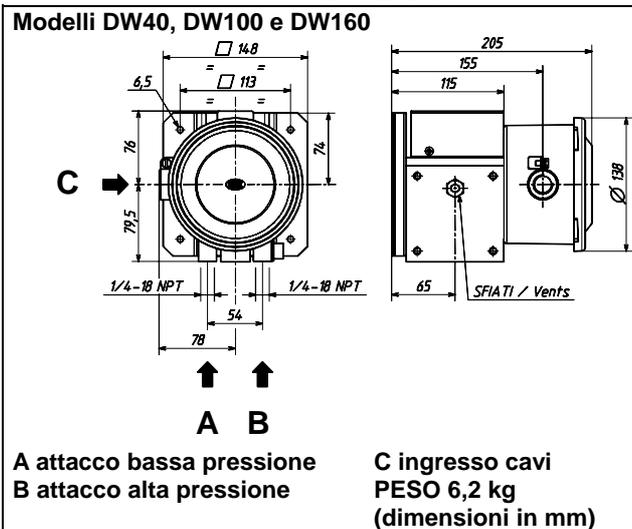
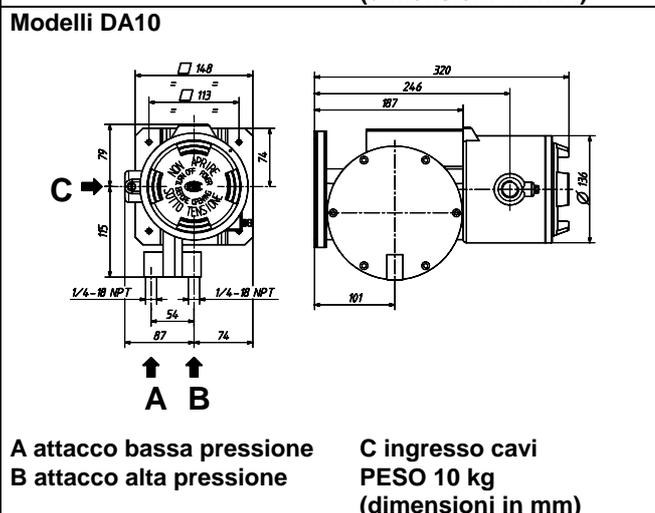
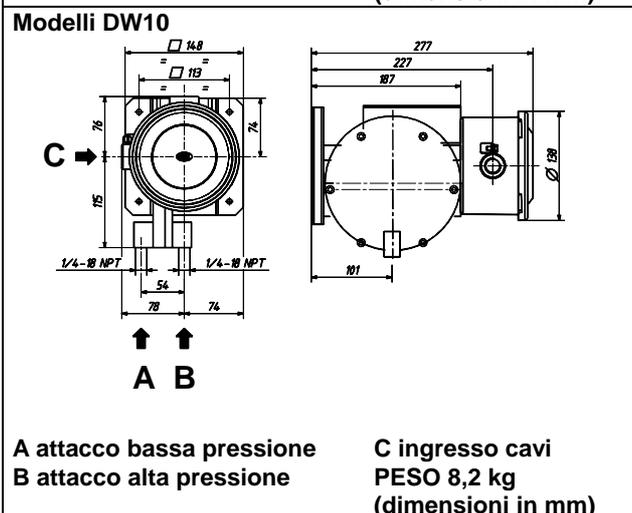
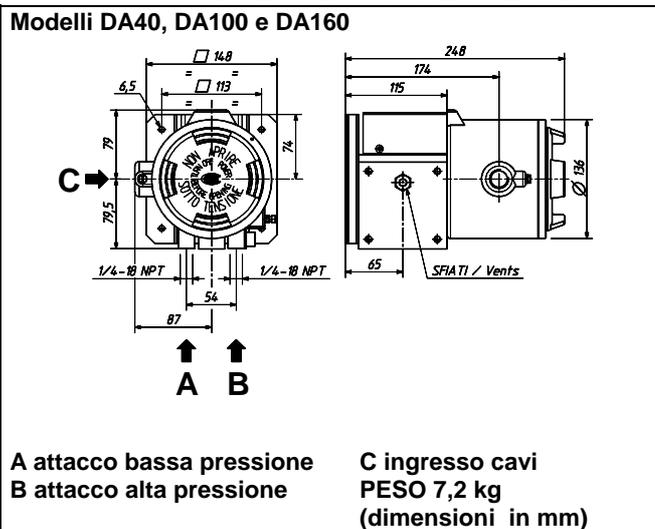


PRESSOSTATI DIFFERENZIALI

STAGNI: SERIE DW



A PROVA DI ESPLOSIONE: SERIE DA



NOTA: Dimensioni e pesi impegnativi vengono rilasciati su disegni certificati.

ATTENZIONE

- Prima di installare, utilizzare o mantenere lo strumento è necessario **leggere e comprendere** quanto riportato nell'allegato Manuale di istruzioni.
- L'installazione e la manutenzione dello strumento devono essere eseguite solo da **personale qualificato**.
- **L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA SOLO DOPO AVER VERIFICATO LA CONGRUITÀ DELLE CARATTERISTICHE DELLO STRUMENTO CON I REQUISITI DELL'IMPIANTO E DEL PROCESSO.**
- Le **caratteristiche** funzionali dello strumento ed il suo grado di protezione sono riportate sulla targa di identificazione fissata alla custodia.



ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER IMPIEGO IN ATMOSFERE PERICOLOSE.



RACCOMANDAZIONI PER L'IMPIEGO SICURO DEL PRESSOSTATO.

DOCUMENTO CORRELATO

a documento autentificato con certificato
N° CESI 03 ATEX 004

1.

Tutti i dati, le affermazioni e le raccomandazioni fornite con questo manuale sono basate su informazioni da noi ritenute attendibili. Poiché le condizioni di impiego effettivo sono al di fuori del nostro controllo, i nostri prodotti sono venduti sotto la condizione che sia lo stesso utilizzatore a valutare tali condizioni prima di adottare le nostre raccomandazioni per lo scopo o l'uso da lui previsto.

Il presente documento è di proprietà della **ETTORE CELLA SPA** e non può essere riprodotto in nessun modo, né usato per scopi diversi da quelli per i quali viene fornito.

AVVERTENZE

1.1 PREMESSA

La scelta di una serie o di un modello poco adatto, come pure una installazione errata, conducono a un funzionamento imperfetto e abbreviano la durata dello strumento. Non seguire le indicazioni di questo manuale può causare danni allo strumento, all'ambiente e alle persone

1.2 SOVRACCARICHI AMMESSI

Possono essere **saltuariamente** sopportate pressioni eccedenti il campo, purché stiano entro i limiti precisati nelle caratteristiche dello strumento stesso (pressione di prova). Pressioni **continue** eccedenti il campo possono essere applicate allo strumento, purché chiaramente dichiarate nelle caratteristiche dello strumento. I valori di corrente e tensione precisati nelle specifiche tecniche e sulla targa **non** devono essere superati. Sovraccarichi momentanei possono avere effetti distruttivi sull'interruttore.

1.3 VIBRAZIONI MECCANICHE

Possono in genere portare all'usura di alcune parti dello strumento o provocare falsi interventi. E' pertanto consigliabile installare lo strumento in assenza di vibrazioni. In caso di impossibilità è bene usare accorgimenti tendenti ad attenuarne gli effetti (supporti elastici, installazione con piolino del microinterruttore disposto ortogonalmente al piano di vibrazione, ecc.).

1.4 TEMPERATURE

Per effetto della temperatura, sia ambiente che del fluido di processo, la temperatura dello strumento potrebbe eccedere dai limiti ammessi (normalmente da -20°C a +85°C). Pertanto in tale caso usare opportuni accorgimenti (protezione contro le radiazioni di calore, separatori di fluido, sifoni di raffreddamento, armadi riscaldati) atti a limitarne il valore. Il fluido di processo o sue impurità non devono comunque solidificare nelle camere dello strumento.

2. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La pressione differenziale, agendo sull'elemento sensibile a membrana ne determina la deformazione elastica che viene impiegata per mettere in azione uno o due microinterruttori elettrici posizionati su valori di intervento prefissati. I microinterruttori sono del tipo a scatto rapido con riarmo automatico. Quando la pressione si scosta dal valore di intervento ritornando verso i valori normali, avviene il riarmo. Il loro scarto differenziale (differenza tra il valore di intervento e il valore di ripristino) può essere fisso oppure regolabile (lettera R del codice contatti).

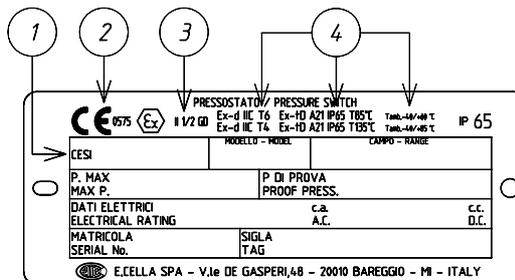
3.

TARGA D'IDENTIFICAZIONE E CONTRASSEGNI

Lo strumento è dotato di una targa metallica portante tutte le sue caratteristiche funzionali e, nel caso di esecuzione a prova di esplosione (serie DA) i contrassegni previsti dalle norme EN60079-0 ed EN61241-0.. La fig.1 riporta la targa montata sugli strumenti a prova di esplosione.



Fig. 1 - Targa strumenti a prova di esplosione



- 1 Organismo notificato che ha emesso il certificato di tipo e numero del certificato stesso.
- 2 Marcatura CE e numero di identificazione dell'organismo notificato responsabile della sorveglianza sulla produzione.
- 3 Classificazione dell'apparecchiatura come stabilito dalla direttiva ATEX 94/9 CE.
- 4 Modo di protezione e limiti di temperatura ambiente di funzionamento.

4. REGOLAZIONE DEL PUNTO DI INTERVENTO

Ogni microinterruttore è indipendente e può essere regolato mediante una vite (di regolazione) in modo da scattare quando la pressione raggiunge (in aumento o in diminuzione) il valore desiderato (punto di intervento). Lo strumento viene normalmente fornito con taratura sul valore del campo più vicino allo zero (**taratura di fabbrica**).

Lo strumento è dotato di una targa adesiva prevista per riportare il valore di taratura del punto di intervento.

Con **taratura di fabbrica** i valori non sono indicati sulla targa in quanto provvisori e da modificarsi con i valori definitivi.

Prima della sua installazione lo strumento deve **essere tarato** e i valori di taratura definitivi scritti con apposita penna a inchiostro indelebile sulla targa adesiva.

Se lo strumento è stato espressamente ordinato con **taratura specifica**, è buona norma controllare, prima della sua installazione, i valori di taratura scritti sulla targa adesiva.



La posizione delle viti di regolazione è illustrata nella figura 2.

L'effetto del senso di rotazione delle viti di regolazione è descritto sulla targa adesiva.

Fig. 2 - Connessioni elettriche e viti di regolazione

<p>Strumenti a un contatto</p> <p>1 - Vite di regolazione punto di intervento micro 3 - Morsettiera 4 - Piastrina di identificazione connessioni elettriche</p>	<p>Strumenti a due contatti</p> <p>1 - Vite di regolazione punto di intervento micro 2 2 - Vite di regolazione punto di intervento micro 1 3 - Morsettiera 4 - Piastrina di identificazione connessioni elettriche</p>	<p>Circuito elettrico del microinterruttore Stato dei contatti a pressione atmosferica</p> <p>Designazione dei contatti: C - comune NA - Normalmente aperto NC - Normalmente chiuso</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. TARATURA DEL PUNTO DI INTERVENTO

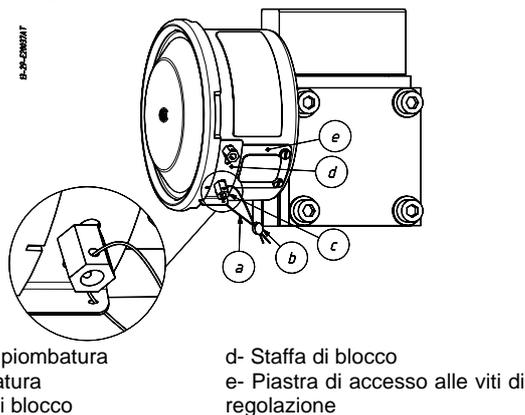
Per procedere alla taratura e periodicamente alla verifica funzionale dello strumento è necessario disporre di un opportuno **circuito di taratura** (fig. 5) e di una adeguata sorgente di pressione.

5.1 OPERAZIONI PRELIMINARI

Pressostati stagni (Serie DW) (Fig. 3)

Togliere il dispositivo di blocco fissato sul fianco della custodia dello strumento e la piastra di accesso alle viti di regolazione. Togliere il coperchio ruotando in senso antiorario.

Fig. 3 - Dispositivo di blocco coperchio e piombatura pressostati stagni

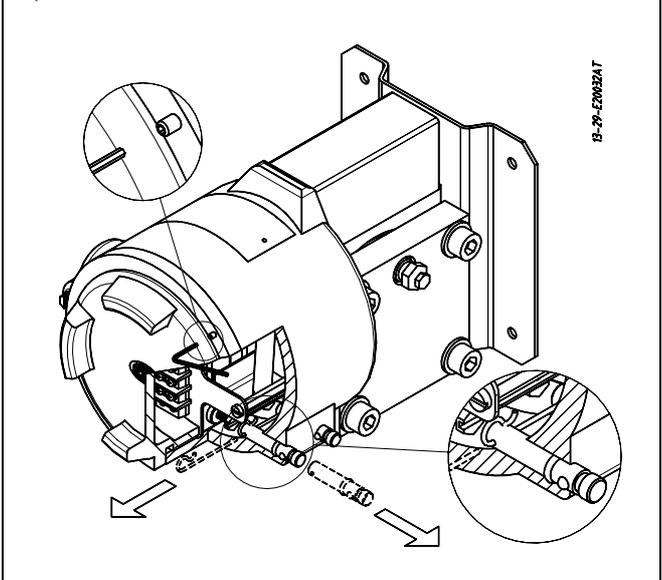


Pressostati a prova di esplosione (Serie DA) (Fig. 4)

ATTENZIONE: Non aprire il coperchio del pressostato (serie DA) in ambienti con pericolo di esplosione quando lo strumento è alimentato.

Allentare il grano di bloccaggio posto sul coperchio, con chiave esagonale 1,5, quindi svitare il coperchio. Togliere il dispositivo di blocco interno inserito sui tappi di chiusura e sfilare i tappi.

Fig. 4 - Dispositivo di blocco coperchio pressostati a prova di esplosione



5.2 CIRCUITO E OPERAZIONI DI TARATURA

Predisporre il circuito di controllo come indicato in Fig. 5. L'allacciamento delle spie luminose ai morsetti del contatto 1 o 2 deve essere fatto nella posizione NA o NC in funzione del tipo di azione che dovrà svolgere il contatto.

Collegamento fra i morsetti C ed NA

- Se il circuito è aperto alla pressione di lavoro, l'interruttore **chiude** il circuito con pressione in **aumento** al raggiungimento del valore desiderato.
- Se il circuito è chiuso alla pressione di lavoro, l'interruttore **apre** il circuito con pressione in **diminuzione** al raggiungimento del valore desiderato.

Collegamento fra i morsetti C ed NC

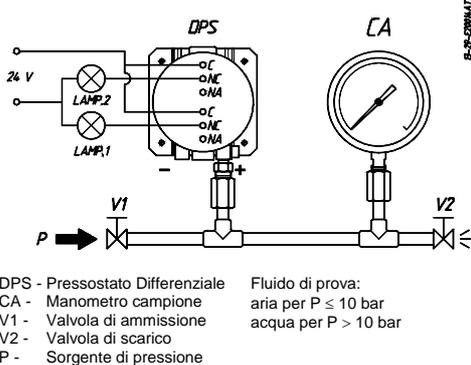
- Se il circuito è chiuso alla pressione di lavoro, l'interruttore **apre** il circuito con pressione in **aumento** al raggiungimento del valore desiderato.
- Se il circuito è aperto alla pressione di lavoro, l'interruttore **chiude** il circuito con pressione in **diminuzione** al raggiungimento del valore desiderato.



Lo strumento campione deve avere un campo di misura approssimativamente uguale o di poco superiore al campo del pressostato, e deve essere di precisione congruente alla precisione con cui si desidera tarare il punto di intervento.

Il pressostato deve essere tenuto nella posizione di normale installazione, cioè con la presa di pressione diretta verso il basso; lo strumento deve essere collegato alla sorgente di pressione dalla presa + mentre la presa - deve essere lasciata all'atmosfera.

Fig. 5 - Circuito di taratura



Evitare assolutamente di forzare a mano o con attrezzi il supporto elastico del microinterruttore. Ciò può compromettere il funzionamento dello strumento.

ATTENZIONE: Se l'interruttore è del tipo con differenziale regolabile (lettera R del codice contatti) prima di procedere con le operazioni successive bisogna procedere alla regolazione del differenziale (vedere allegato NI-704).

Aumentare la pressione nel circuito fino al valore di intervento desiderato del primo microinterruttore.

Mediante un cacciavite a lama larga agire, come specificato sulla targa adesiva, sino ad ottenere l'accensione (o lo spegnimento) della relativa lampadina.

- Se lo strumento è dotato di un solo contatto la regolazione è effettuata.

- Se è dotato di due contatti proseguire nel modo seguente.

Variare la pressione fino al valore di intervento desiderato del secondo contatto (fig. 2).

Agire sulla vite di regolazione del secondo contatto.

Ripetere le operazioni precedenti prima sul primo contatto, indi le operazioni sul secondo contatto, sino ad ottenere la precisione di intervento voluta. Ciò si rende necessario per l'influenza reciproca dei microinterruttori sull'elemento sensibile dello strumento.

Controllare i valori di taratura (variando opportunamente la pressione nel circuito) e registrarli, con penna a inchiostro indelebile, sulla targa adesiva.

5.3 OPERAZIONI FINALI

Scollegare lo strumento dal circuito di taratura.

Pressostati stagni (Serie DW)

Prendere il coperchio, controllare che la guarnizione di tenuta sia nel suo alloggiamento, inserire il coperchio sulla cassa, con la fessura di blocco posizionata in corrispondenza della staffa di blocco.

Ruotare il coperchio in senso orario serrandolo con forza. Montare la piastra di accesso alle viti di regolazione, quindi il dispositivo di blocco come in Fig.3.

Pressostati a prova di esplosione (Serie DA).

Infilare i tappi di chiusura dei fori di accesso alle viti di regolazione, **bloccarli** mediante il dispositivo interno ed eventualmente sigillarli con piombatura. Avvitare a fondo il coperchio e **bloccarlo** serrando il grano posto sullo stesso (Fig. 4)

Rimettere sull'attacco pressione e sul passaggio cavi i cappucci di protezione forniti con lo strumento.

IMPORTANTE: i cappucci di protezione devono essere tolti definitivamente solo **durante** le operazioni di collegamento (vedi §6).

6. MONTAGGIO E COLLEGAMENTI

6.1 MONTAGGIO

Effettuare il montaggio a **parete** mediante gli appositi fori, o su **palina** con l'apposita staffa (vedi Fig. 9).

La posizione prescelta deve essere tale che vibrazioni, possibilità di urti o variazioni di temperatura siano tollerabili. Con fluido di processo costituito da gas o vapore, lo strumento **deve** essere sistemato a quota più alta delle prese sulla tubazione (vedi Fig. 8). Con fluido di processo costituito da liquido, lo strumento può essere sistemato indifferentemente a quota più alta o più bassa (vedere Fig.7 e 8).

6.2 COLLEGAMENTI DI PRESSIONE

Le tubazioni di collegamento costituiscono parte integrante dello strumento nella trasmissione della variabile misurata dal punto di misura allo strumento.

Per una corretta installazione è necessario:

Montare su ciascuna presa della tubazione di processo una valvola di intercettazione con spurgo (valvola di radice) per permettere l'esclusione dello strumento e lo spurgo della tubazione di collegamento. Sarebbe opportuno che detta valvola avesse un dispositivo di blocco del volantino di manovra allo scopo di impedirne azionamenti casuali e non autorizzati.

Montare in prossimità dello strumento **un collettore a 3 valvole** per permettere l'eventuale verifica funzionale sul posto e la rimozione dello strumento. Tale collettore è costituito da due valvole di servizio, una valvola di by-pass e due tappi di spurgo opportunamente connesse. Le tre valvole con gli spurghi possono essere riunite in un unico dispositivo chiamato "Manifold a tre valvole". Montare sugli attacchi filettati dello strumento un giunto a tre pezzi per permettere facilmente il montaggio o la rimozione dello strumento stesso.

Effettuare il collegamento con una tubazione flessibile in modo che per effetto delle variazioni di temperatura la tubazione stessa non vada a forzare sull'attacco dello strumento.

Assicurarsi che tutti i collegamenti di pressione siano ermetici. E' importante che non ci siano perdite nel circuito.

Chiudere le valvole di radice, le due valvole di servizio, i tappi di spurgo ed aprire la valvola di by-pass.

NOTA: nel caso lo strumento sia utilizzato per il **controllo di livello** in serbatoi in pressione si consiglia di compiere l'installazione secondo lo schema di fig. 10; assicurarsi che:

- la quota K sia superiore a 0,5 m;
- il barilotto B abbia una capacità sufficiente a mantenere nel tempo il livello del liquido alla quota massima.



6.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per la realizzazione delle connessioni elettriche si raccomanda di seguire le norme applicabili. Nel caso di strumenti a prova di esplosione (serie DA) si veda anche le norme EN60079-14 ed EN61241-14. Qualora il collegamento elettrico venga effettuato in tubo protetto realizzarlo in modo da prevenire l'ingresso di eventuale condensa nella cassa dello strumento

Si raccomanda lo schema di fig. 7 e 8

ATTENZIONE Gli accessori utilizzati per il collegamento elettrico del pressostato serie DA (a prova di esplosione) devono essere certificati in generazione ATEX e garantire il grado di protezione dello strumento (IP65). Per garantire l'antiallentamento del giunto di bloccaggio o del pressacavo, si prescrive di sigillare la filettatura di collegamento alla custodia con un sigillante anaerobico. Ad esempio si può utilizzare un sigillante anaerobico tipo Loctite ® 542.

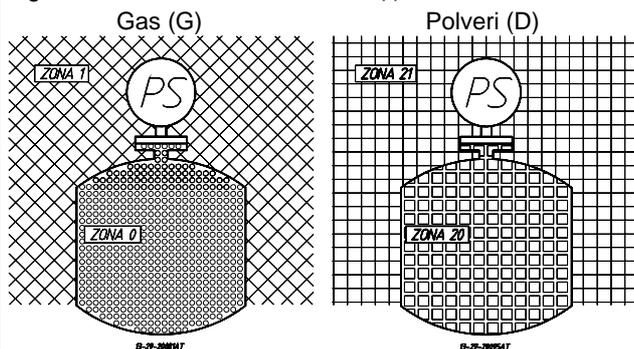
Controllare che le linee non siano alimentate. Togliere il coperchio ed effettuare il cablaggio ed i collegamenti alla morsettiera (vedi Fig. 2). Si raccomandano cavi flessibili di sezione massima 1,2 mm² (16AWG) con capicorda a forchetta preisolati. **Non toccare le viti di regolazione e non flettere** i supporti elastici dei microinterruttori onde evitare di alterare la taratura dello strumento. Assicurarsi che non rimangano detriti o spezzoni di filo all'interno della custodia.

Rimettere il coperchio appena terminate le operazioni di collegamento ed assicurarne la tenuta ed il blocco. Vedi Fig. 3 e 4.

6.4 NOTA PARTICOLARE PER L'INSTALLAZIONE DI PRESSOSTATI DI CATEGORIA 1 / 2 G e 1 / 2 D

I pressostati a prova di esplosione (serie DA) possono essere installati su processi che richiedono apparecchiature del gruppo II di categoria 1 in un ambiente che richiede apparecchiature del gruppo II di categoria 2 (vedere la figura 6)

Fig. 6 - Installazione di strumenti Gruppo II Cat. ½ GD



7. PIOMBATURA DELLO STRUMENTO

Pressostati stagni (serie DW)

La piombatura atta a garantire contro eventuali manomissioni delle regolazioni e dei collegamenti elettrici può essere effettuata con filo di acciaio flessibile (a) inserito nei fori del dado di blocco (c) e della staffa (d) appositamente previsti per questo scopo (v. Fig. 3).

Pressostati a prova di esplosione (serie DA)

La piombatura non è necessaria in quanto il coperchio è bloccato con grano, i tappi di chiusura dei fori di accesso alle viti di regolazione sono bloccati con dispositivo interno alla custodia, e lo strumento non deve essere aperto quando installato. (v. Fig. 4).

8.

MESSA IN FUNZIONE

Poiché il segnale trasmesso dallo strumento viene utilizzato in un sistema complesso, è indispensabile che le modalità di messa in funzione vengano stabilite dai responsabili dell'impianto.

Lo strumento entra in funzione non appena vengono aperte le valvole di radice e quindi, in successione, aperta la valvola di servizio posta sulla presa + dello strumento, chiusa la valvola di by-pass ed aperta quella di servizio montata sulla presa - dello strumento. Eventuale spurgo delle tubazioni di collegamento può essere effettuato aprendo gli spurghi posti sullo strumento.

Nel caso di strumenti a prova di esplosione (serie DA) occorrerà procedere alle verifiche iniziali come stabilito dalle procedure del cliente e come minimo seguendo le indicazioni delle norme EN60079-17 ed EN61241-17.

NOTA: nel caso lo strumento sia utilizzato per il controllo di livello di liquidi in serbatoi in pressione e si sia seguita l'installazione come indicato in Fig. 10 procedere come segue:

Chiudere le valvole di radice V₁ e V₂ aprire le valvole V₃ V₄ V₅ (ovvero le valvole di servizio e di by-pass). Riempire, dal tappo SB posto sul barilotto B, con il liquido di processo, spurgando aria dal tappo S posto sul barilotto vicino alla valvola V₂. Quindi chiudere S e rabboccare il liquido in B. Spurgare aria dal tappo di sfiato S₊ ed S₋ posti sullo strumento rabboccando il liquido in B. Chiudere il tappo SB e la valvola di by-pass V₅ ed aprire le valvole di radice V₁ e V₂. Lo strumento è pronto a funzionare.

9. VERIFICA FUNZIONALE

Si effettuerà secondo le modalità previste dal piano di controllo del Cliente. Gli strumenti della serie DW possono essere verificati sull'impianto se l'installazione è stata fatta come illustrato in Fig. 7 o 8.

Gli strumenti della serie DA possono essere verificati sull'impianto solo se si dispone di apparecchiature di prova adatte all'ambiente a prova di esplosione, e se la linea elettrica non è alimentata da corrente.

In caso contrario è necessario arrestare il loro funzionamento, smontarli agendo sui giunti a tre pezzi ed effettuare la verifica in una sala prove.

ATTENZIONE: Non aprire il coperchio del pressostato (serie DA) in ambienti con pericolo di esplosione quando lo strumento è alimentato.

La verifica consiste nel controllo del valore di taratura e in un eventuale aggiustamento da effettuarsi con le viti di regolazione (vedi par.5).

Nel caso di strumenti a prova di esplosione (serie DA) occorrerà procedere anche alle verifiche dell'impianto elettrico come stabilito dalle procedure del cliente e, come minimo, seguendo le indicazioni delle norme EN60079-17 ed EN61241-17.

Gli strumenti a prova di esplosione (serie DA) montati in atmosfere esplosive per la presenza di polvere combustibile devono essere periodicamente puliti esternamente per evitare l'accumulo di depositi di polvere.



10. FUNZIONAMENTO IRREGOLARE: CAUSE E RIMEDI

NOTA IMPORTANTE: le operazioni che prevedono la sostituzione di componenti essenziali devono essere eseguite presso le nostre officine, in special modo per gli strumenti con certificato a prova di esplosione; ciò al fine di garantire l'utente sul totale e corretto ripristino delle caratteristiche originarie del prodotto.

IRREGOLARITÀ	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO
Variazione del punto di intervento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bolle d'aria nelle linee di collegamento (condensa nel caso di impiego su gas; esclusi modelli DW10 e DA10) ■ Particelle solide depositate nelle camere di misura dello strumento (esclusi modelli DW10 e DA10) ■ Deformazione permanente dell'elemento sensibile dovuto a fatica o a sovraccarichi non tollerati. ■ Variazione della caratteristica elastica dell'elemento sensibile dovuta a corrosione chimica del medesimo. ■ Perdita di fluido di riempimento (esclusi modelli DW10 e DA10). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spurgare tramite gli appositi tappi ■ Smontare le camere di misura e pulirle (in fase di montaggio la coppia di serraggio delle viti è di 80 N/m) ■ Ritarare o sostituire lo strumento con altro adatto all'applicazione ■ Ritarare o sostituire lo strumento con altro dotato di elemento sensibile di materiale opportuno. Eventualmente applicare separatore di fluido. ■ Rinviare al costruttore per controllo
Lentezza di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Linee di collegamento otturate od intasate. ■ Valvole di radice o di servizio parzialmente chiuse ■ Fluido troppo viscoso. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare e spurgare le linee ■ Aprire le valvole ■ Dotare lo strumento di separatore di fluido opportuno
Intervento mancato o ingiustificato	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valvole di radice o di servizio chiuse ■ Valvole di by-pass aperta ■ Contatti del microinterruttore guasti. ■ Giunzioni elettriche allentate. ■ Linea elettrica tagliata oppure cortocircuitata 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aprire le valvole ■ Chiudere la valvola ■ Sostituire il microinterruttore. ■ Controllare tutte le giunzioni. ■ Controllare lo stato della linea
Interventi ingiustificati	<ul style="list-style-type: none"> ■ Urti accidentali o vibrazioni meccaniche eccessive. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modificare il montaggio.

11. ARRESTO E SMONTAGGIO

Prima di procedere **assicurarsi** che l'impianto o le macchine siano state poste nelle **condizioni** previste per permettere queste operazioni.

Con riferimento alle figure 7 e 8

Togliere l'alimentazione (segnale) alla linea elettrica. Chiudere le valvole di servizio (2) ed aprire la valvola di by-pass.

Aprire con cautela gli spurghi.

Non disperdere nell'ambiente il fluido di processo, se inquinante o dannoso alla persona.

Svitare il giunto a tre pezzi (1).

ATTENZIONE: Non aprire il coperchio del pressostato (serie DA) in ambienti con pericolo di esplosione quando lo strumento è alimentato

Svitare il giunto a tre pezzi (11) (tubazione cavi elettrici). Togliere il coperchio dello strumento e scollegare i cavi elettrici della morsettiera e delle viti di terra.

Togliere le viti di fissaggio della custodia al pannello (o alla palina) ed asportare lo strumento avendo cura di sfilare i conduttori elettrici dalla custodia.

Rimettere il coperchio allo strumento. Isolare e proteggere i conduttori rimasti sull'impianto. Tappare provvisoriamente le tubazioni scollegate dallo strumento.

Nel caso di strumenti a prova di esplosione (serie DA) si raccomanda, come minimo, di seguire le prescrizioni delle norme EN60079-17 ed EN61241-17 per la messa fuori servizio di costruzioni elettriche.

12. DEMOLIZIONE

Gli strumenti sono essenzialmente in acciaio inossidabile ed in alluminio pertanto, previo smontaggio delle parti elettriche e bonifica delle parti venute a contatto con fluidi dannosi alle persone o all'ambiente, possono essere rottamati.

