Leistung
Innovation
Qualität

Manuale operativo
e di installazione

ISOIL INDUSTRIA

INTERRUTTORI DI LIVELLO A GALLEGGIANTE MONTAGGIO ORIZZONTALE

1. DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO : 2
2. AREA DI APPLICAZIONE : 2
3. ASSEMBLAGGIO: 2
4. AVVERTENZE: 2
5. CONNESSIONI ELETTRICHE: 2
6. OPTIONI: 3
7. AVVERTENZE: 3
8. MANUTENZIONE: 3
9. TEST FUNZIONALI: 3
10. INFORMAZIONI : 4
11. DATI NOMINALI PER STRUMENTI Ex : 4
12. INFORMAZIONI PER STRUMENTI Ex : 5

HEINRICH KÜBLER AG
Ruessenstrasse 4, CH-6341 BAAR
Tel. ++41(0)41 766 62 62
Fax ++41(0)41 766 62 63
E-Mail: info@ksr-kubler.com
http://www.ksr-kubler.com

KFG LEVEL AG
Ruessenstrasse 4, CH-6341 BAAR
Tel. ++41(0)41 766 62 82
Fax ++41(0)41 766 62 83
E-Mail: info@kfg-level.com

ISOIL INDUSTRIA S.p.A.
Via F.lli Gracchi 27
20092 Cinisello B. (MI)
Tel. ++39(0) 2-66027.1
Fax ++39(0) 2-6123202
http://www.isoil.com
E-Mail: vendite@isoil.it

KÜBLER SVENSKA AB
Box 649
Finntorpsvsvägen 5D
131 21 Nacka
Tel. ++46 8-556 117 60
Fax ++46 8-718 43 77
E-Mail: info@kubler.se

KÜBLER Afrika (Pty) Ltd.
P. O. Box 1292
2040 Honeydew,
South Africa
Tel. ++27 11 675-0616
Fax ++27 11 675-0619
E-Mail: sales@kubler.co.za

KÜBLER SUOMI OY
PL225
01301 Vantaa
Tel. ++358 9-870 09 60
Fax ++358 9-870 09 611
E-Mail: kubler@kubler.fi

1. Descrizioni di funzionamento*:*

Gli interruttori di livello con montaggio laterale (pag 7) operano secondo il principio del galleggiamento. Un galleggiante (1) con sistema magnetico esterno (2) bascula su un tubo guida non magnetico (3). Il galleggiante cambia la sua posizione in funzione del cambiamento del livello del liquido. Quando viene raggiunto il livello desiderato ,il campo magnetico generato dal magnete attiva un contatto reed (contatto in gas inerte). Secondo il tipo di contatto si ottiene la chiusura oppure l'apertura di un circuito elettrico

2. Applicazioni :

Gli interrruttori di livello a galleggiante vengono impiegati per monitorare il livello di un liquido. Possono essere installati in containers e serbatoi costruiti in accordo alle richieste tecniche ,cioè costruiti in modo idoneo ai parametri operativi .

I liquidi non devono contenere particelle solide , e non devono avere la tendenza a cristallizzare o diventare glutinosi , resinosi .Il liquido non deve contenere parti solide con proprietà magnetizzabili , e qualora presenti , non devono presentarsi nelle immediate vicinanze del magnete .

3. ASSEMBLAGGIO:

Gli interruttori di livello magnetici a galleggiante sono utilizzabili solo per installazioni orizzontali sui serbatoio. La massima inclinazione consentita rispetto l'asse orizzontale è di ±30°. Lo strumento è preassemblato in fabbrica, in campo deve solo essere filettato o flangiato al processo . Assicurare buona tenuta fra la superficie di accoppiamento del livellostato e l'attacco al processo .

Utilizzare una guarnizione (4)di materiale appropriato al tipo di fluido e alle condizioni di processo quali temperatura e pressione, per garantire una buona tenuta . Le dimensioni della guarnizione dipendono dalle dimensioni della flangia. E' importante che l'interruttore di livello magnetico a galleggiante con montaggio orizzontale sia posizionato sul processo in modo tale che l'attacco elettrico (5) risulti verso il basso.
Per rimuovere l'interruttore di livello con montaggio orizzontale, lo strumento dovrebbe essere ruotato di 180° per allineare il galleggiante con il sistema magnetico.Ciò è importante per assicurare che il meccanismo del galleggiante non urti contro il serbatoio durante l'estrazione.

4. AVVERTENZE :

- Ai fini di un corretto funzionamento, non è consentito realizzare installazioni provvisorie se i componenti del sistema risultano errati o difettosi , oppure mancanti.
- Lo strumento e le parti accessorie non devono essere utilizzati per fissaggio di attrezzi di sollevamento , come gradino o azioni meccaniche improprie che potrebbero danneggiaore la installazione
- In caso di installazione in aree pericolose ,opportune segnaletiche devono essere esposte in accordo agli standard nazionali . Qualunque apparecchio isolatore montato deve essere in accordo a tali standard .
- Il personale preposto al montaggio o manutenzione degli strumenti deve indossare gli abiti protettivi adatti in accordo agli standard nazionali . Il personale medesimo deve possedere tutti i requisiti tecnici specifici per attività di manutenzione e montaggio delle apparecchiature sul processo.
- L'operatore è responsabile di qualsiasi accesso di personale non autorizzato intorno all'area di installazione dello strumento.
- Per strumenti destinati ad un terzo cliente, tutta la documentazione e i dettagli relativi alle corrette istruzioni di montaggio , messa in servizio e pericolo ,deve essere inclusa con la merce .

<u>Considerare particolari precauzioni per:</u>

- Radiazioni di calore dall'esterno verso lo strumento.
- Viceversa radiazioni di calore dallo strumento verso l'esterno.
- Sistema di tracciatura elettrico.
- Esposizioni al fluido , gas, o vapore.

5. COLLEGAMENTI ELETTRICI:

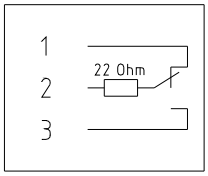
I collegamenti ellettrici devono essere realizzati in accordo a quanto previsto dai regolamenti e direttive in tema di sicurezza vigenti nel paese di installazione dello strumento,devono essere realizzati da personale qualificato.
L'interruttore di livello a galleggiante è collegato in custodia (6) o con cavo di cui è fornito , come indicato sullo schema di connessione . Per apparecchi con custodia ,il cavo è collegato attraverso apposito passacavo (5) ben serrato .Assicurarsi che il coperchio della custodia sia opportunamente serrato .

6. *OPTIONI:*

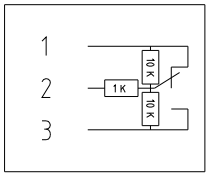
Oltre ai contatti reed di livello , è possibile disporre di contatti di temperatura NO o NC.all'interno del tubo guida (5) Oppure è possibile avere un controllo di temperatura con o senza convertitore elettronico per conversione del segnale di resistenza in segnale analogico 4…20 mA proporzionale alla temperatura misurata. E' quindi possibile una combinazione di contatti reed di livello con contatti di temperatura e sensori di temperatura . I sensori di temperatura sono normalmente ad esempio PT100, a richiesta PT1000. Icontatti di temperatura saranno scelti secondo le informazioni fornite dal cliente e potranno avere o non avere isteresi .

I contatti di uscita possono essere forniti con le optioni di seguito indicate :

Ccto per collegamento a SPS /PLC con 22Ω resistenza



Ccto NAMUR secondo EN 60947



Con l'uso di apparecchi addizionali della famiglia KSR , è importante che il manuale di installazione /manutenzione accompagni l'apparecchio

7. *AVVERTENZE:*

L'utilizzatore deve assicurarsi che , strumenti con filo di terra siano opportunamente collegati .Strumenti con cavo di terra non collegati in caso di malfunzionamento possono danneggiarsi Tali strumenti devono operare solo in bassa tensione . Strumenti in campo con rivestimenti , devono essere provvisti di staffa di terra o vite di terra esterna alla custodia per consentire il collegamento alla terra dell'impianto .

Se il contatto è collegato a un carico induttivo,può danneggiarsi senza possibilità di riparazione . Si deve prevedere un ccto RC oppure un diodo di protezione .Se il contatto è collegato a un carico capacitivo , si deve prevedere una resistenza in serie di protezione per limitare il picco di corrente .

Sovraccarichi elettrici possono danneggiare i contatti senza possibilità di riparazione. Ciò potrebbe causare malfunzionamenti al sensore ed agli apparecchi collegati a valle ,e causare danni a persone e cose .
Si deve assolutamente rispettare il rating max dei contatti in uso .

La tensione di alimentazione deve essere corretta ed adeguata alla applicazione

8. *MANUTENZIONE:*

L'apparecchio deve essere ordinato ed installato in funzioni delle regole generali di pratica engeneristica .Una volta messi in servizio tali apparecchiature non necessitano di manutenzione a condizione che siano stati ordinati per condizioni applicativi di processo / ambientali in cui saranno installati, temperatura , grado di protezione, prodotto ecc ..

9. *TEST FUNZIONALI:*

L'utilizzatore è responsabile della esecuzione periodica di prove visive e funzionali . La funzione dei contatti può essere effettuata con apparecchio installato o al banco , muovendo il galleggiante manualmente o riempiendo il serbatoio . Porre cura che la prova funzionale non causi azioni indesiderate ai ccti a valle .
Un esame visivo dei componenti bagnati o sottoposti ai vapori del prodotto in misura è consigliato per verificare eventuali segni di corrosione Questa ispezione può essere effettuata dall'interno serbatoio o dopo aver smontato l'apparecchio .

10. INFORMAZIONI:

- Non installare gli interruttori magnetici vicinoa generatori di campi magnetici.Distanza minima:1 m.
- Gli interruttori magnetici non devono essere sottoposti a carichi meccanici pesanti o vibrazioni . Se sussistono queste condizioni, opportuni sostegni o dispositivi di protezione dovranno essere previsti
- Non sono consentiti shok meccanici dal fluido misurato verso lo strumento.
- I punti di intervento degli interruttori magnetici a galleggiante non possono essere cambiati .
- Per fluidi infiammabili o esplosivi, si dovrà impiegare strumento in versione ATEX. 94/9/EG
- Le condizioni di installazione dello strumento devono essere ottimali ed in ogni caso tali da rendere possibile la lettura e posizionato in modo tale che possa essere visto da un normale punto di osservazione .
- La installazione degli strumenti dovrà essere in accordo alle regole e linee guida nazionali .
  A seconda del tipo di installazione è possibile che residui di prodotto rimangano nello strumento .

AVVERTENZE PER IL TRASPORTO:
I misuratori devono essere imballati con opportuni criteri per la strumentazione.Per preservarne l'integrità e il funzionamento l'imballo dovrà riportare la scritta fragile sull'esterno della cassa di legno o altre indicazioni utili alla protezione

11. DATI NONINALI PER STRUMENTI Ex :

Rating di protezione per versioni a" Sicurezza Intrinseca" .
Circuito di alimentazione per contatti di livello e temperatura,anche optione /R (Resistenza di protezione)

- Per rating di protezione EEx ia IIC.
- Solo per collegamenti ad un circuito certificato a sicurezza intrinseca.
- Limite di corrente: $I_i \leq 100mA$
- I valori interni di induttanza e capacità sono trascurabili

Circuito di alimentazione per sensore di temperatura :

- Per rating di protezione EEx ia IIC.
- Solo per collegamenti ad un circuito certificato a sicurezza intrinseca.
- Maxima corrente di ciascun ccto elettrico :
  $U_i \leq 28$ V
  $I_i \leq 100$ mA
- Maxima corrente, ccto intero
  $P_i \leq 700$ mW
- I valori interni di induttanza e capacità sono trascurabili
- Con installazione di uno o più unità di controllo prego verificare i parametri della certificazione accessoria

VERSIONE CON OPTIONE /N (CCTO NAMUR) CON "INTRINSIC SAFETY" PROTECTION RATING
Circuito di alimentazione

- Per rating di protezione EEx ia IIC.
- Solo per collegamenti ad un circuito certificato a sicurezza intrinseca
- Maxxima corrente :
  $U_i \leq 15$ V
  $I_i \leq 60mA$
- I valori interni di induttanza e capacità sono trascurabili

VERSIONE CON "EXPLOSION PROOF" PROTECTION RATING
Circuito di alimentazione

- Solo per collegamenti ad un circuito con limitazione dei parametri di sicurezza come di seguito indicato :
  Tensione max : U_N = 250 VDC/AC
  Switching capacity: P_{SN} = 50W/VA
  Entire capacity: P_{FN} = 700 mW

VERSIONECON OPTIONE /N (CCTO NAMUR) PER "FLAMEPROOF ENCLOSURE" PROTECTION RATING
Circuito di alimentazione

- Solo per collegamenti ad un circuito con limitazione dei parametri di sicurezza come di seguito indicato :
  Tensione max: U_N = 15 VDC
  Switching capacity: I_N = 60 mA

VERSIONECON OPTIONE/R (Resistenza di protezione) PER "FLAMEPROOF ENCLOSURE" PROTECTION RATING

Circuito di alimentazione:

- Solo per collegamenti ad un circuito con limitazione dei parametri di sicurezza come di seguito indicato :
  Tensione max: U_N = 250 VDC/AC
  Switching capacity: I_N = 100 mA

Qualora gli strumenti siano sprovvisti di passacavo , è consentito il montaggio del medesimo le cui caratteristiche siano in accordo alle normative EN 50018 (EExd).

12. INFORMAZIONI PER STRUMENTI Ex :

- L'interruttore magnetico a galleggiante è in accordo alla RL 94/9/EG(ATEX 95) annex I uno strumento del gruppo II categoria 2G ,il quale può essere impiegato in accordo alla normativa RL99/92/EG (ATEX137)in zona 1 e 2 per i gruppi gas IIA, IIB and IIC, che sono soggetti a pericolo di esplosione come risultato di sostanza combustibile nelle classi di temperatura T1 …T6 per i valori specificati nei relativi certificati .
  L'applicazione deve essere in accordo alla EN 60079-14

- In caso di strumenti certificati a „Sicurezza Intrinseca „ solo il tuboguida del misuratore di livello ed il galleggiante, codice in accordo alla chiave di codice , possono essere installati in zona 0 .Quindi tali parti dovranno essere incluse nelle prove di pressione di routine dell'impianto

- Le parti di composizione nei materiali dei componenti della categoria 1G non deve eccedere i seguenti valori :
  < 10% for: Aluminium + Magnesium + Titanium + Zirconium, or
  < 7.5% for: Magnesium + Titanium + Zirconium.

- L'interruttore magnetico a galleggiante è in accordo a RL 94/9/EG (ATEX 95) annex I uno strumento del group II categoria 2D, che può essere usato in accordo a RL 99/92/EG (ATEX 137) in zones 21 e 22 per polveri infiammabili .
  Per l'installazione devono essere rispettate le direttive in accordo a EN 50281-1-1-2
  L'interruttore magnetico a galleggiante e i rispettivi componenti devono rispettare il rating di protezione IP6*.

Variazioni , completamenti e riparazioni del sistema di misura (es.sostituzioni del trasduttore di misura , custodia)possono essere effettuate solo da personale istruito e qualificato (acc. to ATEX 137). L'operatore è responsabile , che il sistema di misura corrisponda alla configurazione di progetto . La targhetta orinale dello strumento non può essere cambiata

- La compatibilità fra classe di temperaturain relazione a temperatura superficiale strumento e max temperatura ambiente è riportata dalla tabella sotto , incluso installazione di interruttori di temperatura .

Classe di temperatura / Temperatura superficiale		Temperatura ambiente			
		EEx ia IIC		EEx d IIC	
		Basis	Opt. /N /R	Basis	Opt. /N /R
T6	80°C	80°C	75°C	80°C	75°C
T5	95°C	95°C	90°C	95°C	90°C
T4	130°C	130°C	125°C	120°C	120°C
T3	180°C	180°C	175°C		

- Il valore nominale della resistenza in optione è / R = 22Ω. Cambiando i valori ,non si devono superare i valori max di capacità termica $P_v = R * I^2 = 0.25$ W. Se richiesto lo strumento può essere marcato con i valori ridotti di corrente I_i opp. I_N. In alternativa la temperatura ambiente consentita deve essere ridotta in steps di 5K per ogni 0,25 W ,secondo I valori di incremento della capacità termica indicata nella tabella sopra .

- La compatibilità fra Classe di temperatura in relazione alla Temperatura superficiale e max temperatura ambiente nell'area di installazione della custodia ,maximum temperature prodotto e sensore devono essere verificate dalla tabella sotto :

Dati sensore –Tuboguida d = 8 mm

Potenza di tutti i ccti elettrici dei sensori : Pi ≤ 700 mW			
Classe di Temper./ Temper. superficiale		Temperatura Ambiente	Temperatura Prodotto
T6	80°C	≤ 75°C	< 10°C
T5	95°C	≤ 95°C	< 20°C
T4	130°C	≤ 100°C	< 45°C
T3	195°C	≤ 100°C	< 95°C

Potenza di tutti i ccti elettrici dei sensori : Pi ≤ 270 mW			
Temperature classes / surface temp.		Temperatura Ambiente	Temperatura Prodotto
T6	80°C	≤ 75°C	< 40°C
T5	95°C	≤ 95°C	< 55°C
T4	130°C	≤ 100°C	< 85°C
T3	195°C	≤ 100°C	< 140°C

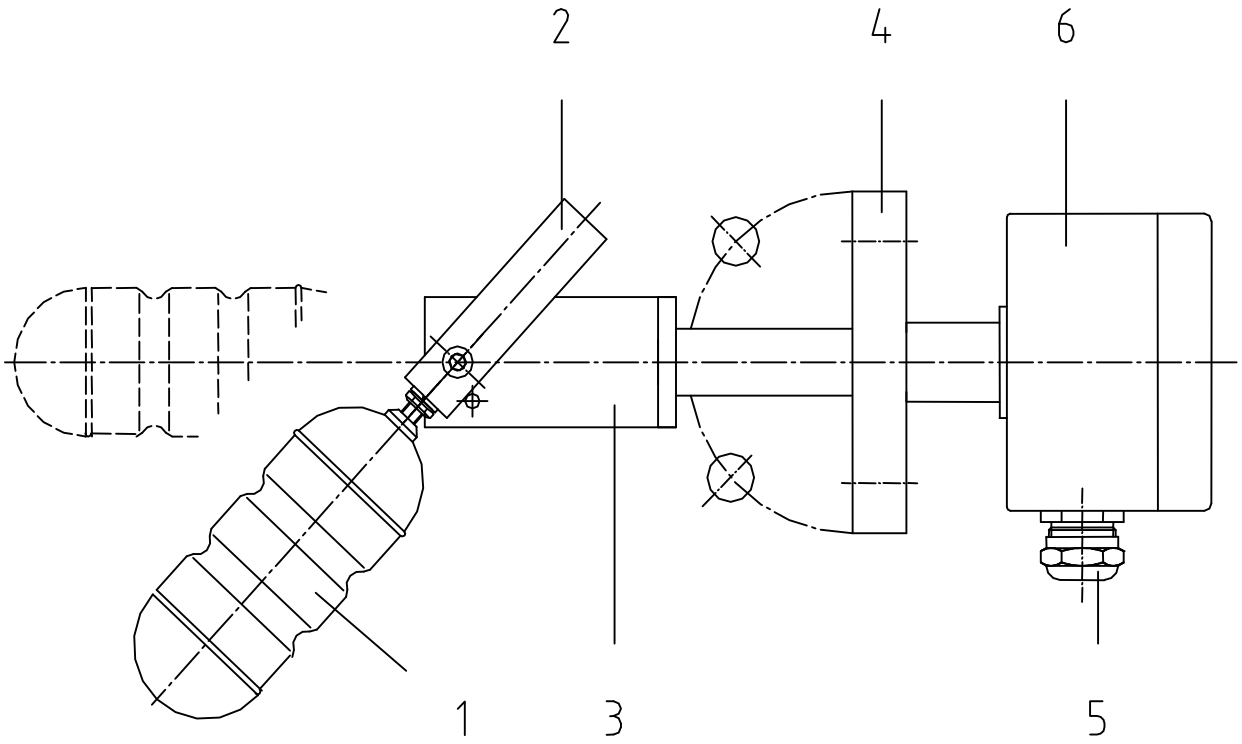
Dati sensore –Tuboguida d= 21.3 mm

Potenza di tutti i ccti elettrici dei sensori : Pi ≤ 700 mW			
Classe di Temper./ Temper. superficiale		ambient temperature	Temperature of medium
T6	80°C	≤ 75°C	< 70°C
T5	95°C	≤ 95°C	< 85°C
T4	130°C	≤ 100°C	< 120°C
T3	195°C	≤ 100°C	< 180°C

Potenza di tutti i ccti elettrici dei sensori : Pi ≤ 270 mW			
Classe di Temper./ Temper. superficiale		Temperatura Ambiente	Temperatura Prodotto
T6	80°C	≤ 75°C	< 75°C
T5	95°C	≤ 95°C	< 90°C
T4	130°C	≤ 100°C	< 125°C
T3	195°C	≤ 100°C	< 185°C

Per valori intermedi di tuboguida ,i valori devono essere calcolati interpolando i valori in tabella basati sulla area di superfice dei tubiguida .

- Anche le unità di controllo con certificazione separata , se installate , hanno limiti di temperatura da rispettare .
- Qualora l'attacco elettrico sia sottoposto ad una temperatura di 70°C o oltre 80°C sui terminali dei fili , deve essere utilizzato solo un cavo testato ed adatto per tali temperatura . L'attacco elettrico dovrà sottostare a queste caratteristiche e sopportare i valori di temperatura previsti per l'applicazione specifica .
- Custodie metalliche o elettricamente conduttive del sensore di livello devono essere opportunamente collegate all'impianto di terra .
- I componenti utilizzati in area pericolosa sono identificati secondo quanto riportato in modo specifico sulla targhetta posta sulla custodia .


2
4
6
1
3
5