

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.

2 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La pressione, agendo sull'elemento sensibile (molla tubolare) 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).

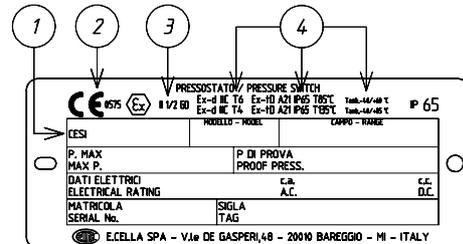
3 -

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 (modello BAX) assegni 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 - Morsetti 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 - Morsetti 4 - Piastrina di identificazione connessioni elettriche</p>	<p>Circuito elettrico del micro</p> <p>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

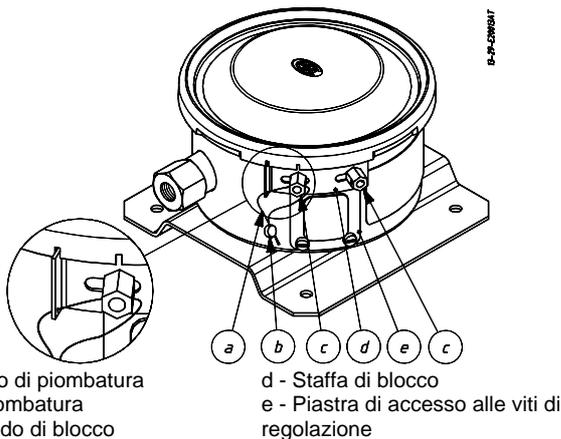
Per procedere alla taratura e periodicamente alla verifica funzionale dello strumento è necessario disporre di un opportuno **circuito di taratura** (fig. 5) e di una adeguata sorgente di pressione.

5.1 OPERAZIONI PRELIMINARI

Pressostati stagni (BWV)

Togliere il dispositivo di blocco fissato sul fianco della custodia dello strumento e la piastra di accesso alle viti di regolazione (Fig. 3). Togliere il coperchio ruotando in senso antiorario.

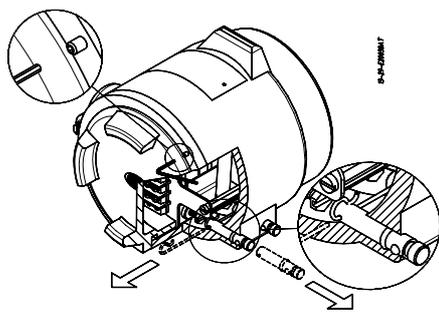
Fig. 3 - Dispositivo di blocco pressostati stagni -



Pressostati a prova di esplosione (BAX) (Fig. 4)

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

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



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.

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

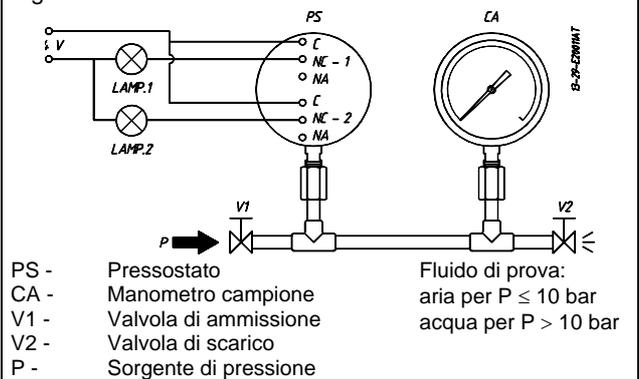
- Se il circuito è chiuso alla pressione di lavoro, l'interruttore **apre** il circuito con pressione in **aumento** al raggiungimento del valore desiderato.

- 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.

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.

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-705 per il modello BWXUR e NI-704 per il modello BAXUR)

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.

Agire sulla vite di regolazione del secondo contatto.

Ripetere le operazioni precedenti 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 BWV)

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 BAX).

Modelli a uno o due contatti: 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. Quanto sopra vale anche nel caso di montaggio diretto. Con fluido di processo costituito da gas o vapore, lo strumento **deve** essere sistemato a quota più alta della presa 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 (vedi Fig. 7 e 8). In questo caso, nella taratura del punto di intervento, si dovrà tener conto del **battente positivo** o **negativo** (quota h, fig.7 e 8).

6.2 COLLEGAMENTI DI PRESSIONE

Per una corretta installazione è necessario:

Montare sulla 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 una valvola di servizio per permettere l'eventuale verifica funzionale sul posto. Si raccomanda di chiudere la valvola di servizio con un tappo in modo da prevenire fuoriuscite del fluido di processo causate da falsa manovra di detta valvola.

Montare sull'attacco filettato 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 la valvola di radice e il relativo dispositivo di spurgo.

Chiudere la valvola di servizio con tappo di sicurezza.

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 BAX) si vedano anche le norme EN-60079-14 ed EN-61241-14. 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 quindi lo schema di Fig. 7 oppure 8.

ATTENZIONE Gli accessori utilizzati per il collegamento elettrico del pressostato serie BAX (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 (modello BAX) 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)

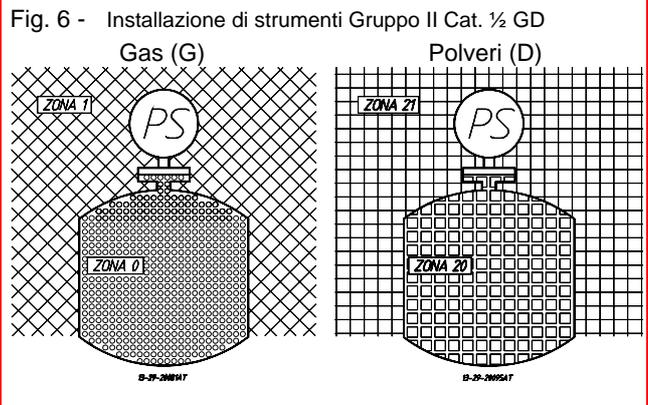


Fig. 6 - Installazione di strumenti Gruppo II Cat. ½ GD

7 - PIOMBATURA DELLO STRUMENTO

Pressostati stagni (serie BWX)

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 (BAX)

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.

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 viene aperta la valvola di radice. Eventuale spurgo della tubazione di collegamento può essere effettuato togliendo il tappo di

sicurezza ed **aprendo** la valvola di servizio **con le dovute cautele**.

Nel caso di strumenti a prova di esplosione (serie BAX) occorrerà procedere alle verifiche iniziali come stabilito dalle procedure del cliente e come minimo seguendo le indicazioni delle norme EN-60079-17 ed EN-61241-17.

9 - VERIFICA FUNZIONALE

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

Gli strumenti della serie **BAX** possono essere verificati sull'impianto solo se si dispone di apparecchiature di prova adatte all'ambiente 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.

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 inteveto	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ritarare o sostituire l'elemento sensibile ■ Ritarare o sostituire l'elemento sensibile con altro di materiale opportuno. Eventualmente applicare separatore di fluido.
Lentezza di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Linea di collegamento otturata od intasata. ■ Valvola di radice parzialmente chiusa ■ Fluido troppo viscoso. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare e spurgare la linea ■ Aprire la valvola ■ Dotare lo strumento di separatore di fluido opportuno
Intervento mancato o ingiustificato	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valvola di radice chiusa ■ Contatti del microinterruttore guasti. ■ Giunzioni elettriche allentate. ■ Linea elettrica tagliata oppure cortocircuitata 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aprire 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 la valvola di radice (6) ed aprire lo spurgo. Togliere il tappo (2), aprire la valvola 3 ed attendere che il fluido di processo sia uscito dalla tubazione attraverso lo spurgo.

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

Svitare il giunto a tre pezzi (8).

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

Svitare il giunto a tre pezzi (10) (tubazione cavi elettrici). Togliere il coperchio dello strumento e scollegare i cavi elettrici della morsettiera e delle viti di terra. Togliere le

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

La verifica consiste nel **controllo dei valori di taratura** e in un eventuale aggiustamento da effettuarsi con le viti di regolazione (vedi §4).

Nel caso di strumenti a prova di esplosione (serie BAX) occorrerà procedere anche alle verifiche dell'impianto elettrico come stabilito dalle procedure del cliente e, come minimo, seguendo le indicazioni delle norme EN-60079-17 ed EN-61241-17.

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

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 la tubazione (4)

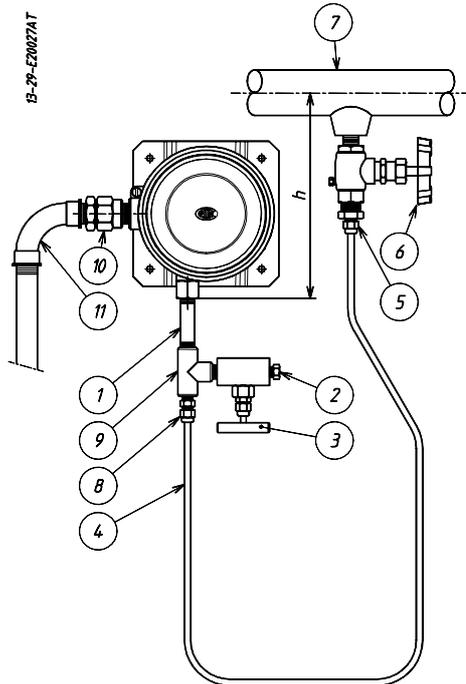
Nel caso di strumenti a prova di esplosione (serie BAX) si raccomanda, come minimo, di seguire le prescrizioni delle norme EN-60079-17 ed EN-61241-17. per la messa fuori servizio di costruzioni elettriche.

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.

STAGNI

Fig. 7 - Tipico dei collegamenti -



A PROVA DI ESPLOSIONE

Fig. 8 - Tipico dei collegamenti -

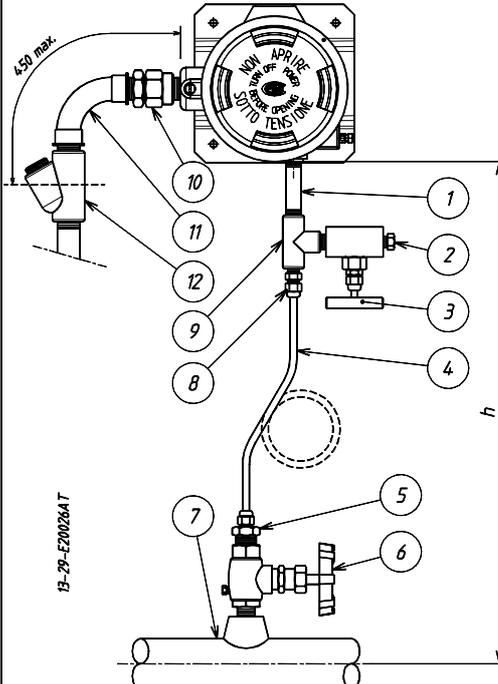
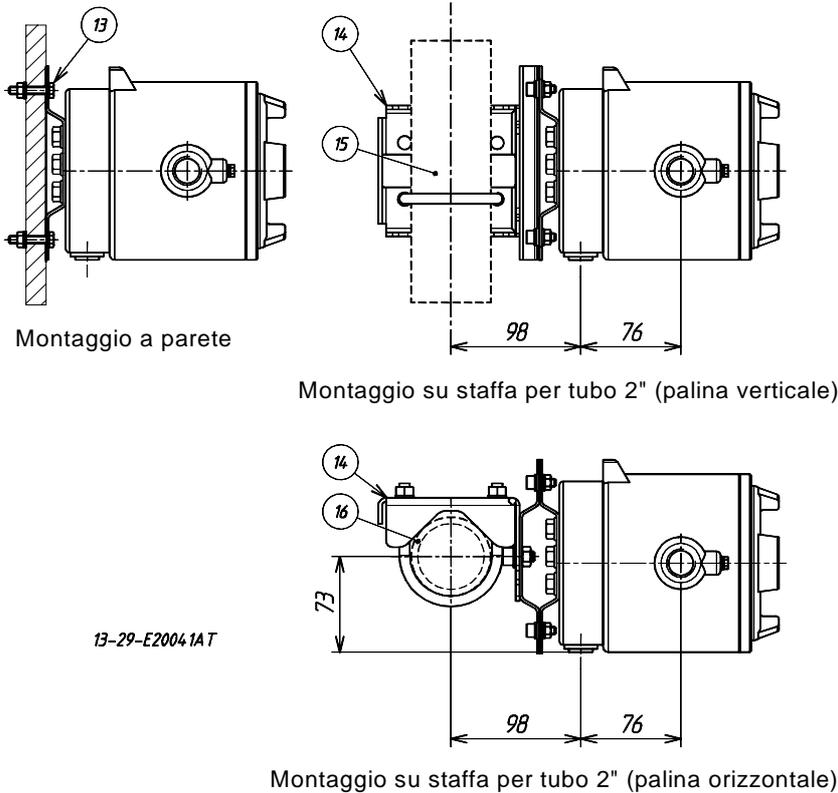


Fig. 9 - Tipici di montaggio -



NOTA Con fluido di processo costituito da gas o vapore, lo strumento **deve** essere sistemato a quota più alta della presa 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 (vedi Fig. 7 e 8). In questo caso, nella taratura del punto d'intervento, si dovrà tener conto del **battente positivo** o **negativo** (quota h Fig.7 e 8).

LEGENDA

- 1 - Raccordo
- 2 - Tappo di spurgo
- 3 - Valvola di servizio
- 4 - Tubazione
- 5 - Raccordo a tre pezzi
- 6 - Valvola di radice con spurgo
- 7 - Tubazione di processo
- 8 - Raccordo a tre pezzi
- 9 - Raccordo a "T"
- 10 - Raccordo a tre pezzi
- 11 - Curva
- 12 - Giunto di bloccaggio
- 13 - Vite M6 (N°4)
- 14 - Staffa per tubo 2"
- 15 - Palina verticale
- 16 - Palina orizzontale