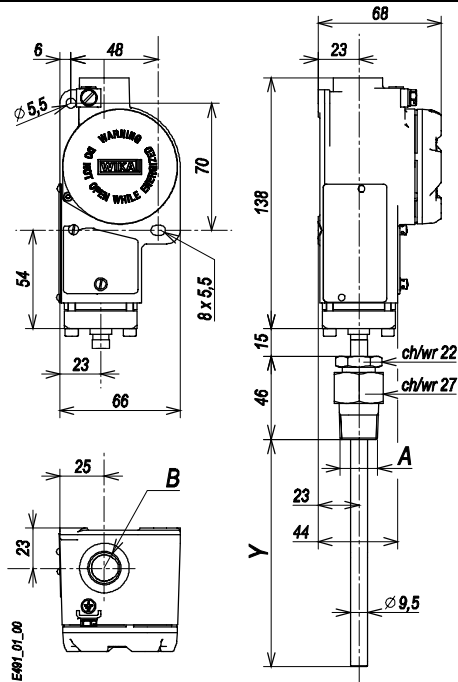


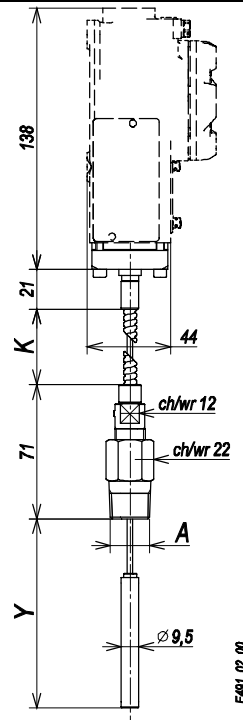
## TERMOSTATI COMPATTI SERIE TCS E TCA

STAGNI E A SICUREZZA INTRINSECA:SERIE TCS; A PROVA DI ESPLOSIONE: SERIE TCA

### Gambo tipo B



### Gambo tipo C, Q, R



PESO 1kg dimensioni in mm

PESO 1kg dimensioni in mm

Y = 125 mm

Gambo tipo C: K = 2m ; Y max.=350mm  
 Gambo tipo Q: K = 4m ; Y max.=900mm  
 Gambo tipo R: K = 10m ; Y max.=1800mm

Per il montaggio a parete usare due viti M5 (non fornite con lo strumento)

**NOTA:** dimensioni e pesi impegnativi sono rilasciati su disegni certificati.

#### ATTENZIONE

- Prima di installare, utilizzare o mantenere lo strumento è necessario **leggere e comprendere** quanto riportato in questo Manuale di istruzioni.
- L'installazione e la manutenzione dello strumento devono essere eseguite solo da **personale qualificato in relazione ad installazioni per aree pericolose**.
- 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 d'identificazione fissata alla custodia.

#### CONTENUTO:

- AVVERTENZE
- PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
- CODICI MODELLO
- TARGA D'IDENTIFICAZIONE E CONTRASSEGNI
- REGOLAZIONE DEL PUNTO DI INTERVENTO
- TARATURA DEL PUNTO DI INTERVENTO
- PIOMBATURA DELLO STRUMENTO
- MONTAGGIO E COLLEGAMENTI
- SAFETY INTEGRITY LEVEL (SIL) REQUISITI DI INSTALLAZIONE
- MESSA IN FUNZIONE
- CONTROLLO VISIVO
- VERIFICA FUNZIONALE
- ARRESTO E SMONTAGGIO
- DEMOLIZIONE
- FUNZIONAMENTO IRREGOLARE: CAUSE E RIMEDI

#### DOCUMENTO CORRELATO

a documento autenticato con certificato  
 N° IECEx PRE 18.0043X  
 N° IECEx INE 13.0096X

#### ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER IMPIEGO IN ATMOSFERE PERICOLOSE.

#### RACCOMANDAZIONI PER L'IMPIEGO SICURO DEL TERMOSTATO

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.

Questo documento è di proprietà della ALEXANDER WIEGAND SE &Co e non può essere riprodotto in nessun modo, né usato per scopi diversi da quelli per i quali viene fornito.

## 1 - AVVERTENZE

### 1.1 PREMESSA

La scelta di una serie o di un modello poco adatto, come pure una installazione errata, conducono ad 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

Temperature eccedenti il campo di lavoro sono permesse solo **saltuariamente** per ragioni di collaudo, fino alla temperatura di prova. Temperature **continue** eccenti il "CAMPO" (di regolazione) possono essere applicate allo strumento purché chiaramente dichiarate nelle sue caratteristiche (v. fig1 "T. MAX"). I valori di corrente e tensione precisati nelle specifiche tecniche e sulla targa **non** devono essere superati. Sovraccarichi momentanei (transitori), oltre i limiti dichiarati, possono avere effetti distruttivi sull'interruttore.

### 1.3 TEMPERATURE

La temperatura dello strumento è influenzata dall'ambiente e dalla temperatura del processo. E' necessario evitare che la temperatura dello strumento superi i limiti indicati nella tabella 1

Per gli strumenti modello TC\*\*B\* (gambo per montaggio diretto) si applica la tabella 1

Tabella 1 – Condizioni di temperatura modelli TC\*\*B\*

Classificazione in temperatura	Campo di temperatura ambiente (Tamb)	Massima temperatura di lavoro (T max)	Max. portata dei contatti (Carico resistivo)
T6	-60 ... +60 °C	Non deve superare la temperatura specificata in targa (v. fig.1 item 5).	Vedere la targa dello strumento (dati elettrici)
T5			
T4			
T3			
T2			
T1	-60 ... +85 °C		

Per gli strumenti modello TC\*\*C\*, TC\*\*Q\*, TC\*\*R\* (montaggio remoto con capillare) e TC\*\*S\* (bulbo a spirale) si applica la seguente tabella

Tabella 2 – Condizioni di temperatura

Classificazione in temperatura	Campo di temperatura ambiente (Tamb)	Max. portata dei contatti (Carico resistivo)
T6	-60 ... +60 °C	Vedere la targa dello strumento (dati elettrici)
T5		
T4		
T3		
T2		
T1	-60 ... +85 °C	

## 2 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il principio di funzionamento è basato su di un elemento misuratore di pressione, collegato con tubo capillare ad un bulbo sensibile alla temperatura. Il sistema è parzialmente riempito con un liquido volatile che genera una pressione funzione non lineare della temperatura del bulbo; questa pressione agisce su di una membrana che esercita su di un disco rigido una spinta direttamente proporzionale al valore di temperatura al quale è sottoposto il bulbo. La spinta è contrastata da una molla a compressione il cui precarico è regolato da un'opportuna ghiera. Al superamento della condizione d'equilibrio delle spinte, il disco rigido compie uno spostamento e, tramite un'asta rigida, **aziona uno o due microinterruttori elettrici a scatto simultaneo**. I microinterruttori sono del tipo a scatto rapido con riarmo automatico. Quando la temperatura si scosta dal valore d'intervento ritornando verso i valori normali, avviene il riarmo.

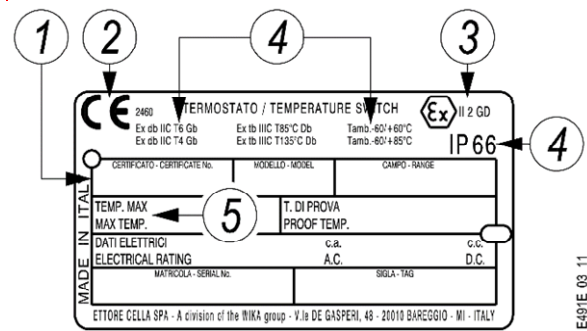
### 3 - CODICI MODELLO

Vedere Allegato 1

### 4 - 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 o a sicurezza intrinseca i contrassegni previsti dalle norme IEC/EN 60079-0. 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 Modo di protezione e limiti di temperatura ambiente di funzionamento.
- 4 Classificazione dell'apparecchiatura come stabilito dalla direttiva ATEX 2014/34/EU.
- 5 Temperatura massima di lavoro

La seguente tabella definisce la relazione fra le zone pericolose, le categorie definite dalla direttiva ATEX ed i livelli di protezione forniti dall'apparecchiatura (EPL) indicato nelle targhe.

Zona		Categorie in accordo alla direttiva 2014/34/EU	EPL
Gas o vapore	Zona 0	1G	Ga
Gas o vapore	Zona 1	2G oppure 1G	Gb o Ga
Gas o vapore	Zona 2	3G, 2G oppure 1G	Gc, Gb o Ga
Polvere	Zona 20	1D	Da
Polvere	Zona 21	2D oppure 1D	Db o Da
Polvere	Zona 22	3D, 2D oppure 1D	Dc, Db o Da

## 5 - REGOLAZIONE DEL PUNTO DI INTERVENTO

Il precarico della molla a compressione può essere regolato mediante la ghiera (di regolazione) in modo da fare scattare l'interruttore quando la temperatura raggiunge (in aumento o in diminuzione) il valore desiderato (punto d'intervento). Lo strumento è normalmente fornito con taratura a 0°C, oppure al valore minimo del campo di regolazione se questo è superiore a 0°C (**taratura di fabbrica**).

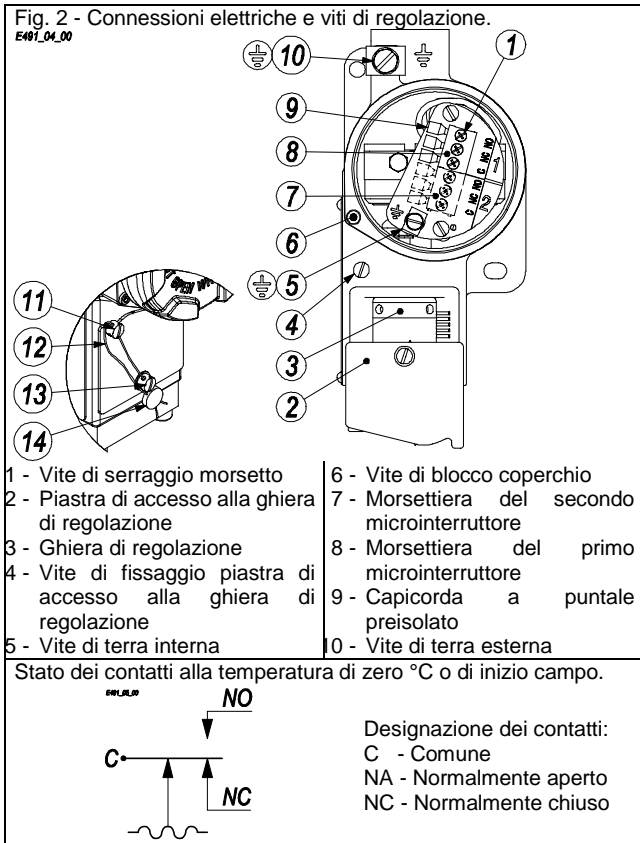
Lo strumento è dotato di una targa adesiva prevista per riportare il valore di taratura del punto d'intervento. Con **taratura di fabbrica** i valori non sono indicati sulla targa in quanto provvisori e da modificarsi con i valori definitivi. Prima della sua installazione lo strumento deve **essere tarato** e i valori di taratura definitivi scritti 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 della ghiera di regolazione è illustrata nella Fig.2 L'effetto del senso di rotazione della ghiera di regolazione è descritto sulla targa adesiva.

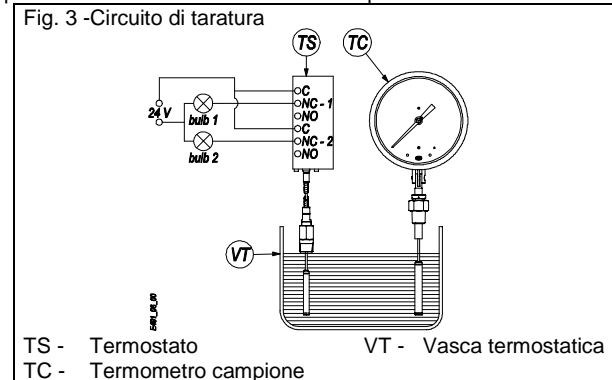
Per ruotare la ghiera nel senso voluto utilizzare una asta da 3 mm di diametro infilandola nei fori della ghiera stessa (Fig.2).





### 6 - 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.3) e di un'adeguata sorgente di calore. Lo strumento campione deve avere un campo di misura approssimativamente uguale o di poco superiore al campo del termostato, e deve essere di precisione congruente alla precisione con cui si desidera tarare il punto d'intervento.



#### 6.1 OPERAZIONI PRELIMINARI

**ATTENZIONE:** Strumenti modello TCA. Prima di aprire il coperchio controllare l'assenza di atmosfere esplosive e che lo strumento non sia alimentato.

Con riferimento alla Fig. 2 avvitare la vite di blocco del coperchio (6) utilizzando una chiave esagonale da 2,5mm svitare quindi il coperchio.

#### 6.2 CIRCUITO E OPERAZIONI DI TARATURA

Predisporre il circuito di controllo come indicato in Fig. 3. L'allacciamento delle spie luminose ai morsetti del contatto deve essere fatto nella posizione NA o NC in funzione del tipo d'azione che dovrà svolgere il contatto.

Se lo strumento è dotato di due contatti si tenga presente che essi sono a scatto simultaneo nei limiti di tolleranza di specifica. L'allacciamento alle spie luminose può avvenire tramite capicorda a puntale del diametro massimo di 2,5 mm da infilare negli appositi fori dei morsetti (Fig. 2).

#### Collegamento fra i morsetti C ed NA

- Se il circuito è aperto alla temperatura di lavoro, l'interruttore **chiude** il circuito con temperatura in **aumento** al raggiungimento del valore desiderato (**MAX. in chiusura**).
- Se il circuito è chiuso alla temperatura di lavoro, l'interruttore **apre** il circuito con temperatura in **diminuzione** al raggiungimento del valore desiderato (**MIN. in apertura**).

#### Collegamento fra i morsetti C ed NC

- Se il circuito è chiuso alla temperatura di lavoro, l'interruttore **apre** il circuito con temperatura in **aumento** al raggiungimento del valore desiderato (**MAX. in apertura**).
- Se il circuito è aperto alla temperatura di lavoro, l'interruttore **chiude** il circuito con temperatura in **diminuzione** al raggiungimento del valore desiderato (**MIN. in chiusura**).

Il termostato deve essere tenuto nella posizione di normale installazione, cioè con il gambo o l'uscita del capillare verso il basso.

Evitare assolutamente di forzare a mano o con attrezzi il microinterruttore. Ciò può compromettere il funzionamento dello strumento. Con riferimento alla Fig.2, liberare l'accesso alla ghiera di regolazione allentando la vite (4) di fissaggio della piastra di chiusura (6).

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

Utilizzando un' asta da 3 mm di diametro infilata nei fori della ghiera di regolazione ruotarla sino ad ottenere l'accensione (o lo spegnimento) della relativa lampadina; ruotarla, poi, in senso opposto fino ad ottenere lo spegnimento (o l'accensione) della lampadina. Molto lentamente ruotare nuovamente la ghiera fino ad ottenere l'accensione (o spegnimento) della lampadina.

#### 6.3 CONTROLLO DEL VALORE DI INTERVENTO

Portarsi alla temperatura normale di funzionamento ed attendere che la temperatura si stabilizzi. Variare **lentamente** la temperatura nel circuito e rilevare il valore di intervento. Registrare il valore di intervento sulla targa adesiva posta sullo strumento.

**Nota:** La verifica della ripetibilità del punto di intervento deve essere condotta rilevando per tre volte il valore del punto di intervento (Ti) partendo sempre dallo stesso valore di temperatura (Tw). Il ciclo di temperatura deve essere eseguito lentamente.

#### 6.4 OPERAZIONI FINALI

Scollegare lo strumento dal circuito di taratura. Con riferimento alla Fig. 2 chiudere l'accesso alla ghiera di regolazione facendo ruotare la piastra di chiusura (2) e serrando la sua vite di chiusura (4). Avvitare a fondo il coperchio bloccandolo con la vite di blocco (6) usando una chiave esagonale da 2,5 mm. Montare sull'ingresso cavi il cappuccio di protezione fornito con lo strumento.

**IMPORTANTE:** il cappuccio di protezione deve essere tolto solo durante le operazioni di collegamento (§8).

#### 7 - PIOMBATURA DELLO STRUMENTO

La piombatura, atta a garantire da eventuali manomissioni delle regolazioni, può essere effettuata con filo di acciaio flessibile (12) inserito nei fori della vite (11) e della vite (13) appositamente previsti per questo scopo (vedere Fig. 2).

#### 8 - MONTAGGIO E COLLEGAMENTI

##### 8.1 MONTAGGIO

Effettuare il montaggio a parete mediante gli appositi fori, o su **palina** con l'apposita staffa o direttamente su impianto in **posizione verticale** (cioè con gambo o uscita capillare rivolti verso il basso) (Fig.5, 7, 12 e 13). Nel caso di montaggio a parete, a quadro o in armadio gli strumenti possono essere montati affiancati. Per gli ingombri minimi vedere Fig.14.

**Attenzione:** Gli strumenti a sicurezza intrinseca con custodia di alluminio. E' fatto obbligo installare lo strumento in modo tale che siano impossibili urti accidentali della custodia.

La posizione prescelta deve essere tale che vibrazioni, o variazioni di temperatura siano tollerabili. Quanto sopra vale anche nel caso di montaggio diretto.

**Attenzione** posizioni diverse dalla verticale sono possibili purché le condizioni ambientali non provochino formazioni di condense od ingresso di acqua nello strumento attraverso la piastra di accesso alla ghiera di regolazione (Fig. 2).

### 8.2 INSTALLAZIONE DEL TERMOSTATO CON DISLIVELLO FRA BULBO E CUSTODIA SUPERIORE A DUE METRI

#### 8.2.1 TERMOSTATI DI CLASSE SAMA II A

Il dislivello fra bulbo e custodia genera un **errore sistematico** nel valore del punto di intervento predisposto in fase di taratura ("bulb elevation error"). Questo errore può essere corretto in fase di taratura utilizzando le informazioni contenute in **IS-TC.401** disponibile su richiesta.

#### 8.2.2 TERMOSTATI DI CLASSE SAMA II C

L'installazione del termostato **deve avvenire** con dislivello fra bulbo e custodia dello strumento non superiore ai due metri.

Il dislivello di 2 metri provoca un **errore** nel valore del punto di intervento predisposto in taratura di **1,5 °C**. Questo errore dipende dalla temperatura normale di riferimento, dalla temperatura ambiente in campo e della temperatura di intervento. Per ulteriori chiarimenti richiedere **IS-TC.401**.

#### 8.3 BULBO E CAPILLARE

Con riferimento alla Fig. 4 **svitare** il raccordo (3) dal premiguarnizione (2) e sfilarlo dal bulbo (5).

**Montare** il raccordo (3) sul pozzetto (4) e serrarlo a fondo con l'apposita chiave.

**Scoprire** il capillare dalla guaina tirando il bulbo (5) con una mano mantenendo fermo il premi guarnizione con l'altra (2)

**Inserire** il bulbo (5) nel pozzetto (4) dopo averlo eventualmente spalmato con una pasta termoconduttiva.

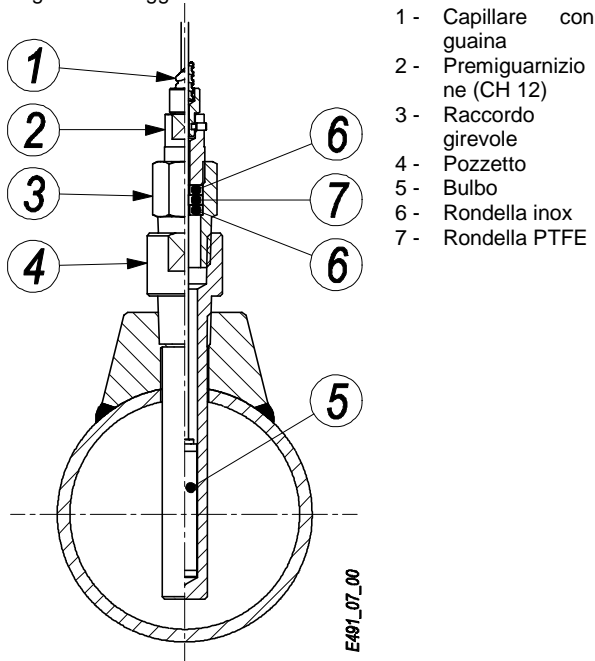
**Verificare** che il bulbo tocchi il fondo del pozzetto (4).

**Inserire** nel raccordo (3) la guarnizione di PTFE con le relative rondelle di acciaio inox.

**Avvitare** sul raccordo (3) il premiguarnizione (2) avendo cura di non torcere il capillare e la relativa guaina, e serrare sino a che la guarnizione di PTFE si stringe sul tubo capillare.

**Stendere** il capillare protetto da guaina lungo il tracciato stabilito, evitando di fare curve troppo strette, e bloccarlo con fascette. L'eventuale eccedenza di capillare deve essere arrotolata e fissata rigidamente. Il rotolo non deve essere di diametro inferiore ai 200 mm.

Fig. 4 - Montaggio del bulbo

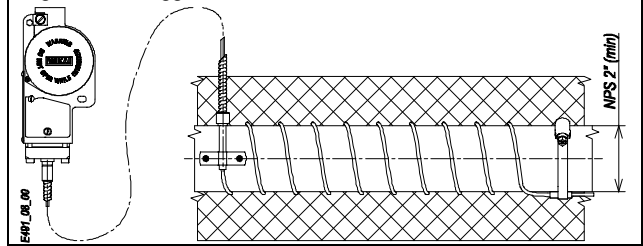


#### 8.4 TERMOSTATI CON BULBO PER MISURE A CONTATTO

Il bulbo è progettato per essere avvolto sull'esterno di tubi con diametro esterno maggiore o uguale a 50 mm.

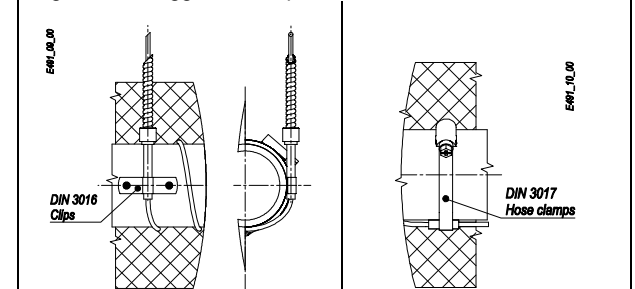
Durante l'installazione è necessario assicurarsi che il bulbo sia a contatto con il tubo per tutta la sua lunghezza. Per limitare gli errori di misura dovuti alla dispersione di calore è necessario che il tubo sia isolato almeno per il tratto ove il bulbo è avvolto. Per migliorare la trasmissione di calore dal tubo al bulbo si consiglia di spalmarlo con una pasta conduttiva. (Fig.5).

Fig. 5 - Montaggio ed isolamento



Per fissare il bulbo al tubo si consiglia di utilizzare due clip (vedere per esempio DIN 3016 form C1) come indicato in Fig. 6.

Fig. 6 - Montaggio delle clip di ritenuta

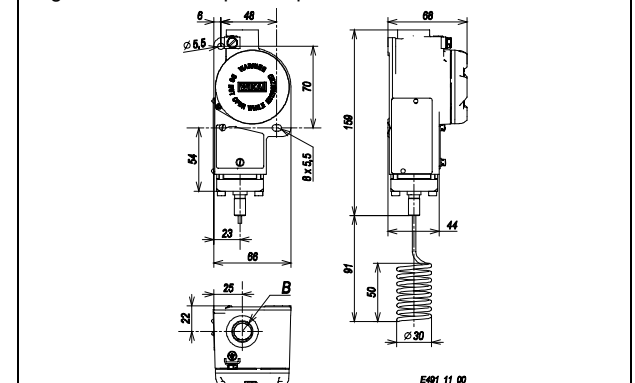


Durante l'installazione fare attenzione al raggio di curvatura minimo del capillare.

#### 8.5 TERMOSTATI CON BULBO A SPIRALE

Il termostato deve essere installato in modo tale che il bulbo sia protetto da radiazioni di calore e da urti accidentali.

Fig. 7 - Termostati per temperature ambiente



#### 8.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per la realizzazione delle connessioni elettriche si raccomanda di seguire le norme applicabili.

Nel caso di strumenti a prova di esplosione o a sicurezza intrinseca si veda la norma IEC60079-14. Qualora il collegamento elettrico venga effettuato in tubo protetto realizzarlo in modo da prevenire l'ingresso di eventuale condensa nella cassa dello strumento.

Per garantire il grado di protezione IP66 e prevenire l'antiallentamento del giunto di bloccaggio o del pressa-cavo, si prescrive di sigillare la filettatura di collegamento alla custodia con un sigillante anaerobico. Ad esempio si può applicare un sigillante anaerobico tipo Loctite® 542.

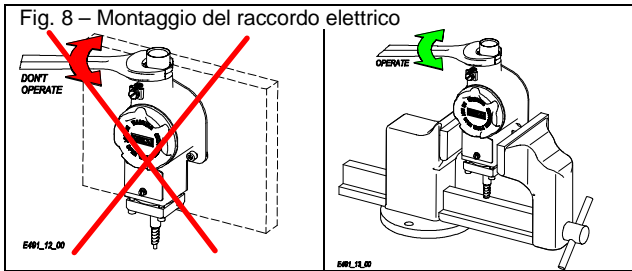
**ATTENZIONE:** Gli accessori utilizzati per il collegamento elettrico degli strumenti a prova di esplosione devono essere certificati in accordo alle norme IEC o EN e garantire il grado di protezione dello strumento (IP66).

Nel caso di filettatura Gk, questa è realizzata in accordo alla norma UNI-EN 60079-1 (Variante Nazionale - Italia)

Si raccomanda lo schema di Fig. 12 oppure Fig. 13.

Il montaggio del pressa-cavo o del giunto a tre pezzi deve essere eseguito come indicato in Fig. 8





Con strumento montato nella sua posizione finale controllare che le linee non siano alimentate, togliere il coperchio ed effettuare il cablaggio ed i collegamenti alla morsetteria (Fig. 2).

Se la temperatura ambiente è superiore a 60°C il cavo scelto deve avere temperatura operativa superiore a 105°C.

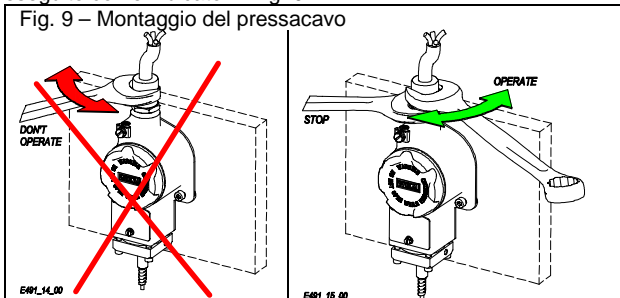
Si raccomandano **cavi flessibili** di sezione massima 1,5 mm<sup>2</sup> (16AWG) utilizzando i capicorda a puntale.

**Attenzione:** Gli strumenti a sicurezza intrinseca possono essere equipaggiati da un microinterruttore SPDT o DPDT. Tutte le connessioni elettriche devono appartenere a circuiti a sicurezza intrinseca. I parametri rilevanti per il circuito elettrico sono indicati sulla targa metallica dello strumento.

Assicurarsi che non rimangano detriti o spezzoni di filo all'interno della custodia.

Durante l'infilaggio dei cavi fare attenzione a non forzare con il cavo o con attrezzi il microinterruttore onde evitare di alterare la taratura dello strumento o addirittura comprometterne il funzionamento. Il microinterruttore è stato montato e posizionato nella custodia, in fabbrica, in modo da ottenere le migliori prestazioni. Eventuali manomissioni effettuate in campo, senza seguire le procedure autorizzate della E. CELLA SPA, **possono rendere inoperativo** lo strumento.

Il serraggio del pressa-cavo o del giunto a tre pezzi deve essere eseguito come indicato in Fig. 9.



Avvitare a fondo il coperchio appena terminate le operazioni di collegamento controllando che l'O-ring di tenuta sia nel suo alloggiamento. Con riferimento alla Fig.2 svitare la vite (6) usando una chiave esagonale da 2,5mm fino a bloccare il coperchio.

**8.7 COLLEGAMENTI DI TERRA**

Lo strumento è fornito di due morsetti per il cablaggio di terra, uno interno ed uno esterno. Il morsetto esterno permette il collegamento con un cavo di sezione fino a 4mm<sup>2</sup> (Fig. 2), quello interno fino a 2,5 mm<sup>2</sup>.

**9 - SAFETY INTEGRITY LEVEL (SIL) REQUISITI DI INSTALLAZIONE**

I termostati sono stati valutati come componenti di tipo A. Hanno una tolleranza ai guasti hardware di 0 (HFT) se usati in un loop di sicurezza in configurazione uno su uno (1oo1). L'installazione del termostato deve essere realizzata in modo da permettere una verifica periodica in grado di rilevare i guasti casuali pericolosi non rilevati usando per esempio la seguente procedura:

- Mettere il loop di sicurezza in condizioni da evitare falsi interventi.
- Variare la temperatura del processo in modo tale che raggiunga il valore di intervento e verificare che il loop raggiunga la condizione di intervento.
- Ritornare nelle condizioni di normale esercizio verificando che lo strumento ed il loop tornino nelle condizioni normali.
- Ripetere per alter due volte le operazioni precedenti valutando il valore medio di intervento e la ripetibilità.
- Riportare il loop di sicurezza nelle sue condizioni di funzionamento normale.

- Ripristinare le condizioni normali operative.  
I requisiti di installazione, la useful life e la probabilità di guasto sono trattati nel Failure Modes, Effects and Diagnostic Analysis Report disponibile su richiesta.

**10 - MESSA IN FUNZIONE**

Lo strumento entra in funzione non appena la linea elettrica viene alimentata (v. fig 12,13).

**11 - CONTROLLO VISIVO**

Verificare periodicamente lo stato esterno della custodia. Nel caso di strumenti a prova di esplosione o a sicurezza intrinseca occorrerà procedere anche alle verifiche dell'impianto elettrico come stabilito dalle procedure del cliente e, come minimo, seguendo le indicazioni delle norme IEC-60079-17.

Gli strumenti a prova di esplosione o a sicurezza intrinseca montati in atmosfere esplosive per la presenza di polvere combustibile devono essere periodicamente puliti esternamente per evitare l'accumulo di depositi di polvere.

**12 - VERIFICA FUNZIONALE**

Si effettuerà secondo le modalità previste dal piano di controllo del Cliente e come minimo una volta. Gli strumenti possono essere verificati sull'impianto se l'installazione è stata fatta come illustrato in Fig. 12 e 13.

Per evitare rischi **si raccomanda** di controllare il punto di intervento sull'impianto **senza** aprire il coperchio e senza smontare il pressacavo e senza scollegare i cavi dalla morsetteria.

Gli strumenti a prova di esplosione o a sicurezza intrinseca possono essere verificati sull'impianto solo se si dispone di apparecchiature di prova adatte all'ambiente.

In caso contrario è necessario arrestare il loro funzionamento, smontarli agendo sui giunti a tre pezzi ed effettuare la verifica in una sala prove. Se la verifica è eseguita scollegando i cavi elettrici dalla morsetteria si raccomanda di levare l'alimentazione elettrica allo strumento al fine di evitare rischi elettrici.

**ATTENZIONE:** Strumenti serie TCA a prova di esplosione. Prima di aprire il coperchio o il pressa-cavo controllare l'assenza di atmosfere esplosive e che lo strumento non sia alimentato.

La verifica consiste nel **controllo del valore di taratura** e in un eventuale aggiustamento usando con la ghiera di regolazione (§6).

**13 - 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 Fig. 4, 12 e 13**

Togliere l'alimentazione (segnale) alla linea elettrica. Allentare e sfilare il premiguardo avendo cura di non torcere il capillare e la guaina di protezione (Fig. 4).

Assicurarsi che la tubazione non contenga fluido in temperatura prima di toccare le parti in contatto con il pozzetto.

Allentare e sfilare il raccordo quindi estrarre il bulbo dal pozzetto impugnandolo dal tubo capillare, senza torcerlo.

**ATTENZIONE:** Strumenti modello TCA. Prima di aprire il coperchio o il pressa cavo controllare l'assenza di atmosfere esplosive e che lo strumento non sia alimentato.

Svitare il giunto a tre pezzi (8). Togliere il coperchio dello strumento e scollegare i cavi elettrici della morsetteria 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 il pozzetto.

Nel caso di strumenti a prova di esplosione o a sicurezza intrinseca si raccomanda come minimo di seguire le prescrizione della norma IEC60079-17 per la messa fuori servizio di costruzioni elettriche.

**14 - 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.



### 15 - FUNZIONAMENTO IRREGOLARE: CAUSE E RIMEDI

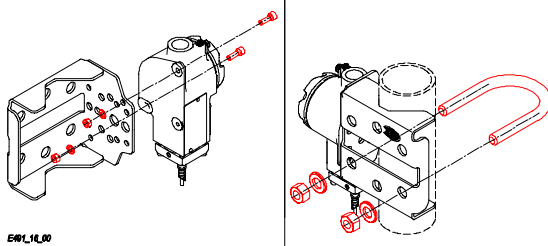


**NOTA IMPORTANTE:** le operazioni che prevedono la sostituzione di componenti essenziali devono essere eseguite presso le nostre officine, in special modo per gli strumenti con certificato a prova di esplosione; ciò al fine di garantire l'utente sul totale e corretto ripristino delle caratteristiche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



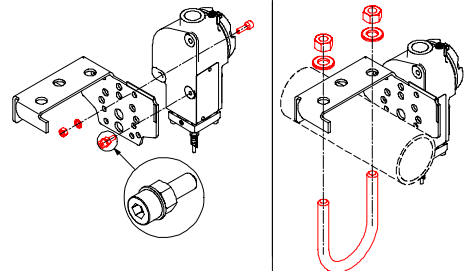
IRREGOLARITÀ	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO
Variazione del punto di intervento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incrostazioni sul pozzetto o sul bulbo</li> <li>■ Perdita del fluido di riempimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare e pulire le superfici</li> <li>■ Sostituire lo strumento</li> </ul>
Lentezza di risposta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incrostazioni sul pozzetto o sul bulbo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare e pulire le superfici</li> </ul>
Intervento mancato	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Giunzioni elettriche allentate</li> <li>■ Linea elettrica cortocircuitata o interrotta</li> <li>■ Contatti del microinterruttore guasti</li> <li>■ Perdita del fluido di riempimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare le connessioni elettriche</li> <li>■ Controllare lo stato della linea</li> <li>■ Sostituire lo strumento</li> <li>■ Sostituire lo strumento</li> </ul>
Interventi ingiustificati	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Urti accidentali</li> <li>■ Linea elettrica cortocircuitata o interrotta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modificare il montaggio</li> <li>■ Controllare lo stato della linea</li> </ul>

Figura 10 – Montaggio su staffa per tubo da 2" palina verticale



E491\_16\_00

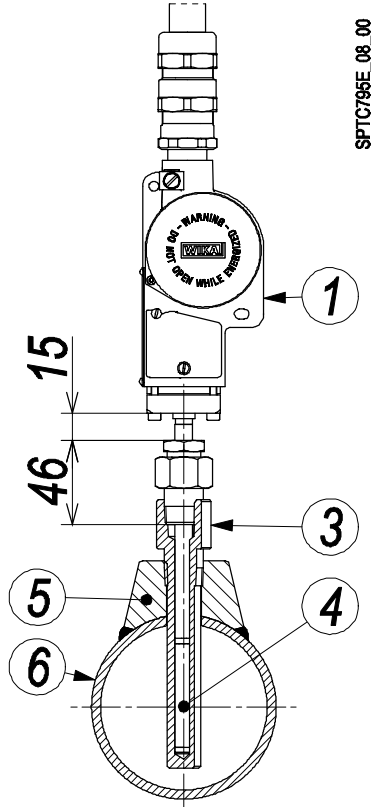
Figura 11 – Montaggio su staffa per tubo da 2" palina orizzontale



E491\_17\_00

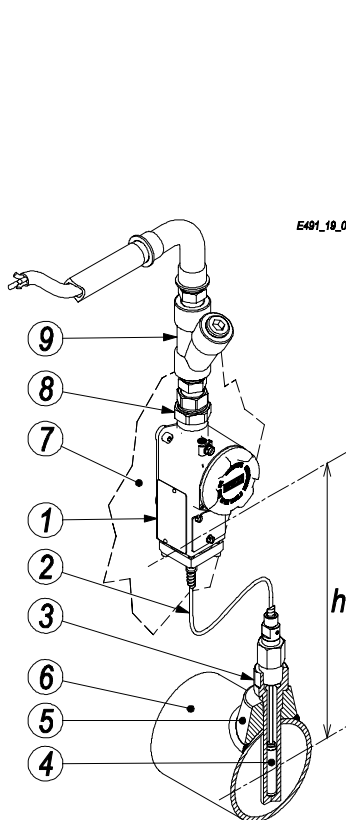
**Nota:** Per il montaggio della staffa sulla palina utilizzare il cavallotto filettato ad U fornito con lo strumento. Montare lo strumento sulla staffa come indicato in Fig.10 o 11 usando le viti M5x16 fornite con lo strumento.

Fig. 12 – Montaggio diretto -



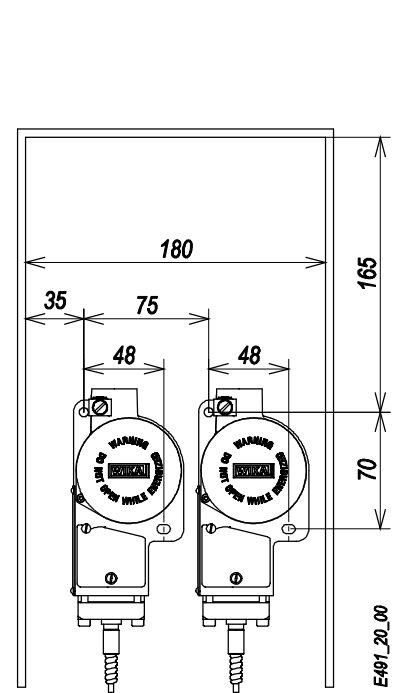
SPTC795E\_08\_00

Fig. 13 – Montaggio a parete -



E491\_19\_00

Fig.14 – Montaggio in armadio



E491\_20\_00

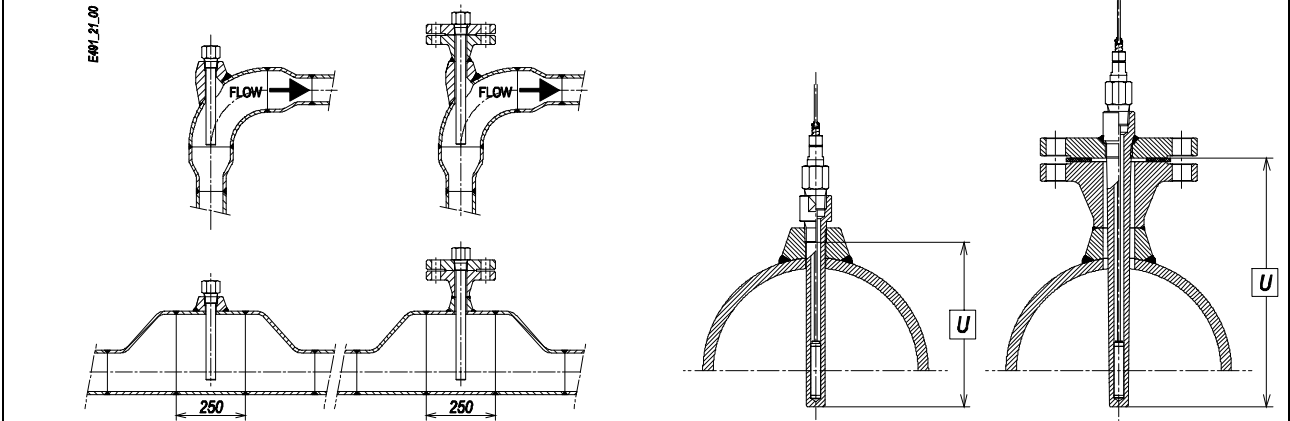
**LEGENDA**

- 1 - Termostato
- 2 - Capillare distanziatore
- 3 - Pozzetto

- 4 - Bulbo
- 5 - Derivazione
- 6 - Tubazione di processo

- 7 - Rack/Parete
- 8 - Giunto a 3 pezzi
- 9 - Giunto di bloccaggio

Fig. 15 Pozzetti termometrici: tipici di installazione e dimensioni caratteristiche  
E491\_22\_00



Allegato 1 – Codice Modello

