

MANUALE ISTRUZIONI PER INDICATORI DI LIVELLO A QUADRANTE SERIE TLQ

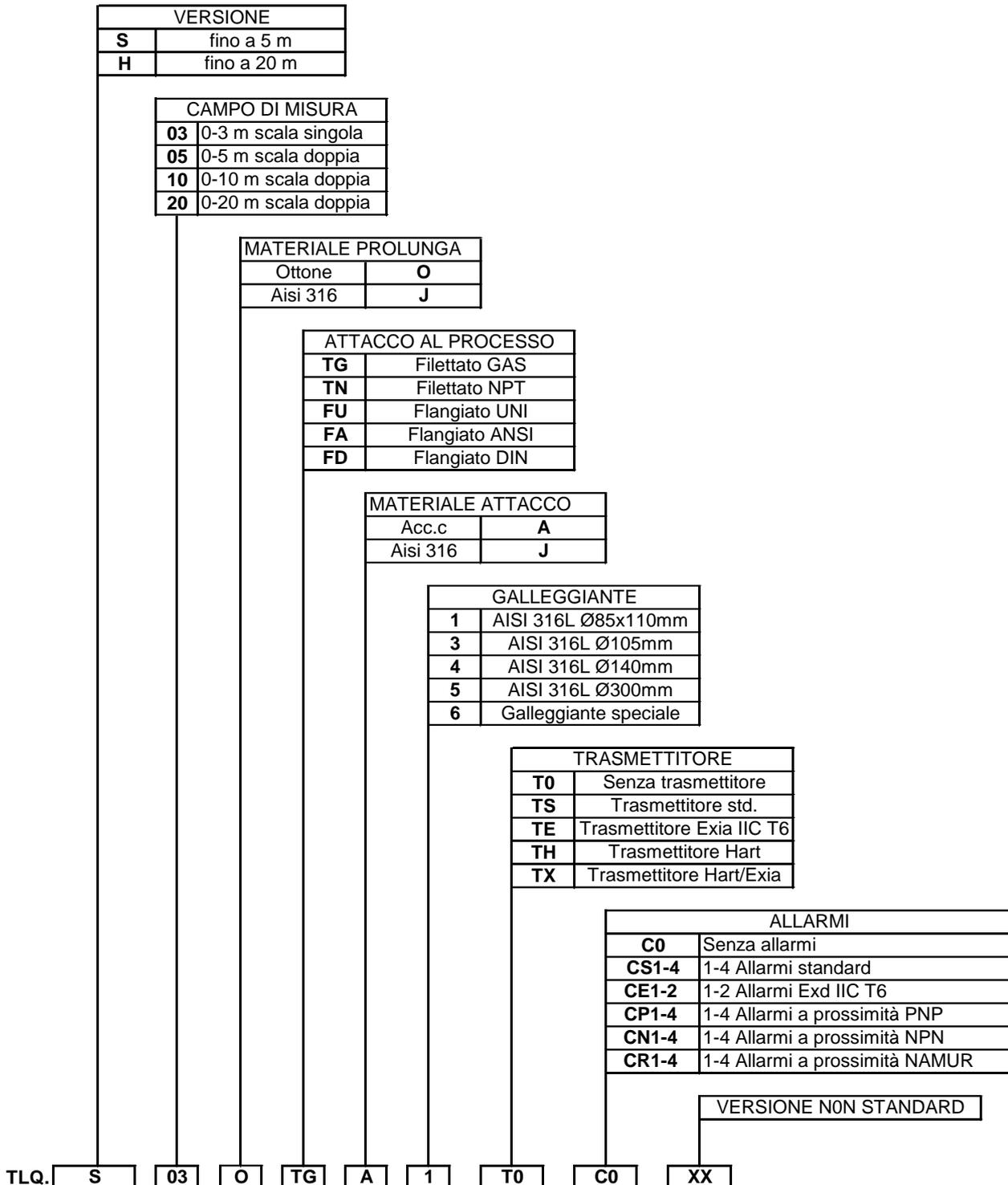
1. DESCRIZIONE STRUMENTO

L'indicatore di livello meccanico a quadrante è stato progettato per la misura del livello di liquidi in piccoli, medi e grandi serbatoi.

I principali pregi sono la grande affidabilità e robustezza, installazione rapida e semplice e livello facile da leggere grazie alla grandezza del quadrante.

Lo strumento non necessita di alimentazione elettrica.

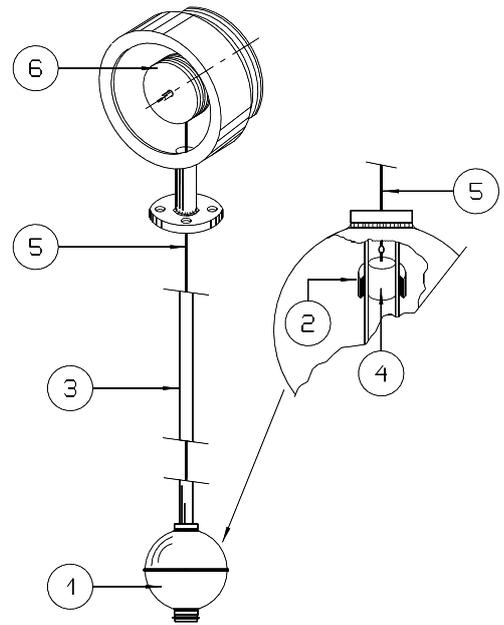
2. IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO



3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il funzionamento è basato sul principio della spinta idrostatica. Al galleggiante è abbinato un sistema di movimenti ad ingranaggi ad orologeria di altissima precisione, che assicurano una precisa e ripetibile misura del livello nel serbatoio.

Il galleggiante (1), contenente un magnete permanente (2), scorre su un'asta (3) che ha al suo interno un'altro magnete (4) collegato ad una fune (5). Lo spostamento del galleggiante, che segue il livello del fluido, fa muovere (per accoppiamento magnetico) il magnete interno (4). Il movimento della fune, avvolta su una carrucola (6) con dispositivo di richiamo, fa ruotare le lancette del gruppo ad orologeria che indicheranno il livello del fluido nel serbatoio.



4. INSTALLAZIONE

4.1 MONTAGGIO

Prima di effettuare l'installazione, verificare la compatibilità tra la connessione del serbatoio e quella dello strumento e che l'impiego sia compatibile con i dati scritti sulla targhetta (pressione, temperatura, densità, ecc.).

Lo strumento non va impiegato con fluido che tende ad aderire o cristallizzare, perché bloccherebbe il galleggiante che scorre lungo l'asta guida.

L'indicatore di livello serie TLQ, deve essere installato in posizione verticale. (Angolo massimo 3°).

Il montaggio tipico dello strumento è di testa, sia per il modello TLQ-S che TLQ-H (fig.A). Esiste inoltre la possibilità (solo per il modello TLQ-H) di avere lo strumento con quadrante montato in basso al serbatoio (fig.B).

FIG. A

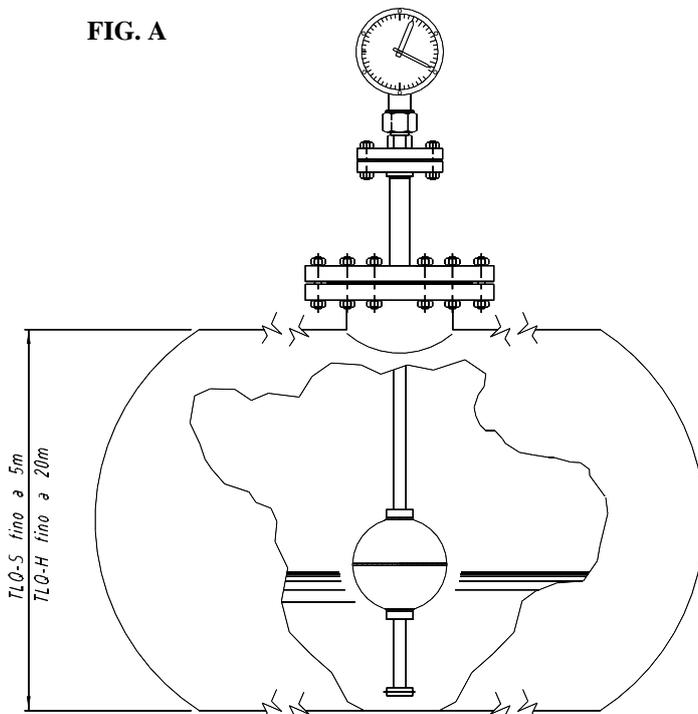
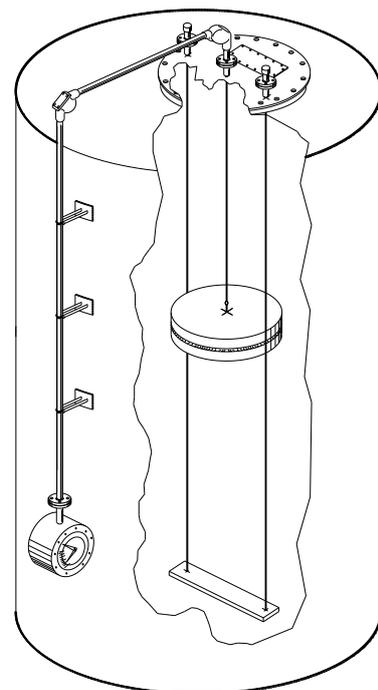


FIG. B



Sequenza di montaggio:

1. Inserire il galleggiante nell'asta con il riferimento ("TOP") verso l'alto e, posizionare il fermo nell'apposita sede posta all'estremità inferiore dell'asta.
2. Inserire l'asta completa di galleggiante nel serbatoio e fissarli. Nel caso in cui il galleggiante sia più grande del diametro del bocchello, inserirlo attraverso il passo d'uomo laterale del serbatoio.
3. Srotolare la fune dalla testata collegata al magnete interno(1), e farlo scorrere lentamente all'interno dell'asta finché incontra la repulsione dovuta al magnete interno del galleggiante(2). Recuperare circa 30-40 cm di filo e lasciare cadere il magnete, che, per il suo stesso peso vincerà il campo magnetico del magnete del galleggiante, posizionandosi al di sotto di esso (vedi fig. a lato). Verificare l'avvenuto aggancio tirando **leggermente** il filo che, opporrà una certa resistenza dovuta alla repulsione tra i due magneti.
4. Rilasciare molto lentamente il filo che andrà ad avvolgersi sulla carrucola fino a che sia in tensione.
5. Avvitare il collo dello strumento sulla flangia di connessione.
6. Svitare il coperchio del quadrante dalla parte opposta alle lancette.
7. Rimuovere la vite LOCK SCREW per sbloccare la fune e regolare la vite BRAKE SCREW per permettere il giusto scorrimento della fune (vedi Fig.1)

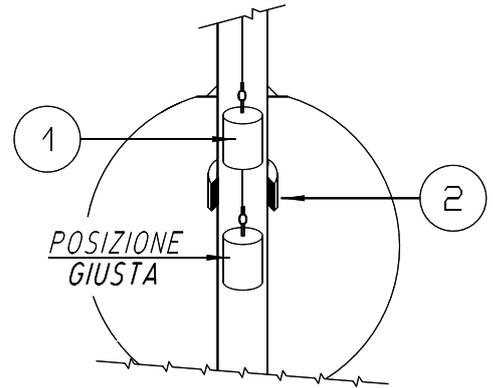


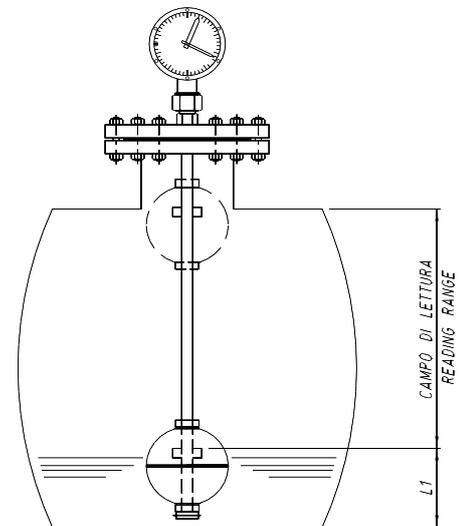
Fig.1

Lo strumento ha una zona "morta" dove non è possibile misurare il livello (L1).

Questa è dovuta alla distanza che si ha, tra il punto di galleggiamento del galleggiante ed il fondo del serbatoio.

Le scale di misura riportate sul quadrante sono di 4 tipi:

- 0-3m a lancetta e scala singola; graduazione STD 10mm
- 0-5m a lancetta doppia e scala doppia ; una graduazione in centimetri 0-100(settore esterno nero) e una in metri 0-5m settore rosso interno)
- 0-10m a lancetta doppia e scala doppia ; una graduazione in centimetri 0-100(settore esterno nero) e una in metri 0-10m settore rosso interno)
- 0-20m a lancetta doppia e scala doppia ; una graduazione in centimetri 0-100(settore esterno nero) e una in metri 0-20m settore rosso interno)



Nel caso in cui il livello da misurare sia es: 4.5m, la lancetta interna dei metri non sarà mai al 100% del quadrante ma a poco più di $\frac{3}{4}$ nonostante i 4.5 metri rappresenti il 100% della misura richiesta. Questo succede perchè lo strumento adottato ha un range fisso, in questo caso di 5m.(Vedi fig. a lato).



4.2 CABLAGGIO ELETTRICO

Il collegamento deve essere effettuato secondo gli schemi riportati e, i cavi devono essere idonei all'applicazione prevista. (temperatura, ambiente, ecc.)

I cablaggi devono essere eseguiti in conformità alle leggi vigenti nel paese di installazione.

Sono preferibili cavi schermati per evitare malfunzionamenti causati da picchi di corrente.

Dopo il cablaggio chiudere bene la custodia ed il pressacavo.

I sensori sono inseriti nel retro del quadrante dove si accede facilmente svitando il coperchio posteriore.

Note per Ambienti con pericoli di esplosioni (Ex)

I collegamenti devono essere realizzati mediante entrate di cavo o condutture in tubo conformi alla norma EN 60079-14.

L'entrata di cavo non deve alterare le proprietà specifiche del modo di protezione come indicato nella norma EN 60079-1.

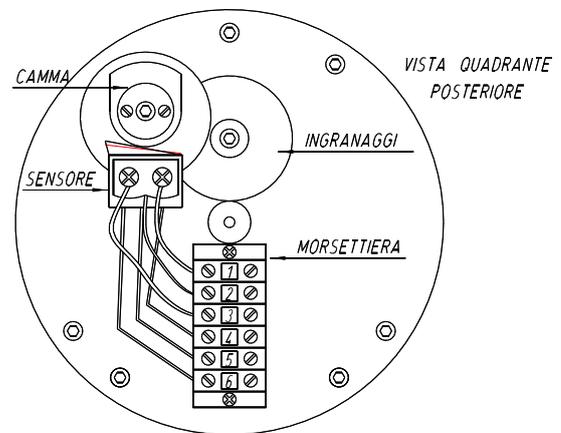
Quando l'ingresso cavi viene fatto a mezzo di pressacavo, questo deve essere scelto correttamente in rapporto al tipo di impianto e al tipo di cavo. Il pressacavo va stretto a fondo affinché gli anelli di tenuta realizzino la pressione necessaria.

Il collegamento di terra va collegato a quello generale dell'impianto con un conduttore di sezione adeguata (normalmente

delle medesima sezione di quella di linea).

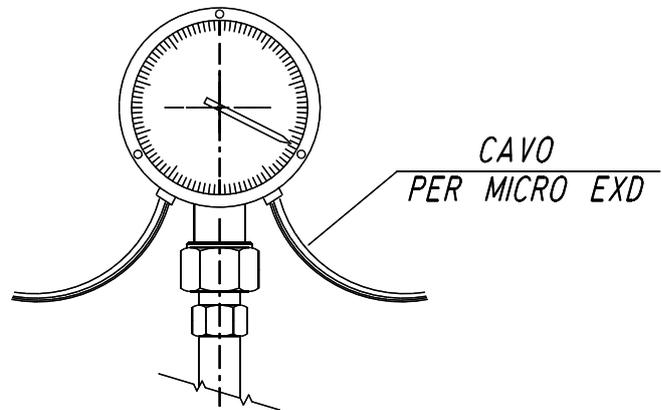
- ALLARMI CON MICRO Serie CS (tipo standard)

	1	NC	
Micro 1	2	NO	
Basso livello	3	C	NC=normalmente chiuso
-----	4	NC	NO=normalmente aperto
Micro 2	5	NO	C=comune
Alto livello	6	C	



- ALLARMI CON MICRO Serie CE (tipo Exd)

I microinterruttori sono stati sviluppati per l'utilizzo in aree pericolose (Exd). La custodia dello strumento garantisce solo la protezione meccanica mentre, il microinterruttore e il suo cavo sono fusi in un unico componente. Dalla custodia esce il cavo del microinterruttore che dovrà essere cablato secondo le norme EN60079-14



- ALLARMI CON SENSORE DI PROSSIMITA'

TIPO NAMUR Serie CR

Sensore 1	1	+
Basso livello	2	-
-----	3	+
Sensore 2	4	-
Alto livello		

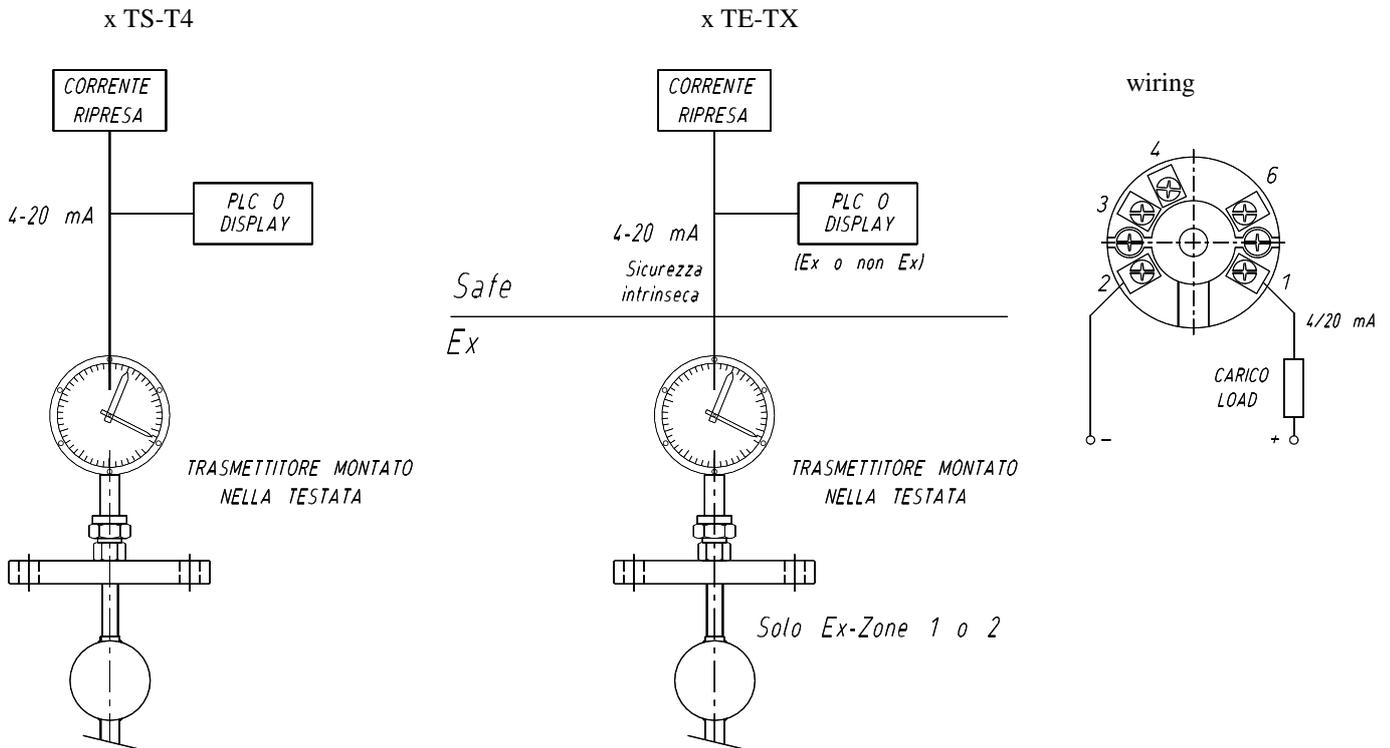
TIPO PNP Serie CP

Sensor 1	1	+
Low level	2	-
-----	3	U
Sensor 2	4	+
High level	5	-
	6	U

TIPO NPN Serie CN

Sensor 1	1	+
Low level	2	-
-----	3	U
Sensor 2	4	+
High level	5	-
	6	U

-TRASMETTITORE 4/20mA serie TS-TE-T4-TX



5 MESSA IN SERVIZIO

Accertarsi che l'impiego non sia superiore a quello consentito (es. pressione, temperatura, ecc) e verificare che lo strumento esegua correttamente la misura, facendo variare alcune volte il livello del liquido nel serbatoio. Nel caso non fosse possibile, si può spostare il galleggiante a mano.

Nella **versione con trasmettitore**, inserire un amperometro in serie alla linea per verificare il corretto funzionamento dello stesso.

La configurazione standard va da 4mA = 0% a 20mA = 100% (su richiesta la configurazione può essere invertita).

Rispettare la tensione di alimentazione che è 10-35 Volt per modelli standard 10-28 Volt per versioni EExi.

Il massimo carico è dato dalla formula:

$$R_{LOAD} = (V_{SUPPLY} - 8) / 0.023$$

Lo strumento non deve funzionare nelle vicinanze immediate di forti campi magnetici (distanza minima: 1m)

Si può utilizzare solo con appositi alimentatori o indicatori.

Nella **versione con allarmi** verificare il corretto funzionamento di questi, facendo scorrere lentamente il galleggiante sull'asta e controllando che avvenga la commutazione dell'allarme.

6.TARATURA

Regolazione della lancetta indicatrice

Accertarsi che il galleggiante sia nella posizione di "minimo livello", quindi togliere il coperchio anteriore ed allentare le viti di bloccaggio della lancetta poste sotto di essa. Allineare la lancetta sulla posizione di "ZERO" o di minimo livello (se diverso da zero); serrare i grani di bloccaggio facendo attenzione a non danneggiare la lancetta.

Nei modelli a due lancette, (lancetta ROSSA = metri e lancetta NERA = centimetri) nel serrare i grani di blocco, fare attenzione a mantenere distanziate tra di loro le lancette sul perno di fissaggio, per evitare durante la rotazione il blocco delle stesse.

Taratura dei contatti di allarme

I contatti di allarmi sono di norma già regolati in fabbrica.

Nel caso di taratura non prevista in fase di costruzione procedere come segue:

- togliere il coperchio posteriore e allentare le viti del blocco cammes;
- posizionare il galleggiante alle quote desiderate e ruotare le cammes fino a quando il contatto effettua la commutazione;
per l'intervento di massimo livello, ruotare la camme superiore in senso antiorario;
- per l'intervento di minimo livello, ruotare la camme inferiore in senso orario.
- bloccare le viti del blocco cammes e controllare che il contatto scatti nel punto desiderato facendo scorrere manualmente il galleggiante sull'asta guida.

Taratura del trasmettitore 4/20 ma

La versione con il trasmettitore 4/20mA è già tarata in fabbrica e non necessita di regolazioni in loco. Solitamente sono tarati per dare un segnale di 4 mA a serbatoio vuoto e 20 mA serbatoio pieno.

Note per Ambienti con pericoli di esplosioni (Ex)

L'apparecchiatura di collaudo per la prova funzionale, deve essere idonea o certificata per l'impiego in zone pericolose. Solo persone qualificate possono effettuare tali lavori. Il personale tecnico competente dovrà collegare e staccare le linee elettriche.

7.MANUTENZIONE

Gli indicatori di livello meccanici a quadrante, di norma, non necessitano di una manutenzione programmata.

Verificare periodicamente, circa ogni sei mesi, che l'asta e il galleggiante siano puliti e che lo strumento funzioni in modo corretto.

Note per Ambienti con pericoli di esplosioni (Ex)

Le verifiche e la manutenzione dei sensori antideflagranti devono essere effettuate secondo i criteri della norma EN 60079-17.

- i morsetti e cablaggi ben serrati ad evitare surriscaldamenti.
- tutti i pezzi sostitutivi devono essere ricambi originali.
- non sono ammessi riparazioni di pezzi rotti.

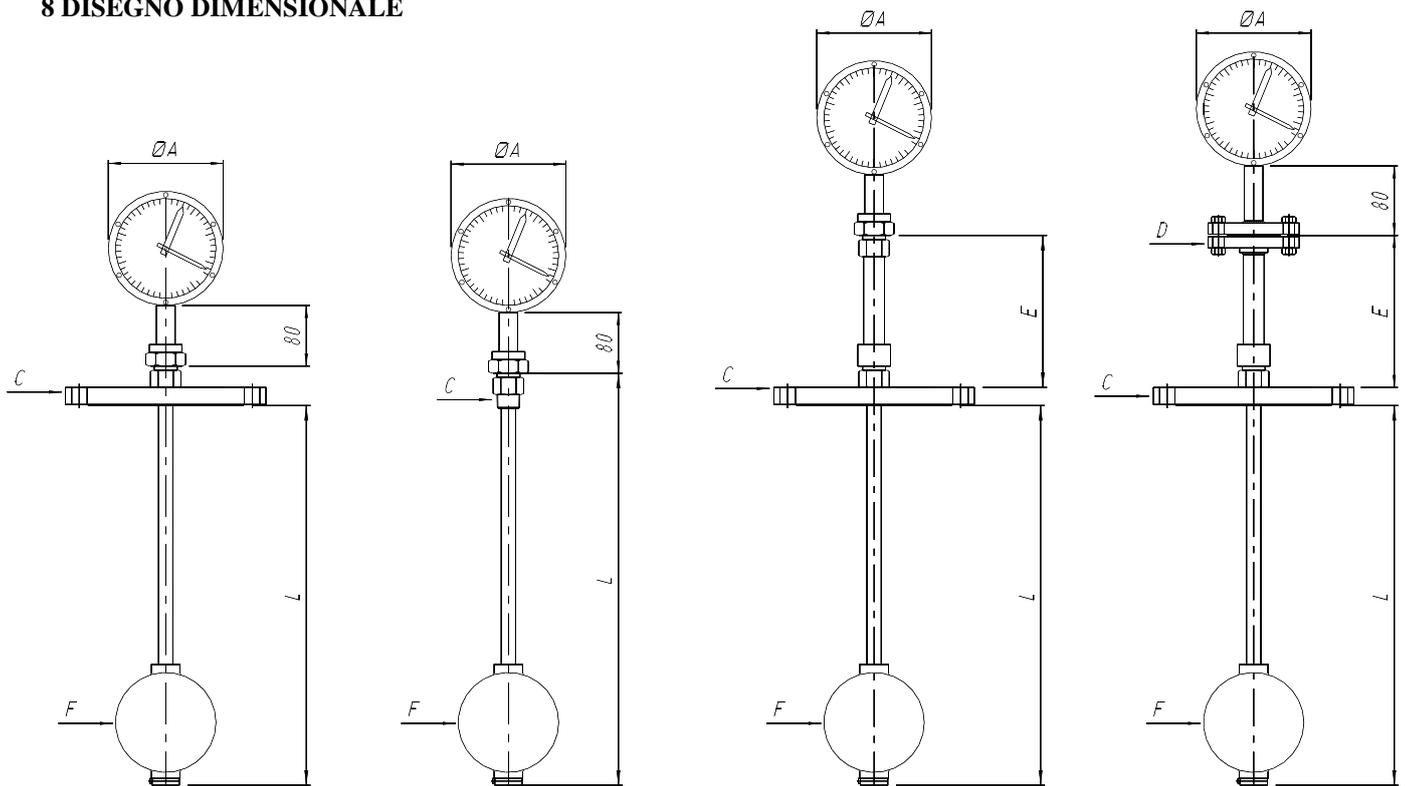
7.1 AVVERTENZE

- MAI aprire il coperchio senza prima essere certi che sia stata tolta tensione;
- MAI lasciare la custodia senza il coperchio per un tempo superiore a quello dell'ispezione;
- MAI utilizzare lo strumento a pressione o temperatura superiore ai dati di targa;
- MAI utilizzare lo strumento con rating elettrico superiore ai dati di targa;
- MAI eseguire regolazioni o sostituzioni di pezzi senza aver letto con attenzione le istruzioni; nel caso di dubbi consultare il nostro servizio clienti;
- MAI lubrificare componenti dello strumento;
- Nel caso di strumento impiegato con temperature fredde od elevate attuare tutte le precauzioni necessarie per garantire la protezione al personale di servizio durante le fasi della manutenzione.

7.2 SOSTITUZIONE DEL GALLEGGIANTE

- Smontare lo strumento dal serbatoio ed estrarre l'asta con il galleggiante;
- Attenzione a non piegare o urtare l'asta in modo violento;
- Estrarre il galleggiante svitando il fermo posto sul fondo asta;
- Inserire il nuovo galleggiante (rispettando la posizione ALTO del galleggiante).
- Rimontare il tutto.
- Eeguire la procedura descritta nel paragrafo **sequenza di montaggio**.

8 DISEGNO DIMENSIONALE



Valori dimensionali richiesti:

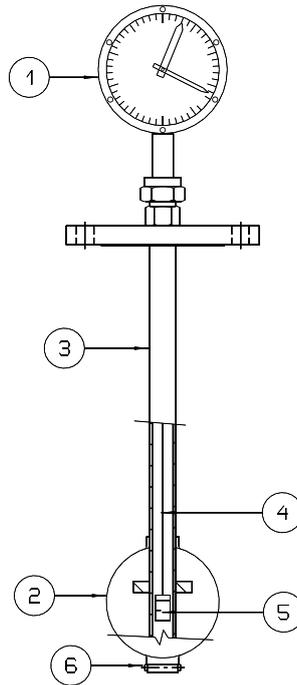
- C=Conessioni
- L=Campo
- E=Prolunga
- F=Galleggiante
- D=Attacco prolunga

	TLQ-S		TLQ-H	
A	Ø160		Ø220	
C	FILETTATO	3/4 GAS-M	FILETTATO	1.1/4" GAS-F
	FLANGIATO	UNI DN 20-150 PN10-16 ANSI 3/4" - 6" ANSI 150	FLANGIATO	UNI DN 32-150 PN10-16 ANSI 1" 1/4 - 6" ANSI 150
L	0-3 m		0-10 m	
	0-5 m		0-20 m	
F	Ø85x110 / Ø105		Ø140 / Ø300	
D	FILETTATO	UNI DN 20-25 PN10-16	FILETTATO	UNI DN 20-25 PN10-16
	FLANGIATO	ANSI 3/4" - 1" ANSI 150	FLANGIATO	ANSI 3/4" - 1" ANSI 150

9. RICAMBI

Nella richiesta del ricambio, indicare sempre il numero di serie dell'apparecchio.

Questo numero è riportato sulla targa dati dello strumento fissata sullo stesso ed è un numero di cinque cifre precedute dalla lettera "F" (es.: F45678).



6	FERMO SEEGER
5	MAGNETE INTERNO INTERNAL MAGNET
4	FUNE ROPE
3	TUBO TUBE
2(*)	GALLEGGIANTE FLOAT
1(*)	QUADRANTE DIAL
POS.	DENOMINAZIONE
POS.	DENOMINATION

10. LOCALIZZAZIONE GUASTI

Gli indicatori di livello serie TLQ, non sono normalmente soggetti a guasti.

Nel caso in cui non effettui la misura, effettuare la verifica come descritto nel paragrafo 7. MANUTENZIONE

11. SMALTIMENTO

Gli strumenti, una volta terminato il loro ciclo di funzionamento sono destinati alla rottamazione rispettare le normative vigenti in materia.

Durante la fase di smaltimento porre particolare attenzione ai polimeri, resine e gomme utilizzate nella fabbricazione (PVC, PTFE, PP, PVDF, neoprene, viton, etc.).

Separare la parte meccanica da quella elettronica che è da smaltire in conformità alle leggi vigenti.

I componenti metallici una volta ripuliti dalle guarnizioni, ricoperture protettive particolari richieste dal cliente e da ogni altro componente in materiale plastico, sono riciclabili.

12. GARANZIA

Tutti gli indicatori di livello sono garantiti esenti da difetti di costruzione per 12 mesi dalla data di spedizione.

In caso di malfunzionamenti, con restituzione, entro il limite sopra indicato le Officine Orobiche provvederanno alla sostituzione in garanzia (escluse spese di trasporto) delle parti danneggiate, sempre che il guasto non sia imputabile ad un improprio utilizzo dell'interruttore.

Le OFFICINE OROBICHE non sono in alcun modo responsabili dell'eventuale uso non corretto dei propri prodotti qualora essi siano utilizzati per finalità diverse da quelle riportate nelle specifiche accettate in ordine.

In tali casi nessun reclamo sarà preso in considerazione.

Danni e/o spese, dirette e indirette, derivanti dall'installazione o dall'uso improprio non saranno in alcun modo attribuibili o addebitabili ad OFFICINE OROBICHE.

L'indicatore potrà essere utilizzato per un periodo massimo di 10 anni dalla consegna.

Dopo tale periodo sono possibili due alternative:

- 1) Sostituirlo con uno nuovo
- 2) Effettuare una revisione presso le OFFICINE OROBICHE.

PROCEDURA DI RESTITUZIONE DEGLI STRUMENTI

In allegato allo strumento in restituzione è essenziale indicare:

- 1) Nome dell'acquirente.
- 2) Descrizione del materiale.
- 3) Difetto evidenziato.
- 4) Dati di processo.
- 5) Liquidi con cui è stato a contatto lo strumento.

Lo strumento dovrà essere riconsegnato in perfetto stato di pulizia ed esente da polvere o depositi, nel caso le OFFICINE OROBICHE si riservano la facoltà di non effettuare la manutenzione e di rispedire lo strumento al mittente.

NOTE FINALI

Ogni strumento è fornito completamente montato e con tutti gli accessori richiesti.

Solo in casi particolari alcuni pezzi sono forniti separatamente.

Si raccomanda pertanto un attento esame della fornitura segnalandoci subito eventuali discordanze riscontrate.

NB : NEL CASO GLI STRUMENTI SIANO DESTINATI IN AREE CON PRESENZA DI ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE, L'UTILIZZATORE DOVRA' ATTENERSI ALLE ISTRUZIONI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA ALLEGATE A QUELLE STANDARD.