



Descrizione del prodotto

Radar

Misura di livello su liquidi

VEGAPULS WL 61

VEGAPULS 61

VEGAPULS 62

VEGAPULS 63

VEGAPULS 64

VEGAPULS 65

VEGAPULS 66



Sommario

1	Principio di misura.....	3
2	Panoramica dei modelli.....	4
3	Strumenti e applicazioni	6
4	Criteri per la scelta	8
5	Dimensionamento del campo di misura.....	9
6	Le custodie	10
7	Montaggio.....	11
8	Unità elettronica - 4 ... 20 mA/HART - bifilare.....	13
9	Unità elettronica - 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare.....	14
10	Unità elettronica - Profibus PA	15
11	Unità elettronica Foundation Fieldbus	16
12	Elettronica - protocollo Modbus, Levelmaster	17
13	Calibrazione.....	18
14	Dimensioni.....	20

Rispettare le normative di sicurezza per le applicazioni Ex



Per le applicazioni Ex osservare le avvertenze di sicurezza specifiche per le applicazioni Ex reperibili sul sito www.vega.com e allegate ad ogni apparecchio. In caso di impiego in luoghi con pericolo d'esplosione è necessario osservare le relative disposizioni, i certificati di conformità e di prova di omologazione dei sensori e degli apparecchi di alimentazione. È consentito l'impiego dei sensori solamente in circuiti elettrici a sicurezza intrinseca. I valori elettrici ammessi sono indicati nei certificati.

1 Principio di misura

Principio di misura VEGAPULS WL 61, 61, 62, 65, 66

Il sistema di antenna irradia impulsi a microonde estremamente brevi sul prodotto da misurare. Gli impulsi vengono riflessi dalla sua superficie e ricaptati dal sistema di antenna. Il tempo che intercorre tra la trasmissione e la ricezione dei segnali dipende dal livello nel serbatoio. Uno speciale procedimento di dilatazione del tempo consente la misura affidabile e precisa dei tempi estremamente brevi e la conversione nel livello.

Questi sensori lavorano con una ridotta potenza d'emissione nella banda di frequenza C e K.

Principio di misura di VEGAPULS 64

L'apparecchio trasmette un segnale radar continuo ad alta frequenza attraverso la propria antenna. Il segnale trasmesso viene riflesso dalla superficie del prodotto e ricevuto come eco dall'antenna.

La differenza tra il segnale inviato e quello ricevuto viene rilevata nell'elettronica del sensore tramite speciali algoritmi e convertita nel livello.

Il VEGAPULS 64 lavora con potenza d'emissione ridotta in banda di frequenza W.

Applicazioni su liquidi

I sensori a bassa frequenza di banda C vengono impiegati per la misura continua di livello su liquidi in presenza di condizioni di processo difficili. Sono idonei all'impiego in serbatoi di stoccaggio o di processo o in tubi di livello e sono utilizzabili universalmente grazie ai diversi modelli di antenna.

I sensori ad alta frequenza di banda K vengono impiegati per la misura continua di livello su liquidi. Sono idonei all'impiego in serbatoi di stoccaggio o di processo o in reattori, anche in presenza di condizioni di processo difficili. Sono disponibili con diversi tipi di antenna e in diversi materiali e rappresentano la soluzione ideale per innumerevoli applicazioni e processi.

I sensori ad alta frequenza di banda W vengono impiegati per la misura continua di livello su liquidi. Gli attacchi di processo di piccole dimensioni sono particolarmente adatti all'impiego in serbatoi piccoli o in spazi angusti. L'ottima focalizzazione del segnale ne consente l'impiego in serbatoi con numerose installazioni interne, come ad es. agitatori e serpentine di riscaldamento.

Vantaggi

La tecnica radar senza contatto si contraddistingue per la precisione di misura particolarmente elevata. La misura non viene influenzata né da variazioni delle caratteristiche del prodotto, né da condizioni di processo come la temperatura e la pressione.

Valori in ingresso

Per grandezza di misura s'intende la distanza tra l'attacco di processo del sensore e la superficie del prodotto. A seconda del modello di sensore, il piano di riferimento è costituito dalla superficie di tenuta del dado esagonale o dal bordo della flangia.

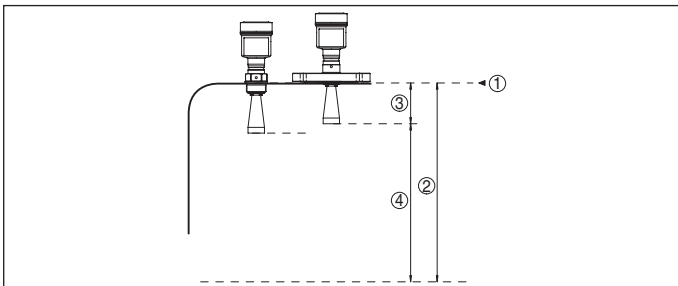


Figura 1: Dati per i valori in ingresso per VEGAPULS 62

- 1 Piano di riferimento
- 2 Grandezza di misura, max. campo di misura
- 3 Lunghezza antenna
- 4 Campo di misura utile

2 Panoramica dei modelli

VEGAPULS WL 61



VEGAPULS 61



VEGAPULS 62



Applicazioni	Trattamento delle acque, stazioni di pompaggio, bacini di raccolta per acqua piovana, misura di portata in canali aperti e sorveglianza dell'altezza delle acque	liquidi aggressivi in piccoli serbatoi in semplici condizioni di processo	Serbatoi di stoccaggio e di processo in condizioni di processo estreme
Max.campo di misura	15 m (49.21 ft)	35 m (114.8 ft)	35 m (114.8 ft)
Antenna/materiale	Antenna a cono in resina	Antenna a cono di resina/interamente incapsulata PVDF	Antenna a cono o con tubo di livello 1/2"/316L
Attacco di processo/materiale	Filettatura G1 1/2 /PBT o staffa di montaggio/316L	Filettatura G1 1/2 /PVDF, staffa di montaggio/316L o flangia/PP	Filettatura G1 1/2/316L secondo DIN 3852-A o flangia/316L, lega C22 (2.4602)
Temperatura di processo	-40 ... +80 °C -40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
Pressione di processo	-1 ... +2 bar/-100 ... +200 kPa (-14.5 ... +29.0 psi)	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.5 psi)	-1 ... +160 bar/-100 ... +16000 kPa (-14.5 ... +2320 psig)
Scostamento di misura	≤ 2 mm	≤ 2 mm	≤ 2 mm
Campo di frequenza	banda K	banda K	banda K
Uscita del segnale	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - bifilare ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - bifilare ● 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● protocollo Modbus e LevelMaster 	
Indicazione/calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> ● PACTware ● VEGADIS 62 	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62 	
Omologazioni	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC 	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Costruzioni navali ● Sicurezza di sovrappieno ● FM ● CSA ● EAC (Gost) 	

VEGAPULS 63



VEGAPULS 64



VEGAPULS 65



VEGAPULS 66



Liquidi aggressivi in presenza di condizioni di processo estreme	Liquidi in presenza di condizioni di processo estreme	Liquidi aggressivi in presenza di condizioni di processo semplici	Serbatoi di stoccaggio e di processo in condizioni di processo estreme
35 m (114.83 ft)	30 m (98.43 ft)	35 m (114.83 ft)	35 m (114.83 ft)
Sistema di antenna completamente incapsulato /PTFE, PFA o PVDF	Filettatura con antenna a cono integrata/PEEK e 316L ovg. lega C22 (2.4602), antenna a cono in resina/PP, flangia con sistema di antenna incapsulato/PTFE e PFA	Antenna a barra, incapsulata in PVDF oppure PTFE, rivestita in PFA	Antenna a cono o con tubo di livello 2", 316L
Flangia o attacco igienico/316L, lega 400 (2.4360)	Staffa di montaggio/316L, filettatura/316L ovg. lega C22 (2.4602), flangia/316L, attacchi igienici/316	Filettatura G1½ secondo DIN 3852-A/ PVDF o 316L, flangia/placcata in PTFE	Flangia/316L, lega C22 (2.4602)
-196 ... +200 °C (-321 ... +392 °F)	-196 ... +200 °C (-321 ... +392 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)
-1 ... +16 bar/-100 ... +1600 kPa (-14.5 ... +232 psig)	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 362.5 psig)	-1 ... +16 bar/-100 ... +1600 kPa (-14.5 ... +232 psig)	-1 ... +160 bar/-100 ... +16000 kPa (-14.5 ... +2321 psi)
≤ 2 mm	≤ 1 mm	≤ 8 mm	≤ 8 mm
banda K	Banda W	banda C	banda C
<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - bifilare ● 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● protocollo Modbus e LevelMaster 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - bifilare 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - bifilare ● 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● protocollo Modbus e LevelMaster 	
<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62 	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 82 	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62 	
<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Costruzioni navali ● Sicurezza di sovrappieno ● FM ● CSA ● EAC (Gost) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Costruzioni navali ● Sicurezza di sovrappieno ● FM ● CSA ● EAC (Gost) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Costruzioni navali ● Sicurezza di sovrappieno ● FM ● CSA 	

3 Strumenti e applicazioni

VEGAPULS WL 61

Il VEGAPULS WL 61 è il sensore ideale per tutte le applicazioni nel settore delle acque/acque reflue. È particolarmente adatto all'impiego nel settore di trattamento delle acque, in stazioni di pompaggio e in bacini di ritenzione dell'acqua piovana, per la misura di portata in canali aperti nonché per la sorveglianza dell'altezza delle acque. Grazie alla versatilità e alla semplicità di montaggio, il VEGAPULS WL 61 rappresenta una soluzione economicamente vantaggiosa. La custodia IP 68 sommersibile garantisce un funzionamento ininterrotto che non richiede manutenzione.

VEGAPULS 61

Il VEGAPULS 61 è un sensore per la misura continua di livello di liquidi in presenza di condizioni di processo non problematiche. Grazie alla versatilità e alla semplicità del montaggio, il VEGAPULS 61 rappresenta una soluzione conveniente anche dal punto di vista economico. Il sistema di antenna incapsulato assicura un funzionamento che non richiede manutenzione.

Il modello con sistema di antenna incapsulato è particolarmente adatto alla misura di livello su liquidi aggressivi in serbatoi di piccole dimensioni. Il modello con antenna a cono di resina è invece ideale per la misura di portata in canali aperti o per la misura di altezza delle acque.

VEGAPULS 62

Il VEGAPULS 62 è un sensore utilizzabile universalmente per la misura continua di livello su liquidi. È idoneo all'impiego in serbatoi di stoccaggio e di processo e in reattori, anche in presenza di condizioni di processo difficili. Grazie ai diversi modelli di antenna e ai diversi materiali, il VEGAPULS 62 rappresenta la soluzione ottimale per quasi tutti i tipi di processo e applicazione. L'ampio range di temperatura e pressione semplifica la pianificazione e la progettazione.

Il modello con antenna a cono è particolarmente adatto all'impiego in serbatoi di stoccaggio e di processo per la misura di prodotti quali solventi, idrocarburi e carburanti. Il modello con antenna parabolica è ideale per la misura di livello di prodotti liquidi con basso valore ϵ_r in presenza di elevate distanze di misura.

VEGAPULS 63

Il VEGAPULS 63 è un sensore per la misura continua di livello di liquidi aggressivi o in processi che richiedono particolari condizioni igieniche. È idoneo all'impiego in serbatoi di stoccaggio, di processo o di dosaggio e in reattori. Il sistema di antenna incapsulato del VEGAPULS 63 protegge il sensore dallo sporco e garantisce un funzionamento ininterrotto che non richiede manutenzione. Il montaggio affacciato consente una pulizia ottimale, anche nelle applicazioni che richiedono elevati standard igienici.

VEGAPULS 64

Il VEGAPULS 64 è un sensore radar per la misura continua di livello di liquidi.

Gli attacchi di processo di piccole dimensioni offrono particolari vantaggi in caso di serbatoi piccoli, mentre nelle applicazioni nei serbatoi di grandi dimensioni risulta vantaggiosa l'ottima focalizzazione, ottenuta tramite l'elevata frequenza di trasmissione di 80 GHz con angolo d'irraggiamento particolarmente piccolo.

VEGAPULS 65

Il VEGAPULS 65 è un sensore per la misura continua su liquidi in presenza di condizioni di processo non problematiche. È particolarmente adatto alla misura di livello in serbatoi con piccoli attacchi di processo e in presenza di condizioni di processo non problematiche. L'antenna a barra sottile consente il montaggio in aperture del serbatoio di piccole dimensioni.

VEGAPULS 66

Il VEGAPULS 66 è un sensore per la misura continua di livello su liquidi in presenza di condizioni di processo difficili. È idoneo all'impiego in serbatoi di stoccaggio o di processo o in tubi di livello. Il sensore è utilizzabile universalmente grazie ai diversi modelli di antenna.

Campi di applicazione

I sensori radar qui descritti vengono impiegati per la misura di livello sen-

za contatto di liquidi. Misurano liquidi di qualsiasi tipo, anche in presenza di pressione e temperature molto elevate. Sono idonei sia all'impiego su liquidi semplici, sia su liquidi aggressivi, nonché alle applicazioni che richiedono massimi standard igienici.

Misura di livello in serbatoi

Per la misura di livello in serbatoi con fondo conico è opportuno posizionare il sensore al centro del serbatoio, in modo da poter eseguire la misura fino al fondo.

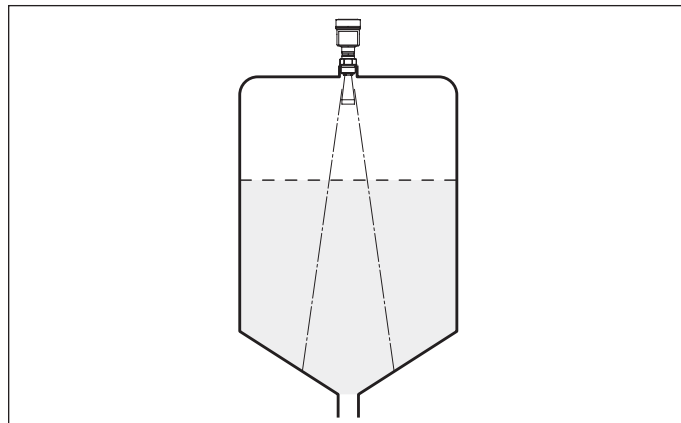


Figura 9: Misura di livello in serbatoi con fondo conico

Misura nel tubo di calma

L'impiego di un tubo di calma esclude influenze di strutture interne del serbatoio e turbolenze e consente di eseguire la misura di prodotti con un bassi valori della costante dielettrica relativa (valore $\epsilon_r \geq 1,6$). Non è opportuno eseguire la misura in tubi di calma, se il prodotto è fortemente adesivo.

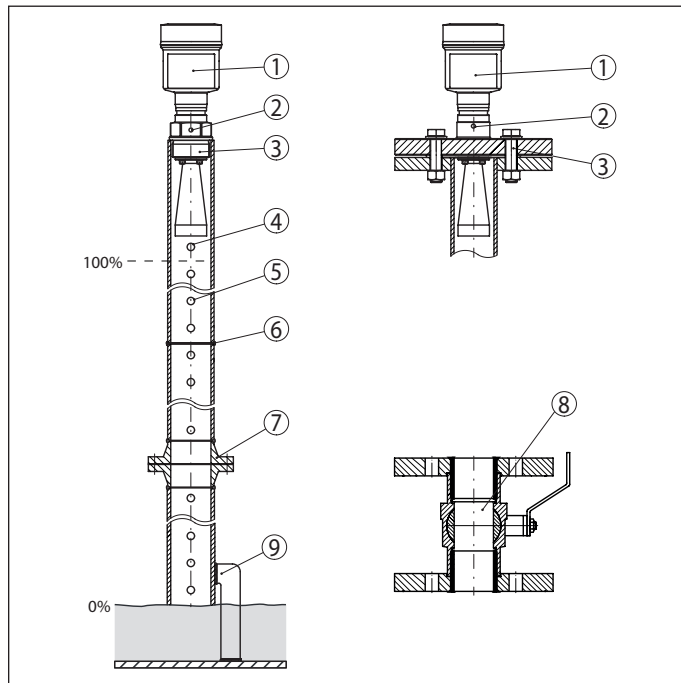


Figura 10: Struttura del tubo di calma

- 1 Sensore radar
- 2 Contrassegno della polarizzazione
- 3 Filettatura e/o flangia dell'apparecchio
- 4 Foro di sfogo
- 5 Fori
- 6 Cordone di saldatura
- 7 Flangia (sciolta) da saldare
- 8 Valvola a sfera con passaggio integrale
- 9 Fissaggio del tubo di calma

Misura di portata

La portata in canali aperti con un restringimento definito, come per es. con stramazzo rettangolare, è rilevabile tramite una misura di livello.

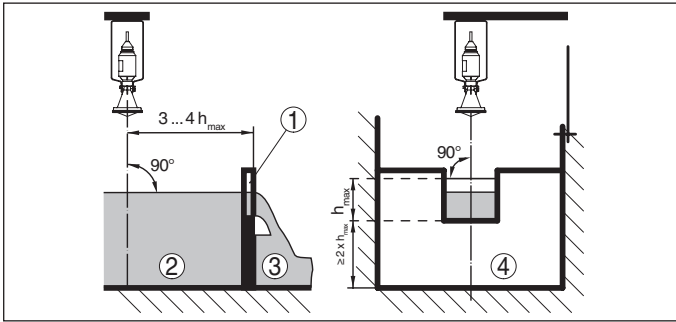


Figura 11: Misura di portata con stramazzo rettangolare: $d_{min.}$ = distanza minima del sensore; h_{max} = max. riempimento dello stramazzo rettangolare

- 1 Diaframma dello stramazzo (vista laterale)
- 2 Acqua a monte
- 3 Acqua a valle
- 4 Diaframma dello stramazzo (vista da acqua a valle)

Misura in applicazioni difficili

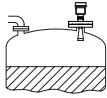
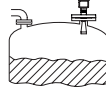
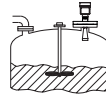
L'esecuzione dell'elettronica con sensibilità elevata permette di usare l'apparecchio anche in applicazioni con pessime caratteristiche di riflessione e su prodotti con basso valore ϵ_r .

4 Criteri per la scelta



		VEGAPULS						
		WL 61	61	62	63	64	65	66
Serbatoio	Serbatoio piccolo	●	●	-	●	●	-	-
	Serbatoi di stoccaggio	●	●	●	●	●	●	●
	Serbatoio di processo	-	-	●	●	●	-	●
Processo	Condizioni di processo semplici	●	●	●	●	●	●	●
	Condizioni di processo estreme	-	-	●	●	●	-	●
	Liquidi aggressivi	-	●	-	●	●	●	●
	Formazione di bolle o schiuma	-	-	-	-	●	●	●
	Movimento ondulatorio in superficie	-	-	-	-	●	●	●
	Formazione di vapore o condensa	●	●	●	●	●	-	●
	Adesioni	●	●	●	●	●	-	●
	Misura di portata	●	●	●	-	●	-	-
Installazione	Montaggio affacciato	●	●	-	●	●	-	-
	Attacchi filettati	●	●	●	-	●	●	-
	Attacchi a flangia	●	●	●	●	●	●	●
	Attacchi igienici	-	●	-	●	●	●	-
	Staffa di montaggio	●	●	-	-	●	-	-
Antenna	Prolungamento d'antenna	-	-	●	-	-	-	●
	Antenna in tubo di livello	-	-	●	-	-	-	●
	Fascio di emissione stretto	-	-	●	●	●	-	-
	Misura in tubo bypass o tubo di calma	●	●	●	●	-	-	●
	Attacco per purga d'aria	-	-	●	-	-	-	●
Idoneità alle applicazioni specifiche di settore	Chimica	-	-	●	●	●	-	-
	Produzione di energia	●	●	-	●	●	-	-
	Attacco per generi alimentari	-	-	-	●	●	-	-
	Estrazione di metalli	-	-	●	-	-	-	-
	Offshore	-	-	-	-	●	-	●
	Carta	-	●	●	●	●	-	-
	Petrochimica	-	-	●	●	●	-	●
	Industria farmaceutica	-	●	-	●	●	-	-
	Costruzioni navali	-	-	-	●	●	-	●
	Ecologia e recycling	-	-	●	●	●	-	●
	Acque, acque nere	●	●	-	-	●	-	●
	Cementifici	-	-	●	-	-	-	-

5 Dimensionamento del campo di misura

Serbatoio



Applicazioni	Serbatoio di stoccaggio		Serbatoio di stoccaggio con agitazione del prodotto		Serbatoio con agitatore	
						
VEGAPULS 62	DN 50 (ø antenna 48 mm)	DN 80 (ø antenna 75 mm) DN 100 (ø antenna 95 mm)	DN 50 (ø antenna 48 mm)	DN 80 (ø antenna 75 mm) DN 100 (ø antenna 95 mm)	DN 50 (ø antenna 48 mm)	DN 80 (ø antenna 75 mm) DN 100 (ø antenna 95 mm)
VEGAPULS 63	DN 50	DN 80, DN 100	DN 50	DN 80, DN 100	DN 50	DN 80, DN 100
Costante dielettrica <3	fino a 20 m (65.62 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 20 m (65.62 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 10 m (32.81 ft)	fino a 20 m (65.62 ft)
Costante dielettrica 3 ... 10	fino a 20 m (65.62 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 20 m (65.62 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 10 m (32.81 ft)	fino a 20 m (65.62 ft)
Costante dielettrica >10	fino a 20 m (65.62 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 20 m (65.62 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 20 m (65.62 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)


Tubi di misura

Applicazioni	Tubo di calma		Bypass	
				
VEGAPULS 62	DN 50 (ø antenna 48 mm)	DN 80 (ø antenna 75 mm) DN 100 (ø antenna 95 mm)	DN 50 (ø antenna 48 mm)	DN 80 (ø antenna 75 mm) DN 100 (ø antenna 95 mm) ¹⁾
VEGAPULS 63	DN 50	DN 80, DN 100	DN 50	DN 80, DN 100
Costante dielettrica <3	fino a 30 m (98.43 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 30 m (98.43 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)
Costante dielettrica 3 ... 10	fino a 30 m (98.43 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 30 m (98.43 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)
Costante dielettrica >10	fino a 30 m (98.43 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)	fino a 30 m (98.43 ft)	fino a 35 m (114.83 ft)

¹⁾ Radar a raggio libero possibile, ma è consigliabile il radar ad onda guidata caratterizzato da un minore influsso di aperture di bypass.

6 Le custodie

Resina PBT		
Grado di protezione	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
Modello	A una camera	A due camere
Campo d'impiego	Ambiente industriale	Ambiente industriale

Alluminio		
Grado di protezione	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Modello	A una camera	A due camere
Campo d'impiego	Ambiente industriale con forti sollecitazioni meccaniche	Ambiente industriale con forti sollecitazioni meccaniche

Acciaio speciale 316L			
Grado di protezione	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Modello	A una camera a lucidatura elettrolitica	A una camera microfusa	A due camere microfusa
Campo d'impiego	Ambiente aggressivo, industria alimentare e farmaceutica	Ambiente aggressivo, forte sollecitazione meccanica	Ambiente aggressivo, forte sollecitazione meccanica

7 Montaggio

Posizione di montaggio

Il sensore va installato a una distanza minima di 200 mm (7.874 in) dalla parete del serbatoio. Un montaggio del sensore al centro di un cielo bombato o curvo del serbatoio può provocare echi multipli, che possono essere soppressi mediante un'adeguata taratura.

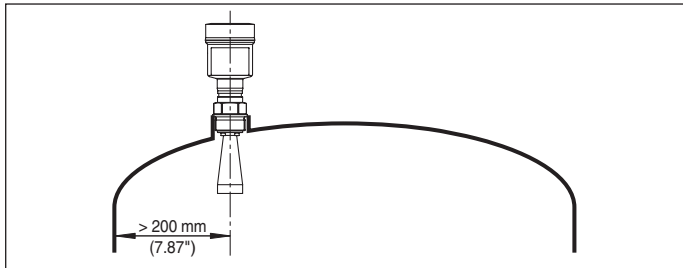


Figura 24: Montaggio del sensore radar su un cielo del serbatoio bombato

Esempi di montaggio

Le figure seguenti mostrano esempi di montaggio e configurazioni di misura per i singoli sensori.

Pozzo per pompe

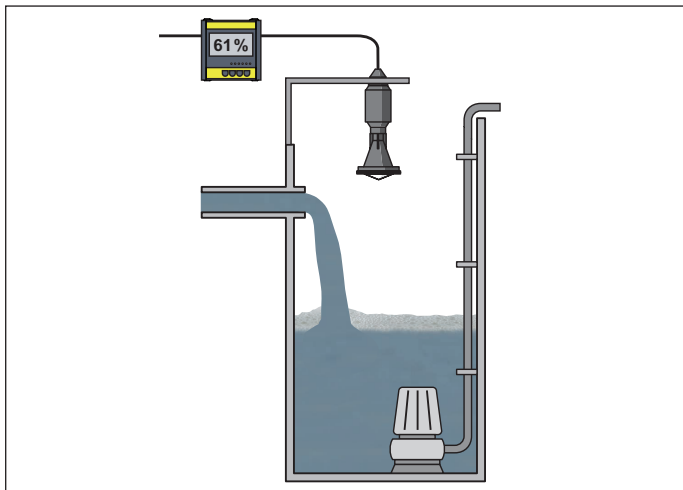


Figura 25: Misura di livello in pozzo per pompe con VEGAPULS WL 61

Il segnale di misura fortemente focalizzato del VEGAPULS WL 61 offre notevoli vantaggi particolarmente negli spazi ristretti. Il sensore lavora in maniera affidabile anche in presenza di schiuma e di adesioni alla parete del pozzo.

Serbatoio con acidi



Figura 26: Misura di livello in un serbatoio contenente acidi con VEGAPULS 61

Il principio di misura senza contatto è particolarmente adatto per la misura di livello in un serbatoio con acidi.

Il VEGAPULS 61 si contraddistingue per le ridotte dimensioni dell'attacco di processo e per la sua antenna incapsulata di PVDF. Il sensore è insensibile alle oscillazioni termiche e a fasi gassose che possono verificarsi dentro il serbatoio.

Reattore

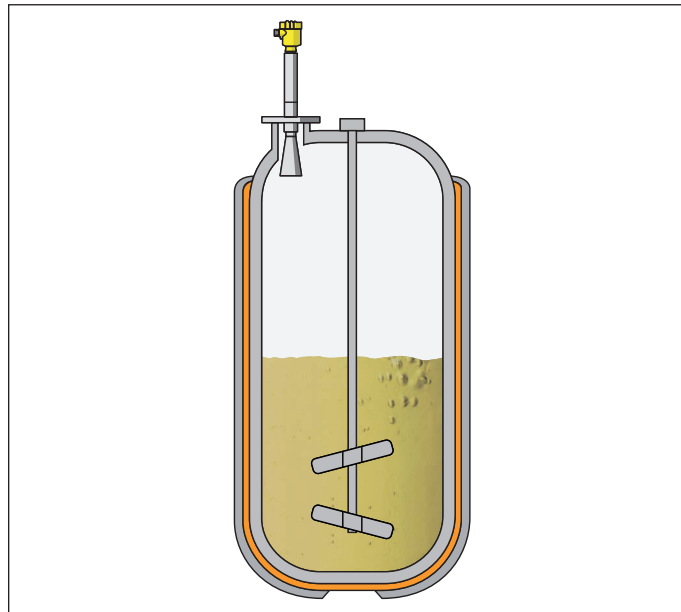


Figura 27: Misura di livello in un reattore con VEGAPULS 62

La produzione di resine prevede la miscela di prodotti base e solventi che creano una reazione tramite l'adduzione di calore di processo.

La misura senza contatto con il sensore radar VEGAPULS 62 è ideale per l'impiego nella lavorazione di prodotti di reazione: poiché la misura avviene senza contatto diretto con il prodotto, sul sensore non si creano praticamente adesioni.

Evaporatore di uno zuccherificio

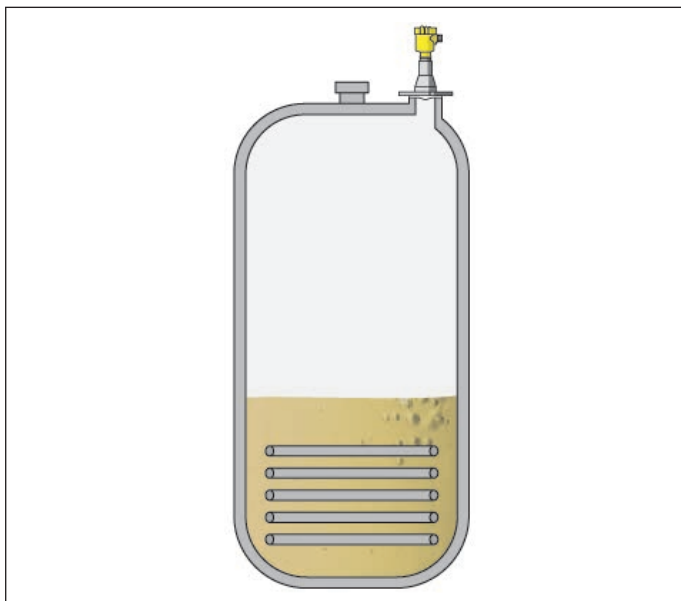


Figura 28: Misura di livello in un evaporatore di uno zuccherificio con VEGAPULS 63

Il sensore radar VEGAPULS 63 è particolarmente adatto alla misura di livello nell'evaporatore per la lavorazione dello zucchero.

L'antenna a cono incapsulata PTFE è protetta da imbrattamenti o adesioni di prodotto. L'apparecchio è resistente alle sovrappressioni e alle depressioni, anche in presenza di pressioni dinamiche e aspirazioni.

Serbatoio di processo

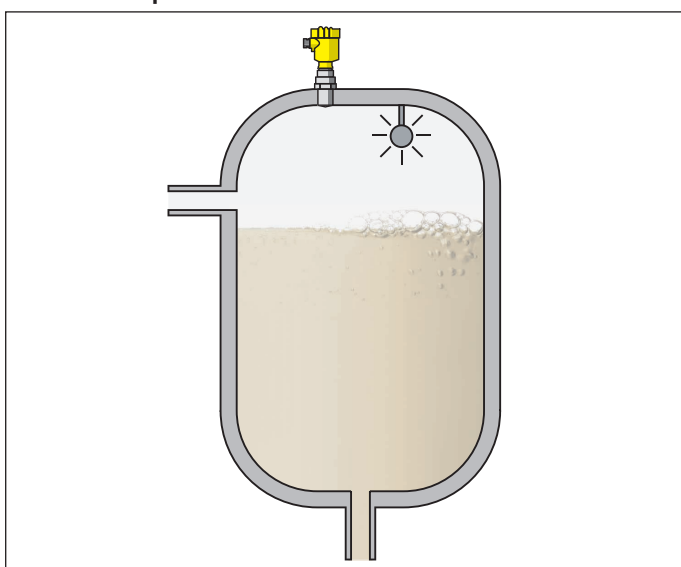


Figura 29: Misura di livello in un serbatoio di processo di piccole dimensioni con il VEGAPULS 64

Il segnale di misura fortemente focalizzato del VEGAPULS 64 offre notevoli vantaggi particolarmente nei serbatoi di processo di piccole dimensioni impiegati nell'industria alimentare. Il sensore lavora in maniera affidabile anche in caso di frequenti riempimenti e svuotamenti.

Serbatoio di stoccaggio

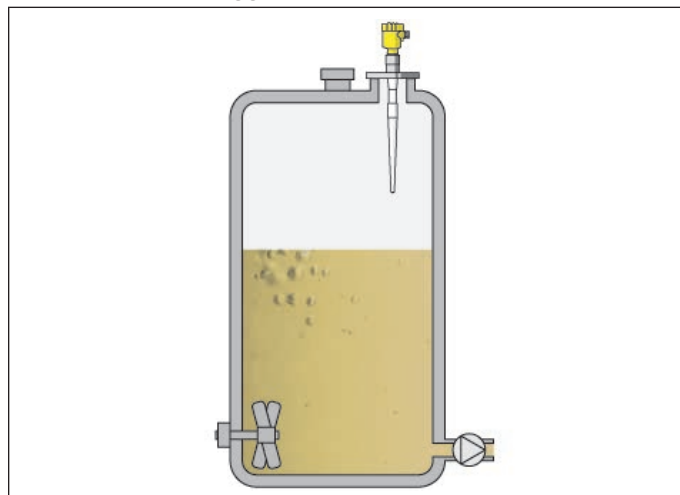


Figura 30: Misura di livello in un serbatoio di deposito con VEGAPULS 65

Il sensore radar VEGAPULS 65 è particolarmente adatto alla misura di livello nei serbatoi di stoccaggio.

Torre di stoccaggio

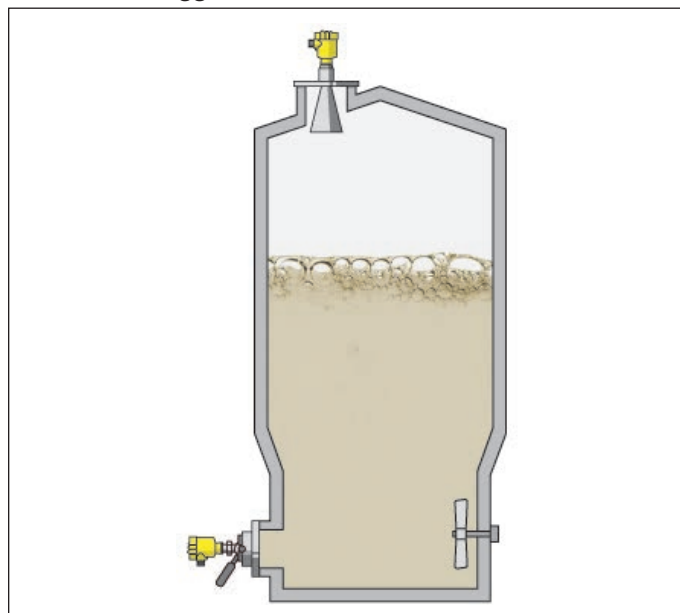


Figura 31: Misura di livello in una torre di stoccaggio con VEGAPULS 66

Il sensore radar VEGAPULS 66 è particolarmente adatto per la misura di livello in impianti per la produzione di carta.

Grazie all'antenna di grandi dimensioni e al sistema di misura a bassa frequenza funziona anche in caso di formazione di vapore e superficie agitata.

8 Unità elettronica - 4 ... 20 mA/HART - bifilare

Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano i morsetti per l'alimentazione in tensione nonché i piedini di contatto con interfaccia I²C per la parametrizzazione. Nella custodia a due camere i morsetti sono alloggiati nel vano di connessione separato.

Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione e il segnale in corrente passano attraverso lo stesso cavo di collegamento bifilare. L'alimentazione in tensione può variare a seconda della versione dell'apparecchio.

I dati relativi all'alimentazione in tensione sono contenuti nel capitolo "Dati tecnici" delle Istruzioni d'uso del relativo apparecchio.

Assicurare una separazione sicura del circuito di alimentazione dai circuiti della corrente di rete conformemente a DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Dati dell'alimentazione in tensione:

- Tensione d'esercizio
 - 9,6 ... 35 V DC
 - 12 ... 35 V DC
- Ondulazione residua ammessa - Apparecchio non Ex, Ex-ia
 - per $9,6 \text{ V} < U_N < 14 \text{ V}: \leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - per $18 \text{ V} < U_N < 35 \text{ V}: \leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Tener conto delle seguenti ulteriori influenze per la tensione di servizio:

- Minore tensione in uscita dell'alimentatore a carico nominale (per es. con una corrente del sensore di 20,5 mA o 22 mA in caso di segnalazione di disturbo)
- Influsso di ulteriori apparecchi nel circuito elettrico (v. valori di impedenza nel capitolo "Dati tecnici" delle Istruzioni d'uso del relativo apparecchio)

Cavo di collegamento

Il collegamento dell'apparecchio si esegue con un normale cavo a due conduttori senza schermo. Il cavo schermato deve essere usato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326-1 per settori industriali.

Nella funzione HART-multipunto raccomandiamo di usare un cavo schermato.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Se è necessario usare un cavo schermato, consigliamo di collegare al potenziale di terra le due estremità dello schermo del cavo. Nel sensore lo schermo va collegato direttamente al morsetto interno di terra. Il morsetto esterno di terra nella custodia deve essere collegato a bassa impedenza al potenziale di terra.

Allacciamento

Custodia a una camera

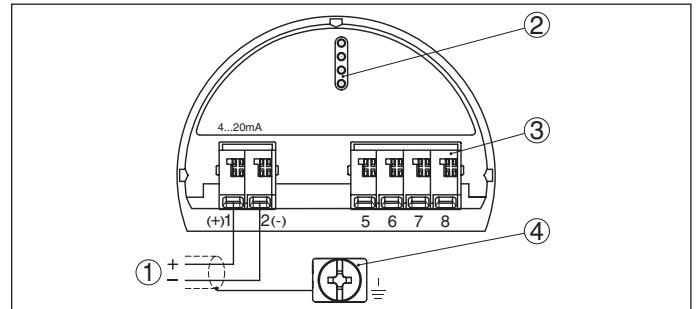


Figura 32: Vano dell'elettronica e di connessione con custodia a una camera

- 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

Custodia a due camere

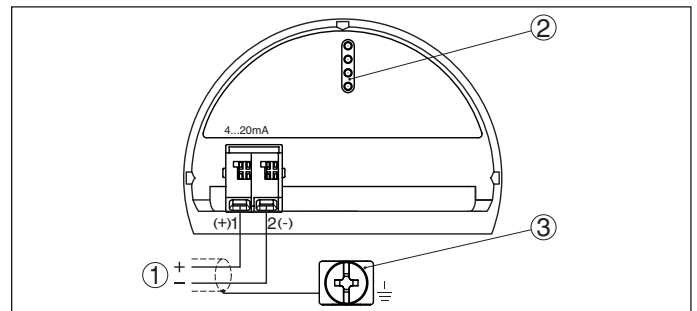


Figura 33: Vano di allacciamento custodia a due camere

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

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento VEGAPULS WL 61

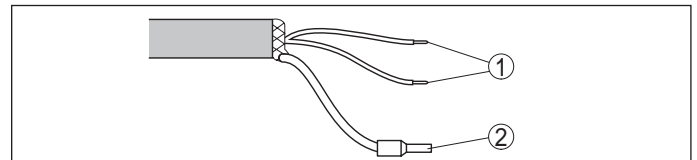


Figura 34: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

- 1 Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione
- 2 Schermatura

9 Unità elettronica - 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare

Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano piedini di contatto con interfaccia I²C per la parametrizzazione. I morsetti per l'alimentazione in tensione sono alloggiati nel vano di connessione separato.

Alimentazione in tensione

In caso sia richiesta una separazione sicura, l'alimentazione in tensione e l'uscita in corrente avvengono tramite cavi di allacciamento bifilari separati.

- Tensione di esercizio per modelli per bassa tensione
 - 9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
- Tensione di esercizio per modelli per tensione di rete
 - 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz

Cavo di collegamento

Il collegamento dell'uscita in corrente 4 ... 20 mA si esegue con un normale cavo bifilare senza schermo. Il cavo schermato deve essere usato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326 per settori industriali.

Per la tensione d'alimentazione è necessario usare un cavo d'installazione omologato con conduttore di PE.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Se è necessario usare un cavo schermato, consigliamo di collegare al potenziale di terra le due estremità dello schermo del cavo. Nel sensore lo schermo va collegato direttamente al morsetto interno di terra. Il morsetto esterno di terra nella custodia deve essere collegato a bassa impedenza al potenziale di terra.

Allacciamento custodia a due camere

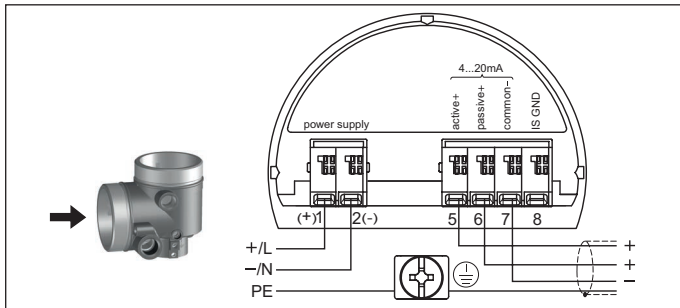


Figura 35: Vano di allacciamento custodia a due camere

- 1 Alimentazione in tensione
- 2 Uscita attiva del segnale 4 ... 20 mA
- 3 Uscita passiva del segnale 4 ... 20 mA

Morsetto	Funzione	Polarità
1	Alimentazione in tensione	+/L
2	Alimentazione in tensione	-/N
5	Uscita 4 ... 20 mA (attiva)	+
6	Uscita 4 ... 20 mA (passiva)	+
7	Massa uscita	-
8	Terra funzionale per installazione secondo CSA	

10 Unità elettronica - Profibus PA

Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano i morsetti per l'alimentazione in tensione nonché un connettore con interfaccia I²C per la parametrizzazione. Nella custodia a due camere questi elementi di connessione sono alloggiati nel vano di connessione separato.

Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione è fornita da un convertitore Profibus DP/PA.

Dati dell'alimentazione in tensione:

- Tensione d'esercizio
 - 9 ... 32 V DC
- Numero massimo di sensori per convertitore DP/PA
 - 32

Cavo di collegamento

Il collegamento si esegue con cavo schermato secondo specifica Profibus.

L'installazione deve essere interamente eseguita secondo la specifica Profibus, verificando le corrette impedenze terminali delle estremità del bus.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Nei sistemi di collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo direttamente alla terra dell'alimentatore nella scatola di collegamento e al sensore. Collegare lo schermo direttamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo sull'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o nel distributore a T, la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo.

Allacciamento

Custodia a una camera

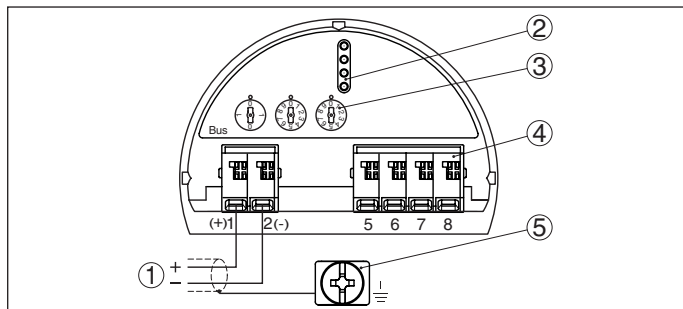


Figura 36: Vano dell'elettronica e di connessione con custodia a una camera

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

Allacciamento custodia a due camere

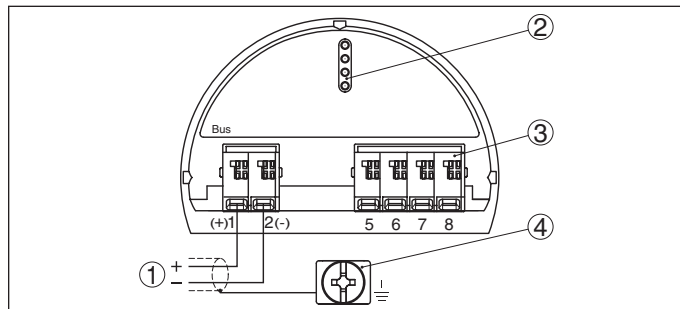


Figura 37: Vano di allacciamento custodia a due camere

- 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

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento VEGAPULS WL 61

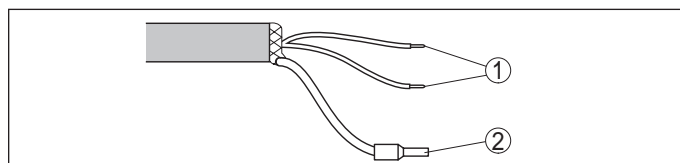


Figura 38: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

- 1 Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione
- 2 Schermatura

11 Unità elettronica Foundation Fieldbus

Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano i morsetti per l'alimentazione in tensione nonché i piedini di contatto con interfaccia I²C per la parametrizzazione. Nella custodia a due camere i morsetti sono alloggiati nel vano di connessione separato.

Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione è realizzata mediante la linea bus di campo H1.

Dati dell'alimentazione in tensione:

- Tensione d'esercizio
 - 9 ... 32 V DC
- Max. numero di sensori
 - 32

Cavo di collegamento

Il collegamento si esegue con cavo schermato secondo specifica del bus di campo.

L'installazione deve essere interamente eseguita secondo la specifica dei bus di campo, verificando le corrette impedenze terminali delle estremità del bus.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Nei sistemi di collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo direttamente alla terra dell'alimentatore nella scatola di collegamento e al sensore. Collegare lo schermo direttamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo sull'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o nel distributore a T, la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo.

Allacciamento

Custodia a una camera

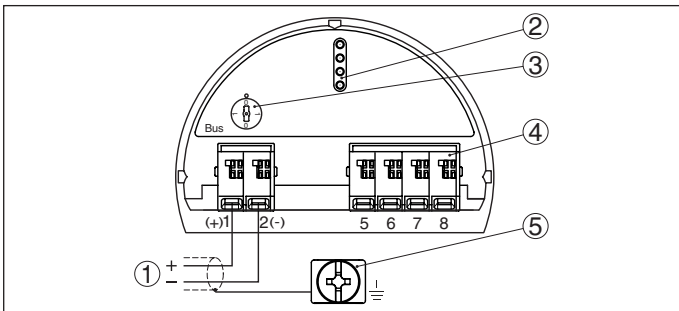


Figura 39: Vano dell'elettronica e di connessione con custodia a una camera

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

Allacciamento custodia a due camere

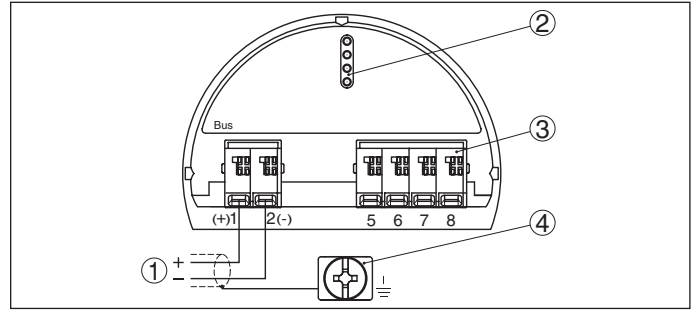


Figura 40: Vano di allacciamento custodia a due camere

- 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

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento VEGAPULS WL 61

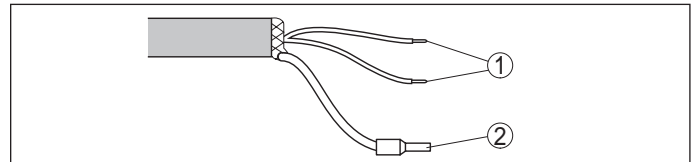


Figura 41: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

- 1 Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione
- 2 Schermatura

12 Elettronica - protocollo Modbus, Levelmaster

Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano piedini di contatto con interfaccia I²C per la parametrizzazione. I morsetti per l'alimentazione in tensione sono alloggiati nel vano di connessione separato.

Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione avviene tramite l'host Modbus (RTU).

- Tensione d'esercizio
 - 8 ... 30 V DC
- Max. numero di sensori
 - 32

Cavo di collegamento

Il collegamento dell'apparecchio si esegue con un normale cavo bifilare intrecciato con idoneità a RS 485. È necessario usare un cavo schermato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326 per settori industriali.

Per l'alimentazione in tensione è necessario un cavo bifilare separato.

L'installazione deve essere interamente eseguita secondo la specifica dei bus di campo, verificando le corrette impedenze terminali delle estremità del bus.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Nei sistemi di collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo direttamente alla terra dell'alimentatore nella scatola di collegamento e al sensore. Collegare lo schermo direttamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo sull'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o nel distributore a T, la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo.

Allacciamento

Custodia a due camere

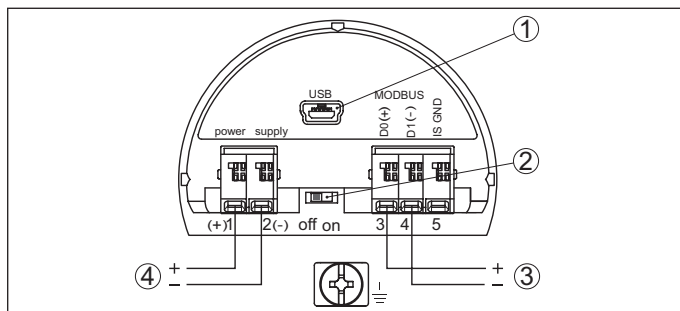


Figura 42: Vano di connessione

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

13 Calibrazione

13.1 Calibrazione nel punto di misura

Tramite i tasti del tastierino di taratura con display

Il tastierino di taratura con display innestabile svolge le funzioni di visualizzazione del valore di misura, calibrazione e diagnosi. È munito di display a matrice di punti illuminato e di quattro tasti di calibrazione.



Figura 43: Tastierino di taratura con display in caso di custodia a una camera

Tramite il tastierino di taratura con display con penna magnetica

Nell'esecuzione Bluetooth del tastierino di taratura con display, il sensore può essere calibrato con una penna magnetica attraverso la finestrella del coperchio chiuso della custodia del sensore.



Figura 44: Tastierino di taratura con display - con calibrazione tramite penna magnetica

Tramite un PC con PACTware/DTM

Per il collegamento del PC è necessario il convertitore d'interfaccia VEGACONNECT. Viene applicato sul sensore al posto del tastierino di taratura con display e collegato all'interfaccia USB del PC.

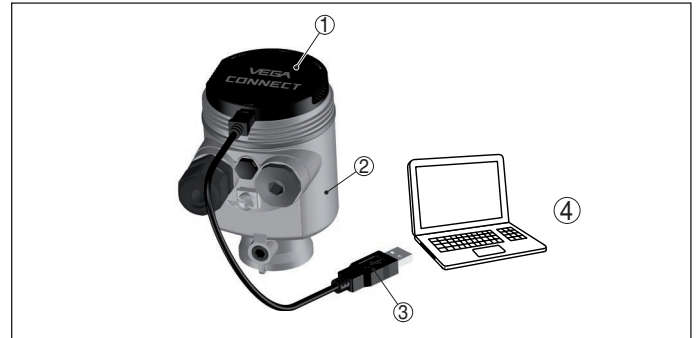


Figura 45: Collegamento del PC via VEGACONNECT e USB

- 1 VEGACONNECT
- 2 Sensore
- 3 Cavo USB di collegamento al PC
- 4 PC con PACTware/DTM

PACTware è un software di servizio per la configurazione, parametrizzazione, documentazione e diagnostica di apparecchi di campo. I relativi driver degli strumenti sono detti DTM.

13.2 Calibrazione nell'ambiente circostante al punto di misura - wireless tramite Bluetooth

Tramite smartphone/tablet

Il tastierino di taratura con display con funzione Bluetooth integrata consente il collegamento wireless a smartphone/tablet con sistema operativo iOS o Android. La calibrazione si esegue tramite l'app VEGA Tools scaricabile dall'Apple App Store o dal Google Play Store.

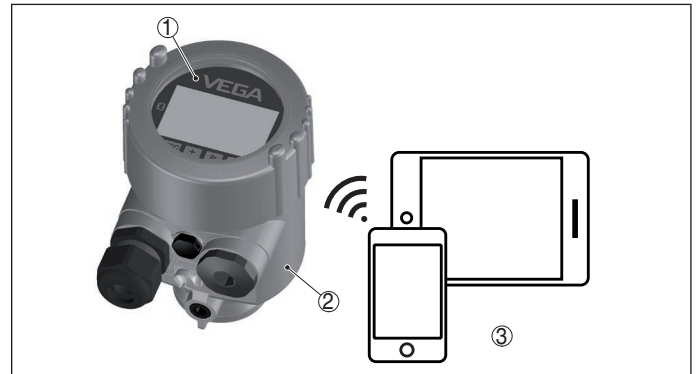


Figura 46: Collegamento wireless a smartphone/tablet

- 1 Tastierino di taratura con display
- 2 Sensore
- 3 Smartphone/tablet

Tramite un PC con PACTware/DTM

Il collegamento wireless dal PC al sensore avviene tramite l'adattatore USB Bluetooth e un tastierino di taratura con display con funzione Bluetooth integrata. La calibrazione si effettua tramite PC con PACTware/DTM.

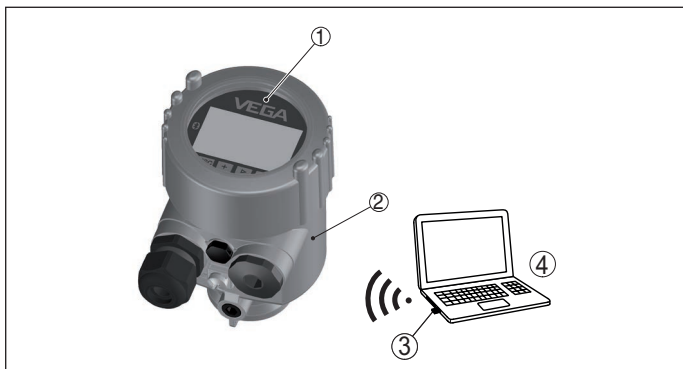


Figura 47: Collegamento del PC tramite adattatore USB Bluetooth

- 1 Tastierino di taratura con display
- 2 Sensore
- 3 Adattatore USB Bluetooth
- 4 PC con PACTware/DTM

13.3 Calibrazione separata dal punto di misura - con cablaggio

Tramite unità esterne d'indicazione e di calibrazione

Qui sono disponibili le unità esterne d'indicazione e calibrazione VEGADIS 81 e 82. La calibrazione si effettua tramite i pulsanti del modulo d'indicazione e calibrazione integrato.

Il VEGADIS 81 viene montato a una distanza di massimo 50 m dal sensore e collegato direttamente all'unità elettronica del sensore. Il VEGADIS 82 viene allacciato direttamente in un punto a piacere della linea di segnale.

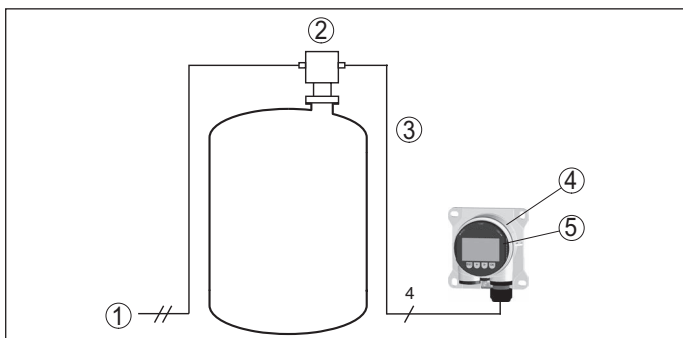


Figura 48: Collegamento del VEGADIS 81 al sensore

- 1 Alimentazione in tensione/uscita del segnale sensore
- 2 Sensore
- 3 Linea di collegamento sensore - unità d'indicazione e calibrazione esterna
- 4 Unità esterna d'indicazione e di calibrazione
- 5 Tastierino di taratura con display

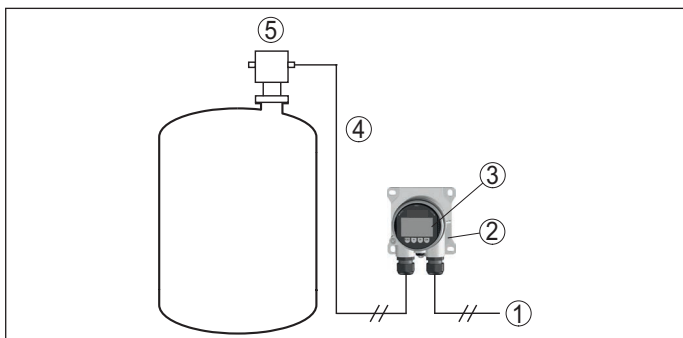


Figura 49: Collegamento del VEGADIS 82 al sensore

- 1 Alimentazione in tensione/uscita del segnale sensore
- 2 Unità esterna d'indicazione e di calibrazione
- 3 Tastierino di taratura con display
- 4 Linea del segnale 4 ... 20 mA/HART
- 5 Sensore

Tramite un PC con PACTware/DTM

La calibrazione del sensore si esegue tramite un PC con PACTware/DTM.

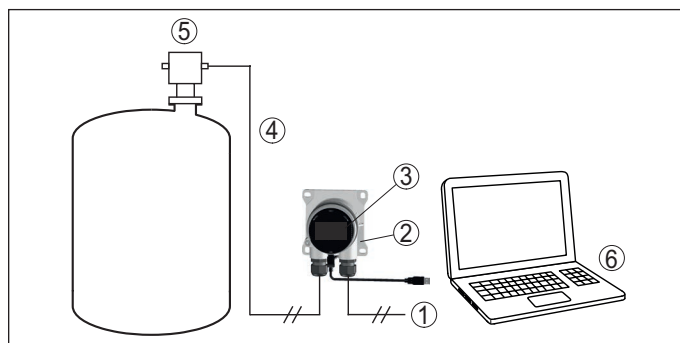


Figura 50: Collegamento del VEGADIS 82 al sensore, calibrazione tramite PC con PACTware

- 1 Alimentazione in tensione/uscita del segnale sensore
- 2 Unità esterna d'indicazione e di calibrazione
- 3 VEGACONNECT
- 4 Linea del segnale 4 ... 20 mA/HART
- 5 Sensore
- 6 PC con PACTware/DTM

13.4 Calibrazione separata dal punto di misura - wireless attraverso la rete di telefonia mobile

Il modulo radio PLICSMOBILE può essere installato opzionalmente in un sensore plics® con custodia a due camere. Viene impiegato per la trasmissione dei valori di misura e la parametrizzazione a distanza del sensore.

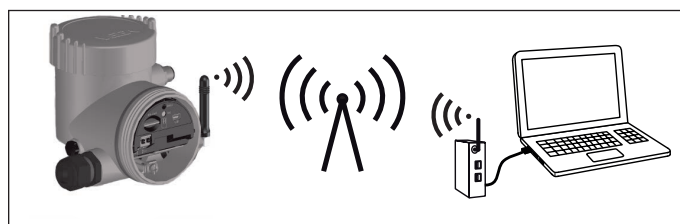


Figura 51: Trasmissione dei valori di misura e parametrizzazione a distanza del sensore attraverso la rete di telefonia mobile

13.5 Programmi di calibrazione alternativi

Programmi di servizio DD

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di Enhanced Device Description (EDD) per programmi di servizio DD, come per es. AMST™ e PDM.

I file possono essere scaricati da www.vega.com/downloads, "Software".

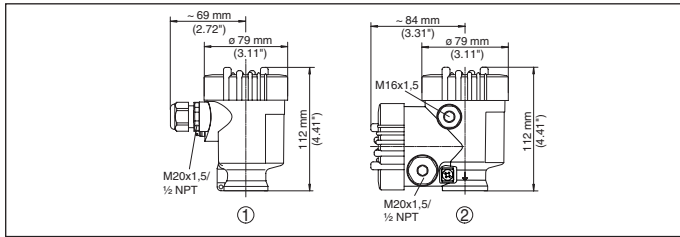
Field Communicator 375, 475

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di EDD per la parametrizzazione col Field Communicator 375 ovv. 475.

Per l'integrazione degli EDD nel Field Communicator 375 ovv. 475 è necessario il software "Easy Upgrade Utility" del costruttore. Questo software viene aggiornato via Internet e i nuovi EDD vengono assunti automaticamente nel catalogo apparecchi del software dopo l'autorizzazione da parte del costruttore e possono essere poi trasmessi a un Field Communicator.

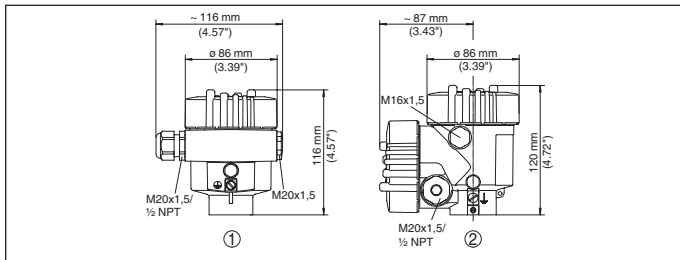
14 Dimensioni

Custodia in resina



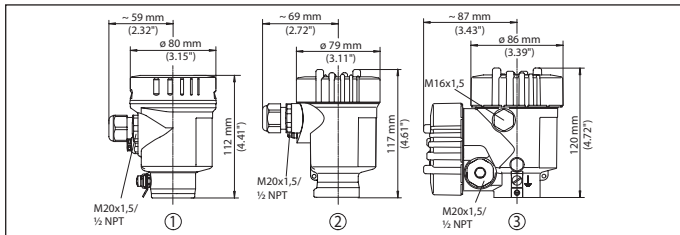
- 1 Custodia a una camera
- 2 Custodia a due camere

Custodia in alluminio



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

Custodia di acciaio speciale



- 1 Custodia a una camera a lucidatura elettrolitica
- 2 Custodia a una camera microfusa
- 2 Custodia a due camere microfusa

VEGAPULS WL 61

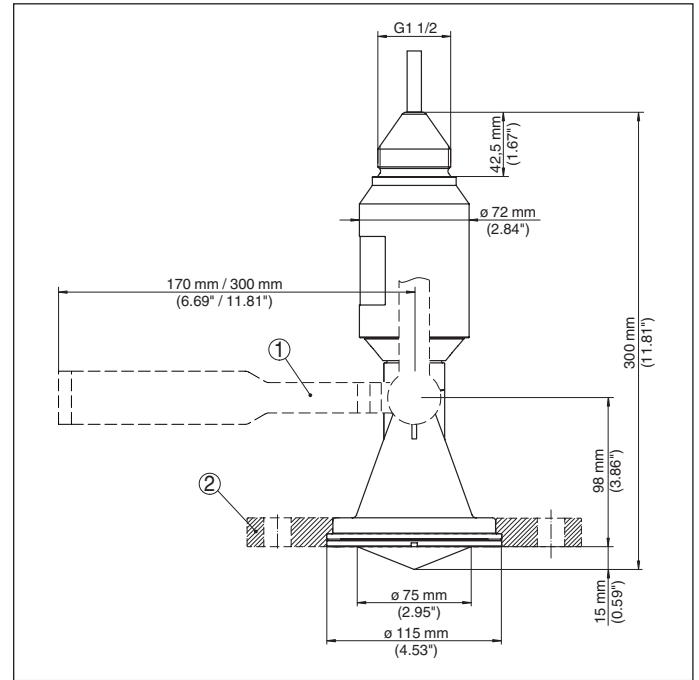
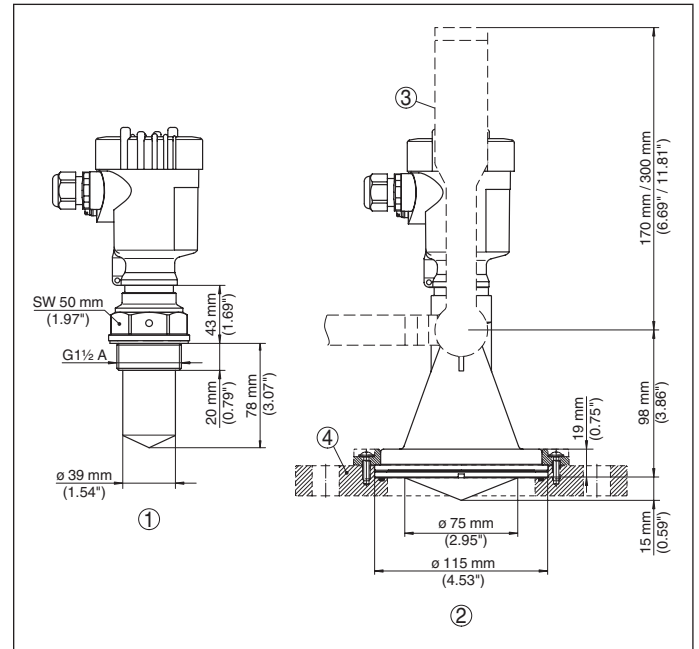


Figura 55: Dimensioni VEGAPULS

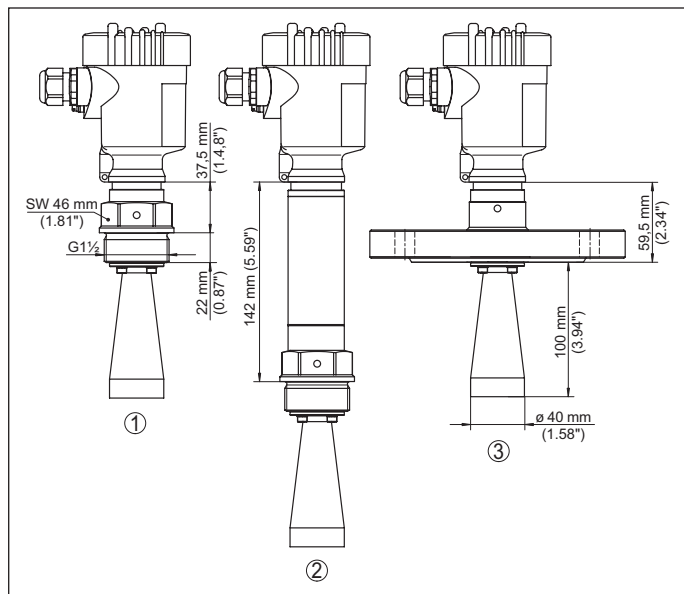
- 1 Staffa di montaggio
- 2 Flangia di raccordo combinata

VEGAPULS 61



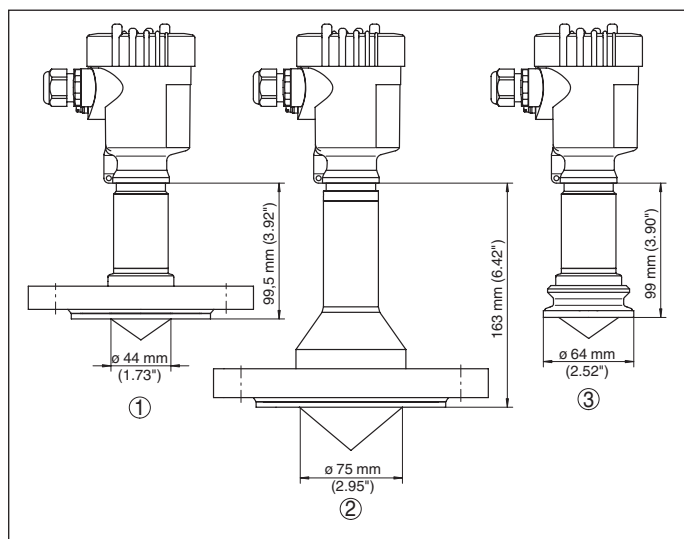
- 1 Esecuzione con sistema di antenna incapsulato (ø 40 mm)
- 2 Esecuzione con antenna a cono in resina (ø 80 mm)
- 3 Staffa di montaggio
- 4 Flangia d'adattamento

VEGAPULS 62



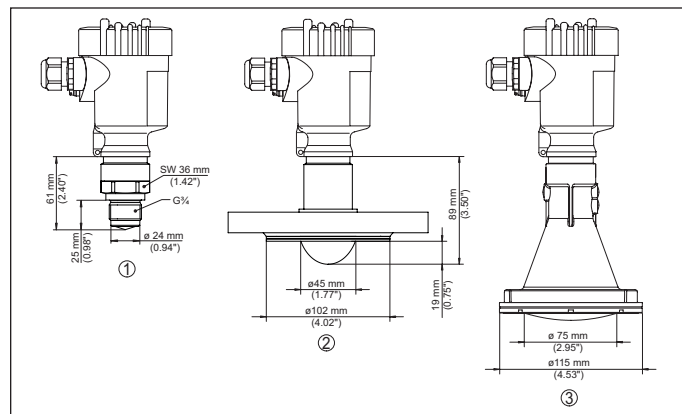
- 1 Esecuzione filettata
- 2 Esecuzione filettata con dissipatore termico fino a 250 °C
- 3 Esecuzione a flangia

VEGAPULS 63



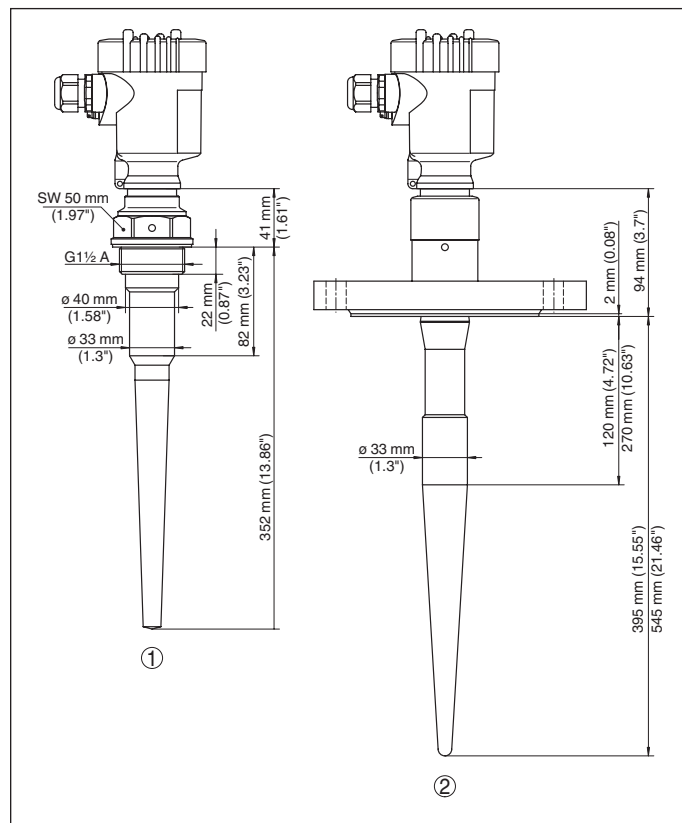
- 1 Esecuzione a flangia DN 50
- 2 Esecuzione a flangia DN 80
- 3 Esecuzione clamp 2"

VEGAPULS 64



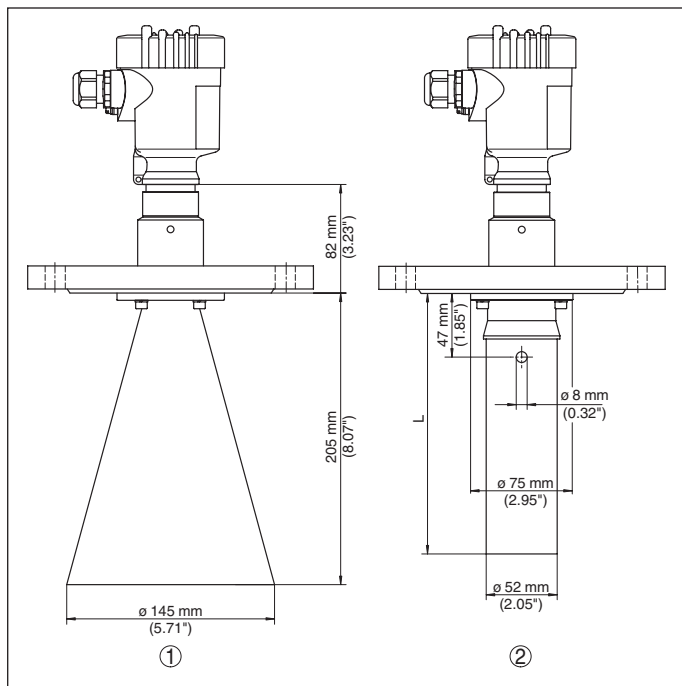
- 1 Esecuzione con filettatura con antenna a cono integrata G $\frac{3}{4}$
- 2 Esecuzione a flangia con sistema di antenna incapsulata DN 80
- 3 Esecuzione con antenna a cono in resina DN 80

VEGAPULS 65



- 1 Esecuzione filettata G1 $\frac{1}{2}$
- 2 Esecuzione a flangia DN 80

VEGAPULS 66



- 1 Modello con antenna a cono \varnothing 145 mm
2 Esecuzione con antenna in tubo di livello

I disegni rappresentano solamente alcuni possibili attacchi di processo. Ulteriori disegni sono disponibili sul sito www.vega.com/downloads alla voce "Disegni".



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

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
www.vega.com

VEGA

29019-IT-180917