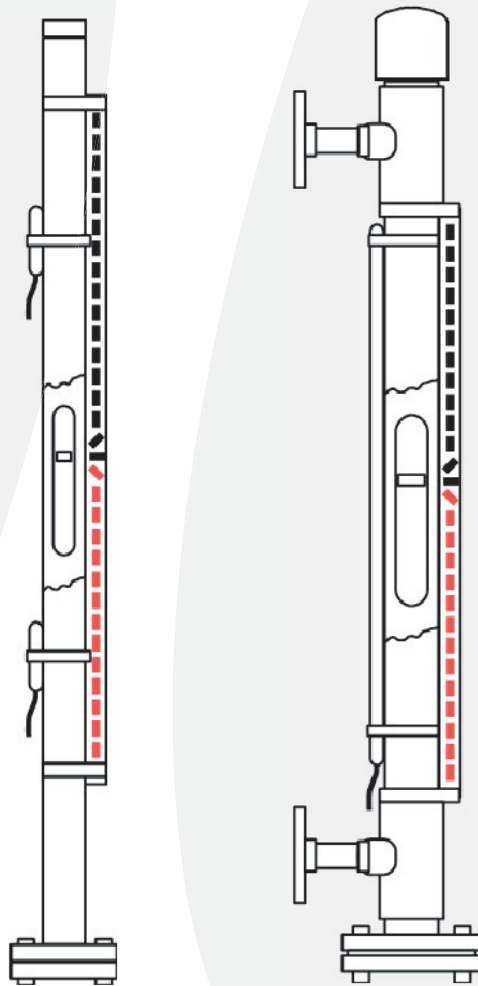


Indicatori Magnetici di Livello

Istruzioni di Installazione e
Manutenzione



Pro)cess
Fluid Measure & Control

Si prega di leggere attentamente e completamente le seguenti istruzioni, prima di procedere.

Principio

L'indicatore magnetico consente la visualizzazione, il controllo e/o la misurazione del contenuto di liquido all'interno di un serbatoio, evitando il contatto dell'elemento di misura con il fluido di processo.

Lo strumento si basa sulla teoria dei vasi comunicanti dove il livello fra due recipienti comunicanti è lo stesso a prescindere dalle loro dimensioni.

Uno dei due recipienti è il serbatoio, l'altro il corpo dell'indicatore, il quale contiene un galleggiante magnetico in idoneo materiale in grado di muoversi liberamente al suo interno.

Il galleggiante scorre solidalmente con il livello dei due recipienti, trasmettendo il proprio spostamento ad una catena di bandierine magnetiche bicolori esterne, contenute in un involucro trasparente, che ruotando permettono di visualizzare il livello all'interno del serbatoio più grande.

Il livello è determinato visivamente dal punto situato fra le due differenti colorazioni. Analogamente, il galleggiante può azionare uno o più contatti Reed esterni che sono posizionati ai livelli che si intendono controllare, fornendo un contatto bistabile.

Anche un eventuale trasmettitore si avvale della corsa del galleggiante magnetico il quale aziona con il proprio campo una catena di contatti Reed esterna contenuta in un involucro a tenuta, la quale opportunamente alimentata e provvista di convertitore può fornire un'uscita analogica 4-20 mA consentendo così un monitoraggio remoto del livello di liquido nel serbatoio.

Immagazzinamento

Se conservato all'interno del proprio imballaggio, l'indicatore dovrà essere mantenuto in luogo coperto e asciutto. Assicurarsi che lo strumento venga immagazzinato in modo di non arrecare danni alle sue parti, in particolare a scala visiva e galleggiante.

Alla ricezione

Verificare l'integrità dello strumento, della scala di indicazione e del galleggiante, assicurandosi che non abbia subito danni nel corso del trasporto.

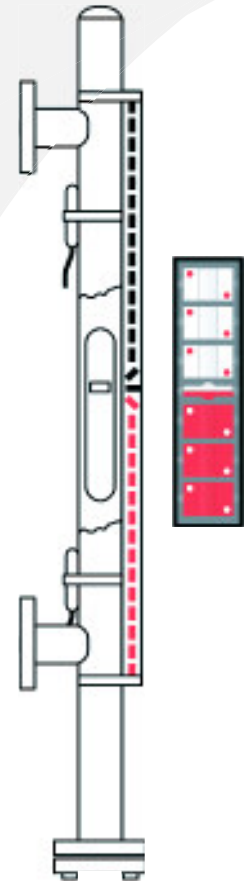
Galleggiante

Facendo scorrere un magnete o il galleggiante fornito in vicinanza della scala visiva, fare ruotare le bandierine di modo che si allineino presentando la stessa faccia. Smontare la flangia inferiore dell'indicatore ed inserire nel mantello il galleggiante con la scritta TOP orientata verso l'alto. È importante tenere presente che il livello indicato è determinato dal peso specifico del fluido da monitorare e che il galleggiamento del galleggiante può variare in funzione dello stesso.

È necessario accertarsi che il galleggiante sia libero di scorrere all'interno del mantello dell'indicatore e che non sia influenzato dalla presenza di materiali magnetici a contatto o in sua prossimità.

Successivamente ricollocare guarnizione e flangia inferiore stringendo con decisione i relativi bulloni.

Il galleggiante può incorporare un magnete rettilineo o di tipo toroidale. Nel primo caso il suo corretto orientamento è mantenuto grazie ad una banda magnetica posta dietro alla scala visiva.



Scala visiva

La scala visiva, se richiesto da particolari necessità installative, può essere ruotata a piacimento, allentando momentaneamente le fascette di fissaggio di cui è equipaggiata.

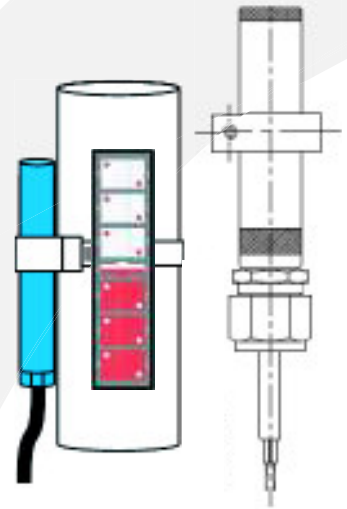
Interruttori e trasmettitore

Gli interruttori possono essere posizionati in funzione del tipo di magnete di cui è equipaggiato il galleggiante.

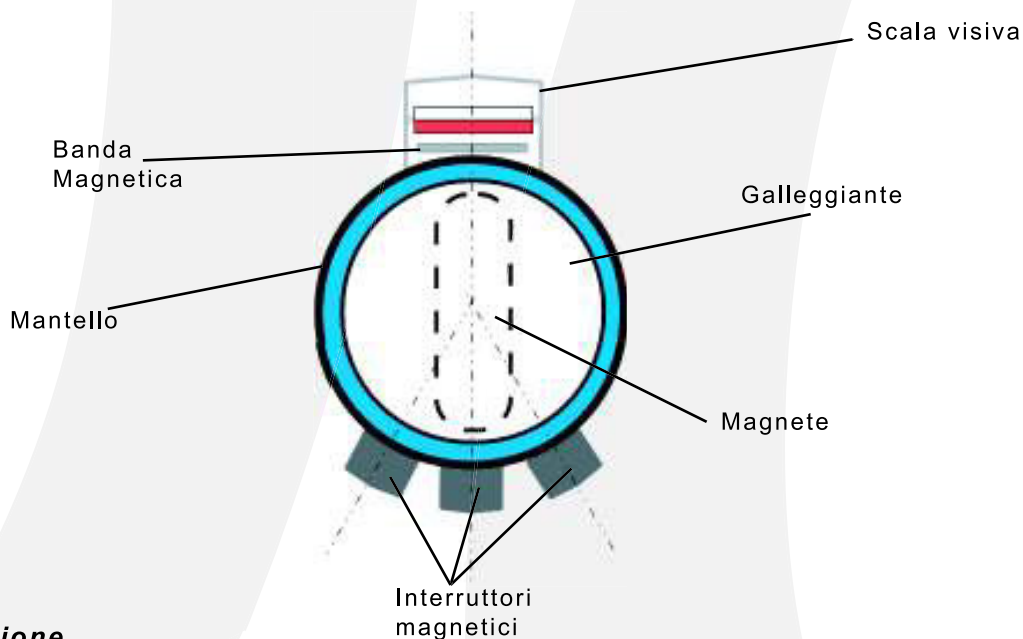
Con magnete rettilineo, gli interruttori potranno essere posizionati sul lato opposto alla banda magnetica, con una tolleranza di $\pm 30^\circ$.

Impiegando un galleggiante con magnete toroidale, gli interruttori così come un eventuale trasmettitore potranno essere fissati in qualsiasi punto intorno al mantello, indifferentemente.

Per installare gli interruttori, procedere allentando prima le fascette che bloccano l'involucro in Policarbonato della banda visiva.



Successivamente fare scorrere la fascetta di fissaggio del switch al di sotto dello stesso involucro. Fissare l'interruttore nella posizione desiderata e quindi assicurare nuovamente la banda visiva al mantello serrando le fascette.



Installazione

L'indicatore viene normalmente fornito con fori di sfiato e di drenaggio provvisti di tappo per lo spurgo dell'aria interna e lo svuotamento dell'indicatore per operazioni manutentive. Si suggerisce di provvedere al montaggio di valvole di intercettazione verso il serbatoio per isolare l'indicatore in caso di interventi manutentivi ed una valvola di scarico per il suo svuotamento.

Test Funzionale

Un test funzionale può essere condotto, mantenendo l'indicatore isolato dal serbatoio e immettendo lentamente acqua dal foro di sfiato. In questo modo potrà essere testata la funzionalità di tutto il sistema, compresi gli interruttori e l'eventuale trasmettitore.

Collegamento

Una volta allacciato al serbatoio, ed assicuratisi che sfiato e drenaggio siano chiusi, aprire lentamente la valvola superiore per equilibrare la pressione.

Solo successivamente aprire la valvola inferiore per consentire l'afflusso del fluido all'interno dell'indicatore. A questo punto non aprire né lo sfiato né il drenaggio per evitare di danneggiare il galleggiante.

Manutenzione

L'indicatore magnetico normalmente non richiede interventi manutentivi sempre che non si accumulino residui o morchie nella sezione inferiore di alloggiamento del galleggiante. In tal caso è opportuno procedere ad una pulizia, operando come segue:

Isolare lo strumento dal serbatoio principale chiudendo prima la valvola inferiore e solo successivamente quella superiore.

Equilibrare la pressione all'interno con quella atmosferica svitando lentamente il tappo di sfiato superiore o aprendone lentamente il rubinetto se questo ne è stato equipaggiato.

Svuotare l'indicatore dal liquido residuo, conformemente a quanto richiesto dalle procedure interne, attraverso il foro di drenaggio e procedendo in linea con quanto richiesto dalle specifiche norme di sicurezza, in considerazione dell'ambiente, del tipo di fluido impiegato e del suo grado di pericolosità. Rimuovere la flangia di servizio inferiore avendo cura di evitare che il galleggiante cada a terra.

Spazzolare l'interno del mantello e lavarlo con acqua (se compatibile), quindi verificare che all'interno non risiedano particelle o frammenti che possano impedire il libero scorrimento del galleggiante.

Accertarsi che non vi siano parti interessate da corrosione.

Sostituire la guarnizione, inserire il galleggiante con la scritta TOP verso l'alto e riposizionare la flangia di servizio, serrando adeguatamente i bulloni.

Sicurezza



L'indicatore magnetico deve essere utilizzato esclusivamente per il fluido e alle condizioni di esercizio per le quali è stato progettato/selezionato. Noni impiegarlo con fluidi diversi o in condizioni di esercizio differenti. Quanto sopra vale ancor di più per quelli realizzati in materiale plastico.



La temperatura del fluido all'interno dell'indicatore può raggiungere valori molto elevati estendendosi alla superficie e costituendo pericolo di ustioni per le persone. E' opportuno che l'indicatore sia perciò equipaggiato di un dispositivo di limitazione della temperatura oltre che della pressione.



E' importante tenere presente che l'indicatore viene fornito sprovvisto di dispositivi di questo genere. In caso il sistema debba operare in ambiente a rischio di incendio, nel predisporre qualsiasi misura di protezione e limitazione dell'eventuale danno, sarà necessario tenere conto anche del mantello dell'indicatore (i.e. eventuali valvole di sicurezza con idonea capacità di scarico). Quanto sopra anche nell'ipotesi di malfunzionamenti di origine elettrica.



Gli accessori di cui può essere equipaggiato l'indicatore, quali contatti elettrici o trasmettitore, così come la banda visiva, non sono da considerare accessori destinati alla sicurezza. E' pertanto necessario considerare altri dispositivi che consentano un pieno controllo del sistema e del dispositivo stesso ai fini della sicurezza.



Prima di effettuare interventi manutentivi sull'indicatore, assicurarsi che la temperatura del fluido e quindi quella di superficie sia discesa al di sotto della temperatura corporea. A tale scopo è importante predisporre un dispositivo di misura/controllo che ne consenta la verifica.

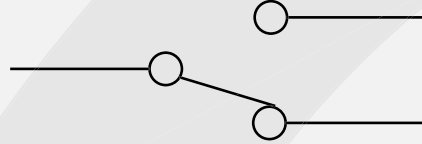


Prima di effettuare interventi manutentivi depressurizzare l'indicatore e svuotarlo completamente, accertandosi che l'operazione sia stata portata a termine equipaggiando il sistema di apposito dispositivo di misura/controllo. Qualsiasi altra precauzione da relazionare alla aggressività chimica del fluido impiegato, sarà a cura dell'utilizzatore il quale dovrà prevedere nel caso, le appropriate misure di sicurezza volte a garantire l'incolumità degli operatori. L'indicatore non dispone di dispositivi di sicurezza per impedire che vengano oltrepassati i propri limiti massimi di temperatura e di pressione. Il sistema dovrà quindi integrare adeguati dispositivi di limitazione di pressione e temperatura.

Caratteristiche elettriche

Interruttore SPDT

Differenziale: 15 mm
Tensione di lavoro max: 24/110 - VDC/VAC
Massimo carico: 60 VA
Massima corrente: 1 A
Fascetta di fissaggio: AISI 316
Protezione: IP 65
Cavo m. 3 o Connettore Mini DIN



Interruttore SPST

Differenziale: 15 mm
Tensione di lavoro max: 24/110- VDC/VAC
Massimo carico: 120 VA
Massima corrente: 3 A
Fascetta di fissaggio: AISI 316
Protezione: IP 65
Cavo m. 3 o Connettore Mini DIN



Interruttore SPDT Antideflagrante

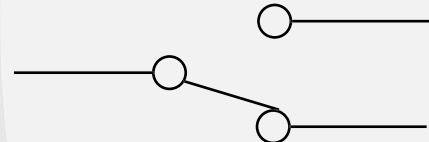
Differenziale: 5 mm
Tensione di lavoro max: 250 VDC/220 VAC
Massimo carico: 40 VA
Massima corrente: 1 A
Fascetta di fissaggio: AISI 316
Protezione: IP 66
Pressacavo: Ottone Nichelato



94/9/CE EN60079-0
EN60079-1 EN60079-31
II2G- EExd IIC T6-T5 Gb
II2D- EEtb IIIC T85°C-T100°C Db

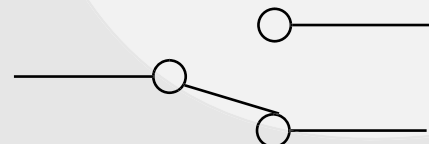


94/9/CE EN60079-0 EN60079-1
EN60079-31
IECEX EPS13.0037X



Interruttore SPDT a Sicurezza Intrinseca

ATEX Ex II 1G EEx ia IIC T6...T3
Tensione di lavoro max: 30VDC
Massimo carico: 40 VA
Massima corrente: 100 mA
Fascetta di fissaggio: AISI 316
Protezione: IP 65
Cavo m. 3



Risoluzione dei problemi

Evento	Possible Causa	Come intervenire
Fluido presente ma assenza di indicazione	Galleggiante bloccato	Rimuovere la flangia di servizio ed effettuare la pulizia interna
	Errato posizionamento del galleggiante	Rimuovere la flangia di servizio e capovolgere il galleggiante
	Galleggiante attratto da materiale ferroso	Verificare con un magnete e sostituire eventuali materiali magnetici (viti ecc.)
	Errata Installazione	Verificare la posizione della guida visiva e se necessario riposizionarla (Bandierine rosse in basso)
	Galleggiante danneggiato	Richiedere un ricambio precisando materiale, pressione operativa e di targa. Individuare le cause.
Indicazione presente ma nessun intervento dell'interruttore	Collegamento errato dell'interruttore	Verificare il collegamento secondo lo schema fornito.
	Errato posizionamento dei contatti elettrici	Verificare il posizionamento dei contatti come suggerito.
	Eccessiva temperatura	Verificare la temperatura operativa e sostituire i contatti elettrici.
	Eccessivo carico elettrico	Verificare il carico, sostituire i contatti elettrici e ridurre il carico interponendo un relè.
Una o più bandierine non ruotano.	Danneggiamento meccanico	Richiedere un modulo bandierine e sostituirlo.
Una o più bandierine presentano una colorazione incoerente con la posizione del livello.	Svuotamento estremamente rapido dell'indicatore	Ripristinare la situazione corretta agendo esternamente con un magnete.