



**MANUALE ISTRUZIONI PER INTERRUITORI DI LIVELLO  
SERIE 20 Elettrici**

**1. DESCRIZIONE STRUMENTO**

Gli interruttori di livello serie 20 sono basati sul principio della leva e sono destinati ad essere montati lateralmente a recipienti in pressione.

Le connessioni possono essere filettate o flangiate.

L'azionamento della leva di comando avviene sotto l'azione della forza idrostatica e della forza di gravità, che agiscono nella medesima direzione e con verso opposto. La loro risultante sposta verticalmente un galleggiante (2) posizionato all'estremità del braccio di leva (3) inserito dentro il recipiente in pressione.

L'altro braccio di leva (3) è completamente interno al corpo dello strumento e comanda, tramite un sistema di movimento a biella e di azionamento a magnete, uno o due gruppi interruttori elettrici ubicati dentro la custodia (6) esterna.

La custodia (6) esterna può essere a tenuta stagna o antideflagrante.

**2. DEFINIZIONE MODELLO**

La definizione del modello è descritta nei nostri cataloghi generali.

Gli strumenti da noi forniti sono sempre identificati tramite un numero di matricola posto sulla targa strumento che è solitamente fissata sulla testata dello strumento.

**3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

L'azione della forza idrostatica è funzione sia del volume del galleggiante, sia della massa specifica del fluido e del valore del livello. Può variare da zero [galleggiante (2) completamente scoperto] ad un valore massimo [galleggiante (2) completamente immerso].

Quest'ultimo valore deve essere superiore a quello dovuto al peso del sistema per garantirne il funzionamento nonostante la presenza di attriti e di forze magnetiche attrattive/repulsive.

La forza risultante rappresenta il margine dello strumento.

Ogni strumento è caratterizzato da due margini:

1 - margine di salita (forza idrostatica - forza di gravità);

2 - margine di discesa (forza di gravità).

Sul braccio della leva di comando opposto a quello del galleggiante (2) è incernierata e rivolta verso l'alto una biella che porta alla sommità una "ancorina (1) magnetica". Questa ancorina (1) è vincolata a muoversi solo in direzione verticale da un "pozzetto", realizzato in materiale amagnetico (acciaio inossidabile).

Il pozzetto è chiuso all'estremità superiore e separa la parte dello strumento che si trova alla pressione di processo da quella a pressione atmosferica. Gli spessori sono calcolati secondo ASME VIII div. 1. Non esistono premistoppa o tenute meccaniche.

Quando l'ancorina (1) si alza o si abbassa, arriva ad entrare nel campo di un magnete (7) esterno al pozzetto che è collegato meccanicamente con uno o due microinteruttori elettrici.

Il magnete, con i suoi microinteruttori, costituisce il "gruppo interruttore" o "gruppo di scatto (5)".

Su ogni strumento è installabile un massimo di due gruppi di scatto, il cui funzionamento avviene a due diversi valori del livello del liquido. Quando la forza del campo magnetico tra ancorina (1) e gruppo di scatto (5) è superiore alla componente gravitazionale che tende a mantenere quest'ultimo aperto, si ha lo spostamento del magnete (7) e la conseguente commutazione dei microinteruttori (scatto). Quando la componente gravitazionale, nel corso di un ulteriore movimento dell'ancorina (1), diventa superiore alla forza del campo magnetico, si verifica lo spostamento di ritorno nella posizione originale del magnete (7) e la conseguente ricommutazione dei microinteruttori (distacco). Il punto di attacco e quello di distacco non sono coincidenti per la presenza di una isteresi interna allo strumento. Tale isteresi dello strumento prende il nome di "differenziale di scatto".

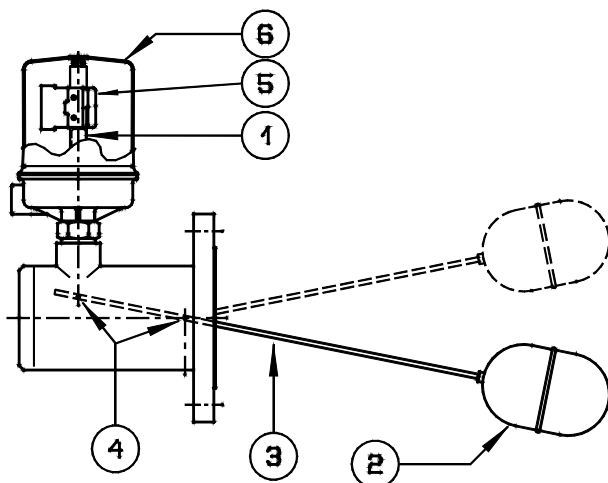
#### 4. INSTALLAZIONE

##### MONTAGGIO SULL'IMPIANTO

- Il punto d'installazione sul serbatoio deve essere sufficientemente lontano da ostacoli per garantirne lo spazio necessario allo smontaggio. Il galleggiante (2) all'interno del serbatoio deve essere posto in una zona non soggetta a turbolenza del liquido, se ciò non è possibile si devono prevedere delle protezioni che eliminino la turbolenza.
- Prima di installare lo strumento verificare che il bocchello d'attacco abbia dimensioni appropriate sia come diametro che come lunghezza [il galleggiante (2) deve entrare nel serbatoio] e che il bocchello sia perfettamente orizzontale (max 0.5° d'inclinazione) e con disassamento max 1°.
- L'interruttore di livello è basato su un principio di funzionamento che risente degli effetti di scuotimento e vibrazioni notevoli.

##### CABLAGGIO ELETTRICO

- Lo strumento è dotato di una o due morsettiere di collegamento poste all'interno della custodia (6).
- La morsettiera (12) è dotata di terminali su cui vanno cablate le connessioni esterne.
- Le indicazioni NC - C - NO riportate sulla morsettiera (12) si riferiscono allo strumento nel suo insieme e non al singolo microinterruttore (9), sono riferite alla condizione di assenza di liquido.
- Accertarsi che il coperchio della custodia (6) sia chiuso prima di applicare la corrente.



#### 5. MESSA IN SERVIZIO

- Accertarsi che l'utilizzo non sia superiore a quello consentito (pressioni e temperature superiori, peso specifico inferiore) e che il rating elettrico applicato sia idoneo rispetto ai dati di targa.
- Eseguire una verifica che lo strumento esegua correttamente la commutazione, facendo variare alcune volte il livello del liquido.

#### 6. TARATURA

Lo strumento è tarato in fabbrica e non necessita di nessun tipo di regolazione in loco.

#### 7. MANUTENZIONE

Si consiglia una ispezione periodica (ogni 6 mesi circa) che garantisca lo stato di efficienza dello strumento dal momento della sua installazione. I controlli da eseguire sono semplici e rapidi, si suddividono in due: ispezione al corpo / galleggiante ed al gruppo scatto.

##### 7.1 AVVERTENZE

- MAI aprire il coperchio senza prima essere certi che sia stata tolta la corrente.
- MAI lasciare la custodia (6) senza il coperchio per un tempo superiore a quello dell'ispezione.
- MAI utilizzare lo strumento a pressioni o temperature superiori a quelle di targa.
- MAI utilizzare lo strumento con rating elettrico superiore a quello di targa.
- MAI eseguire regolazioni o sostituzioni di pezzi senza aver letto con attenzione le istruzioni, nel caso di dubbi consultare il nostro servizio di assistenza clienti.
- MAI lubrificare componenti dello strumento.

Nel caso di strumenti con temperatura elevata attuare tutte le precauzioni necessarie per garantire la protezione al personale di servizio.

**7.2 ISPEZIONE PERIODICHE AL GALLEGGIANTE**

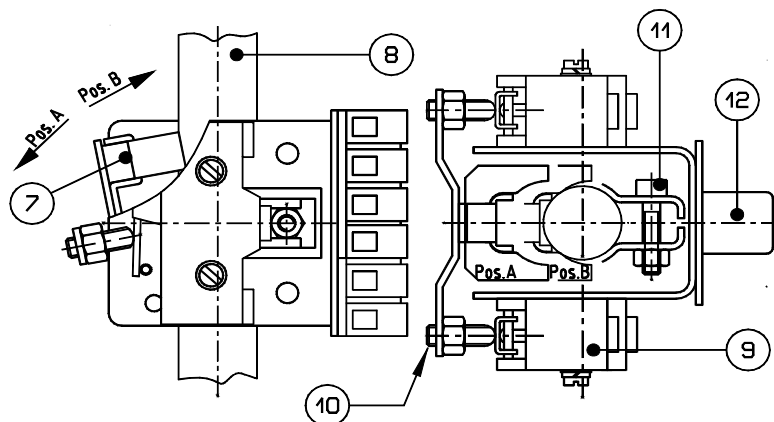
Effettuare una pulizia periodica del galleggiante (2) e verificare che non esistano incrostazioni o sporco tra l'asta e i supporti dei fulcri (4) che creino ostacolo al libero movimento del galleggiante.

**7.3 ISPEZIONE PERIODICHE AI CONTATTI**

Quando lo strumento viene smontato per le operazioni di pulizia verificare, muovendo manualmente il galleggiante (2), che il microinterruttore (9) effettui regolarmente la commutazione.

**7.4 SOSTITUZIONE DEL GRUPPO INTERRUETTORE E DEL MICRO**

- Se si deve asportare il gruppo interruttore per la sostituzione, rilevare con un calibro la posizione iniziale per garantire il corretto riposizionamento a lavori ultimati.
- Per la sostituzione del microinterruttore (9) procedere nel modo seguente:
  - a- assicurarsi che l'apparecchio sia fuori tensione.
  - b- rilevare l'esatta posizione del gruppo interruttore con un calibro.
  - c- scollegare i collegamenti in morsettiere (prendere nota dei collegamenti iniziali), togliere il gruppo interruttore, sbloccandolo con la vite (11).
  - d- sostituire il microinterruttore (9).
  - e- rimontare il gruppo interruttore sul tubetto (8) nella posizione precedente, come indicato al punto "b".
  - f- effettuare la regolazione scatto nel modo seguente.
    - Portare manualmente il gruppo magnete (7) contro il tubetto (8), agire sul grano (10) di taratura fino allo scatto del microinterruttore (9). Prevedere un giro di over corsa del grano (10) dopo lo scatto.
    - g- verificare il funzionamento del microinterruttore (9) con un ohmetro ed eseguire alcune prove manuali di verifica scatto microinterruttore (9).
    - h- ricollegare i fili alla morsettiera (12) come da punto 7c.

**GRUPPO DI SCATTO**

**REGOLAZIONE DEL PUNTO D'INTERVENTO**

- Il gruppo interruttore viene posizionato in fabbrica durante la taratura e i successivi controlli al punto di intervento richiesto. La sua posizione iniziale non deve essere normalmente modificata.
- Se si deve asportare il gruppo interruttore per la sostituzione del microinterruttore (9), e/o del gruppo completo, rilevare con un calibro la posizione iniziale per garantire il corretto riposizionamento a lavori ultimati.
- Nel caso che l'operazione di rilevamento erroneamente non venga eseguita, procedere nel modo seguente:
  - a - portare il livello del fluido nel punto desiderato.
  - b - abbassare il gruppo interruttore lentamente fino a quando il gruppo magnete (7) da pos. B ruoti verso il tubetto (8) e l'interruttore commutato.
  - c - se lo scatto richiesto è per basso livello, bloccare il gruppo interruttore in questa posizione con la vite (11).
  - d - se lo scatto richiesto è per alto livello, alzare lentamente il gruppo fino a quando il gruppo magnete (7) ritorna nella pos. A, bloccare il gruppo interruttore in questa posizione con la vite (11).



## 8. LOCALIZZAZIONE GUASTI

Gli interruttori di livello serie 20 sono progettati per durare a lungo senza difetti.

Nel caso l'interruttore di livello non effettui la segnalazione d'allarme consigliamo di eseguire un controllo al gruppo scatto e successivamente al galleggiante (2) come indicato nel paragrafo manutenzione preventiva.

Se dopo tutti i controlli non si riesce a localizzare il difetto, rivolgersi al nostro servizio clienti.

## 9. SMALTIMENTO

Lo smaltimento degli strumenti, una volta terminato il loro ciclo di installazione in opera e quindi destinati alla rottamazione, deve rispettare le normative vigenti sia nel luogo di installazione che nel luogo di smaltimento finale.

Quanto sopra riguarda in modo particolare i polimeri, le resine e le gomme eventualmente utilizzate nella fabbricazione (PVC, PTFE, PP, PVDF, neoprene, viton, cosiddetto non amianto, etc.).

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

### ATTENZIONE

Qualora i microinterruttori installati siano del tipo a bulbo di mercurio, devono essere smaltiti in conformità alle normative vigenti relative ai materiali tossici nocivi. Le altre tipologie di microinterruttori non sono costituite da materiali tossici.

## 10. GARANZIA

Tutti gli interruttori della serie 20 sono garantiti esenti da difetti di materiale e lavorazione per 5 anni dalla data di spedizione. In caso di malfunzionamenti, con restituzione, entro il limite sopra indicato e se si riscontrerà che la causa sia coperta dalla garanzia, le Officine Orobiche eseguiranno tutte le operazioni necessarie (fino alla sostituzione dello strumento) senza nessun addebito per l'acquirente, fatta eccezione per le spese di trasporto.

Le OFFICINE OROBICHE non sono in alcun modo responsabili dell'eventuale uso non corretto dei propri prodotti o qualora essi siano utilizzati per finalità diverse da quelle riportate nelle specifiche d'ordine come accettate dal fabbricante. In tali casi nessun reclamo sarà accettato. Danni e/o spese, dirette e indirette, derivanti dall'installazione o dall'uso improprio non saranno in alcun modo attribuibili o a addebitabili a OFFICINE OROBICHE.

Lo strumento potrà essere utilizzato per un periodo massimo di 10 anni dalla consegna.

Dopo tale periodo sono possibili due alternative:

- 1) fare effettuare una revisione dalle OFFICINE OROBICHE o comunque da un tecnico specializzato che si assuma la responsabilità per il suo ulteriore utilizzo;
- 2) sostituirlo con uno strumento nuovo.

## NOTE FINALI

Ogni strumento viene fornito completamente montato e con tutti gli accessori richiesti. Solo in casi particolari alcuni pezzi vengono forniti separatamente. Si raccomanda pertanto un attento esame della fornitura segnalandoci subito eventuali discordanze riscontrate.

Nella richiesta di ricambi, indicare sempre il numero di serie dell'apparecchio. Questo numero è riportato sulla targa strumento fissata sulla custodia (6). E' un numero di cinque cifre precedute dalla lettera "F" (es.: F45678).

**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.**