

# Istruzioni d'uso concise

Sensore radar per la misura continua di  
livello di liquidi

## VEGAPULS 63

protocollo Modbus e LevelMaster



Document ID: 47130



**VEGA**

## Sommario

<b>1</b>	<b>Criteri di sicurezza .....</b>	<b>3</b>
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
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto.....</b>	<b>6</b>
2.1	Struttura .....	6
<b>3</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>8</b>
3.1	Indicazioni di montaggio.....	8
<b>4</b>	<b>Collegamento all'alimentazione in tensione e al sistema bus .....</b>	<b>9</b>
4.1	Collegamento.....	9
4.2	Schema di allacciamento .....	10
<b>5</b>	<b>Messa in servizio del sensore con il tastierino di taratura con display .....</b>	<b>12</b>
5.1	Installare il tastierino di taratura con display .....	12
5.2	Parametrizzazione.....	12
5.3	Panoramica dei menu.....	15
<b>6</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>18</b>
6.1	Dati tecnici .....	18



### 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 possono essere scaricati dal sito "[www.vega.com](http://www.vega.com)".

**Istruzioni d'uso VEGAPULS 63 - protocollo Modbus e Levelmaster: ID documento 41364**

Ultima revisione delle Istruzioni d'uso concise: 2018-07-05

## 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 63 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.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamento, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

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 vanno osservati i contrassegni e le avvertenze di sicurezza applicati sull'apparecchio, il cui significato va consultato nelle presenti Istruzioni d'uso.

Le frequenze di trasmissione dei sensori radar sono comprese nella banda C, K o W in base all'esecuzione dell'apparecchio. Le ridotte intensità di trasmissione sono molto inferiori ai valori limite internazionali ammessi. Un uso appropriato dell'apparecchio garantisce un funzionamento assolutamente privo di rischi per la salute.

## 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 all'indirizzo [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads).

### Compatibilità elettromagnetica

Gli apparecchi in esecuzione quadrifilare o Ex-d-ia sono realizzati per l'impiego nel settore industriale. In questo contesto è possibile che si verifichino perturbazioni condotte o irradiate, comuni negli apparecchi della classe A secondo EN 61326-1. Per usare l'apparecchio in un altro settore è necessario garantire la compatibilità elettromagnetica con altri apparecchi, applicando gli accorgimenti idonei.

## 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 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](http://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

È quindi omologato per l'impiego all'interno 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.

## 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:

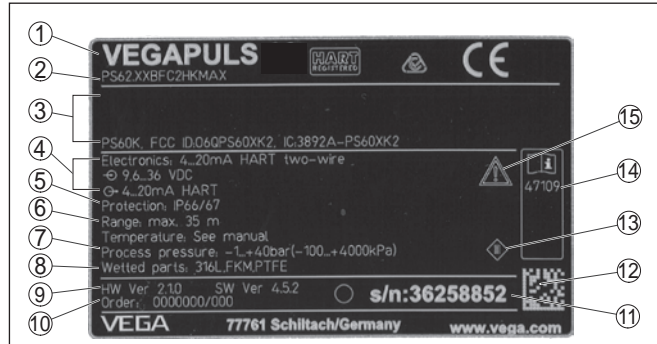


Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

- 1 Tipo di apparecchio
- 2 Codice del prodotto
- 3 Omologazioni
- 4 Alimentazione e uscita di segnale dell'elettronica
- 5 Grado di protezione
- 6 Campo di misura (precisione di misura opzionale)
- 7 Temperatura di processo, temperatura ambiente, pressione di processo
- 8 Materiale delle parti a contatto col prodotto
- 9 Versione hardware e software
- 10 Numero d'ordine
- 11 Numero di serie dell'apparecchio
- 12 Codice Data Matrix per l'app VEGA Tools
- 13 Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio
- 14 Numero ID documentazione apparecchio
- 15 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

Per accedere ai dati inserire il numero di serie sul sito "[www.vega.com](http://www.vega.com)", alla voce "Ricerca apparecchio (numero di serie)".

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 Data Matrix riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, oppure
- immettere manualmente nell'app il numero di serie

**Campo di applicazione di queste Istruzioni d'uso**

Queste -Istruzioni d'uso- valgono per le seguenti esecuzioni di apparecchi:

- Hardware da 2.1.0
- Software da 4.5.1

### 3 Montaggio

#### 3.1 Indicazioni di montaggio

##### Montaggio

1. Distanza dalla parete del serbatoio > 200 mm, l'antenna deve sporgere per > 10 mm nel serbatoio.

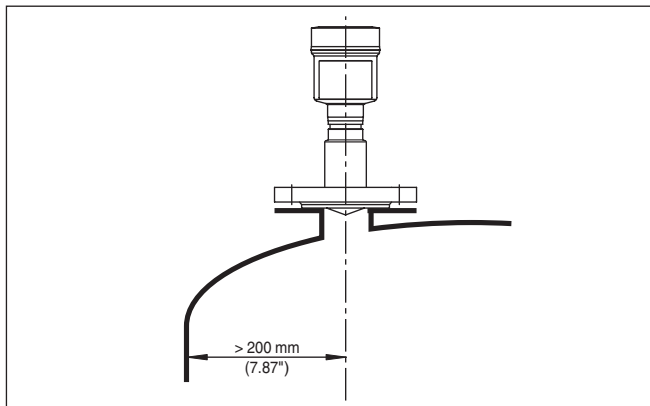


Figura 2: Distanze dell'antenna dalla parete/dal cielo del serbatoio

2. Prestare attenzione al diametro minimo del tronchetto a seconda della lunghezza del tronchetto

Per ulteriori informazioni si veda il capitolo "Montaggio".



## 4 Collegamento all'alimentazione in tensione e al sistema bus

### 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 nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Allentare il dado per raccordi del pressacavo ed estrarre il tappo
3. Spelare il cavo di collegamento dell'uscita del segnale per ca. 10 cm (4 in) e le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in)
4. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo



Figura 3: Operazioni di collegamento 5 e 6

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



#### Informazione:

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.

6. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente

7. Allacciare la schermatura del cavo al morsetto di terra interno e unire il morsetto di terra esterno, in caso di alimentazione tramite bassa tensione, al collegamento equipotenziale.
8. Posare nello stesso modo, secondo lo schema elettrico, il cavo di collegamento per l'alimentazione in tensione, in caso di alimentazione con tensione di rete collegare inoltre il conduttore di protezione al morsetto interno di terra.
9. Serrare a fondo il dado di raccordo dei pressacavi. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente i cavi
10. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.



#### Informazione:

Le morsettiere sono a innesto e possono essere rimosse dalla scatola. È sufficiente sollevarle con un piccolo cacciavite ed estrarle. Durante il reinserimento scattano in posizione in maniera udibile.

## 4.2 Schema di allacciamento

### Panoramica

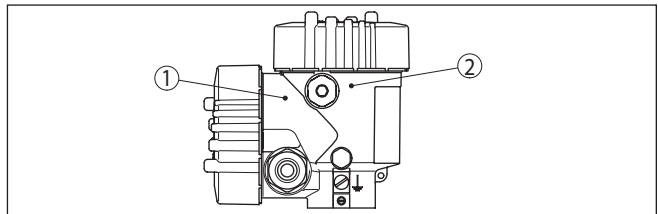


Figura 4: Posizione del vano di connessione (elettronica Modbu) e del vano dell'elettronica (elettronica sensore)

- 1 Vano di connessione
- 2 Vano dell'elettronica

### Vano dell'elettronica

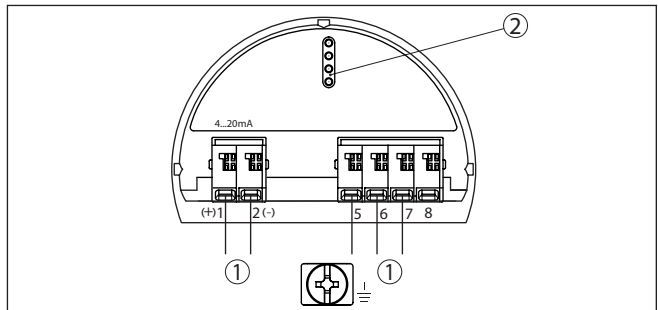


Figura 5: Vano dell'elettronica - custodia a due camere

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

### Vano di connessione

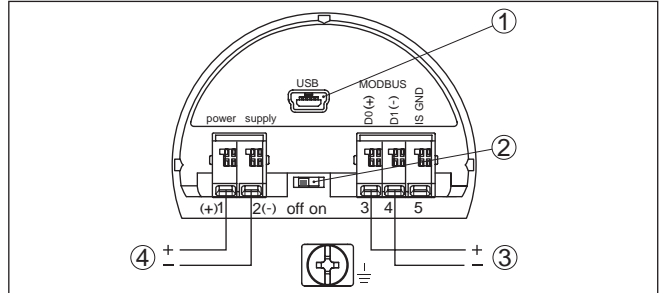


Figura 6: Vano di connessione

- 1 Interfaccia USB
- 2 Interruttore a scorrimento per resistenza di terminazione integrata (120 Ω)
- 3 Segnale Modbus
- 4 Alimentazione in tensione

Morsetto	Funzione	Polarità
1	Alimentazione in tensione	+
2	Alimentazione in tensione	-
3	Segnale Modbus D0	+
4	Segnale Modbus D1	-
5	Terra funzionale per l'installazione secondo CSA (Canadian Standards Association)	

## 5 Messa in servizio del sensore 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 nel modo seguente:

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 7: Inserzione del tastierino di taratura con display



#### 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.

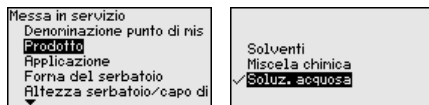
### 5.2 Parametrizzazione

1. Portarsi con il tastierino di taratura con display al menu "Messa in servizio".

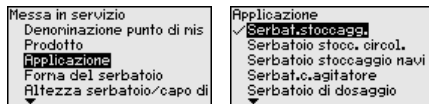
```
Messa in servizio
Display
Diagnostica
Ulteriori impostazioni
Info
```

#### Impostazione dei parametri

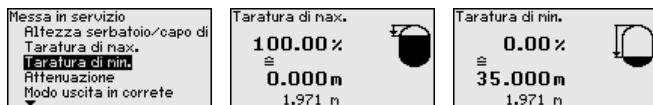
- Selezionare nella voce di menu "Prodotto" il prodotto della propria applicazione, per es. "Soluzione acquosa".



- Selezionare nella voce di menu "Applicazione" il serbatoio, l'applicazione e la forma del serbatoio, per es. serbatoio di stoccaggio.



- Eseguire la taratura nelle voci di menu "Taratura di min." e "Taratura di max."



### Esempio di parametrizzazione

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 deve avvenire una correlazione della distanza misurata all'altezza percentuale.

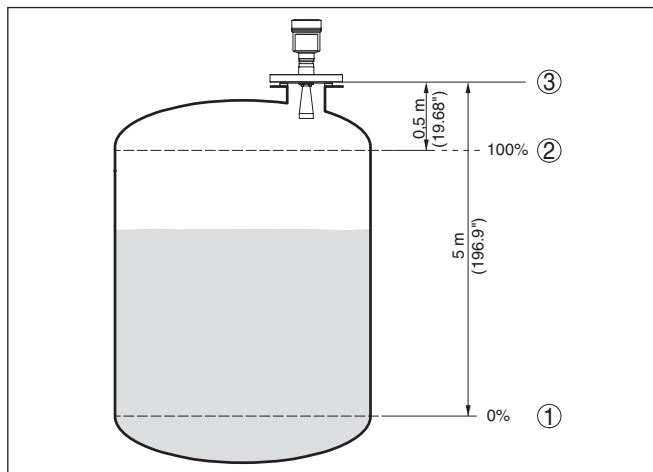


Figura 8: Esempio di parametrizzazione Taratura di min./max.

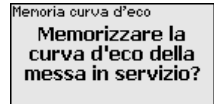
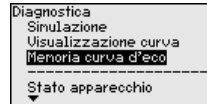
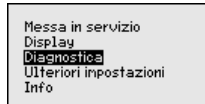
- Livello min. = max. distanza di misura
- Livello max. = min. distanza di misura

Per questa taratura viene immessa la distanza con il serbatoio pieno e quasi vuoto. Se questi valori non sono conosciuti, è possibile eseguire la taratura anche con le distanze per es. di 10% e 90%. Il punto di partenza per questi valori di distanza è sempre la superficie di tenuta della filettatura o della flangia.

## Diagnostica - Memoria curva d'eco

La funzione "Memoria curva d'eco" consente di memorizzare la curva d'eco al momento della messa in servizio. Generalmente questo è consigliabile, mentre per l'utilizzo della funzionalità Asset-Management è addirittura richiesto obbligatoriamente. La memorizzazione dovrebbe avvenire al più basso livello possibile.

Con il software operativo PACTware ed il PC si può mostrare ed utilizzare la curva d'eco ad alta risoluzione 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.



## Ulteriori impostazioni - 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



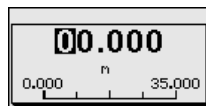
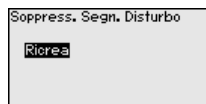
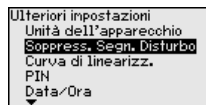
### Avviso:

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.

Questa funzione deve essere eseguita possibilmente con livello ridotto, per riuscire a rilevare tutte le riflessioni di disturbo eventualmente esistenti.

Procedere nel modo seguente:

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



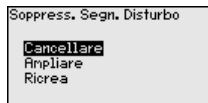
2. Confermare tre volte con [OK] e immettere l'effettiva distanza dal sensore alla superficie del prodotto.
3. Tutti i segnali di disturbo presenti in questo campo saranno rilevati dal sensore e memorizzati dopo la conferma con [OK].



**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:** consente di cancellare completamente una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta. Ciò è opportuno nel caso in cui tale soppressione dei segnali di disturbo non sia più adeguata alle caratteristiche del serbatoio in relazione alla tecnica di misura.

**Ampliare:** consente di ampliare una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta. Ciò è opportuno per es. quando una soppressione dei segnali di disturbo è stata eseguita con un livello troppo alto, per cui non è stato possibile rilevare tutti gli echi di disturbo. Selezionando "*Ampliare*" 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.

### 5.3 Panoramica dei menu

#### Messa in servizio

Voce di menu	Parametro	Regolazione di laboratorio
<b>Denominazione punto di misura</b>		Sensore
<b>Prodotto</b>		Liquido Soluzione acquosa
<b>Applicazione</b>		Serbatoio di stoccaggio
<b>Forma del serbatoio</b>	Cielo del serbatoio	Torosferico
	Fondo del serbatoio	Torosferico
<b>Altezza del serbatoio/Campo di misura</b>		35 m
<b>Taratura di max.</b>		0,000 m(d) 100,00%
<b>Taratura di min.</b>		35 m 0,00%
<b>Attenuazione</b>	Tempo d'integrazione	0,0 s

Voce di menu	Parametro	Regolazione di laboratorio
<b>Modo uscita in corrente</b>	Caratteristica dell'output	4 ... 20 mA
	Modo disturbo	≤ 3,6 mA
<b>Uscita in corrente - min./max.</b>	Min. corrente	3,8 mA
	Max. corrente	20,5 mA
<b>Bloccare calibrazione</b>		Sbloccato

## Display

Voce di menu	Regolazione di laboratorio
<b>Lingua</b>	Specifico dell'ordine
<b>Valore d'indicazione</b>	Livello in %
<b>Illuminazione</b>	Accesa

## Diagnostica

Voce di menu	Parametro	Regolazione di laboratorio
<b>Stato apparecchio</b>		-
<b>Indicatore valori di picco</b>	Distanza	-
<b>Temperatura dell'elettronica</b>	temperatura	-
<b>Sicurezza di misura</b>		-
<b>Simulazione</b>		percentuale
<b>Visualizzazione delle curve</b>	Curva d'eco	-
	Soppressione dei segnali di disturbo	-
<b>Memoria curve d'eco</b>		-

## Ulteriori impostazioni

Voce di menu	Regolazione di laboratorio
<b>Unità dell'apparecchio</b>	Distanza in m Temperatura in °C
<b>Soppressione dei segnali di disturbo</b>	-
<b>Linearizzazione</b>	Lineare
<b>PIN</b>	-
<b>Data/ora</b>	Data attuale/ora attuale
<b>Reset</b>	-
<b>Modalità HART</b>	Indirizzo 0



Voce di menu	Regolazione di laboratorio
Copiare impostazioni apparecchio	-

## Info

Voce di menu	Parametro
Nome dell'apparecchio	VEGAPULS 6.
Versione dell'apparecchio	Versione hardware e software
Data di calibrazione	Data
Caratteristiche apparecchio	Caratteristiche specifiche della commessa

## 6 Appendice

### 6.1 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. Tali dati, per es. relativi alle condizioni di processo o all'alimentazione in tensione, possono variare rispetto a quelli qui riportati.

#### Dati elettro-meccanici - Esecuzione IP 66/IP 67

Pressacavo	M20 x 1,5 o ½ NPT
Sezione dei conduttori (morsetti a molla)	
– Filo massiccio, cavetto	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
– Cavetto con bussola terminale	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

#### Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio	8 ... 30 V DC
Potenza assorbita	< 500 mW
Protezione contro inversione di polarità	Integrata



# VEGA

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 2018



47130-IT-180720

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germania

Telefono +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)