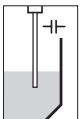
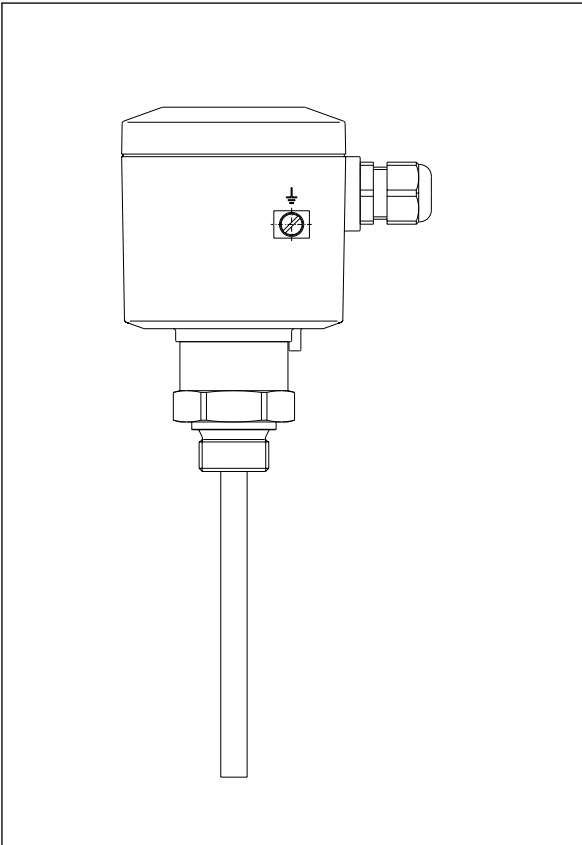


Istruzioni d'uso

Sonde capacitive di misura EK Profibus PA



Informazioni per la sicurezza

La messa in servizio e il funzionamento sono subordinati alle seguenti informazioni e agli standard nazionali d'installazione (per es. in Germania alle normative VDE) e alle disposizioni di sicurezza e antinfortunistica previste per il tipo d'impiego.

Interventi sugli apparecchi, non in linea con le istruzioni di collegamento, possono essere effettuati, per ragioni di sicurezza e garanzia, solo da personale autorizzato VEGA.



Attenzione - Zona pericolosa

Per gli impieghi Ex attenetevi alle normative di sicurezza allegate, che forniscono importanti informazioni relative all'installazione e al funzionamento in luoghi con pericolo d'esplosione.

Le normative di sicurezza sono parte integrante del manuale e vengono fornite con tutti gli apparecchi omologati Ex.

Indice

Informazioni per la sicurezza	2
Attenzione - Zona pericolosa	2
1 Descrizione dell'apparecchio	
1.1 Funzionamento e struttura	4
1.2 Tipi e varianti	5
1.3 Dati tecnici	7
1.4 Omologazioni	12
1.5 Dimensioni	13
1.6 Targhetta d'identificazione	15
2 Montaggio	
2.1 Istruzioni di montaggio	16
3 Collegamento elettrico	
3.1 Istruzioni di collegamento	20
3.2 Schema di collegamento	20
4 Messa in servizio	
4.1 Sistemi di calibrazione	28
4.2 Calibrazione col modulo di servizio MINICOM	30
4.3 Calibrazione con VVO	36
5 Diagnostica	
5.1 Simulazione	49
5.2 Manutenzione	49
5.3 Riparazioni	49
5.4 Eliminazione disturbi	50

1 Descrizione dell'apparecchio

1.1 Funzionamento e struttura

Le sonde capacitive di misura serie EK eseguono il rilevamento di livello su quasi tutti i prodotti: sostanze liquide, polverose, pastose. Ciò vale anche nel caso di prodotti appiccicosi.

La sonda misura contemporaneamente la capacità e la resistenza ohmica del prodotto (calcolo dell'ammettanza). Ciò permette di misurare anche prodotti problematici, per es. sostanze conduttive appiccicose e materiali in pezzatura a umidità variabile.

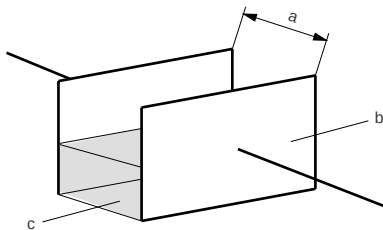
Utilizzando tubi schermanti e parti inattive si ottengono sulla sonda campi insensibili, che non subiscono l'influsso di sporcizia, condensa o depositi permanenti di prodotto.

Principio di misura

Elettrodo di misura, prodotto e parete del serbatoio costituiscono un condensatore elettrico.

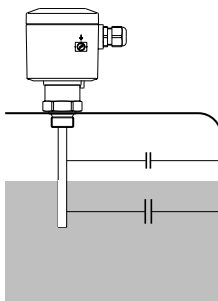
Tre sono le principali variabili che agiscono sulla capacità del condensatore:

- distanza tra le armature (a)
- dimensione della superficie dell'elettrodo (b)
- tipo di dielettrico fra le armature (c)



Rappresentazione schematica di un condensatore a piastre

L'elettrodo e la parete del serbatoio sono in questo caso le armature del condensatore, il materiale funge da dielettrico. La capacità del condensatore aumenta proporzionalmente al grado di copertura dell'elettrodo, condizionata dal più alto valore della costante dielettrica relativa del prodotto (ϵ_r) nei confronti dell'aria.



Variazione di capacità in base alla copertura

La variazione della capacità viene trasformata dall'unità elettronica in un valore di misura proporzionale al livello. Il valore digitale viene fornito come segnale Profibus PA.

La taratura del sensore può essere eseguita mediante l'unità elettronica integrata. E' disponibile anche una regolazione opzionale mediante PC con il software VVO.

Nella misura continua di livello viene costantemente rilevata l'altezza di livello e trasformata in un segnale ad essa proporzionale, indicato direttamente o ulteriormente elaborato.

A questo scopo occorre utilizzare una sonda capacitiva di misura serie EK con unità elettronica CAP E34 PA EX.

La misura continua di livello presuppone una costante dielettrica relativa ϵ_r invariabile, il prodotto dovrebbe cioè possedere caratteristiche di massima stabilità.

1.2 Tipi e varianti

Tipo ¹⁾	EK 11	EK 21	EK 24	EK 31
Esecuzione				
Misura continua	•	•	•	•
Isolamento parziale	•			•
Isolamento completo		•	•	
Unità elettroniche				
CAP E34 PA Ex	•	•	•	•
Omologazioni				
PTB-Nr. Ex 98.E.2085	•	•	•	•
Sicurezza di sovrappieno WHG ²⁾	•	•	•	•
Germanischer Lloyd ²⁾	•	•	•	•
Lloyds Register of Ship ²⁾	•	•	•	•
American Bureau of Ship ²⁾	•	•	•	•
Bureau Veritas ²⁾	•	•	•	•
RINA ²⁾	•	•	•	•
Attacco meccanico				
G ¾ A	•	•	•	•
G 1 A	•	•	•	•
¾" NPT	•	•	•	•
1" NPT	•	•	•	•
Flangia rivestita		•		
Materiale elettrodi				
Acciaio		•		
Acciaio inox	• ³⁾	• ³⁾	• ⁴⁾	• ⁵⁾
Materiale isolamento ⁶⁾				
PTFE	•	•		•
FEP			•	
PE	•	•		•
Tubo di protezione				
Acciaio inox (1.4435)	•	•		

¹⁾ Tutti gli apparecchi, anche Ex0

²⁾ in corso

³⁾ 1.4435

⁴⁾ 1.4571

⁵⁾ 1.4401

⁶⁾ Il materiale d'isolamento per sonde di misura omologate Ex-Zona 0 può essere solo PTFE e FEP

Tipo ¹⁾		EK 11	EK 21	EK 24	EK 31
Esecuzione					
Tubo schermante (opzione) acc. inox		•	•		•
Dissipatore termico (opzionale)					
Acciaio inox (1.4435)		•	•		•
Materiale custodia					
Resina (IP 66)		•	•	•	•
Alluminio rivestito di resina (IP 66/IP 67)		•	•	•	•
Inoltre					
Scaricatore di sovratensione (integrato)		•	•	•	•
Sonda di misura piegata ²⁾		•	• ³⁾		

¹⁾ Tutti i tipi di apparecchi anche Ex0
²⁾ Angolazione max. 90°
³⁾ EK 21 solo con isolamento PTFE, spessore 3,2 mm

1.3 Dati tecnici

Custodia

Materiale della custodia	resina PBT (poliestere) e/o alluminio rivestito di resina
Protezione	
- Custodia di resina	IP 66
- Custodia di alluminio	IP 66 e 67 (assicura entrambe le protezioni)
Pressacavo	1 M20 x 1,5
Morsetti	per max. sezione del cavo 1,5 mm ²

Attacco meccanico

Materiale	1.4435 (316 L)
Attacco filettato	G $\frac{3}{4}$ A e/o $\frac{3}{4}$ " NPT G 1 A e/o 1" NPT
Flangia	diversi tipi di flange, rivestite

Elettrodo

Materiale (barra)	
- EK 11	1.4435 (316 L)
- EK 21	acciaio (St 37), 1.4435 (316 L)
- EK 31	1.4401 (316L)
- EK 24	1.4571 (316Ti)
Lunghezze	
- Barra	max. 3 m
- Fune	max. 20 m
Isolamento	vedi "Materiali d'isolamento"
Max. trazione (fune)	
- EK 31	3 KN

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente sulla custodia	-40°C ... +80°C
Temperatura del prodotto	vedi "Temperatura prodotto e pressione esercizio"
Temperatura di stoccaggio e di trasporto	-40°C ... +80°C
Pressione di esercizio	vedi "Temperatura prodotto e pressione esercizio"

Calibrazione

- Software di servizio VEGA Visual Operating (VVO dalla versione 2.80 anche attraverso VEGACONNECT 3) su PC Master-Class 2
- Modulo di servizio MINICOM nel sensore oppure nell'indicatore esterno (opzionale)
- Pannello di comando di processo PACTware™ (lavora nel VVO come sottoprogramma)
- SIMATIC PDM con collegamento con Electronic Device Description (EDD)

Accessori

Molla di ancoraggio AISI316Ti	
- Lunghezza	ca. 185 mm (ancorata)
- Trazione	ca. 200

Peso

Peso base (per es. EK 24)	ca. 0,8 kg
Peso della barra	
- ø 6 mm	0,23 kg/m
- ø 10 mm	0,62 kg/m

Collegamento

Sensori bifilari	alimentazione e segnale attraverso lo stesso cavo bifilare
Morsetti per sezione del cavo	2,5 mm ²
Morsetto di terra	max. 4 mm ²
Passacavo	2 x M20 x 1,5 (diametro del cavo 5 ... 9 mm)

Unità elettroniche CAP E34 PA

Classe di protezione	II
Categoria di sovratensione	III
Frequenza di misura	300 kHz
Campi di capacità	0 ... 3000 pF
Tensione di alimentazione	9 ... 32 V CC negli impieghi Ex attenersi ai valori elettrici di collegamento indicati nella certificazione.
Corrente assorbita	11 mA ± 1 mA
Carico di linea	determinato dal convertitore/accoppiatore, vedi relativi dati tecnici e specifica Profibus
Separazione di potenziale	min. 500 V CC
Immunità alle interferenze elettromagnetiche (EMI)	
- Immunità alle interferenze	secondo EN 50 082-2
Custodia di metallo	> 10 V/m
Custodia di resina	> 4 V/m
- Emissione interferenze	secondo EN 50 081-2

Unità elettronica in tecnica bifilare per sonde capacitive di misura EK

Tipo	CAP E34 PA EX
Impiego: misura continua di livello secondo il principio del calcolo dell'ammettenza a riconoscimento di fase con separazione di potenziale. Per l'interfacciamento alla comunicazione digitale di Profibus PA, omologato per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione della Zona 0.	
Campo di misura	0 - 3000 pF
Frequenza di misura	300 kHz
Elaboratore	convertitore/accoppiatore

Unità elettronica

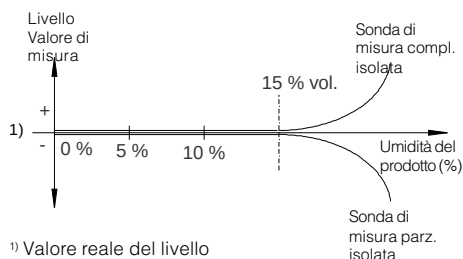
L'unità elettronica CAP E34 PA Ex con procedimento brevettato di calcolo dell'ammettenza a riconoscimento di fase amplia lo spettro operativo della tecnica di misura capacitiva di livello vedi capitolo „4 Messa in servizio“.

Collegata con sonda di misura a barra completamente isolata, l'unità elettronica compensa anche adesioni fortemente conduttive.

Incorporata in una qualsiasi sonda di misura a barra o a fune Tipo EK, permette anche di misurare con precisione materiali in pezzatura a umidità variabile.

L'unità elettronica elabora le correnti di misura secondo la loro posizione di fase, filtrando così eventuali correnti di misura con un determinato sfasamento, provocato da adesioni o variazioni di umidità.

Se il contenuto di umidità supera il 15 % vol., il comportamento delle sonde di misura é determinato dal tipo di isolamento, completo o parziale (vedi anche „Variazione di umidità“). Nel caso di sonde di misura completamente isolate, con livello costante, il valore di misura aumenta, mentre diminuisce nel caso di sonde di misura parzialmente isolate.



Variazioni di umidità

Variazioni di umidità

Una variazione di umidità del materiale solido comporta una variazione della costante dielettrica relativa (ϵ_r). Parallelamente varia anche la conducibilità elettrica del prodotto. Ne consegue uno sfasamento delle correnti di misura.

La precisione di una misura capacitiva viene compromessa anche nel caso di ridotte variazioni di umidità. Prodotti tipici sono per es.: sabbia, materiale inerte nelle cementerie, luppolo o granulati plastici, dopo un processo di essiccazione.

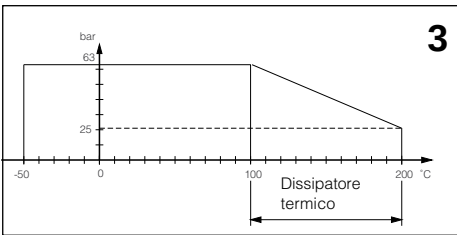
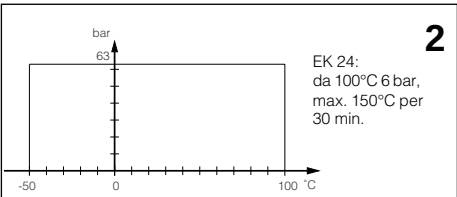
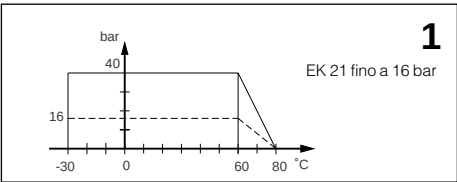
Utilizzando l'unità elettronica CAP E34 PA Ex la precisione di misura non viene compromessa da variazioni di umidità fino al 15 % vol., né da strati di prodotti a diverso contenuto di umidità.

Temperatura del prodotto¹⁾ e pressione di esercizio¹⁾

I numeri indicati nella tabella si riferiscono alle figure a lato. I valori di pressione valgono per attacchi di processo G $\frac{3}{4}$ A, $\frac{3}{4}$ "NPT, G 1 A, 1" NPT. Nelle esecuzioni a flangia occorre tener conto della pressione nominale ammessa sulla flangia.

Tutte le sonde funzionano anche in condizioni di vuoto (-1 bar).

Per tutte le sonde omologate Ex-Zona 0 é ammesso come materiale d'isolamento solo il PTFE e il FEP.



Attacco meccanico, 1.4571

Isolamento	PE	PTFE	FEP
Elettrodo tipo			
EK 11	1	3	-
EK 21	1	3	-
EK 21 con flangia	-	2	-
EK 24	-	-	2
EK 31	1	3	-

1) Negli impieghi Ex occorre rispettare le temperature e le pressione ammesse. Attenersi inoltre alla tabella riportata a pagina 11.

Temperatura dell'elettronica

Rispettare le seguenti temperature ambiente e del prodotto per non superare le temperature limite ammesse sull'elettronica.

Classe di temperatura T4
(oppure zona sicura)

Senza dissipatore termico

- Temperatura del prodotto -40°C ... +135°C
- Temperatura ambiente ¹⁾ -40°C ... +90°C

Classe di temperatura T3

Con dissipatore termico

Temperatura del prodotto -40°C ...	Custodia di resina		Custodia di metallo		
	180°C	200°C	150°C	175°C	200°C
Temperatura ambiente ¹⁾ -40°C ...	80°C	75°C	80°C	69°C	58°C

1) Temperatura ambiente sull'unità elettronica

1.4 Omologazioni

Protezione antideflagrante

Nei luoghi a rischio d'esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili devono essere utilizzate solo sonde capacitive di misura EK** Ex 0.

Le sonde capacitive di misura EK** Ex 0 sono idonee all'impiego in luoghi con pericolo di esplosione della Zona 1 e della Zona 0.

La documentazione che certifica la protezione antideflagrante di questi apparecchi è costituita dal certificato di omologazione del sistema costruttivo e dal certificato di conformità evtl. corredato dal supplemento nazionale Zona 0, rilasciati dall'ufficio immatricolazione.

L'installazione e l'utilizzo di sonde capacitive di misura in luoghi con pericolo di esplosione sono subordinate alle disposizioni Ex. Attenersi in questi casi alle dichiarazioni di questi certificati sia per quanto riguarda le sonde capacitive di misura, sia per le apparecchiature ad esse collegate (elaboratori, barriere di sicurezza e protezioni).

- L'installazione di impianti Ex deve essere eseguita da personale specializzato
- Le sonde capacitive di misura devono essere alimentate da un circuito elettrico a sicurezza intrinseca; i valori elettrici ammessi sono indicati nella relativa certificazione
- Le sonde capacitive di misura con parti in plastica sono corredate di un cartellino di pericolo, che segnala quali precauzioni prendere per evitare i pericoli derivanti da scariche elettrostatiche. Attenersi scrupolosamente alle indicazioni.
- La protezione antideflagrante delle apparecchiature utilizzate è garantita solo se non vengono superate le temperature limite indicate nel certificato.
- Salvaguardare efficacemente le sonde capacitive di misura dal pericolo di oscillazioni o vibrazioni
- Dopo un eventuale accorciamento della fune dell'elettrodo, verificare se il peso risulta sufficientemente assicurato dalla vite di arresto.

Omologazione CE

Le sonde capacitive di misura Tipo EK rispettano le direttive sulla compatibilità elettromagnetica EMC (89/336/CEE) e le normative NSR (73/23/CEE). La conformità è stata valutata in base alle seguenti norme:

EMC	Emissione	EN 50 081 - 1
	Immissione	EN 50 082 - 2
NSR		EN 61 010 - 1

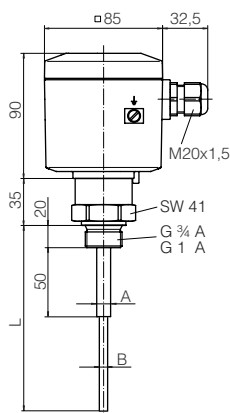
Zona 2

Secondo DIN VDE 0165 gli apparecchi possono essere utilizzati in luoghi con pericolo di esplosione della Zona 2 senza omologazione, purché soddisfino le richieste VDE, paragrafo 6.3. La conformità degli apparecchi a queste richieste viene confermata da VEGA con un certificato di fabbricazione.

1.5 Dimensioni

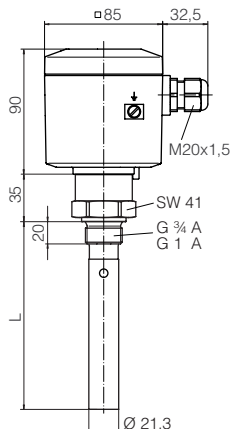
Dimensioni delle sonde capacitive di misura Tipo EK ... Ex 0

Tipo EK 11 (elettrodo parz. isolato)

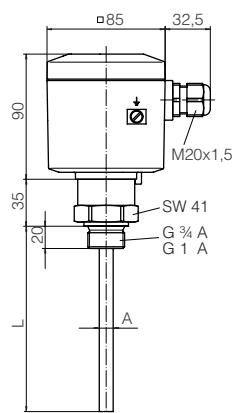


L (min. 100 mm, max. 3000 mm)

EK 11 con tubo di protezione

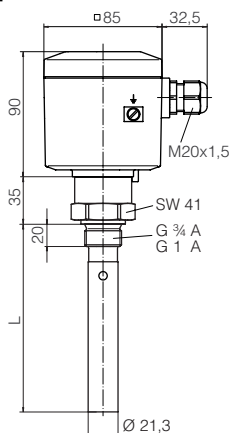


Tipo EK 21 (elettrodo complet. isolato)



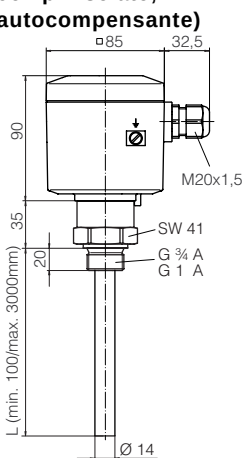
L (min. 100 mm, max. 3000 mm)

EK 21 con tubo di protezione



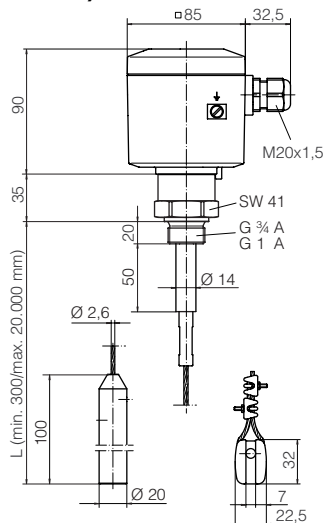
L (min. 100 mm, max. 3000 mm)

Tipo EK 24 (elettrodo compl. isolato, autocompensante)



L (min. 120 mm, max. 3000 mm)

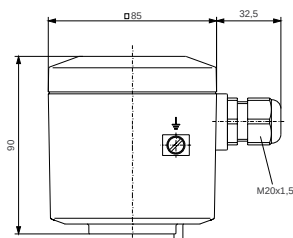
Tipo EK 31 (elettrodo parz. isolato)



L (min. 400 mm, max. 20000 mm)

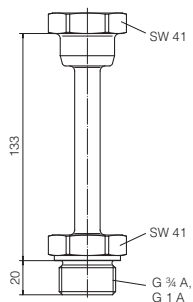
Isolamento	ø esterno	A B ø barra
PE 2,0 mm	14 mm	10 mm
PTFE 2,0 mm	10 mm	6 mm
PTFE 2,0 mm	14 mm	10 mm

Custodia



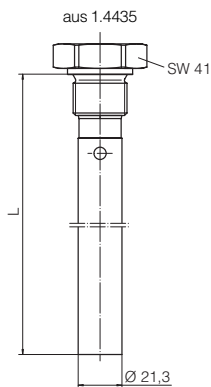
Custodia di resina/alluminio

Dissipatore termico



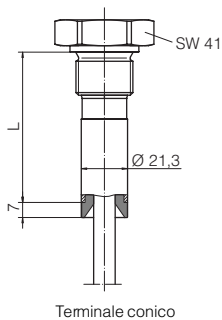
di 1.4435

Tubo di protezione



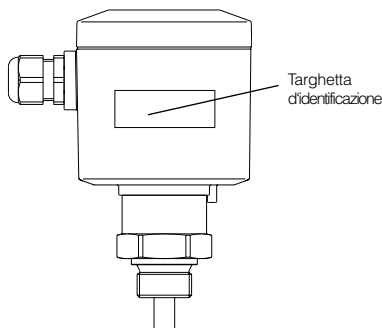
Tubo schermante

di 1.4435 con terminale conico di PTFE



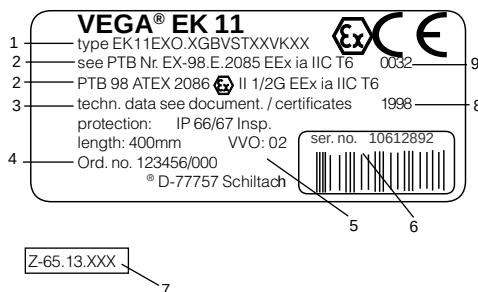
1.6 Targhetta d'identificazione

Prima di eseguire il montaggio e il collegamento elettrico verificare l'idoneità dell'apparecchio, controllandone la targhetta, la cui posizione é quella indicata nel disegno.



La targhetta riporta i dati principali, necessari per il montaggio e per il collegamento. Qui accanto un esempio di come si presenta e quali indicazioni fornisce.

Esempio di targhetta d'identificazione



- 1 Dati caratteristici fondamentali nel numero di codice
- 2 Numero dell'omologazione Ex
Esecuzione antideflagrante - attenersi alle indicazioni del certificato
- 3 Dati dell'elettronica / Omologazioni
- 4 Numero della conferma d'ordine / Pos.-n°
- 5 Numero del tipo di elettrodo
- 6 Numero di serie
- 7 Punzonatura nel caso di utilizzo come sicurezza di sovrappieno su serbatoi di stoccaggio contenenti liquidi inquinanti - attenersi alle indicazioni dell'omologazione generale del sistema costruttivo
- 8 Anno di costruzione
- 9 Numero della stazione di prova notificata

Codice di ordinazione

Il catalogo tecnico VEGA contiene indicazioni dettagliate dei codici d'ordinazione.

2 Montaggio

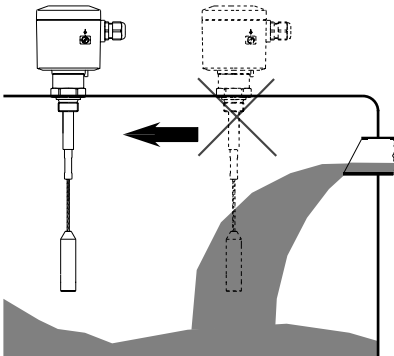
2.1 Istruzioni di montaggio

Informazioni generali

Per l'installazione occorre tener conto del tipo di prodotto e delle esigenze operative, attenendosi ad alcune indicazioni di base.

Sollecitazioni laterali

L'elettrodo non deve essere sottoposto a forti spinte laterali. La sonda deve essere montata sul serbatoio in modo da non subire danni per es. da agitatori, bocche di carico, ecc. Ciò vale soprattutto per sonde di misura con barra o fune particolarmente lunga.



Sollecitazione laterale

Risucchi

Nel caso di forti risucchi, causati per es. da caricamenti a ondate o da slittamenti di materiale solido, possono verificarsi elevati carichi di trazione.

Utilizzare in questi casi, se si tratta di brevi lunghezze di misura, una sonda a barra, che risulta in linea di massima più stabile. Se però le condizioni operative richiedono assolutamente una sonda a fune, è opportuno non ancorarla, ma applicare il peso tenditore, che permette alla fune di seguire meglio i movimenti del prodotto. Accertarsi tuttavia che la fune non tocchi mai la parete del serbatoio.

Pressione

Nel caso di sovrappressione o depressione all'interno del serbatoio, applicare una guarnizione alla filettatura del tronchetto. Utilizzare a questo scopo l'anello di tenuta fornito con l'apparecchio, verificando che resista al tipo di prodotto.

Alcune tecniche d'isolamento, come per esempio l'avvolgimento di un nastro di teflon attorno all'attacco filettato, possono interrompere il necessario collegamento elettrico con il serbatoio. Eseguire perciò la messa a terra della sonda di misura al serbatoio.

Accorciamento dell'elettrodo

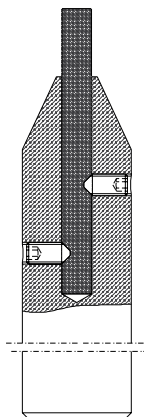
Gli elettrodi completamente isolati hanno lunghezze fisse, non modificabili. Ogni accorciamento danneggia definitivamente l'apparecchio.

Elettrodi a fune o a barra parzialmente isolati possono invece essere accorciati. La capacità di base dell'elettrodo viene automaticamente compensata con la taratura.

Anche l'elettrodo a fune EK 31 può essere accorciato, se necessario. Svitare completamente le due viti di fermo del peso tenditore (esagono cavo) ed estrarre la fune dal peso tenditore.

Per evitare di strappare la fune di acciaio (EK 31) mentre si taglia, prima di procedere all'accorciamento, stagnare la fune con un saldatore elettrico o a fiamma intorno alla posizione del taglio oppure legarla strettamente con un filo metallico. Accorciare la fune dell'elettrodo alla lunghezza desiderata con una sega per metalli o con una pinza per troncare.

Eseguire la taratura. Le istruzioni sono al capitolo „4.1 Taratura“.



Accorciamento dell'elettrodo

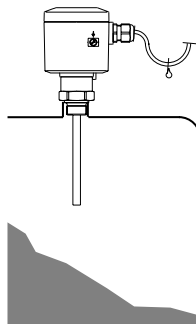
Bocca di carico

Installare l'elettrodo in modo che non venga direttamente investito da una forte corrente di carico. Se non esiste altra possibile posizione, sistemare sopra o davanti all'elettrodo un'ideale lamiera di protezione, per es. L 80 x 8 DIN 1028, ecc.

Umidità dall'esterno

Per evitare infiltrazioni di umidità, nel caso di montaggio verticale delle sonde di misura, orientare verso il basso il cavo di collegamento alla custodia, per permettere lo sgocciolamento di pioggia o condensa.

Adottare questa precauzione soprattutto nei montaggi all'aperto, in luoghi dove può crearsi umidità, (per esempio dopo piogge) o in serbatoi refrigerati o riscaldati.



Umidità

Pressacavi

Nei casi di montaggio all'aperto, su serbatoi refrigerati o in luoghi umidi, nei quali per es. si esegua una pulizia a vapore o con un sistema ad alta pressione, è particolarmente importante la tenuta stagna del pressacavo.

Utilizzate cavi per una sezione circolare e serrate bene il pressacavo. Il pressacavo è idoneo a un diametro del cavo da 5 mm a 9 mm.

Serbatoi di metallo

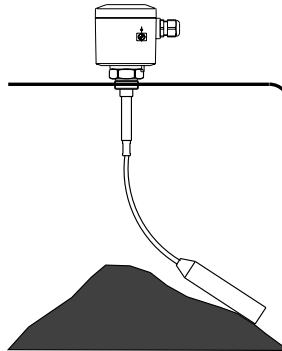
Accertarsi che fra l'attacco meccanico della sonda di misura e il serbatoio esista continuità elettrica per assicurare un sufficiente collegamento a massa.

Utilizzare guarnizioni conduttive, per es. di rame, di piombo, ecc. Alcune tecniche d'isolamento, come per es. l'avvolgimento di un nastro di teflon attorno all'attacco filettato, possono interrompere il necessario collegamento elettrico con il serbatoio. Eseguire perciò un ulteriore collegamento a massa della sonda di misura.

Serbatoi non conduttivi

Nel caso di serbatoi non conduttivi per es. di resina, il secondo polo del condensatore deve essere realizzato separatamente, per es. mediante un tubo di protezione.

Se si utilizza una sonda di misura standard é necessario applicare una idonea superficie di massa, sufficientemente larga, all'esterno del serbatoio. Essa può essere costituita per es. da tessuto metallico stratificato sulla parete del serbatoio o da una lamina incollata al serbatoio. Collegare la superficie di massa al morsetto di massa della custodia.



Sonda di misura a fune su materiale solido

Sonda di misura a barra

Installare la sonda di misura a barra in modo che l'elettrodo sporga il più possibile libero nel serbatoio. Utilizzando un tubo o un tronchetto di supporto possono verificarsi depositi di materiale che compromettono la misura, soprattutto nel caso di prodotti viscosi e appiccicosi.

Sonde di misura a fune su materiale solido

Il tipo di prodotto e la disposizione o il sistema di carimento possono provocare „galleggiamenti“ dell'elettrodo a fune, anche se provvisto di peso tenditore. L'elettrodo (la fune) viene spinto dal materiale verso le pareti del serbatoio e verso l'alto; i valori di misura risultano di conseguenza errati. Occorre evitare questo inconveniente nella misura continua.

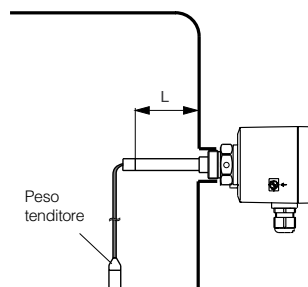
In questo caso fissate l'elettrodo a fune sul fondo con una golfara o con un isolatore di ancoraggio.

Evitate durante l'ancoraggio forti tensioni sulla fune, utilizzando a questo scopo la molla di ancoraggio disponibile come accessorio.

Installazione laterale

Nelle sonde di misura che forniscono valori di misura continua, l'elettrodo deve essere sempre installato verticalmente. Se le condizioni operative non permettono il montaggio dall'alto, installare le sonde di misura lateralmente.

Per questo tipo di montaggio sono disponibili come accessori il tubo schermante e il terminale conico, oppure la sonda di misura a barra piegata ad angolo retto. La lunghezza (L) del tubo schermante deve essere tale da impedire che si formino ponti di materiale tra fune e parete del serbatoio e che la fune dell'elettrodo tocchi la parete del serbatoio durante le variazioni di livello. Utilizzare un peso tenditore o un isolatore di ancoraggio.

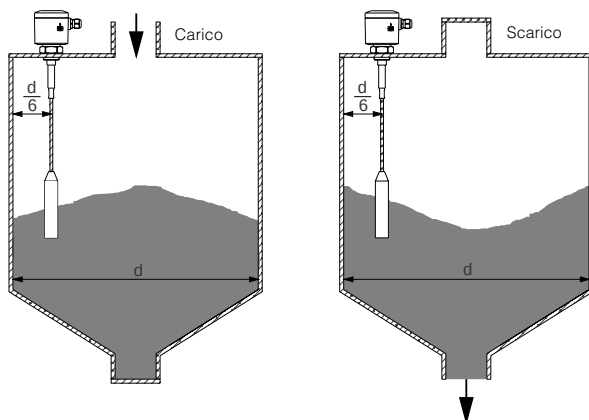


Sonda di misura continua

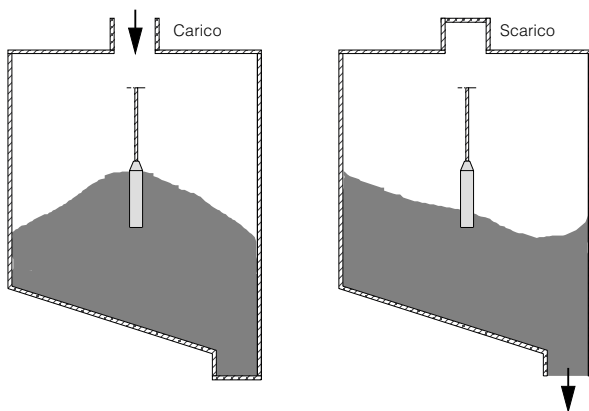
Cumuli di materiale

Tener presente durante la sistemazione sul serbatoio delle sonde di misura, che i materiali solidi possono formare cumuli di prodotto, che modificano il punto d'intervento. La posizione di montaggio deve perciò essere tale da permettere all'elettrodo il rilevamento di un valore medio dell'altezza del cumulo.

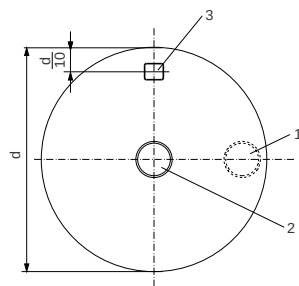
La sonda di misura deve essere installata, tenendo conto della posizione della bocca di carico e scarico nel serbatoio. Per compensare l'errore di misura derivante dalle formazioni a cumulo l'elettrodo deve trovarsi a una distanza $\frac{d}{6}$ dalla parete del serbatoio.



Cumuli di materiale, carico e scarico centrali



Formazione conica, carico centrale, scarico laterale



- 1 Scarico
- 2 Bocca di carico
- 3 Sonda capacitiva di misura

3 Collegamento elettrico

3.1 Istruzioni di collegamento

Attenzione

Togliere la tensione prima di eseguire il collegamento.

Allacciare la tensione di rete, attenendosi ai seguenti schemi elettrici.

Informazione

Se si prevedono forti induzioni elettromagnetiche é opportuno utilizzare un cavo schermato. Collegare a terra una sola estremità della schermatura, dal lato sensore (sonda di misura).

Collegare la sonda di misura con la messa a terra del serbatoio (collegamento equipotenziale). Un apposito morsetto é situato a lato della custodia. Con questo collegamento si ottiene anche il collegamento di massa e la dispersione di cariche elettrostatiche.

L'elettronica CAP E34 PA necessita di una tensione di alimentazione di 9 ... 32 V CC. L'alimentazione e il segnale digitale d'uscita giungono ai morsetti attraverso lo stesso cavo bifilare. L'alimentazione viene fornita da un convertitore/acoppiatore.

Procedere al collegamento elettrico, attenendosi alle seguenti istruzioni

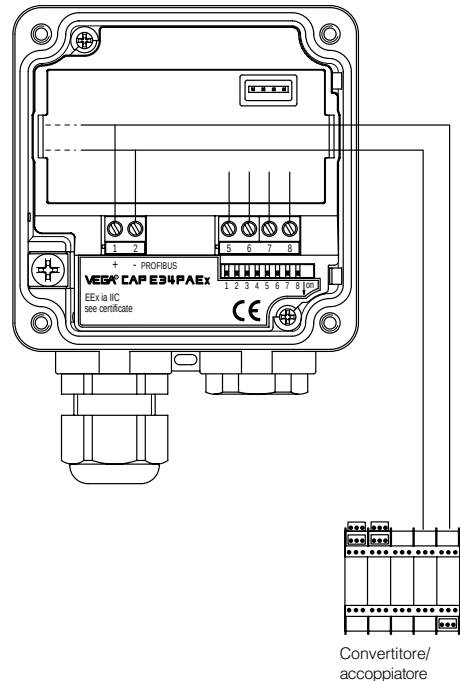
- Eseguire il collegamento in base agli standard nazionali d'installazione (per es. in Germania valgono le disposizioni VDE).
- Il collegamento elettrico é protetto contro l'inversione di polarità.
- Il collegamento di apparecchi di campo viene generalmente eseguito mediante derivazione a T.

- Si consiglia di eseguire il collegamento con cavi schermati (vedi tipi di cavi al capitolo „1.3 Dati tecnici“). Eseguire un collegamento bilaterale della schermatura (al raccordo a T e alla sonda di misura).
- Per impieghi in luoghi con pericolo di esplosione, attenersi alle specifiche normative d'installazione.

3.2 Schema di collegamento

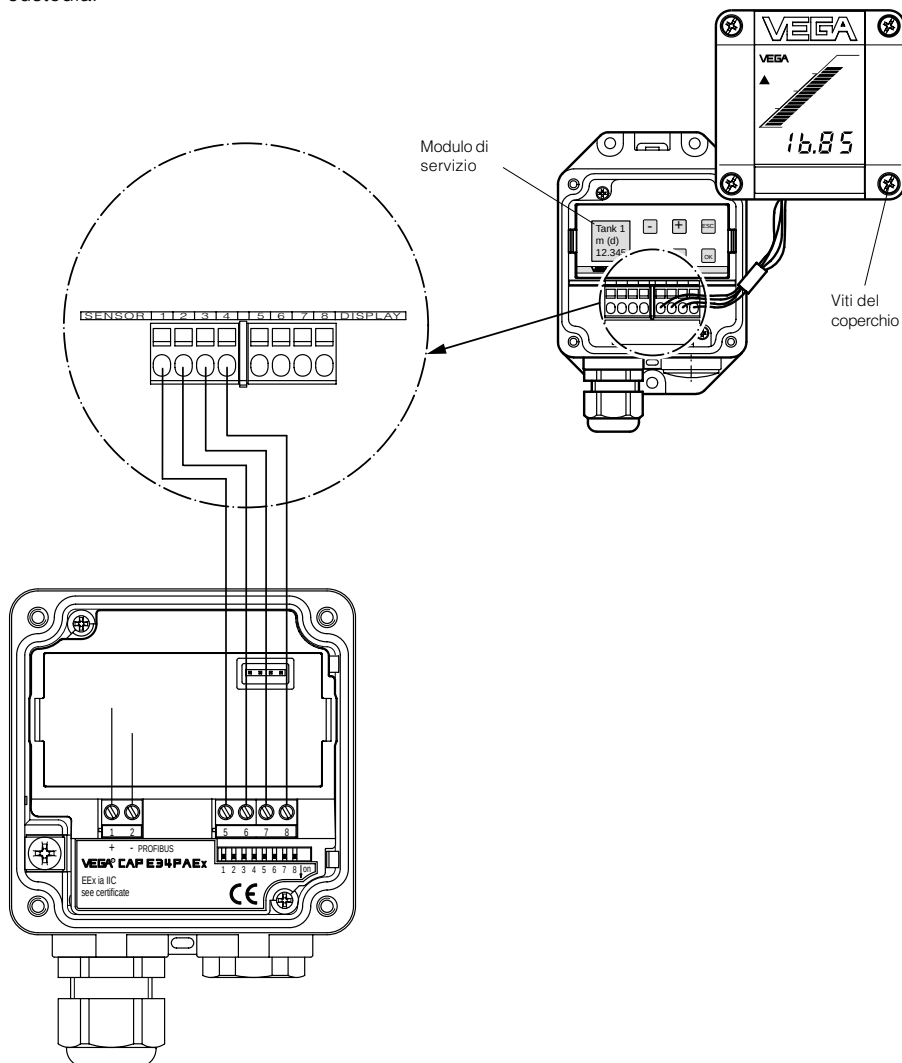
Informazione

L'unità elettronica é indipendente dalla sonda di misura e può essere sostituita sul posto.



Collegamento dell'elaboratore VEGADIS 50

Allentate le 4 viti del coperchio della custodia del VEGADIS 50. Per facilitare le operazioni di collegamento fissate il coperchio a lato della custodia.



Personale specializzato

Gi apparecchi per applicazioni in luoghi Ex devono essere installati solo da personale specializzato, che deve attenersi alle normative d'installazione e rispettare gli allegati certificati di prova di omologazione e di conformità.

Sonde capacitive di misura, installate su serbatoi da proteggere contro il pericolo di accensione per caduta di fulmini secondo TRbF 100 Nr. 8, par. 1, devono essere corredate di scaricatore di sovratensioni esterno Tipo B 62-3W.

Cavo di collegamento

Le caratteristiche dei cavi di collegamento devono corrispondere alla specifica Profibus e al modello FISCO. La scelta del cavo del sensore deve basarsi sui valori del cavo di riferimento, secondo IEC 1158-2:

$0,8 \text{ mm}^2$; $R_{\text{CCmax}} = 44 \text{ } \Omega/\text{km}$;
 $Z_{31,25\text{kHz}} = 80 \dots 120 \text{ } \Omega$; attenuazione = 3 dB/km;
 $C_{\text{asimmetrica}} = 2 \text{ nF/km}$.

La velocità di trasmissione è determinante per stabilire la lunghezza massima del cavo.

fino a 32 kbit/s: 1900 m Profibus PA

fino a 94 kbit/s: 1200 m Profibus DP
 fino a 188 kbit/s: 1000 m Profibus DP
 fino a 500 kbit/s: 500 m Profibus DP
 fino a 1500 kbit/s: 200 m Profibus DP
 fino a 12000 kbit/s: 100 m Profibus DP

Le massime lunghezze dei cavi di una diramazione del bus PA sono determinate, oltre che dal rendere disponibile la corretta tensione e corrente di alimentazione, anche dall'architettura del bus e dal tipo d'interfaccia di accoppiamento/conversione utilizzata.

La lunghezza del cavo si ottiene dalla somma di tutte le sezioni di cavo e dalla lunghezza di tutte le linee secondarie, le cui lunghezze non devono superare le seguenti metrature:

linea di diramazione 1 ... 12 120 m (Ex: 30 m)
 linea di diramazione 13 ... 18 60 m (Ex: 30 m)
 linea di diramazione 19 ... 24 30 m (Ex: 30 m)

Non sono ammesse più di 24 linee secondarie, tenendo presente che è considerata tale ogni diramazione superiore a 1,2 m. La lunghezza totale del cavo non può superare i 1900 m (1000 m se si tratta di un'esecuzione Ex).

Morsetto di terra

La custodia dell'elettronica del sensore ha un isolamento di protezione e il suo morsetto di terra è in accoppiamento galvanico con l'attacco di processo. Nei sensori con attacco di processo filettato in resina, la messa a terra del sensore si ottiene attraverso il collegamento col morsetto di terra esterno.

Schermatura

La specifica del Profibus prevede il collegamento bilaterale a terra della schermatura. L'eventuale inconveniente di possibili correnti transitorie di terra può essere evitato con sistemi di collegamento equipotenziali.

In base alla specifica è consigliabile utilizzare un cavo bifilare ritorto e schermato, per es. SINEC 6XV1 830-5AH10 (Siemens), SINEC L26XV1 830-35H10 (Siemens), 3079A (Belden).

In alternativa potete eseguire, in zona sicura, il collegamento a terra bilaterale dello schermo (per es. nel quadro elettrico) attraverso un condensatore (per es. 0,1 μF ; 250 V). Il collegamento a terra deve essere a bassa resistenza (fondamenta, piattine o reti di terra).

Profibus PA in ambiente Ex

Il bus PA comprensivo di tutti gli apparecchi ad esso collegati, utilizzati in luoghi Ex, deve essere in esecuzione a sicurezza intrinseca „i“. Negli apparecchi quadrifilari che richiedono una alimentazione separata è necessario che almeno il collegamento PA sia a sicurezza intrinseca. I sensori VEGA per ambiente PA-Ex sono fondamentalmente „apparecchi bifilari-ia“.

Nel cosiddetto Fieldbus Intrinsically Safe Concept (FISCO) vengono stabilite le condizioni generali di una architettura del bus con protezione Ex. Vi sono definite le unità e il cavo del bus con i relativi dati elettrici, affinché l'interfacciamento di tutti i componenti sia tale da soddisfare sempre le esigenze Ex. L'installazione di un bus Ex risulta quindi assai semplificata e non necessita di laboriosi calcoli. Procedete secondo quanto previsto dalle normative IEC1158-2.

L'interfaccia Ex di accoppiamento/conversione fornisce al bus PA la corretta alimentazione. Tutti gli altri componenti (apparati in campo e terminazioni del bus) sono solo utilizzatori. Un apparato in campo assorbe almeno 10 mA. Sarebbe opportuno che neppure il sensore assorbisse più di 10 mA, per poter disporre del maggiore numero possibile di apparecchiature.

Attenzione: cariche potenziali residue

Nelle applicazioni Ex, il collegamento bilaterale a terra non può assolutamente essere eseguito se non è presente un sistema di collegamento equipotenziale.

Se un apparecchio viene utilizzato in luoghi con pericolo d'esplosione, è necessario attenersi alle vigenti prescrizioni, ai certificati di conformità e di prova di omologazione per sistemi in luoghi Ex (per es. DIN 0165), nonché ai documenti di omologazione che accompagnano i sensori Ex e all'allegato foglio dei dati di sicurezza.

Protezione Ex

L'installazione di un apparecchio in luoghi con polveri pericolose può essere eseguita solo rispettando le normative vigenti, nonché la certificazione StEx che regola gli impianti per luoghi con polveri pericolose.

Dati elettrici del cavo

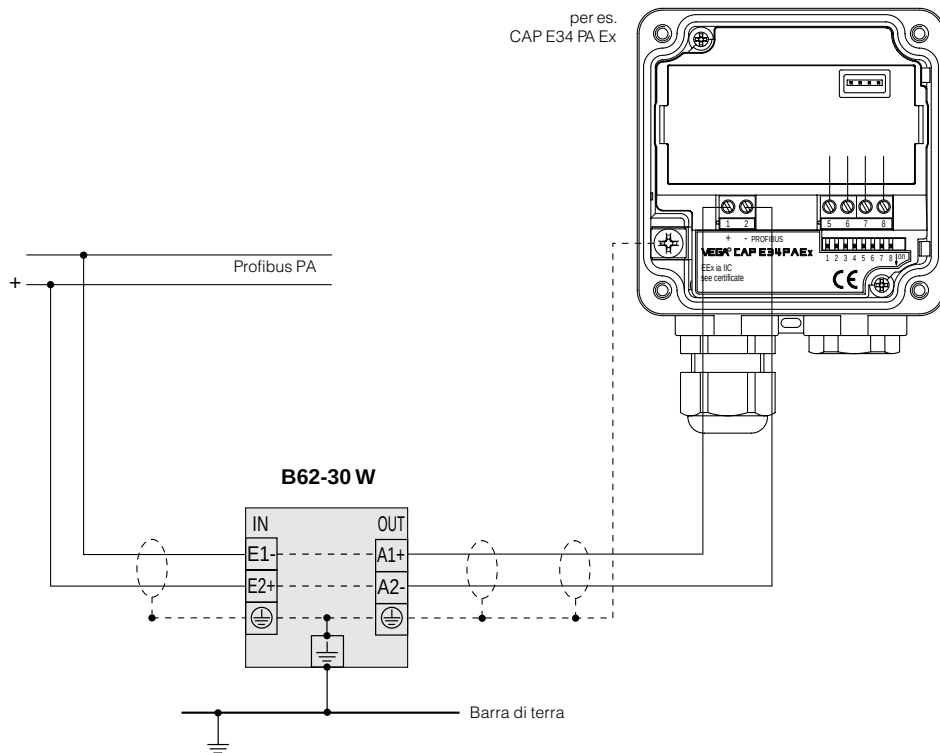
	R_{DC}	Numero di fili	A in mm^2	$Z_{31,25kHz}$	C in nF/km	Attenuazione	Schermo
SINEC 6XV1 830-5AH10 (Siemens)	44 Ω /km	2	0,75	100 Ω +/- 20 Ω	< 90	< 3 dB/km 39 kHz	Calza di rame
SINEC L26XV1 830-35H10 (Siemens)	44 Ω /km	2	0,75	100 Ω +/- 20 Ω	< 90	< 3 dB/km 39 kHz	Calza di rame
3079A (Belden)	105 Ω /km	2	0,32	150 Ω	29,5	< 3 dB/km 39 kHz	Lamina

Scaricatori di sovratensione per sistemi Ex

Negli impianti Ex può essere utilizzato come scaricatore di sovratensione l'apparecchio B62-30 W. In luoghi Ex gli scaricatori di sovratensione possono essere installati solo in Zona 1 e/o Zona 2 (non in Zona 0). Occorre fare una distinzione fra scaricatore di sovratensione di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca.

L'installazione di sistemi Ex deve essere eseguita, rispettando scrupolosamente le condizioni particolari dei relativi certificati di conformità.

B62-30 W: 9 ... 36 V DC, max. 1 A

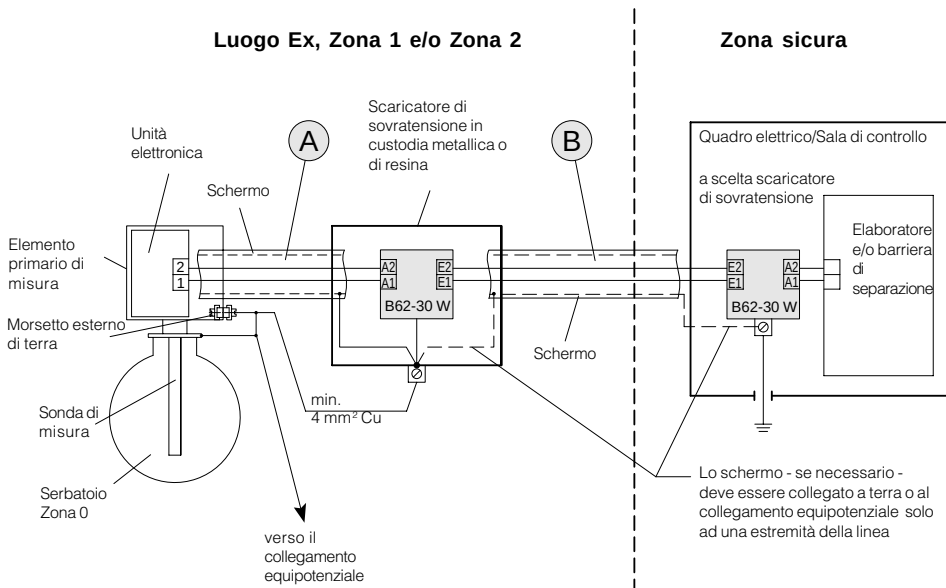


- Serie di morsetti (IN)
in linea di massima lato **non protetto** dello scaricatore di sovratensione
- Serie di morsetti (OUT)
in linea di massima lato **protetto** dello scaricatore di sovratensione

Esempio di collegamento per l'installazione di un sistema Ex su serbatoio senza protezione catodica alla corrosione

Può essere utilizzato lo scaricatore di sovratensione:

- **B62-30 W**: 9 ... 36 V DC, max. 1 A

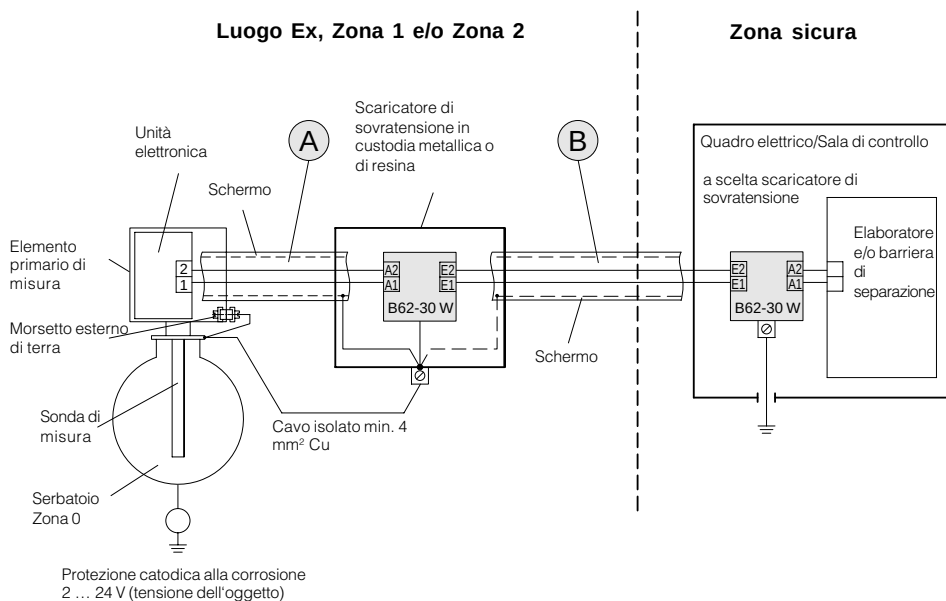


- A** Fra scaricatore di sovratensione ed elemento primario di misura utilizzare un cavo con rivestimento metallico, schermatura oppure un cavo secondo VDE con tubo metallico di protezione (rivestimento metallico, schermatura o tubo di protezione devono essere connessi al collegamento equipotenziale). Tensione di prova del cavo „A“ ≥ 1500 V AC.
- B** Fra sala di controllo e scaricatore di sovratensione utilizzare un cavo secondo VDE, se necessario con rivestimento metallico o schermo (connettere il rivestimento metallico o lo schermo -se necessario- a terra o al collegamento equipotenziale solo ad una estremità della linea). Tensione di prova del cavo „B“ ≥ 500 V AC.

Esempio di collegamento per l'installazione di un sistema Ex su serbatoio con protezione catodica alla corrosione

Può essere utilizzato lo scaricatore di sovratensione:

- **B62-30 W:** 9 ... 36 V DC, max. 1 A



- ① Fra scaricatore di sovratensione ed elemento primario di misura utilizzare un cavo con rivestimento metallico, schermatura oppure un cavo secondo VDE con tubo metallico di protezione (rivestimento metallico, schermatura o tubo di protezione devono essere connessi al collegamento equipotenziale). Tensione di prova del cavo „A“ ≥ 1500 V AC.
- ② Fra sala di controllo e scaricatore di sovratensione utilizzare un cavo secondo VDE, se necessario con rivestimento metallico o schermo (connettere il rivestimento metallico o lo schermo -se necessario- a terra o al collegamento equipotenziale solo ad una estremità della linea). Tensione di prova del cavo „B“ ≥ 500 V AC.

4 Messa in servizio

4.1 Sistemi di calibrazione

Tutti i sensori VEGA-Profibus corrispondono al profilo operativo 3 e possono essere gestiti:

- mediante il software di servizio VVO su PC con scheda Profibus
- con VVO attraverso VEGACONNECT 3
- mediante il software di servizio PACTware™, nel quale il VVO funziona come sottoprogramma
- con il Siemens-Software PDM, unitamente ad una EDD (Electronic-Device-Description)
- con modulo di servizio MINICOM inserito nel sensore.

Calibrazione VVO su PC

Il sistema di calibrazione dei sensori VEGA Profibus-Pa è particolarmente agevole e consente di sfruttare la completa funzionalità del sensore. Il programma funziona come Master-Class 2-Tool, in ambiente Windows®, su un PC con scheda d'interfaccia Profibus-Master-Class 2 del Profibus DP. Il programma VVO accede ai sensori VEGA-PA attraverso il bus DP, l'interfaccia di accoppiamento/conversione e il bus PA. Potete eseguire il collegamento dei sensori anche mediante un VEGACONNECT 3.

Il software di servizio VVO è in grado di utilizzare in pieno la funzionalità dei sensori VEGA e, se necessario, aggiorna completamente il software del sensore. Per eseguire questa operazione il software di servizio deve essere installato su un PC, che dispone di una scheda d'interfaccia Profibus-Master-Class 2 (Softing) (vedi figura alla pagina seguente).

Il PC con la scheda d'interfaccia Profibus può essere collegato direttamente in qualsiasi punto del bus DP, mediante il cavo Profibus RS 485

I dati di taratura e di parametrizzazione possono essere memorizzati a PC in ogni momento con il software di servizio e protetti poi con la parola chiave. Le impostazioni possono poi essere velocemente trasmesse ad altri sensori.

In pratica il software di servizio VVO viene spesso installato con funzione di tool su una stazione di manutenzione o su una stazione operativa. Il VVO accede quindi al bus, come Master-Class 2, attraverso la scheda d'interfaccia Profibus (per es. Softing), dal livello DP al livello PA attraverso il convertitore/accoppiatore ed infine da ogni singolo sensore a tutti i sensori VEGA.

Impostazione dell'indirizzo Profibus PA

Prima della messa in servizio del convertitore di misura è necessario impostare l'indirizzo, poiché ogni elemento connesso al bus deve avere un proprio indirizzo d'identificazione. I. Potete procedere all'impostazione dell'indirizzo, utilizzando:

- i microinterruttori di codifica
- il modulo di servizio Minicom
- il software di servizio VVO

Impostazione indirizzi con mini interruttori di codifica

L'impostazione di laboratorio è quella che vedete nell'illustrazione (tutti gli interruttori su „on“).

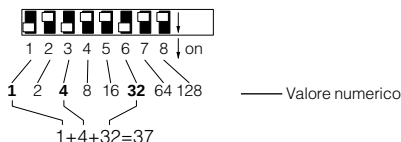


Se l'indirizzo impostato col microinterruttore di codifica è 126 o superiore (regolazione di laboratorio), potete modificarlo via software (col VVO) oppure col modulo di servizio MINICOM. E' preferibile impostare l'indirizzo del sensore via hardware (interruttore), prima di collegarlo al bus.

Nel caso in cui i sensori sia già tutti collegati alla linea del bus, l'impostazione dell'indirizzo deve essere eseguita attraverso il VEGACONNECT 3, il modulo di servizio MINICOM oppure con i microinterruttori di codifica.

Esempio:

Per scegliere l'indirizzo 37, impostate l'interruttore 1 (valore numerico 1), l'interruttore 3 (valore numerico 4) e l'interruttore 6 (valore numerico 32) su „on“. Posizionate tutti gli altri interruttori su „off“.



Device description (DD)

Il collegamento del sensore al sistema Profibus necessita, come abbiamo detto, di un file principale (GSD). Per procedere alla calibrazione è anche necessario disporre, nella maggior parte dei casi, non solo il software di servizio specifico di ogni sensore, ma anche della cosiddetta EDD (Electronic Device Description) relativa ad ogni sensore, per riuscire a comunicare con quel sensore e per gestirlo dai livelli del bus. Ciò non vale per il VVO, che è in grado di comunicare in ogni momento con tutti i sensori VEGA (e con qualsiasi tipo di sensore: 4 ... 20 mA o VBUS), senza una particolare banca dati. In questo modo l'operatore dispone di un software di servizio indipendente dal costruttore.

Calibrazione con PACTware™ 1)

PACTware™ crea un ambiente in cui il VVO opera come sottoprogramma con tutte le sue funzioni. Seguite le istruzioni della documentazione fornita col PACTware™.

Calibrazione con PDM

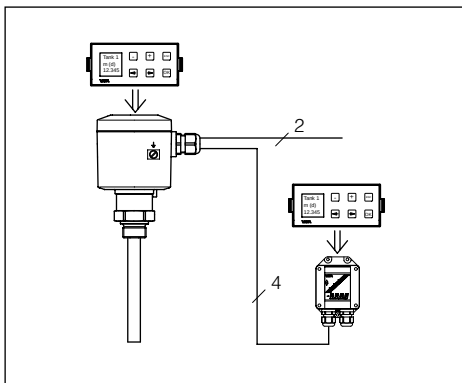
PDM offre una calibrazione completa del sensore, non dispone tuttavia di alcune pratiche funzioni e importanti prestazioni come per es. la visualizzazione della curva d'eco. Oltre al software PDM è necessaria una EDD per ogni tipo di sensore, che potete richiedere a VEGA. Seguite le istruzioni della documentazione fornita col PDM.

Calibrazione con modulo di servizio MINICOM

Con il modulo di servizio MINICOM la calibrazione viene eseguita nel sensore o nell'indicatore esterno VEGADIS 50. Il modulo di servizio, con pannello di controllo a 6 tasti e display con testi in chiaro, offre la stessa funzionalità di calibrazione del software di servizio VVO.

4.2 Calibrazione col modulo di servizio MINICOM

La calibrazione dei sensori può essere eseguita, oltre che col PC, anche mediante il piccolo modulo di servizio a innesto MINICOM, inserito nel sensore o nell'indicatore opzionale esterno.

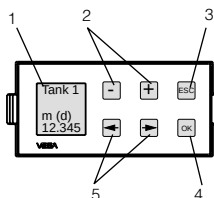


La calibrazione col modulo di servizio dispone di tutte le opzioni operative offerte dal PC con software di servizio VVO. Per le singole fasi di calibrazione sono disponibili 6 tasti, mentre un minuscolo display visualizza accanto al valore di misura, risposte di conferma relative alla voce menù e/o al valore numerico di una determinata impostazione, sotto forma di testi in chiaro.

Restano escluse determinate impostazioni, riferite alla configurazione ed alla elaborazione del segnale (per es. curva di linearizzazione), eseguibili solo col PC.

Elementi di servizio

La calibrazione col modulo di servizio MINICOM é guidata da menù. La sequenza operativa é descritta con testi in chiaro a display e i sei tasti consentono le seguenti funzioni.



Tasto OK (4)

Col tasto OK confermate le impostazioni.

Se appare il simbolo ▼ oppure ▼ nell'indicazione digitale, potete passare col tasto OK nel livello menù sottostante.

Il simbolo ▼ non consente nessun ulteriore trasferimento, conduce solo alla successiva voce menù di una determinata funzione.

Tasto ESC (3)

Con Escape-Taste (ESC) potete, in base alla voce menù, annullare una impostazione o una funzione in corso, oppure passare al livello menù superiore.

Per raggiungere, per es., il livello menù più alto, premete più volte il tasto ESC.

Tasti + e - (2)

Con i tasti + e - potete modificare i valori dei parametri, oppure scegliere fra differenti possibilità.

Dopo la prima pressione lampeggia il valore da impostare. Ogni ulteriore nuova pressione consente di modificarlo.

Tasti direzionali (5)

Con i tasti > e < potete spostarvi da una voce menù all'altra all'interno di un livello menù.

Indicazione digitale (1)

L'indicazione digitale visualizza, durante il funzionamento, il valore attuale di misura. Durante l'utilizzo dell'apparecchio, visualizza con testi in chiaro la funzione in atto.

▼ Trasferimento ad un menù sottostante.

▼ Questo simbolo significa una anteriore
▼ richiesta di conferma.

Sequenza operativa

Le pagine seguenti illustrano l'architettura del menù del modulo di servizio MINICOM.

Attenetevi alla sequenza numerica indicata, per la messa in servizio del sensore. I numeri corrispondono alle voci menù e sono evidenziati sullo schema dell'architettura.

1. Adeguamento del sensore
2. Taratura
3. Elaborazione
4. Uscite

1. Adeguamento del sensore

Con questa funzione potete ottimizzare le impostazioni del sensore, in base al tipo di applicazione. In questo modo viene modificato l'angolo di sfasamento del procedimento di calcolo dell'ammittenza a riconoscimento di fase (PSA). Il „Modo 1“ è preimpostato.

Mode 1 = Standard (90°)

L'impostazione standard è consigliata nel caso di applicazioni semplici, per esempio misure su liquidi a bassa costante dielettrica oppure per sonde con tubo di protezione.

L'impostazione standard si rivela utile anche in serbatoio non conduttivi, con una superficie di massa applicata esternamente.

Il Modo 1 corrisponde ad una pura e semplice misura di livello. Il risultato di misura non tiene conto della conduttanza ohmica.

Applicazione :

- Impostazione standard
- Liquidi non conduttivi fino a ca. 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Compensazione delle variazioni di conduttanza nei liquidi
- Generalmente nel caso di elettrodi parzialmente isolati, su liquidi
- Materiali in pezzatura non conduttivi, privi di umidità
- Nel caso di un cattivo collegamento a terra del prodotto
- Con sonde di misure rivestite da un tubo di protezione
- Su serbatoi non conduttivi, con superficie di massa applicata esternamente

Mode 2 = PSA (45°)

Per prodotti appiccicosi, a umidità variabile.

Qui entra in funzione il procedimento brevettato di calcolo dell'ammittenza a riconoscimento di fase (PSA). Questa funzione è raccomandata nel caso di applicazioni complesse su materiali solidi con caratteristiche di variazioni di umidità e su liquidi conduttivi, che aderiscono all'elettrodo.

La capacità e la conduttanza ohmica vengono misurate separatamente: il valore della capacità viene corretto mediante la compensazione della conduttanza ohmica, che consente di evitare errori di misura, derivanti da adesioni conduttive e/o da variazioni di umidità del prodotto.

Applicazione:

- Prodotti ad elevata conduttività
- Prodotti adesivi, conduttivi
- Materiali in pezzatura con variazioni di umidità

Per l'impiego su liquidi conduttivi, appiccicosi si consiglia l'utilizzo di una sonda di misura adeguata, Tipo EK 24 oppure EL 24

Per la conduttività valgono i seguenti criteri:

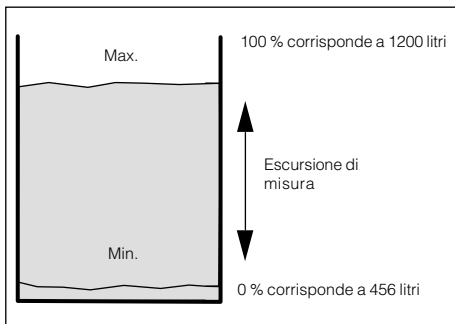
	Modo 1 (90°)	Modo 2 (PSA 45°)
con tubo protez.	> 50 $\mu\text{S/cm}$	> 150 $\mu\text{S/cm}$
senza tubo protez.	> 100 $\mu\text{S/cm}$	> 300 $\mu\text{S/cm}$

Taratura

Scegliete dapprima l'unità di misura desiderata: pF, m oppure ft.

2. Taratura

Alla voce menù „Taratura“ comunicare al sensore l'escursione di misura .



La taratura può essere eseguita con o senza prodotto. Generalmente si procede alla taratura con prodotto, che consente di impostare la sonda di misura in base alle caratteristiche del serbatoio.

Taratura senza prodotto

Per una taratura senza prodotto, é necessario che la sonda di misura presenti determinate caratteristiche.

Su prodotti conduttivi

- Sonda di misura completamente isolata

Su prodotti non conduttivi

- Elettrodo con tubo di protezione
- Valore della costante dielettrica noto

Correzione di offset

Eseguite una correzione di offset, con sonda di misura scoperta.

Questo é necessario per memorizzare la capacità iniziale nell'elettronica. Condizione necessaria é che la sonda sia installata sul serbatoio e risulti completamente scoperta.

Nelle sonde con tubo di protezione questa funzione viene eseguita in laboratorio, poiché il serbatoio non influisce assolutamente sulla misura. Una nuova correzione di offset é necessaria solo se l'unità elettronica viene sostituita.

Conduttività del prodotto

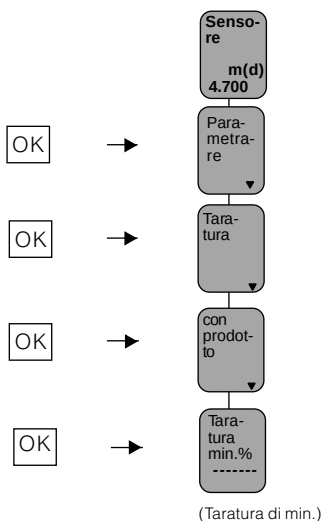
Se avete scelto la taratura in m oppure in ft, comunicate se il vostro prodotto é o non é conduttivo. In questo ultimo caso, immettete alla successiva voce menù il valore della costante dielettrica.

La precedente tabella di questa pagina, vi consente d'identificare quali criteri di conduttanza applicare per la misura capacitiva.

Taratura con prodotto

Riempite per es. il 10 % del serbatoio, immettete 10 % nel menù „Taratura di min.“ con i tasti „+“ e „-“ e confermate col tasto „OK“. Riempite poi il serbatoio fino a 80 % o 100 %, impostate 80 % o 100 % nel menù „Taratura di max.“ con i tasti „+“ e „-“ e confermate col tasto „OK“.

Tasti d'impostazione Indicazione a display



3. Elaborazione

Alla voce menù „*Elaborazione*“ potete impostare a display i valori scalari, un tempo d'integrazione e selezionare una curva di linearizzazione.

Valori scalari

Qui potete immettere i valori scalari della indicazione digitale.

0 % corrisponde a

Immettete il valore che deve essere visualizzato al raggiungimento dello 0 %, per es. 20 litri.

100 % corrisponde a

Immettete il valore che deve essere visualizzato al raggiungimento del 100 %, per es. 1200 litri.

Se desiderate visualizzare valore su un display e se il massimo livello corrisponde ad un numero con più di quattro cifre, scegliete l'unità di misura immediatamente superiore, per es. 140 hl anziché 14000 litri.

Punto decimale

Se necessario scegliete la posizione del punto decimale, tenendo presente che potete visualizzare al massimo 4 digit.

Unità

Nel menù „*Unità*“ scegliete l'unità fisica (% , t, ft³, in³, gal, in, lb, pF, m, cm, mm, ft, yd, m³, kg, l, hl).

Curva di linearizzazione

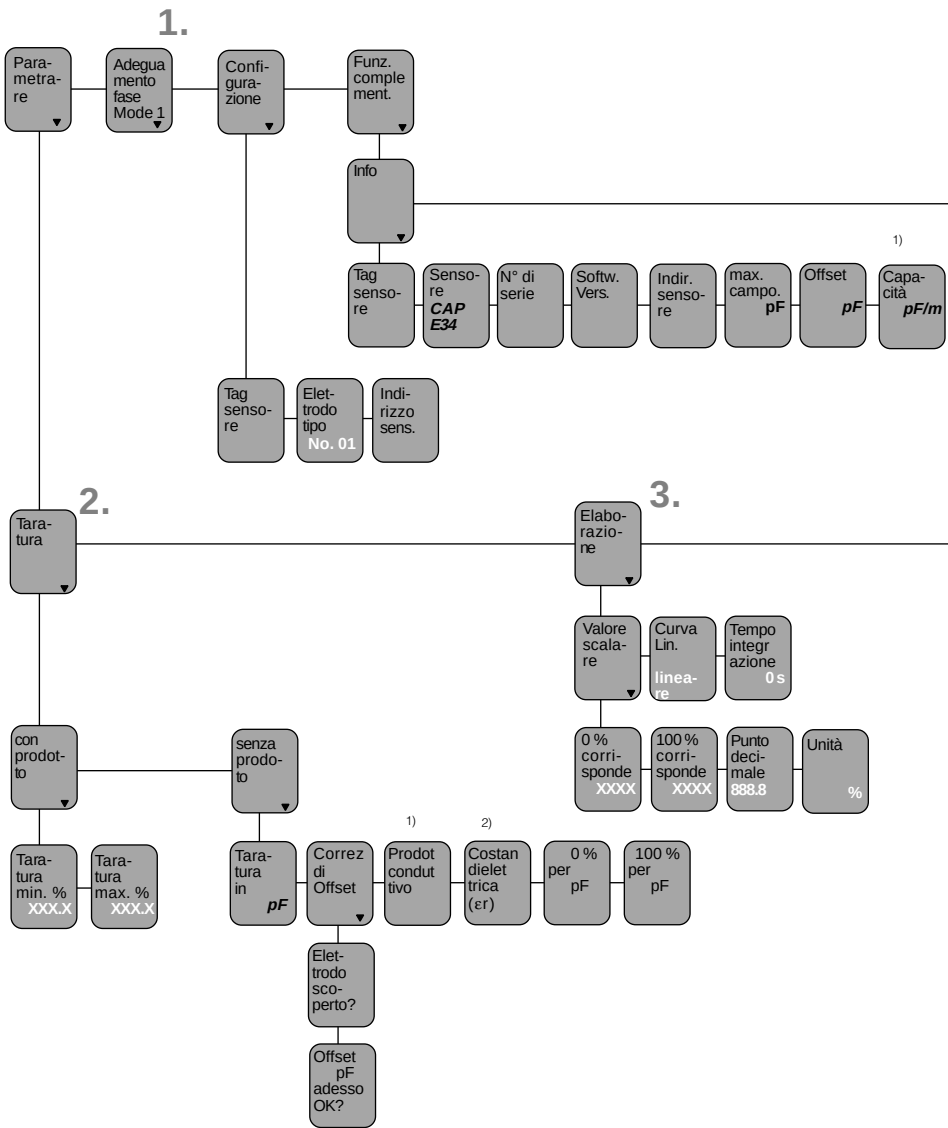
Nel menù „*Curva lin.*“ disponete di tre curve di linearizzazione standard. Preimpostata è una relazione lineare fra il valore percentuale dell'altezza di livello e il valore percentuale del volume.

Voi potete scegliere: lineare, serbatoio cilindrico orizzontale, serbatoio sferico e curva di linearizzazione programmata. La programmazione di una particolare curva di linearizzazione si esegue col PC e il software di servizio VVO. Questa curva può essere tuttavia trasmessa dal PC all'elettronica e richiamata a questa voce del menù.

4. Uscite

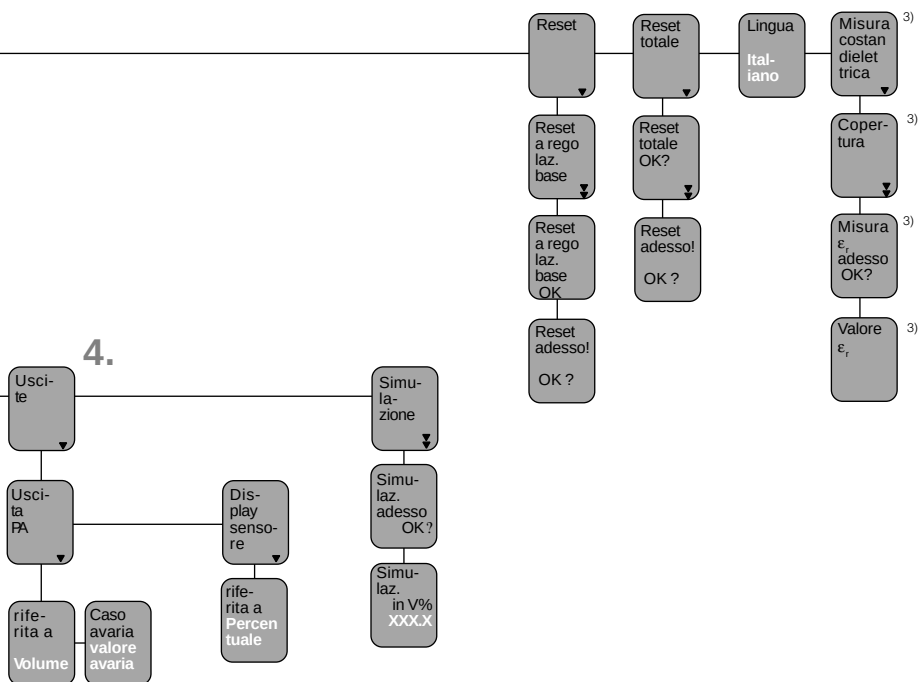
Alla voce menù „*Uscite*“ potete impostare la grandezza di misura da visualizzare nell'indicazione del sensore e disponibile all'uscita PA.

Architettura del menù del modulo di servizio MINICOM

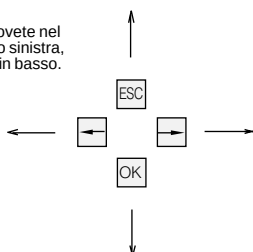


Voci menù disponibili solo per:

- 1) Taratura in m oppure ft
- 2) Materiale non conduttivo
- 3) Tubo di protezione oppure elettrodo a due barre



Con questi tasti vi muovete nel campo del menù verso sinistra, verso destra, in alto e in basso.



Dista.
attuale
m
X,XX

Le cifre che risaltano in grassetto si riferiscono a informazioni relative al sensore o valore di misura e non possono essere modificate in questi punti.

Rapida
variazione
Si

La scelta in bianco riguarda cifre modificabili col tasto „+” o „-” e memorizzabili con tasto „OK”.

4.3 Calibrazione con VVO

Le sonde di misura con unità elettronica CAP E34 PA Ex incorporata possono essere gestite anche mediante un PC corredato di software di servizio VVO (a partire dalla versione 2.60).

Per calibrare e parametrare i sensori con il software di servizio VVO (VEGA Visual Operating) attraverso il Profibus PA é necessario interconnetterli al sistema Profibus. A questo scopo dovete dapprima indirizzare i sensori (Capitolo 4.1 Sistemi di calibrazione), connettendoli poi al vostro segmento PA. Con l'allegato file principale GSD interfacciate i sensori al vostro sistema. Per collegare questo file principale GSD al vostro sistema potete utilizzare un apposito tool, per es. un Siematic Manager.

Il collegamento del PC al DP-Bus si ottiene mediante un cavo seriale d'interfaccia RS 485-DTE (Data Terminal equipment), con il quale connettete la scheda d'interfaccia DP con Bus e/o col convertitore/acoppiatore.

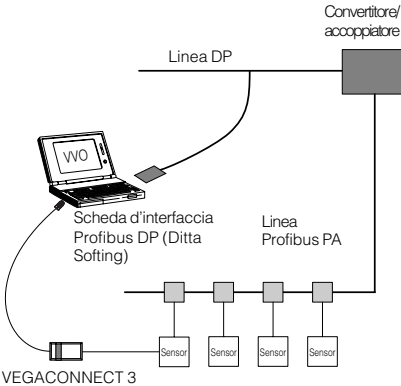
PC		BUS	
Schermo	1	1 Schermo	
- -	2	2 M24	
RxD/TxD-P	3	3 RxD/TxD-P	(40)
- -	4	4 CNTR-P	
GND	5	5 GND	(55)
- -	6	6 VP	
- -	7	7 P24	
RxD/TxD-N	8	8 RxD/TxD-N	(41)
- -	9	9 CNTR-P	

Scheda d'interfaccia Profibus-DP

DP-Bus (fra parentesi i numeri PIN del convertitore/acoppiatore P+P)

Collegamento del VVO alla linea del bus

La regolazione del sensore col software di servizio VVO necessita di una scheda d'interfaccia Profibus DP inserita nel vostro PC. Questa scheda deve essere utilizzata per ottenere il collegamento fra computer e linea del Profibus DP (non é possibile un collegamento diretto col sensore o con la linea del Profibus PA). Il questo modo il computer con VVO funzionerà come unità „Master class 2“.



Dopo avere collegato il computer alla linea DP, oppure attraverso il VEGACONNECT 3 avviate il VVO. Nel caso di collegamento mediante VEGACONNECT 3 utilizzate il VVO, a partire dalla versione 2.80.

- Inserite l'alimentazione del sensore collegato.
- Avviate il software VVO (VEGA Visual Operating) sul vostro PC.
- Nella finestra iniziale selezionate con i tasti direzionali o col mouse la voce *Progettazione* e cliccate su *OK*. Selezionate *Progettazione* solo se siete autorizzati a modificare i parametri dell'apparecchio. In caso contrario selezionate *Operatore* o *Manutenzione*.

Nella finestra Identificazione operatore vengono richiesti il nome e la parola chiave.

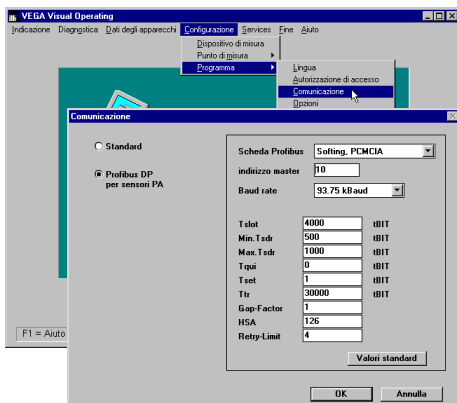
- Per la messa in servizio (*Progettazione*) immettere come nome e come parola chiave *VEGA*, indifferentemente maiuscolo o minuscolo.

Il VVO identifica automaticamente il tipo di sensore collegato e subito dopo lo visualizza.

Le seguenti fasi operative sono descritte nella loro reale sequenza e durante la prima messa in servizio deve essere rispettata.

Ulteriori informazioni sono riportate nel manuale d'uso del software di servizio VEGA Visual Operating (VVO).

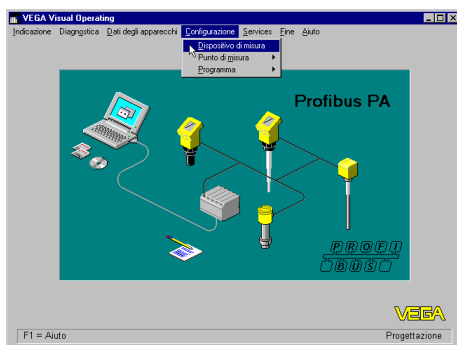
Nel caso non sia richiesto il collegamento verso l'apparecchio, cliccate su **Configurazione**, scegliete **Programma** e cliccate poi su **Comunicazione**



Cliccate dapprima „Profibus DP (per i sensori PA“. Selezionate poi la scheda Profibus installata nel vostro PC e cliccate su **OK**. Riavviate poi il VVO. Se siete collegati attraverso il VEGACONNECT 3 (e avrete utilizzato il VVO a partire dalla versione 2.80) scegliete l'opzione **Standard**.

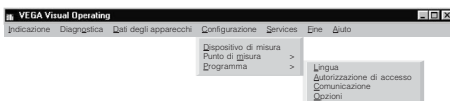
Configurazione del sensore

Dopo avere avviato il VVO e/o eseguito il collegamento al Profibus, appare sullo schermo la seguente rappresentazione. Cliccate su **Configurazione**, poi su **Dispositivo di misura**.



Se al bus sono stati collegati numerosi sensori VEGA, selezionate quello che desiderate configurare, in questo caso la sonda di misura. Vengono visualizzati anche il numero di serie e l'indirizzo bus del sensore, per una inequivocabile identificazione. Mediante il VEGACONNECT 3 potete interrogare un solo sensore.

Configurazione



Alla voce menù Configurazione, potete scegliere le seguenti funzioni:

- Dispositivo di misura
- Punto di misura
- Programma

La sonda di misura é preimpostata in laboratorio. Una nuova configurazione del dispositivo di misura é necessaria solo se sostituite l'unità elettronica.

Dispositivo di misura

In questa finestra selezionate l'idonea sonda di misura. Il tipo di sonda di misura é specificato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio.

Selezionate dalla lista la corretta sonda di misura, per es. E 21: 14 mm PTFE. Ogni sonda di misura é preceduta dal numero che identifica il tipo di elettrodo. Il numero riferito alla vostra sonda di misura é scritto sulla targhetta d'identificazione (vedi anche 1.6 Targhetta d'identificazione). Se la vostra sonda di misura non fa parte dell'elenco, selezionate *'non configurato'*. Premete il pulsante Memorizza, per confermare la selezione.

Informazione relativa al numero d'identificazione del sensore

Non occorre modificare l'impostazione „VEGA specific No.“. Scegliete l'opzione „Profile specific No.“ solo se desiderate sostituire il sensore collegato al Profibus, con un sensore di un altro costruttore .

Indirizzo Profibus PA

In questa finestra potete assegnare al sensore un indirizzo bus nel campo „Indirizzo sensore“. Questa funzione é disponibile solo se il microinterruttore dell'unità elettronica é posizionato su > 126.

Reset

In questa finestra del menù potete inoltre eseguire due differenti reset.

Reset standard (Reset a regolazione base)

Taratura	0 %	- 0 pF
	100 %	- 3000 pF
Unità di taratura	pF	
Tempo d'integrazione	0 s	
Linearizzazione	lineare	
Display del sensore	indicazione scalare	
Valore scalare	0.0 % 100 %	
Uscita PA	volume	
Modo disturbo	ultimo valore	
Adeguamento sensore	Mode 1 (90°)	

Reset totale

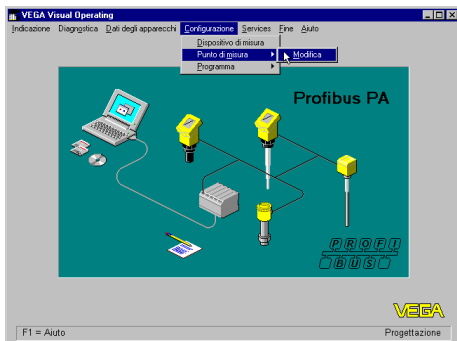
Mediante il reset totale vengono azzerate tutte le impostazioni eseguibili mediante VVO o MINICOM, fra le quali per es.:

- Tipo di elettrodo
- Nome tag
- Correzione di offset

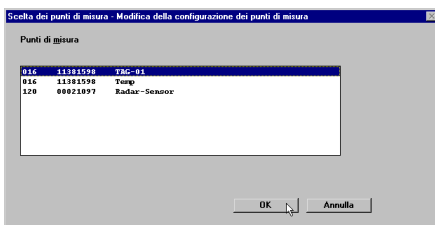
E' necessario eseguire un reset totale quando viene per esempio sostituita l'unità elettronica di una sonda di misura.

Configurazione dei punti di misura

Cliccate su **Configurazione**, puntate su **Punto di misura**, cliccate poi su **Modifica**.



Ora vengono elencati tutti gli apparecchi collegati al bus (identificabili dall'indirizzo del bus e dal numero di serie). Selezionate il sensore (il punto di misura), col quale desiderate impostare un punto di misura e cliccate su **OK**.



Modifica configurazione del punto di misura

In questa finestra potete definire più dettagliatamente il vostro punto di misura.

Punto di misura n° (TAG sensore)

In questo campo d'immissione potete impostare il numero del punto di misura, per es. 15/3. Disponete di massimo 16 posizioni (caratteri).

Descrizione punto di misura

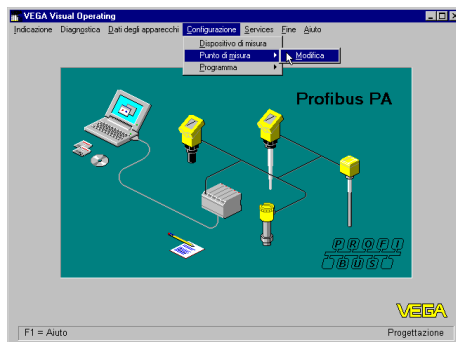
In questo campo d'immissione potete descrivere più dettagliatamente il vostro punto di misura, impostando per es.: Misura di livello - Solventi. Disponete di 80 posizioni (caratteri). La descrizione del punto di misura non viene memorizzata nel sensore, ma solo a PC.

Applicazione

Con le sonde capacitive di misura l'impostazione *Misura di livello* è fissa e non modificabile.

Programma

In questa voce menù potete modificare le impostazioni per il programma.



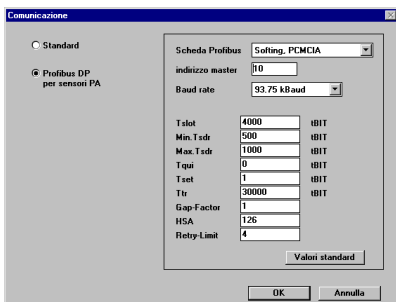
Lingua

Qui scegliete la lingua del vostro programma. Con **OK** ritornate alla finestra „VEGA Visual Operating“.

Autorizzazione di accesso

Questa funzione permette di modificare il nome dell'operatore e la parola chiave o di disattivare la richiesta di parola chiave.

Qui potete definire le impostazioni per la trasmissione dati.



Dalla finestra „Parametrizzazione dati dell'apparecchio“ si accede a tutti i sottomenù del sensore. Il sistema migliore è quello di azionare uno dopo l'altro i diversi pulsanti di funzione. Tra uno e l'altro ritornerete inevitabilmente in questa finestra. Per eseguire la taratura premete il pulsante **Taratura**.

Disporrete di queste funzioni:

- Taratura
- Elaborazione
- Uscite
- Adeguamento del sensore
- Funzioni opzionali

Opzioni

Questa funzione mette a disposizione impostazioni del programma quali: segnale acustico, backup ecc.

Dati dell'apparecchio

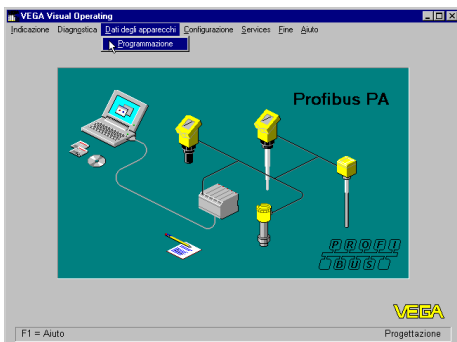


Alla voce menù *Dati dell'apparecchio* potete selezionare la funzione:

- Parametrizzazione

Parametrizzazione del sensore

Cliccate su **Dati degli apparecchi**, poi su **Programmazione**.



Taratura di min. /di max.

Con questa funzione eseguite la taratura della sonda di misura (taratura di min./ di max.). Esiste la possibilità di taratura con o senza prodotto.

Nelle finestre „Taratura di min.“ e „Taratura di max.“ (con prodotto) nonché „Taratura di min./max.“ (senza prodotto) potete impostare un offset percentuale, che influenzerà il valore in uscita. In generale questa impostazione non è necessaria.

Selezionate il punto di misura, che desiderate parametrare e cliccate su **OK**.

Attenzione! Non confondete questo offset con la correzione di offset (Dati dell'apparecchio/Programmazione/Funzioni opzionali).

Taratura con prodotto

Taratura di min.

Il livello del prodotto deve essere quello minimo desiderato. Premendo il pulsante *Memorizza* l'uscita viene impostata sul valore percentuale immesso.

Se per es. sapete che il carico é pari al 10 %, potete impostare questo valore alla voce *Taratura di min.*

Taratura di max.

Il livello del prodotto deve essere quello massimo desiderato. Premendo il pulsante *Memorizza* l'uscita viene impostata sul valore percentuale immesso. Potete anche assegnare a un livello noto un determinato valore percentuale.

Se per es. sapete che il carico é pari al 90 %, potete impostare questo valore alla voce *Taratura di max.*

Taratura senza prodotto (a secco)

Il software di elaborazione VVO vi permette di eseguire, a determinate condizioni, una taratura senza prodotto.

I presupposti per una taratura in metri sono:

su prodotto conduttivo:

- sonda di misura completamente isolata

Per la conduttività valgono i seguenti criteri:

	Modo 1 (90°)	Modo 2 (45°)
con tubo prot.	> 50 $\mu\text{S/cm}$	> 150 $\mu\text{S/cm}$
senza tubo pr.	> 100 $\mu\text{S/cm}$	> 300 $\mu\text{S/cm}$

su prodotto non conduttivo

- elettrodo con tubo di protezione
- valore ϵ_r del prodotto noto

Nel caso conosciate già la capacità di una sonda di un secondo punto di misura con le stesse caratteristiche (stessa sonda di misura, stesse condizioni di montaggio, stesso prodotto) potete eseguire anche una taratura a secco in pF.

Eseguite dapprima una correzione di offset con sonda di misura completamente scoperta (solo nel caso di taratura in m: *Dati dell'apparecchio - Programmazione - Funzioni opzionali*). Passate nuovamente alla funzione *Taratura senza prodotto*.

Potete eseguire la taratura in pF oppure in m. Se avete selezionato metri, dovete indicare se si tratta di prodotto conduttivo o non conduttivo. Nel caso di prodotto conduttivo immettere il valore della costante dielettrica.

Dalla precedente tabella potete individuare i criteri di conduttività per la misura capacitiva, e valutare se dovete impostare *Conduttivo* oppure *Non conduttivo*.

Se avete selezionato m potete assegnare ai valori in corrente o ai valori percentuali il relativo valore in metri.

Esempio

0 % = 0,2 m

100 % = 3,2 m

Se avete selezionato pF potete assegnare ai valori in corrente o ai valori percentuali un corrispondente valore in Picofarad.

Esempio

0 % = 97,2 pF

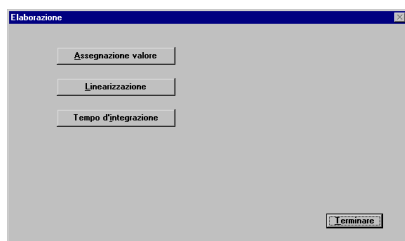
100 % = 1428,0 pF

Premendo **OK**, i valori di taratura vengono accettati.

Elaborazione

Questa finestra mette a disposizione le seguenti funzioni:

- Assegnazione valore
- Linearizzazione
- Tempo d'integrazione



Assegnazione valore

Un messaggio vi informa che nei sensori Profibus questa funzione si trova nella finestra del menù „Parametrizzazione dei dati dell'apparecchio“ alla voce „Uscita“. Eseguite qui l'assegnazione valore.

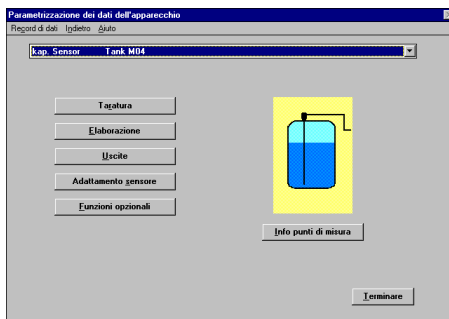
Linearizzazione

In questa finestra potete linearizzare per es. un serbatoio cilindrico orizzontale.

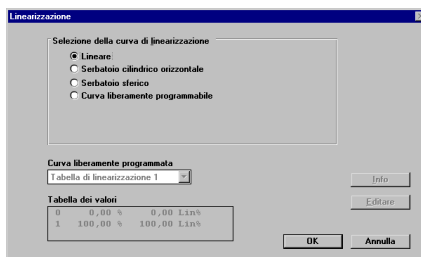
Disponete delle seguenti curve di linearizzazione:

- lineare
- serbatoio cilindrico orizzontale
- serbatoio sferico
- curva liberamente programmabile

Nella finestra „Parametrizzazione dei dati dell'apparecchio“ cliccate su **Elaborazione**.



Nella finestra „Elaborazione“ cliccate su **Linearizzazione**.



Con l'unità elettronica CAP E34 PA Ex, alla voce „curva di linearizzazione programmabile“ potete anche impostare curve individuali di linearizzazione per serbatoi particolari, per es. per serbatoio cilindrico con un grosso scarico a forma conica.

Premete **Editare**. Potete immettere le coppie di valori (Valore percentuale - Valore volumetrico) di 32 punti di riferimento.

Premete *Trasmettere*, per richiamare ulteriori curve di linearizzazione.

Nella finestra „Linearizzazione“ potete scegliere le curve di linearizzazione di un serbatoio cilindrico orizzontale o di un serbatoio sferico. Se desiderate impostare una curva individuale, cliccate su **Editare**, aprendo così il programma „Tank Calculation“. Con questo programma potete calcolare le curve di serbatoi di forme particolari (vedi anche il manuale „VEGA Visual Operating“). Dopo aver scelto la curva cliccate su **OK**.

Parametrizzazione del sensore – Tempo d'integrazione

Scegliete questa funzione, se desiderate impostare un tempo d'integrazione (attenuazione).

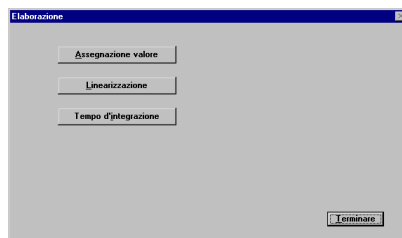
Il tempo d'integrazione va da 0 a 600 secondi. L'impostazione standard è di zero secondi.

Trascorso il tempo d'integrazione impostato risulta in uscita il 63 % della variazione del valore di misura.

Nella finestra „Parametrizzazione dei dati dell'apparecchio“ cliccate su **Elaborazione**.



Nella finestra „Elaborazione“ cliccate su **Tempo d'integrazione**.



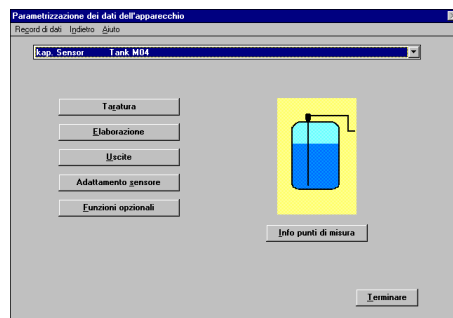
Nella finestra „Tempo d'integrazione“ potete impostare un tempo massimo di 600 secondi. Cliccate poi su **OK**.



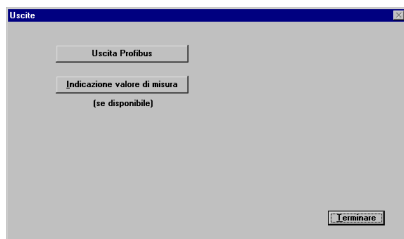
Parametrizzazione del sensore – Uscite

In questa finestra potete modificare le preimpostazioni per l'uscita in corrente. Premete *Memorizza* per trasmettere i valori modificati.

Nella finestra „Parametrizzazione del sensore“ cliccate su **Uscite**.

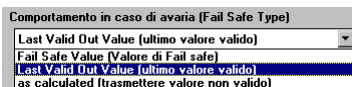
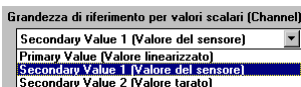
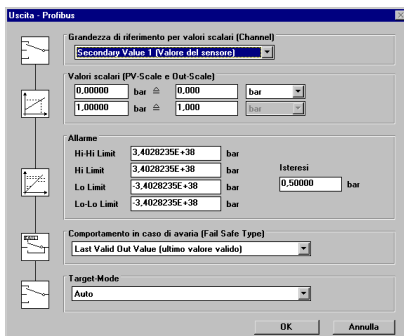


Nella finestra „Uscite“ cliccate su **Uscita Profibus**



Nella finestra „Uscita Profibus“ potete stabilire le opzioni per l'uscita Profibus (secondo il profilo dell'apparecchio Profibus PA). Confermate le vostre impostazioni con **OK**.

I valori alla voce „Valori scalari“ modificano l'uscita Profibus e il valore di un eventuale display. Per utilizzare il valore per un eventuale display é necessario selezionare „scalare“ alla voce indicazione valore di misura.



Cliccando su „Indicazione valore di misura“ potete selezionare l'indicazione da visualizzare sul display del sensore, per es.: volume, livello, capacità o un valore scalare.

Parametrizzazione del sensore – Adeguamento sensore

In questa finestra potete impostare la funzione del sensore. In questo modo viene modificato lo sfasamento del procedimento di calcolo dell'ammettenza a riconoscimento di fase (PSA) . Il „Modo 1“ é preimpostato.

Modo 1 = sfasamento 90°

Il modo 1 é una pura e semplice misura di capacità, che non tiene conto della conduttanza ohmica.

Applicazione:

- Impostazione standard
- Liquidi non conduttivi fino a ca. 50 µS
- Compensazione delle variazioni di conduttanza nei liquidi
- Generalmente con elettrodi parzialmente isolati su liquidi
- Materiale in pezzatura non conduttivo, non umido
- Nel caso di inadeguato collegamento a terra
- Nel caso di sonde di misura con tubo di protezione
- Su serbatoi non conduttivi con superficie di massa applicata esternamente

Modo 2 = sfasamento 45°

La capacità e la conduttanza ohmica vengono misurate separatamente. Il valore di capacità viene corretto mediante il confronto con il valore della conduttanza ohmica, in modo da compensare errori di misura derivanti da adesioni conduttive o da variazioni dell'umidità del prodotto.

Applicazione:

- Elevata conduttività del prodotto
- Prodotti appiccicosi, conduttivi
- Materiale in pezzatura a umidità variabile

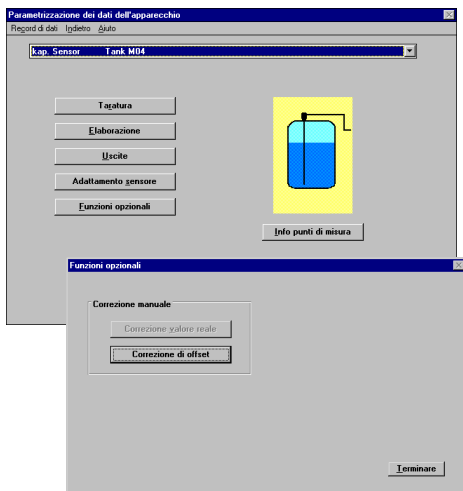
Parametrizzazione del sensore – Correzione di offset

Questa funzione è necessaria per eseguire la taratura in m. Con questa funzione viene memorizzata nell'elettronica la capacità iniziale. Condizione indispensabile è che la sonda di misura sia installata sul serbatoio e completamente scoperta.

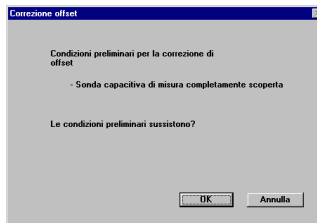
La correzione di offset è necessaria nel caso di taratura senza prodotto. Per sonde di misura con tubo di protezione questa funzione viene eseguita già in laboratorio, poiché la misura non viene assolutamente influenzata dal serbatoio.

Solo in caso di sostituzione dell'unità elettronica occorre ripetere la correzione di offset.

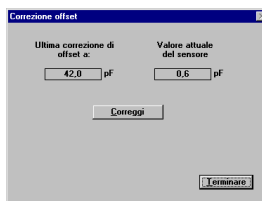
Nella finestra „Parametrizzazione dei dati dell'apparecchio“ cliccate su **Funzioni opzionali**, poi nella finestra „Funzioni opzionali“ cliccate su **Correzione di offset**.



Confermate con **OK**, se le condizioni preliminari sussistono.



Nella finestra „Correzione di offset“ cliccate su **Correggi**.



Indicazione



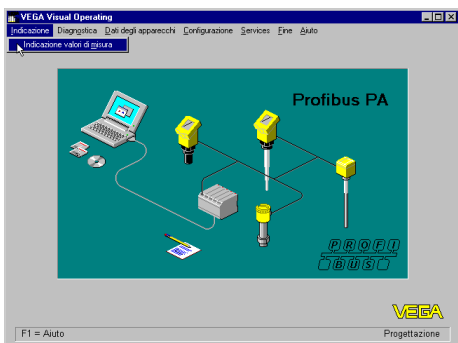
Alla voce menù *Indicazione* potete selezionare la funzione:

- Indicazione valore di misura

Indicazione valore di misura

In questa finestra viene visualizzato l'attuale valore di misura come indicazione digitale o sotto forma di diagramma a barre. La barra superiore indica il valore di misura attuale in percentuale, in pF o nell'unità ingegneristica impostata.

I valori attuali dei punti di misura possono essere visualizzati in ogni momento nel menù principale. Cliccate su *Indicazione*, poi su *Indicazione valore di misura*.



Diagnostica

Alla voce menù *Diagnostica* potete selezionare le seguenti funzioni:

- Condizione dell'apparecchio
- Simulazione

Condizione dell'apparecchio

Funzione non disponibile.

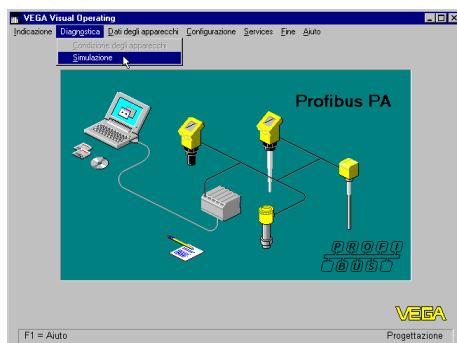
Simulazione

Questa funzione permette di simulare un livello. Premete il pulsante di start per attivare la simulazione. Spostate la barra scorrevole sul valore in uscita PA desiderato, oppure impostate un determinato valore in uscita PA. Parallelamente viene modificata la barra d'indicazione scalare. Ciò influisce anche sull'indicazione.

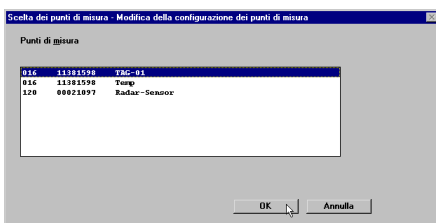
Per interrompere la simulazione premete il pulsante di *Stop*.

La simulazione s'interrompe automaticamente, nel momento in cui chiudete la finestra *Simulazione*.

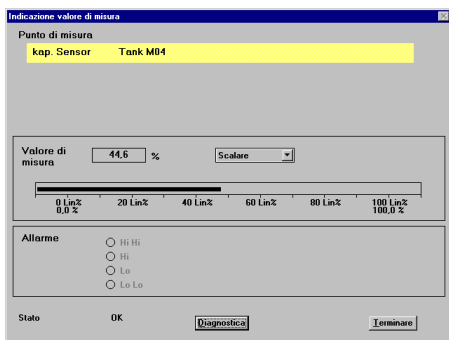
Per controllare le uscite della sonda di misura e degli apparecchi o componenti collegati a valle, cliccate su **Diagnostica**, poi su **Simulazione**.



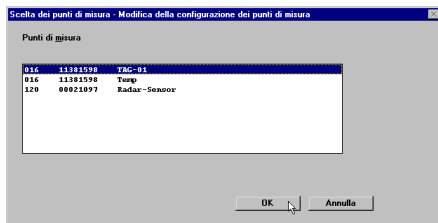
Selezionate il punto di misura desiderato e cliccate su **OK**.



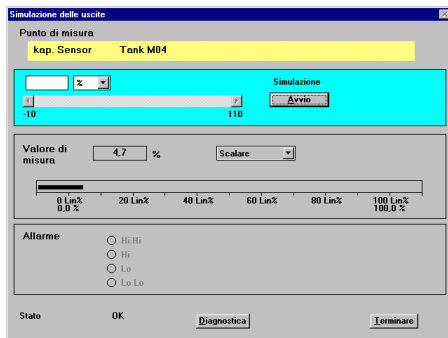
Nella finestra „Indicazione valore di misura“ potete scegliere l'unità del valore di misura. Cliccando su **Terminare** ritornate alla finestra „VEGA Visual Operating“.



Selezionate il punto di misura desiderato e cliccate su **OK**.



Nella finestra „Simulazione delle uscite“ cliccate su **Avvio**, per iniziare la simulazione. Con i pulsanti „<-“ e „->“ (o con il cursore intermedio) potete impostare valori fra -10 % e 110 %. Per terminare la simulazione cliccate su **Stop**.



Informazione:

Il modo simulazione non termina automaticamente, ma solo nel momento in cui chiudete la finestra.

Service



Alla voce menù *Service* potete selezionare le seguenti funzioni:

- Stampa
- Vista
- Backup
- Ripristinare la configurazione
- Elaborare banca dati
- Livello dell'operatore
- Configurazione collegamento
- Modem

Stampa

Questa funzione permette di stampare un protocollo con le impostazioni del sensore.

Vista

Questa funzione permette di visualizzare il protocollo con le impostazioni del sensore.

Backup dati sensore

In questa finestra potete memorizzare le impostazioni del sensore in una banca dati.

Ripristinare la configurazione sensore

In questa finestra potete richiamare le impostazioni del sensore dalla banca dati.

Elaborare banca dati

In questa finestra potete editare i dati del sensore memorizzati nella banca dati.

Livello dell'operatore

In questa finestra potete selezionare, fra i seguenti, il livello dell'operatore.

- Operatore (di macchina)
- Manutenzione
- Progettazione

Operatore

In questo livello l'operatore può visualizzare il valore di misura e stampare i dati del sensore.

Non viene richiesta la parola chiave.

Manutenzione

Il livello manutenzione permette di selezionare tutte le impostazioni eccetto la configurazione.

La parola chiave é: VEGA.

Progettazione

La selezione di questo livello permette l'accesso a tutte le funzioni.

Le parole chiave sono: VEGA - VEGA.

Configurazione collegamento

Con questa funzione potete avviare una nuova configurazione di collegamento. Questa funzione viene attivata anche con il tasto F8.

Modem

Questa finestra permette le impostazioni per la trasmissione dati via modem. Questa funzione viene attivata anche con il tasto F7. Per il modem non sono previste particolari prescrizioni.

Bits & Bytes

In questa finestra, con la funzione „Indicazione valore di misura“, potete richiamare i valori attuali di tutti i sensori collegati. La funzione Live-List visualizza i dati di tutti i sensori collegati.

5 Diagnostica

5.1 Simulazione

Per simulare un determinato grado di riempimento, potete richiamare nell'unità elettronica oppure nel software di servizio VVO la funzione di simulazione.

In questo modo simulate un determinato valore in uscita PA. Sappiate che gli apparecchi collegati a valle, per es. un PLC, reagiranno in base a questa vostra impostazione ed eventualmente forniranno messaggi di errore o attiveranno funzioni del sistema.

5.2 Manutenzione

L'apparecchio non richiede manutenzione, né particolari attenzioni.

5.3 Riparazioni

Per riparazione s'intende un intervento effettuato sull'apparecchio al fine di eliminare eventuali avarie. Questo intervento deve essere eseguito, per ragioni di sicurezza e di garanzia esclusivamente da tecnici VEGA.

L'apparecchio difettoso deve essere inviato in VEGA con una breve descrizione del difetto.

I disturbi sono difetti di funzionamento di breve durata, riconducibili ad una errata gestione, o derivanti dal sensore o dal cavo di collegamento danneggiati.

Eventuali disturbi, possibili cause e idonei rimedi sono descritti al paragrafo „5.4 Eliminazione disturbi“.

5.4 Eliminazione disturbi

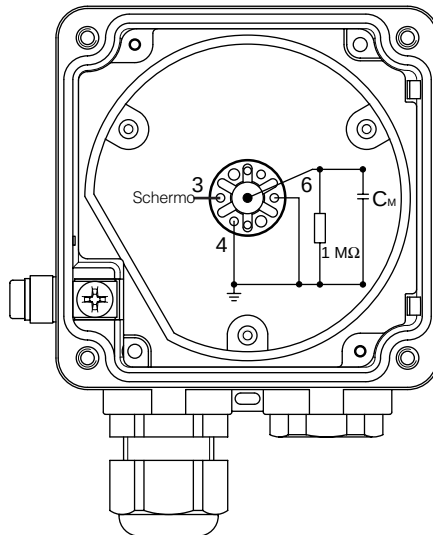
Disturbo

Sensore difettoso,
La misura non
reagisce alle
variazioni di livello
Nessuna visualizza-
zione del valore
di misura

Rimedi, eliminazione disturbi

Controllo dei collegamenti interni:

- Svitare con un cacciavite a croce le 4 viti del coperchio della custodia, per rimuoverlo
- Svitare le due piccole viti con un cacciavite a croce ed estraete l'unità elettronica dalla custodia .
- Misurate con un ohmmetro (campo $M\Omega$) i valori di resistenza fra i seguenti contatti:



C_M - Condensatore di misura

Contatto 4 nei confronti dello spinotto centrale (1)

La resistenza deve ammontare a $1 M\Omega$.

Una resistenza inferiore è indice di umidità nella custodia o di un danno nell'isolamento dell'elettrodo. Una possibile causa potrebbe essere anche un elettrodo non isolato, utilizzato su prodotti conduttivi (umidi).

Se la resistenza è superiore o se il collegamento è interrotto, la causa va quasi sempre ricercata in un errore di contatto nell'adattatore o in una resistenza danneggiata da forti scariche elettrostatiche.

In entrambi i casi la sonda deve essere riparata in laboratorio.

Disturbo	Rimedi, eliminazione disturbi
	Contatto 4 nei confronti del serbatoio Verificate che fra il contatto 4 e il serbatoio metallico (non il dado esagonale o la flangia della sonda di misura) esista un buon collegamento. Misurate con un ohmmetro (il minor campo possibile) la resistenza fra il contatto 4 e il serbatoio. • Cortocircuito (0 ... 3 Ω), collegamento ottimo • Resistenza > 3 Ω - Corrosione dell'attacco filettato o della flangia - Probabilmente l'attacco filettato é stato fasciato con un nastro di teflon o similare Controllate il collegamento al serbatoio. Se non esiste, collegate al serbatoio un conduttore dal morsetto esterno di terra. Accertatevi che le flange rivestite siano assolutamente collegate al serbatoio attraverso il morsetto di terra. Contatto 4 nei confronti del contatto 6 Valori inferiori > 3Ω indicano un difetto Se non trovate alcun difetto nella sonda di misura, sostituite l'unità elettronica con una elettronica dello stesso tipo (se disponibile) oppure spedite la sonda in laboratorio per una riparazione. Dopo aver sostituito l'elettronica eseguite una nuova taratura (vedi „4 Messa in servizio“).
Messaggio di errore Valore di misura non valido E030 Stato PA 81, 82	Valore di misura non valido Il valore attuale di misura esula dal campo di misura valido. Ciò può dipendere per es. da variazioni estreme del valore della costante dielettrica o da errate impostazioni. Modificate le attuali condizioni di misura.
Messaggio di errore Apparecchio difettoso E068 Stato PA 16, 68, 72	Apparecchio difettoso Il sensore risulta difettoso Possibili cause - Tensione di alimentazione fuori dai limiti di tolleranza - Unità elettronica difettosa - Elettrodo o isolamento dell'elettrodo danneggiato - Elettrodo cortocircuitato con la parete del serbatoio • Togliete poi ridate tensione al sensore (avviamento a freddo). • Se l'errore non scompare, controllate il circuito del sensore e la corretta alimentazione • Se l'errore non scompare, verificate eventuali danneggiamenti visibili del sensore Se non riuscite a trovare l'errore, rivolgetevi ai nostri tecnici.

Disturbo	Rimedi, eliminazione disturbi
Messaggio di errore Escursione di misura troppo piccola E017	Aumentate l'escursione fra la taratura di vuoto e di pieno.
Messaggio di errore Difetti generali dell'apparecchio E034 Stato PA 12	Apparecchio difettoso Il sensore risulta difettoso Possibili cause: - Tensione di alimentazione fuori dai limiti di tolleranza - Unità elettronica difettosa - Elettrodo o isolamento dell'elettrodo danneggiato - Elettrodo cortocircuitato con la parete del serbatoio • Togliete poi ridate tensione al sensore (avviamento a freddo). • Se l'errore non scompare, controllate il circuito del sensore e la corretta alimentazione • Se l'errore non scompare, verificate eventuali danneggiamenti visibili del sensore Se non riuscite a trovare l'errore, rivolgetevi ai nostri tecnici.



VEGA Italia srl
Via G. Watt 37
20143 Milano MI
Tel. 02 89 14 08 1
Fax 02 89 14 08 40
e-mail vega@vegaitalia.it
www.vegaitalia.it
www.vega.com



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

Riserva di apportare modifiche