet, PC/notebook tramite Bluetooth.....	18
6.1	Operazioni preliminari	18
6.2	Creazione del collegamento.....	19
6.3	Parametrizzazione sensore	19
7	Appendice.....	21
7.1	Dati tecnici	21



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 64 - Bifilare 4 ... 20 mA/HART: ID documento 51141

Ultima revisione delle Istruzioni d'uso concise: 2021-06-10

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 64 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.

L'utente deve inoltre rispettare 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 Conformità UE

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge ai sensi delle relative direttive UE. Con il contrassegno CE confermiamo la conformità dell'apparecchio a queste direttive.

La dichiarazione di conformità UE è disponibile sulla nostra homepage.

1.6 Raccomandazioni NAMUR

La NAMUR è l'Associazione d'interesse per la tecnica di controllo di processo nell'industria chimica e farmaceutica in Germania. Le raccomandazioni NAMUR valgono come standard per la strumentazione di campo.

L'apparecchio soddisfa i requisiti stabiliti dalle seguenti raccomandazioni NAMUR:

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 43 – livello segnale per l'informazione di guasto di convertitori di misura
- NE 53 - compatibilità di apparecchi di campo e componenti d'indicazione e di calibrazione
- NE 107 – Autosorveglianza e diagnostica di apparecchi di campo

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.namur.de.

1.7 Omologazione radiotecnica per l'Europa

L'apparecchio è stato testato conformemente all'edizione attuale delle seguenti norme armonizzate:

- EN 302372 - Tank Level Probing Radar
- EN 302729 - Level Probing Radar

È quindi omologato per l'impiego all'interno e all'esterno di serbatoi chiusi nei paesi dell'UE.

Nei paesi dell'EFTA è omologato per l'impiego a condizione che siano stati applicati i relativi standard.

Per l'impiego in serbatoi chiusi devono essere soddisfatti i requisiti previsti nei punti a-f dell'Allegato E della norma EN 302372.

Per l'utilizzo al di fuori del serbatoio chiuso devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- L'apparecchio deve essere montato in maniera fissa e l'antenna deve essere rivolta perpendicolarmente verso il basso
- Per l'impiego al di fuori di serbatoi aperti è ammessa solamente l'esecuzione dell'apparecchio con filettatura G1½ ovv. 1½ NPT con antenna a cono integrata.
- Il luogo di montaggio deve trovarsi a minimo 4 km dalle stazioni radioastronomiche, a meno che non sia stata ottenuta un'autorizzazione speciale rilasciata dalle autorità nazionali competenti

- In caso di installazione nel raggio di 4 - 40 km di una delle stazioni radioastronomiche, l'apparecchio non può essere montato a un'altezza dal suolo superiore a 15 m.

Un elenco delle stazioni radioastronomiche è disponibile nel capitolo " *Appendice*" delle Istruzioni d'uso.

1.8 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a rispettare queste esigenze e attenetevi alle indicazioni di queste -Istruzioni d'uso- per la salvaguardia ambientale:

- Capitolo " *Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo " *Smaltimento*"

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:



Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

- 1 Tipo di apparecchio, codice prodotto
- 2 Spazio per omologazioni
- 3 Dati tecnici
- 4 Codice Data Matrix per l'app VEGA Tools
- 5 Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio

Ricerca dell'apparecchio tramite il numero di serie

La targhetta d'identificazione contiene il numero di serie dell'apparecchio, tramite il quale sulla nostra homepage è possibile trovare i seguenti dati relativi all'apparecchio:

- codice del prodotto (HTML)
- data di fornitura (HTML)
- caratteristiche dell'apparecchio specifiche della commessa (HTML)
- Istruzioni d'uso e Istruzioni d'uso concise al momento della fornitura (PDF)
- dati del sensore specifici della commessa per una sostituzione dell'elettronica (XML)
- certificato di prova (PDF) - opzionale

Sul sito "www.vega.com" inserire nel campo di ricerca il numero di serie dell'apparecchio.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

- scaricare l'app VEGA Tools da "Apple App Store" oppure da "Google Play Store"
- scansionare il codice DataMatrix riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, oppure
- immettere manualmente nell'app il numero di serie

3 Montaggio

3.1 Preparazione al montaggio con staffa

La staffa di montaggio è fornita opzionalmente separata come accessorio dell'antenna a cono in resina e deve essere avvitata al sensore prima della messa in servizio con le tre viti ad esagono cavo M5 x 10 e le rosette elastiche. Max. coppia di serraggio vedi " *Dati tecnici*".
Utensili necessari: chiave per viti ad esagono cavo dimensione 4.
Esistono due varianti per avvitare la staffa al sensore, v. figura seguente:

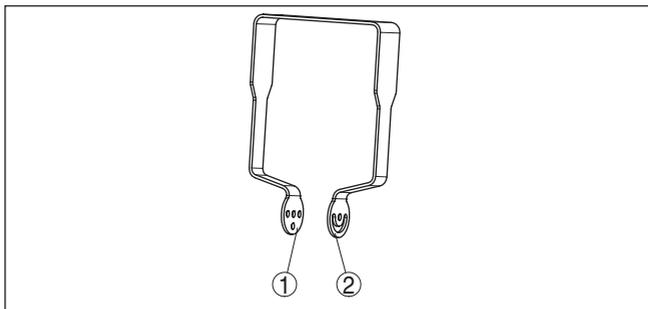


Figura 2: Staffa di montaggio da avvitare al sensore

- 1 Per angolo di inclinazione regolabile in posizioni fisse
- 2 Per angolo di inclinazione regolabile in continuo

A seconda della variante scelta, il sensore può essere regolato nella staffa nel modo seguente:

- Custodia a una camera
 - Angolo d'inclinazione regolabile a 0°, 90° e 180°
 - Angolo d'inclinazione 180° progressivo
- Custodia a due camere
 - Angolo d'inclinazione regolabile a 0° e 90°
 - Angolo d'inclinazione 90° progressivo

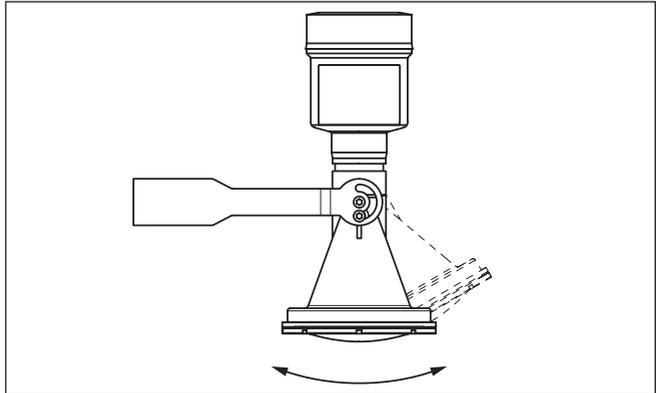


Figura 3: Regolazione dell'angolo d'inclinazione

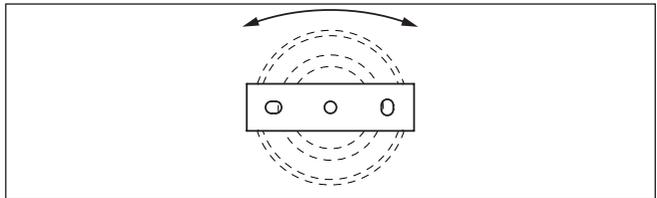


Figura 4: Ruotare fissando al centro

Polarizzazione

3.2 Indicazioni di montaggio

I sensori radar per la misura di livello trasmettono onde elettromagnetiche. La polarizzazione è la direzione della quota elettrica di queste onde.

La polarizzazione è contrassegnata con una barretta sulla custodia, v. il disegno seguente:

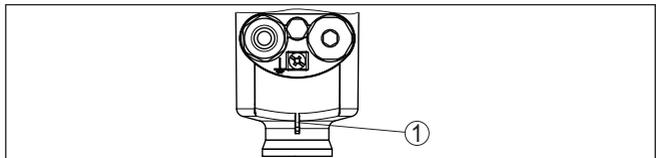


Figura 5: Posizione della polarizzazione

1 Barretta per il contrassegno della polarizzazione



Avviso:

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

Per evitare un modifica delle caratteristiche di misura, prestare quindi attenzione alla posizione della polarizzazione in fase di montaggio o in caso di modifiche successive.

Posizione di montaggio

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").

Se non è possibile rispettare questa distanza, in fase di messa in servizio è consigliabile eseguire una soppressione dei segnali di disturbo. Ciò vale in particolare se è prevedibile la formazione di adesioni sulla parete del serbatoio. In questo caso è opportuno ripetere la soppressione dei segnali di disturbo in un momento successivo in presenza delle adesioni.

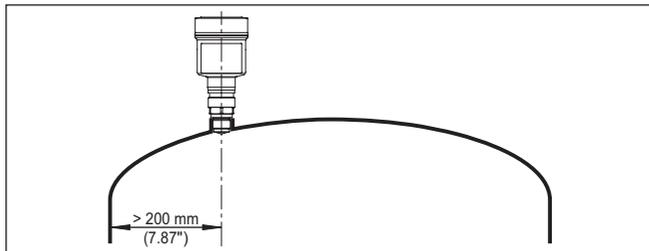


Figura 6: Montaggio del sensore radar su un cielo del serbatoio bombato

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

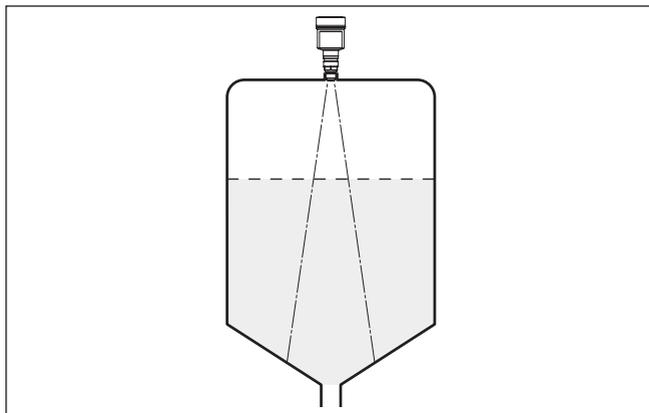


Figura 7: Montaggio del sensore su un serbatoio con fondo conico

4 Collegamento all'alimentazione in tensione

4.1 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.



Informazione:

La morsettiera è a innesto e può essere rimossa dall'elettronica. È sufficiente sollevarla con un piccolo cacciavite ed estrarla. Durante il reinserimento udirete lo scatto.

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 8: Operazioni di collegamento 5 e 6

- 1 Custodia a una camera
- 2 Custodia a due camere

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



Avviso:

Conduttori fissi e flessibili con guaina saranno inseriti direttamente nelle aperture dei morsetti. Per i conduttori flessibili senza guaina, premere sulla parte superiore del morsetto con un piccolo cacciavite per liberare l'apertura. I morsetti si richiuderanno appena si risolveva il cacciavite.

7. Verificare che i conduttori siano ben fissati, 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. Reinserrire l'eventuale tastierino di taratura con display
 11. Avvitare il coperchio della custodia
- A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

4.2 Schema di collegamento custodia a una camera



La successiva illustrazione si riferisce alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex-ia.

Vano dell'elettronica e di connessione

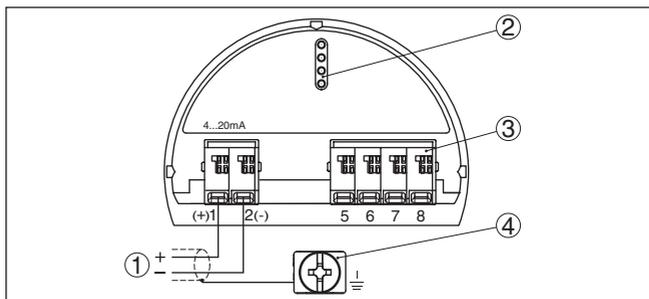


Figura 9: Vano dell'elettronica e di connessione - custodia a una camera

- 1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale
- 2 Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia
- 3 Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione
- 4 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

5 Messa in servizio con il tastierino di taratura con display

5.1 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 10: Inserimento del tastierino di taratura con display nel vano dell'elettronica in caso di custodia ad una camera



Figura 11: Inserimento del tastierino di taratura con display in caso di custodia a due camere

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

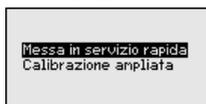


Avviso:

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 finestrella.

5.2 Parametrizzazione - Messa in servizio rapida

Per adeguare il sensore al compito di misura in maniera semplice e rapida, selezionare nella schermata iniziale del tastierino di taratura con display la voce di menu "Messa in servizio rapida".

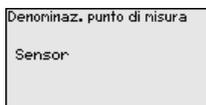


Svolgimento della messa in servizio rapida

Selezionare le singole voci di menu con il tasto [→] ed eseguire le operazioni nella sequenza sotto indicata.

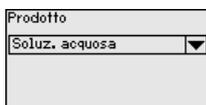
1. Denominazione del punto di misura

Nella prima voce di menu assegnare un nome adeguato al punto di misura. Sono ammessi nomi composti da massimo 19 caratteri.



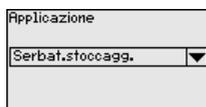
2. Prodotto

In questa voce di menu si seleziona il prodotto da misurare. È possibile scegliere tra liquidi con diverse caratteristiche.



3. Applicazione

In questa voce di menu si imposta l'applicazione.



4. Forma del serbatoio

In questa voce di menu si imposta la forma del fondo e del cielo del serbatoio.



5. Altezza del serbatoio/Campo di misura

In questa voce di menu si imposta l'altezza del serbatoio e quindi il campo di misura attivo.



6. Taratura di max.

In questa voce di menu si esegue la taratura di max.

Immettere la distanza di misura per riempimento 100%.



7. Taratura di min.

In questa voce di menu si esegue la taratura di min.

Immettere la distanza di misura per riempimento 0%.



8. Conclusione

Viene visualizzato brevemente " *Messa in servizio rapida conclusa correttamente*".



Informazione:

La curva d'eco della messa in servizio è stata salvata automaticamente.

A questo punto la messa in servizio rapida è conclusa.

Il ritorno alla visualizzazione del valore di misura si effettua con i tasti [->] o [ESC] o avviene automaticamente dopo 3 s

Modalità di calibrazione ampliata

Per ulteriori impostazioni è disponibile il menu " *Modalità di calibrazione ampliata*". Nel seguente capitolo sono descritte importanti funzioni relative a questa modalità. Una descrizione completa di tutte le funzioni della " *Modalità di calibrazione ampliata*" sono contenute nelle Istruzioni d'uso del VEGAPULS 64.

5.3 Panoramica dei menu

Messa in servizio

Voce di menu	Parametro	Regolazione di laboratorio
Denominazione punto di misura		Sensore
Unità		Distanza in m Temperatura in °C
Applicazione	Prodotto	Soluzione acquosa
	Applicazione	Serbatoio di stoccaggio
	Cielo serbatoio/ fondo serbatoio	Torosferico/torosferico
	Altezza del serbatoio/ Campo di misura	30 m
Taratura	Taratura di max.	0,000 m(d) 100,00%
	Taratura di min.	30 m 0,00%
Attenuazione	Tempo d'integrazione	0,0 s
Uscita in corrente	Modo - uscita in corrente	Caratteristica dell'output 4 ... 20 mA Comportamento in caso di disturbo ≤ 3,6 mA
	Uscita in corrente - min./max.	3,8 mA 20,5 mA
Bloccare calibrazione		Sbloccato

Display

Voce di menu	Regolazione di laboratorio
Lingua del menu	Specifico dell'ordine
Valore d'indicazione 1	Livello in %
Valore d'indicazione 2	Temperatura dell'elettronica in °C
Illuminazione	Accesa

Diagnostica

Voce di menu	Parametro	Regolazione di laboratorio
Stato apparecchio		-

Voce di menu	Parametro	Regolazione di laboratorio
Indicatore di scar- to (valore min/ max)	Distanza	-
	Sicurezza di mi- sura	-
Indicatore di scar- to (valore min/ max) ulteriori	Temperatura	-
Visualizzazione delle curve	Curva d'eco	-
	Soppressione dei segnali di di- sturbo	-
Simulazione		Percentuale
Memorizzazione della curva d'eco		Percentuale

Ulteriori impostazioni

Voce di me- nu	Parametro	Regolazione di laboratorio
Data/ora		Data attuale/ora attuale
Reset		-
Copiare im- postazioni apparecchio		-
Cambiamento di scala	Grandezza di cambiamen- to di scala	Volume in l
	Formato cambiamento di scala	0% corrisponde a 0 l 100% corrisponde a 0 l
Uscita in cor- rente 1	Uscita in corrente - valore	Lin.-percent. - livello
	Uscita in corrente - taratura	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA
Uscita in cor- rente 2	Uscita in corrente - valore	Lin.-percent. - livello
	Uscita in corrente - taratura	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA
Soppressione dei segnali di disturbo		-
Linearizza- zione		Lineare
Modalità HART		Indirizzo 0
Parametri speciali		-

Info

Voce di menu	Parametro
Nome dell'apparecchio	Nome dell'apparecchio

Voce di menu	Parametro
Esecuzione dell'apparecchio	Versione hardware e software
Data di calibrazione di laboratorio	Data
Caratteristiche del sensore	Caratteristiche specifiche della commessa

6 Messa in servizio con smartphone/tablet, PC/notebook tramite Bluetooth

6.1 Operazioni preliminari

Attivazione della funzione Bluetooth

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

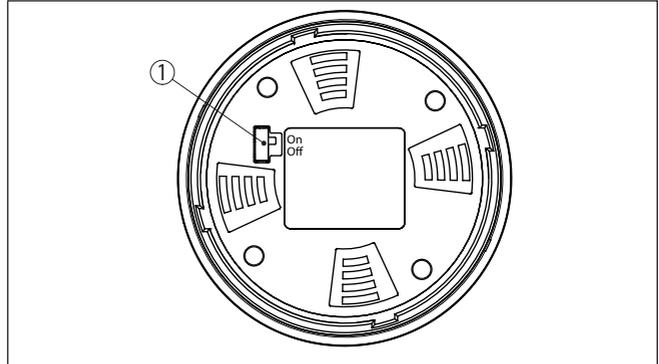


Figura 12: Attivazione della funzione Bluetooth

1 Interruttore

On = Bluetooth attivo

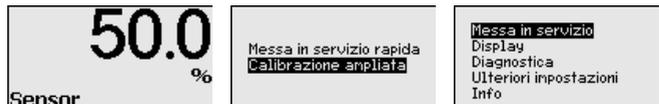
Off = Bluetooth non attivo

Modifica del PIN del sensore

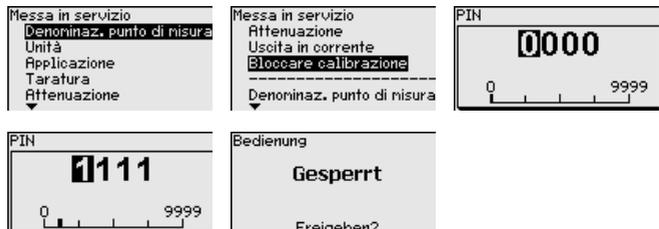
Il concetto di sicurezza della calibrazione Bluetooth richiede tassativamente la modifica del PIN del sensore impostato in laboratorio. In tal modo si impedisce un accesso non autorizzato al sensore.

L'impostazione di laboratorio del PIN del sensore è "0000". Modificare innanzitutto il PIN del sensore nel menu di calibrazione del sensore, inserendo per es. "1111".

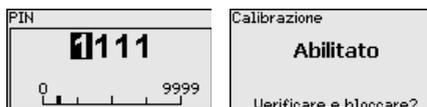
1. Passare alla messa in servizio tramite la calibrazione ampliata



2. Bloccare la calibrazione modificando il PIN del sensore



3. Sbloccare nuovamente la calibrazione inserendo nuovamente il PIN del sensore



In questo modo la calibrazione del sensore tramite tastierino di taratura con display o PACTware/DTM tramite VEGACONNECT è nuovamente sbloccata. Il PIN modificato è efficace per l'accesso (autenticazione) con Bluetooth.



Avviso:

L'accesso tramite Bluetooth è possibile solo se l'attuale PIN del sensore è diverso dall'impostazione di fabbrica "0000". È possibile con calibrazione sia sbloccata, sia bloccata.

6.2 Creazione del collegamento

Operazioni preliminari

Smartphone/tablet

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.

PC/notebook

Avviare PACTware e l'assistente di progetto VEGA. Selezionare la ricerca apparecchio tramite Bluetooth e avviare la funzione di ricerca. L'apparecchio cerca automaticamente apparecchi nelle vicinanze in grado di comunicare tramite Bluetooth.

Creare il collegamento

Viene visualizzato il messaggio " *Ricerca apparecchio in corso*". Nella finestra di calibrazione vengono elencati gli apparecchi trovati. La ricerca prosegue automaticamente.

Selezionare l'apparecchio desiderato nella lista. Viene visualizzato il messaggio " *Instaurazione del collegamento in corso*".

Autenticazione

In occasione della prima creazione del collegamento, lo strumento di taratura e il sensore devono autenticarsi a vicenda. Una volta eseguita correttamente l'autenticazione è possibile creare i successivi collegamenti senza necessità di ripeterla.

Nella successiva finestra immettere il PIN di 4 cifre del sensore per l'autenticazione.

6.3 Parametrizzazione sensore

La parametrizzazione del sensore si esegue con lo smartphone/il tablet utilizzando l'app di calibrazione o con PC/notebook tramite il DTM.

Schermata dell'app

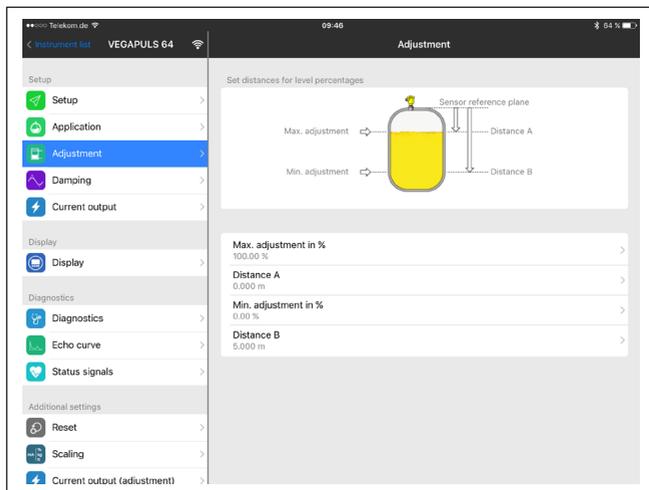


Figura 13: Esempio di una schermata dell'app - messa in servizio, taratura del sensore

7 Appendice

7.1 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)

Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio U_B 12 ... 35 V DC

Tensione di esercizio U_B con illuminazione accesa 18 ... 35 V DC

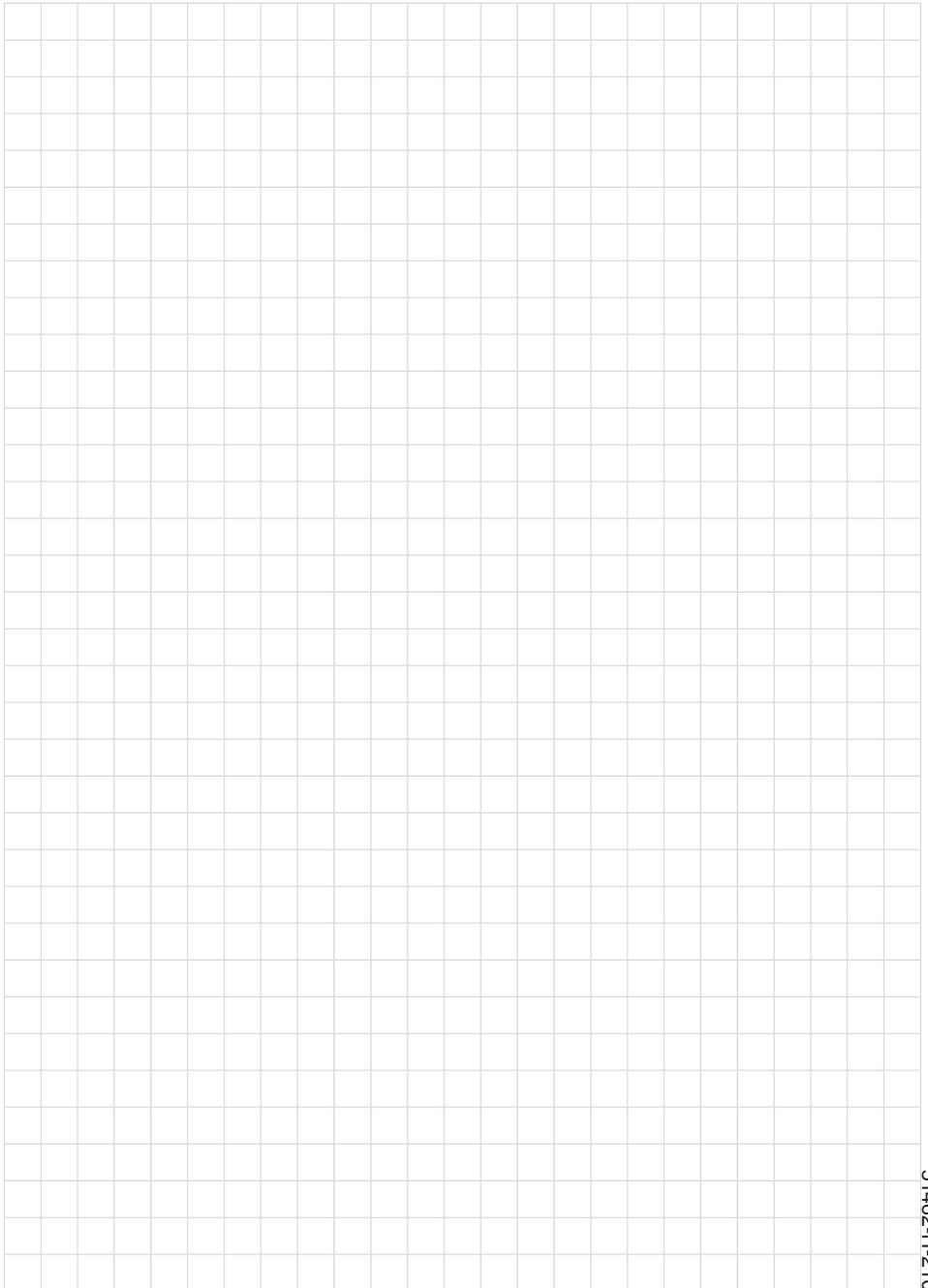
Protezione contro inversione di polarità Integrata

Ondulazione residua ammessa

- per $12\text{ V} < U_B < 18\text{ V}$ $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- per $18\text{ V} < U_B < 35\text{ V}$ $\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 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.

51462-IT-210709



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 2021



51462-IT-210709

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germania

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