

# Istruzioni d'uso concise

Sensore radar per la misura continua di  
livello di liquidi

## VEGAPULS 61

4 ... 20 mA/HART - bifilare



Document ID: 51868



**VEGA**

## Sommar

<b>1</b>	<b>Criteria 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	Contrassegni di sicurezza sull'apparecchio .....	4
1.6	Conformità UE .....	4
1.7	Realizzazione delle condizioni NAMUR .....	4
1.8	Omologazione radiotecnica per l'Europa .....	4
1.9	Conformità FCC/IC (solo per USA/Canada) .....	5
1.10	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>7</b>
3.1	Preparazione al montaggio con staffa .....	7
3.2	Indicazioni di montaggio.....	7
<b>4</b>	<b>Collegamento all'alimentazione in tensione .....</b>	<b>8</b>
4.1	Operazioni di collegamento.....	8
4.2	Schema elettrico custodia a una camera.....	8
4.3	Schema di allacciamento custodia a due camere .....	9
<b>5</b>	<b>Messa in servizio col tastierino di taratura con display PLICSCOM .....</b>	<b>10</b>
5.1	Installare il tastierino di taratura con display .....	10
5.2	Sequenza della messa in servizio .....	11
5.3	Architettura dei menu .....	13
<b>6</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>15</b>
6.1	Dati tecnici .....	15



### 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 61 - 4 ... 20 mA/HART - bifilare: ID documento 28434**

Ultima revisione delle Istruzioni d'uso concise: 2018-02-16

## 1 Criteri di sicurezza

### 1.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in queste -Istruzioni d'uso- 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 61 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.

Interventi non in linea con queste -Istruzioni d'uso- devono essere effettuati solo da personale autorizzato dal costruttore, per ragioni di sicurezza e di garanzia. Sono categoricamente vietate trasformazioni o modifiche arbitrarie.

### 1.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

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

### 1.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio è allo stato dell'arte conformemente alle direttive e alle disposizioni in vigore. L'utilizzatore è tenuto a rispettare le avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni d'uso, gli standard di installazione specifici in vigore nei singoli paesi, nonché le disposizioni in materia di sicurezza in vigore. Per ragioni di sicurezza è consentito esclusivamente l'impiego degli accessori indicati dal produttore.

Le frequenze di trasmissione di tutti i sensori radar sono comprese nella banda C oppure K, in base all'esecuzione dell'apparecchio. La ridotta intensità di trasmissione è largamente inferiore ai valori limite internazionali ammessi. Un uso appropriato dell'apparecchio garantisce un funzionamento assolutamente privo di rischi per la salute. L'apparecchio può essere installato senza limitazioni di sorta, anche all'esterno di serbatoi metallici chiusi.

L'apparecchio può essere utilizzato solamente se si trova in perfetto stato e in condizioni idonee a garantire la sicurezza di funzionamento. L'utilizzatore è responsabile del perfetto funzionamento dell'apparecchio. In caso di impiego su prodotti aggressivi o corrosivi con i quali

dal funzionamento non corretto dell'apparecchio potrebbe risultare un pericolo, l'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi del corretto funzionamento tramite l'adozione di misure adeguate.

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. 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.

### **1.5 Contrassegni di sicurezza sull'apparecchio**

Rispettare i contrassegni di sicurezza e le indicazioni presenti sull'apparecchio.

### **1.6 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).

### **1.7 Realizzazione delle condizioni 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

Per ulteriori informazioni consultare il sito [www.namur.de](http://www.namur.de).

### **1.8 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.

## 1.9 Conformità FCC/IC (solo per USA/Canada)

I VEGAPULS con tutti i tipi d'antenna sono omologati FCC/IC.

Tutte le modifiche apportate senza l'esplicita autorizzazione VEGA comportano l'annullamento dell'omologazione FCC/IC.

Il VEGAPULS 61 é conforme alla parte 15 delle direttive FCC e corrisponde alle disposizioni RSS-210. Per l'uso attenersi alle relative disposizioni:

- L'apparecchio non deve provocare emissioni di disturbo
- L'apparecchio deve essere insensibile a immissioni di disturbo, anche a quelle che provocano condizioni di funzionamento indesiderate

L'apparecchio è realizzato per funzionare con un'antenna corrispondente a quanto riportato nel capitolo "*Dimensioni*" di queste -Istruzioni d'uso- con un'amplificazione massima di 33 dB. L'apparecchio non può essere usato con antenne diverse da quelle elencate e con un'amplificazione superiore a 33 dB. La necessaria impedenza di antenna è di 50 Ω.

## 1.10 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:

- Tipo di apparecchio
- Numero di articolo e di serie apparecchio
- Numero di articolo documentazione
- Dati tecnici: omologazioni, guarnizione/temperatura di processo, uscita del segnale, alimentazione in tensione, protezione, classe di protezione
- Codice Data Matrix per l'app VEGA Tools
- Contrassegno SIL (con qualificazione SIL da officina)

#### Numero di serie

Il numero di serie vi consente di visualizzare, via [www.vega.com](http://www.vega.com), "VEGA Tools" e "Ricerca apparecchio", i dati di fornitura dell'apparecchio. Oltre che sulla targhetta d'identificazione esterna, il numero di serie è indicato anche all'interno 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 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:

- Versione hardware  $\leq 1.1.0$
- Versione software  $\leq 3.90$

### 3 Montaggio

#### 3.1 Preparazione al montaggio con staffa

La staffa di montaggio opzionale consente di fissare il sensore radar sopra serbatoi aperti e canali. E' idonea al montaggio a parete, su cieli del serbatoio o su bracci. La staffa é fornita separata e prima della messa in servizio deve essere avvitata al sensore con tre viti ad esagono cavo M5 x 10 e rosette elastiche. Max. coppia di serraggio: vedi capitolo "Dati tecnici". Utensile necessario: chiave per esagono cavo dimensione 4.

Per avvitare avete due possibilità. In base alla variante selezionata il sensore può essere orientato nella staffa in questo modo:

- Custodia a una camera
  - regolazione continua di 180°
  - regolazione progressiva a tre passi 0°, 90° e 180°
- Custodia a due camere
  - regolazione continua di 90°
  - regolazione progressiva a due passi 0° e 90°

#### 3.2 Indicazioni di montaggio

#### Montaggio

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

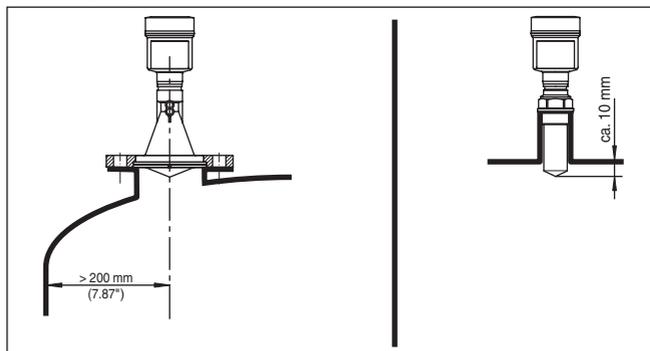


Figura 1: Distanze dell'antenna dalla parete/dal cielo del serbatoio

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

### 4.1 Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando 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
6. Tenere sollevate le alette d'apertura dei morsetti con un cacciavite (vedi figura)
7. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti aperti

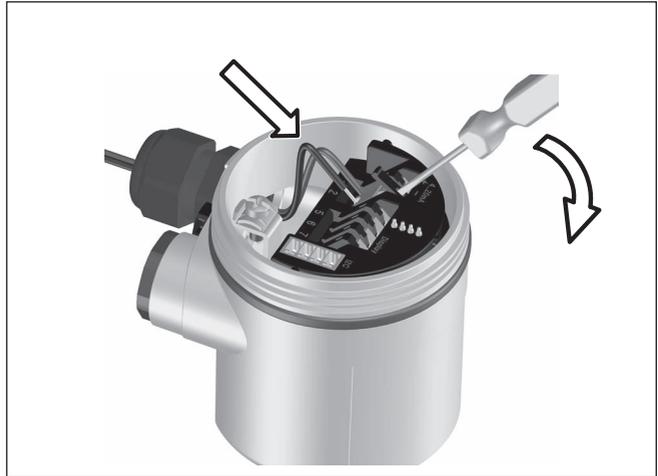


Figura 2: Operazioni di collegamento 6 e 7

8. Abbassare le alette dei morsetti a molla, fino ad avvertire lo scatto
9. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
10. Collegare la schermatura al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
11. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
12. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

### 4.2 Schema elettrico custodia a una camera



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

### Schema di allacciamento

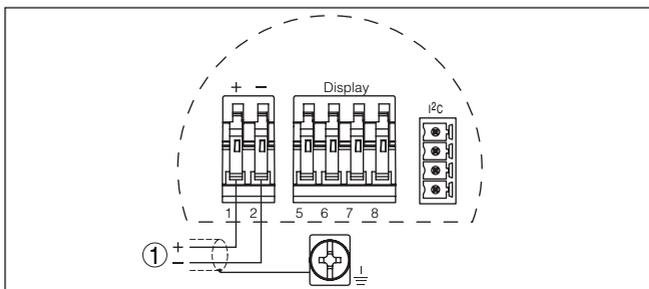


Figura 3: Schema di allacciamento - custodia a una camera

1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale

### 4.3 Schema di allacciamento custodia a due camere



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

### Schema di allacciamento

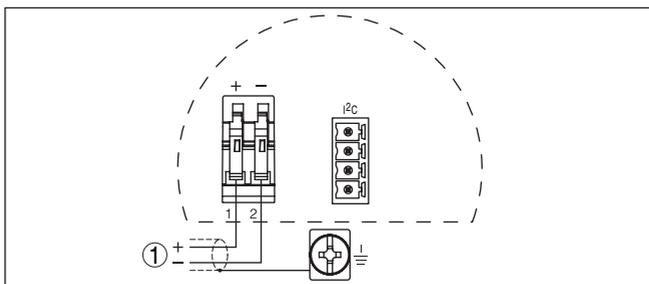


Figura 4: Schema di allacciamento - custodia a due camere

1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale

## 5 Messa in servizio col tastierino di taratura con display PLICSCOM

### 5.1 Installare il tastierino di taratura con display

#### Installare/rimuovere il tastierino di taratura con display

È possibile installare in ogni momento il tastierino di taratura con display nel sensore e rimuoverlo nuovamente, senza interrompere l'alimentazione in tensione.

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Disporre il tastierino di taratura con display sull'elettronica nella posizione desiderata (sono disponibili quattro posizioni a passi di 90°).
3. Montare il tastierino di taratura con display sull'elettronica e ruotarlo leggermente verso destra finché scatta in posizione
4. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrella

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

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



Figura 5: Installare il tastierino di taratura con display



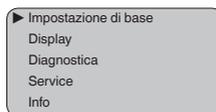
#### Avviso:

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 finestrella.

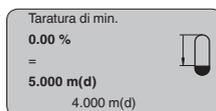
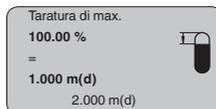
## Impostazione dei parametri

### 5.2 Sequenza della messa in servizio

1. Portarsi con il tastierino di taratura con display al menu "*Impostazione di base*".



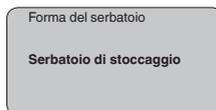
2. Eseguire la taratura nelle voci di menu "*Taratura di min.*" e "*Taratura di max.*".



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



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



## Esempio di parametrizzazione

Il sensore radar è uno strumento che misura la distanza dal sensore alla superficie del prodotto. Per poter visualizzare il livello effettivo deve avvenire una correlazione della distanza misurata all'altezza percentuale.

In base a queste impostazioni sarà calcolata l'effettiva altezza di livello. Contemporaneamente il campo di lavoro del sensore sarà limitato al campo realmente necessario.

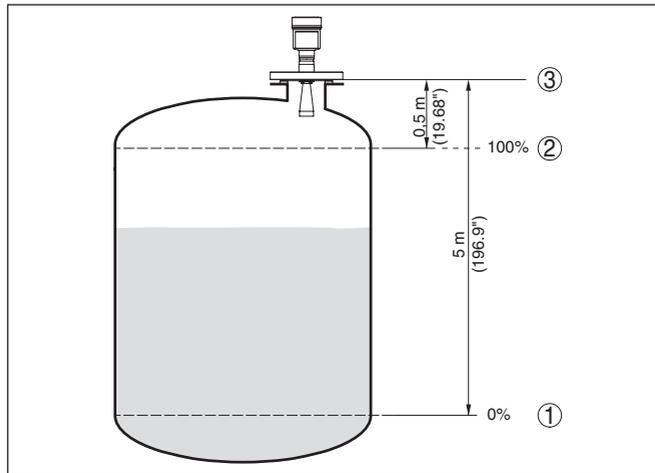


Figura 6: Esempio di parametrizzazione Taratura di min./max.

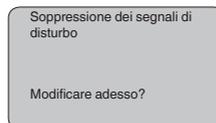
- 1 Livello min. = max. distanza di misura
- 2 Livello max. = min. distanza di misura
- 3 Piano di riferimento

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.

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

### Service - Soppressione dei segnali di disturbo

Lunghi tronchetti o strutture interne al serbatoio, come per es. tiranti o agitatori, adesioni o cordoni di saldatura nelle pareti del serbatoio, provocano riflessioni di disturbo, che possono compromettere la precisione di misura. La soppressione dei segnali di disturbo rileva, identifica e memorizza questi segnali di disturbo, che saranno ignorati durante la misurazione del livello. L'operazione dovrebbe essere eseguita con livello basso, per riuscire a rilevare tutte le riflessioni di disturbo.



Procedere nel modo seguente:

1. Passate dall'indicazione del valore di misura al menù principale, premendo **[OK]**.

2. Selezionate la voce menù *Service* con **[->]** e confermate con **[OK]**. Apparirà la voce menù "*Soppressione dei segnali di disturbo*"
3. Confermate "*Soppressione dei segnali di disturbo - modificare adesso*" con **[OK]** e selezionate il menù situato sotto "*Nuova creazione*". Impostate l'effettiva distanza dal sensore alla superficie del prodotto. 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 un'impostazione errata (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.

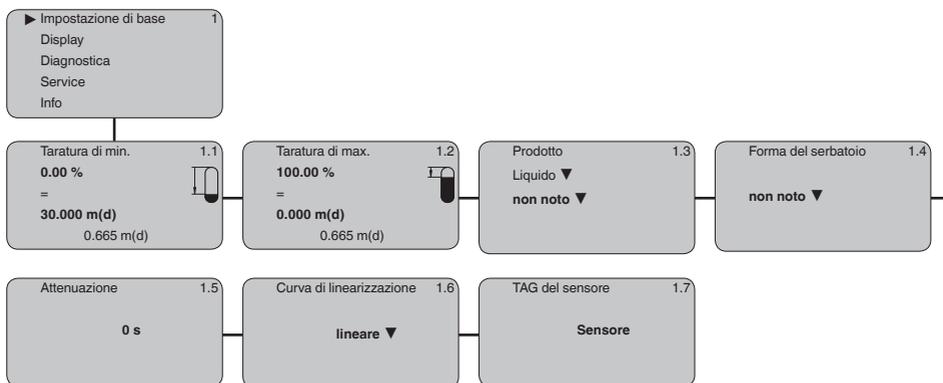
## 5.3 Architettura dei menu



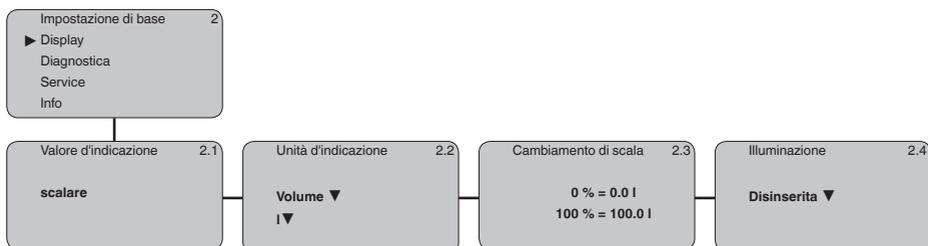
### Informazione:

Le finestre del menu in grigio chiaro non sono sempre disponibili, non offrono cioè possibilità di selezione. Dipendono dal tipo d'equipaggiamento e dall'applicazione.

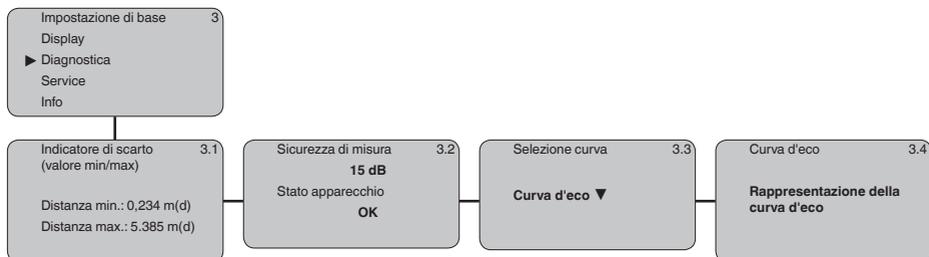
### Impostazione di base



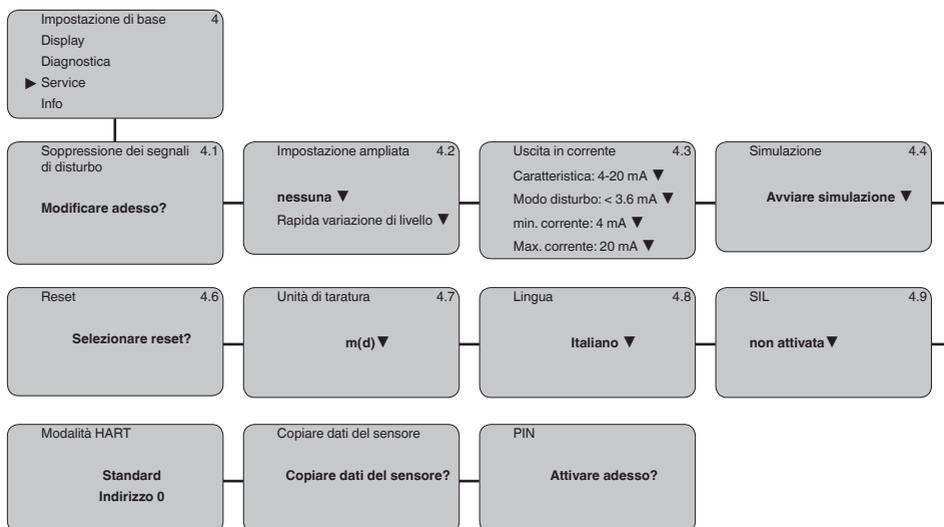
### Display



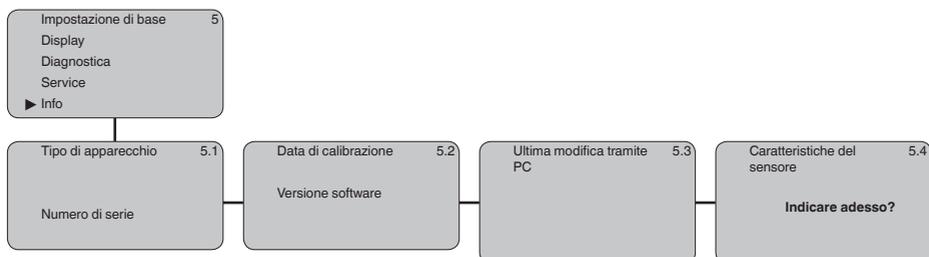
## Diagnostica



## Service



## Info



## 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 elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

##### Connessione elettrica/Connettore<sup>1)</sup>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Custodia a una camera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 pressacavo M20 x 1,5 (cavo: <math>\varnothing</math> 5 ... 9 mm), 1 tappo cieco M20 x 1,5</li> <li>oppure:</li> <li>- 1 tappo filettato M20 x 1,5; 1 tappo cieco M20 x 1,5</li> <li>oppure:</li> <li>- 1 tappo filettato ½ NPT, 1 tappo cieco ½ NPT</li> <li>oppure:</li> <li>- 1 connettore (in base all'esecuzione), 1 tappo cieco M20 x 1,5</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Custodia a due camere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 pressacavo M20 x 1,5 (cavo: <math>\varnothing</math> 5 ... 9 mm), 1 tappo cieco M20 x 1,5; 1 tappo cieco M16 x 1,5 e/o 1 connettore M12 x 1 opzionale per unità d'indicazione e calibrazione esterna</li> <li>oppure:</li> <li>- 1 tappo filettato ½ NPT, 1 tappo cieco ½ NPT, 1 tappo cieco M16 x 1,5 ovv. 1 connettore M12 x 1 opzionale per unità d'indicazione e calibrazione esterna</li> <li>oppure:</li> <li>- 1 connettore (in base all'esecuzione), 1 tappo cieco M20 x 1,5; 1 tappo cieco M16 x 1,5 ovv. 1 connettore M12 x 1 opzionale per unità d'indicazione e calibrazione esterna</li> </ul>
<p>Morsetti a molla per sezione del cavo</p>	<p>&lt; 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14)</p>

#### Alimentazione in tensione

##### Tensione d'esercizio $U_B$

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apparecchio non Ex</li> <li>- Apparecchio Ex-ia</li> <li>- Apparecchio Ex-d-ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14 ... 36 V DC</li> <li>14 ... 30 V DC</li> <li>20 ... 36 V DC</li> </ul>
--	--

##### Tensione di esercizio $U_B$ - tastierino di taratura con display illuminato

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apparecchio non Ex</li> <li>- Apparecchio Ex-ia</li> <li>- Apparecchio Ex-d-ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 ... 36 V DC</li> <li>20 ... 30 V DC</li> <li>20 ... 36 V DC</li> </ul>
--	--

<sup>1)</sup> In base all'esecuzione M12 x 1, secondo DIN 43650, Harting, 7/8" FF.

## Ondulazione residua ammessa

- < 100 Hz  $U_{ss} < 1 \text{ V}$
- 100 Hz ... 10 kHz  $U_{ss} < 10 \text{ mV}$

## Resistenza di carico

- Calcolo  $(U_B - U_{min})/0,022 \text{ A}$
- Esempio - apparecchi non Ex con  $(24 \text{ V} - 14 \text{ V})/0,022 \text{ A} = 455 \Omega$   
 $U_B = 24 \text{ V DC}$





51868-IT-180228

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

51868-IT-180228

# 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



51868-IT-180228

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)