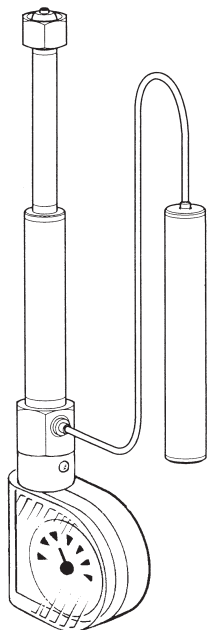


---

**Sistemi termometrici di controllo (Regolazione a quadrante)**  
**SA422 e SA423**  
**Istruzioni di installazione e manutenzione**

---

La Direttiva PED 97/23/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova  
**Direttiva PED 2014/68/UE** a partire dal 19 luglio 2016.



- 1. Informazioni generali per la sicurezza*
- 2. Utilizzo*
- 3. Installazione*
- 4. Controlli preliminari*
- 5. Regolazione dell'indice di taratura*
- 6. Messa in servizio*
- 7. Messa a riposo*
- 8. Manutenzione e ricambi*



---

# ATTENZIONE

## Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore

### **Working safely with cast iron products on steam**

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

#### **Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore**

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore.

Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri.

Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio.

Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

#### **Movimentazione in sicurezza**

La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

#### **Working safely with cast iron products on steam**

*Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.*

*If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.*

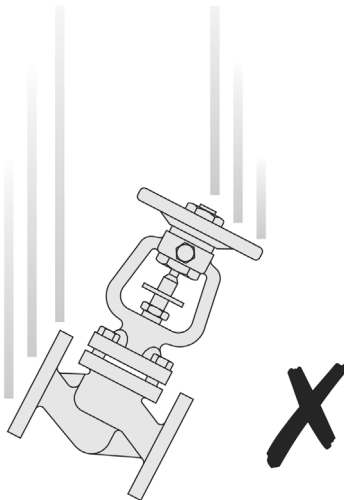
*However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.*

*The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.*

#### **Safe Handling**

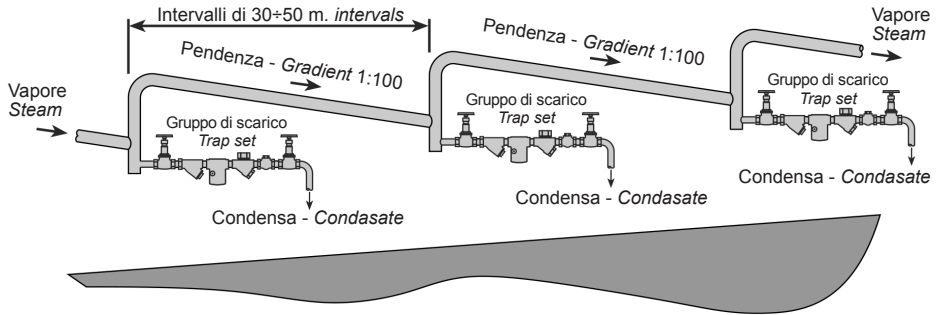
*Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.*

*Please remove label before commissioning*

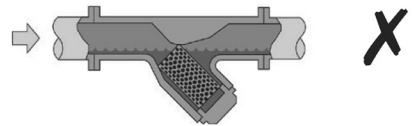
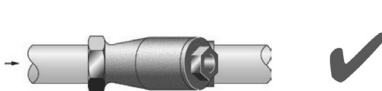
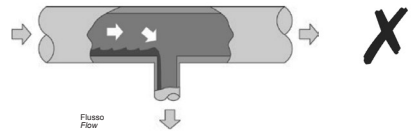
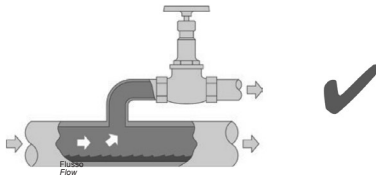
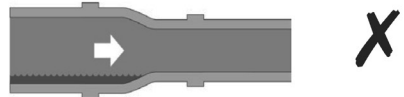
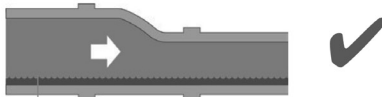
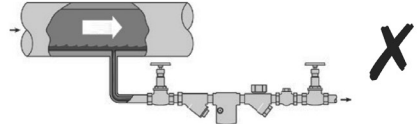
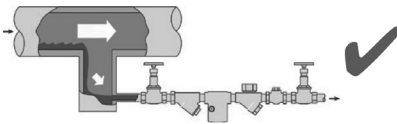


# Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

Scarico condensa nelle linee vapore - *Steam trapping on steam mains:*



## Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore: *Steam Mains - Do's and Don't's:*



---

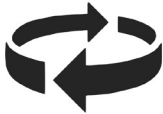
## Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

### ***Prevention of tensile stressing***

Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

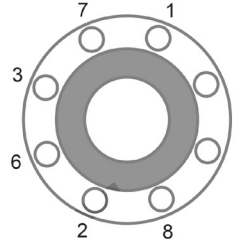
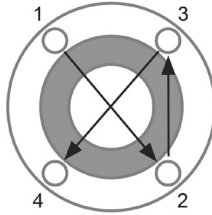
**Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:**

***Installing products or re-assembling after maintenance:***



Evitare l'eccessivo serraggio.  
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.

*Do not over tighten.  
Use correct torque figures.*



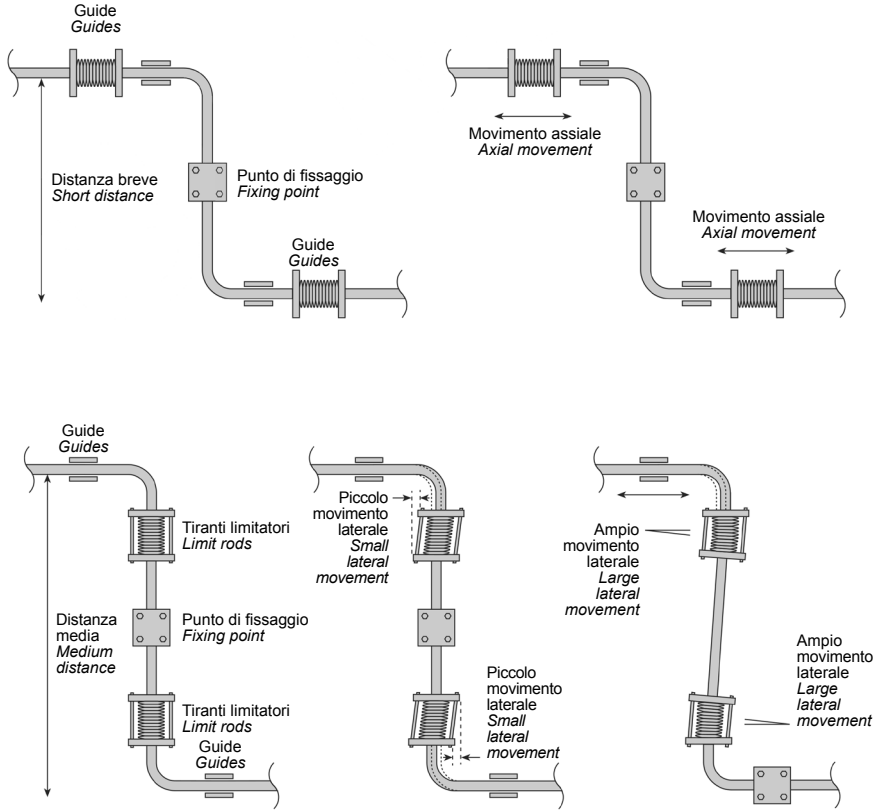
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

*Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.*

## Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatazione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

*Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.*



# — 1. Informazioni generali per la sicurezza —

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere il paragrafo 1.11 di questo documento) in conformità con le istruzioni operative.

Ci si dovrà conformare anche alle Istruzioni generali di installazione e di sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza. Questi prodotti sono stati progettati e costruiti per sopportare l'intensità di lavoro riscontrabile nell'uso ordinario. L'utilizzo di questi prodotti per scopi diversi dal controllo della temperatura possono provocare lesioni anche gravi al personale di servizio.

## 1.1 Uso previsto

Con riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che il prodotto sia adatto per l'uso/l'applicazione previsto/a.

Il prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC e rientrano nella categoria "SEP". E' da sottolineare che per i prodotti compresi in detta categoria non è richiesta da parte della Direttiva l'apposizione del marchio CE.

- i) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore, acqua, aria compressa ed altri fluidi non pericolosi che sono inclusi nel Gruppo 2 della Direttiva per Apparecchiature in Pressione sopra menzionata.  
L'uso dei prodotti su altri fluidi del Gruppo 2 è possibile ma, se contemplato, si dovrà contattare Spirax Sarco per confermare l'idoneità del prodotto all'applicazione considerata.
- ii) Controllare l'idoneità del materiale, la pressione, la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressione o sovratemperature pericolose, accertarsi di includere un dispositivo di sicurezza nel sistema per impedire il superamento dei limiti previsti.
- iii) Determinare la corretta posizione di installazione e la direzione di flusso del fluido.
- iv) Le apparecchiature sopra citate non sono previste per far fronte a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono inseriti. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.
- v) Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti e le pellicole protettive delle targhetze, quando applicabile, prima dell'installazione su processi a temperatura elevata.

## 1.2 Accesso

Garantire un accesso sicuro e, se è necessario, una sicura piattaforma di lavoro (con idonea protezione) prima di iniziare ad operare sul prodotto. Predisporre all'occorrenza i mezzi di sollevamento adatti.

## 1.3 Illuminazione

Garantire un'illuminazione adeguata, particolarmente dove è richiesto un lavoro dettagliato o complesso.

## 1.4 Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

Tenere in considerazione il contenuto della tubazione od i fluidi che può aver contenuto in precedenza. Porre attenzione a: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, estremi di temperatura.

**ATTENZIONE: il sensore non deve essere mai immerso in soluzioni acquose contenenti cloruri, fluoruri e sali alogeni.**

---

## 1.5 Situazioni ambientali di pericolo

Tenere in considerazione: aree a rischio di esplosione, mancanza di ossigeno (p.e. serbatoi, pozzi), gas pericolosi, limiti di temperatura, superfici ad alta temperatura, pericolo di incendio (p.e. durante la saldatura), rumore eccessivo, macchine in movimento.

## 1.6 Il sistema

Considerare i possibili effetti su tutto il sistema del lavoro previsto. L'azione prevista (p.e. la chiusura di valvole di intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale?

I pericoli possono includere l'intercettazione di sfiati o di dispositivi di protezione o il rendere inefficienti comandi o allarmi. Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

## 1.7 Sistemi in pressione

Accertarsi che la pressione sia isolata e scaricata in sicurezza alla pressione atmosferica.

Tenere in considerazione un doppio isolamento (doppio blocco e sfiato) ed il bloccaggio o l'etichettatura delle valvole chiuse. Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche se il manometro indica zero.

## 1.8 Temperatura

Attendere finché la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare rischi di ustioni.

## 1.9 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi la disponibilità di attrezzi adatti e/o materiali di consumo. Usare solo ricambi originali Spirax Sarco.

## 1.10 Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serve il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, alta/bassa temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

## 1.11 Permesso di lavoro

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti o supervisionati da personale competente. Si dovrà istruire il personale di installazione ed operativo all'uso corretto del prodotto seguendo le Istruzioni di manutenzione ed installazione.

Dove è in vigore un sistema formale di "permesso di lavoro", ci si dovrà adeguare. Dove non esiste tale sistema, si raccomanda che un responsabile sia a conoscenza dell'avanzamento del lavoro e che, quando necessario, sia nominato un assistente la cui responsabilità principale sia la sicurezza. Se necessario, affiggere il cartello "avviso di pericolo".

## 1.12 Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con la forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro e di usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.



---

## 1.13 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda. Se alcuni prodotti sono usati nelle condizioni limite di esercizio, la loro temperatura superficiale può raggiungere la temperatura di 215°C.

Questi apparecchi non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento a "Istruzioni di manutenzione").

**ATTENZIONE: questo prodotto contiene kerosene, che è un liquido altamente infiammabile.**

## 1.14 Gelo

Si dovrà provvedere a proteggere i prodotti che non sono auto-drenanti dal danno del gelo in ambienti dove essi possono essere esposti a temperature inferiori al punto di formazione del ghiaccio.

## 1.15 Smaltimento

Salvo diversamente dichiarato nelle Istruzioni di Installazione e Manutenzione, questo prodotto è riciclabile, e non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni.

## 1.16 Reso dei prodotti

Si ricorda ai clienti ed ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza ed Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare un rischio per la salute, la sicurezza e l'ambiente. Queste informazioni dovranno essere fornite in forma scritta, ivi comprese le schede relative ai dati per la Salute e la Sicurezza concernenti ogni sostanza identificata come pericolosa o potenzialmente pericolosa.

## 2. Utilizzo

È importante che questi sistemi termometrici di controllo siano utilizzati solamente con le valvole Spirax Sarco indicate nella Tabella 1:

**Tabella 1**

Sistema termometrico di controllo	Dimensione valvola	Tipo valvola
SA422	½"÷1" (DN 15÷25)	2 vie
	¾"÷1" (DN 20÷25)	3 vie
SA423	tutti i diametri	2 vie
	¾"÷2" (DN 20÷50)	3 vie

## 3. Installazione

Questi prodotti sono stati progettati e costruiti per sopportare l'intensità di lavoro riscontrabile nell'uso ordinario. L'utilizzo di questi prodotti per scopi diversi dal controllo della temperatura possono provocare lesioni anche gravi al personale di servizio.

**ATTENZIONE:** il sensore non deve essere mai immerso in soluzioni acquose contenenti cloruri, fluoruri e sali alogeni.

Controllare che il sistema termometrico di controllo corrisponda al campo di temperatura richiesto. È importante che la porzione del sensore sensibile alla temperatura sia completamente immersa nel fluido da controllare, vedere la Fig. 1.

Il sensore può essere fissato in un nipplo filettato per mezzo di un anello a compressione.

Avvitare il nipplo nella connessione prevista nell'impianto, avvitare il dado di unione e l'anello di compressione sul sensore. Inserire completamente il sensore nel nipplo e serrare il dado e l'anello di compressione. **Non serrare in modo eccessivo** evitando di danneggiare l'anello a compressione.

Il sistema di taratura della temperatura di regolazione SA423 è previsto per il fissaggio su un supporto a parete. Per effettuare l'installazione, staccare il sistema di taratura dal supporto, questo renderà visibili i fori filettati per fissare l'apparecchio alla parete in un punto idoneo; riposizionare il sistema fissandolo tra i braccetti elastici.

Il complesso di taratura non dovrà essere assoggettato ad una temperatura ambiente superiore a 50°C e inferiore a -35°C. Il tubo capillare tra il sensore e la valvola dovrà avere un percorso adatto ed essere sostenuto in modo tale da non danneggiarsi. Evitare piegature acute. Per dettagli più accurati far riferimento ai paragrafi 5 (Regolazione dell'indice di taratura) e 6 (Messa in servizio).

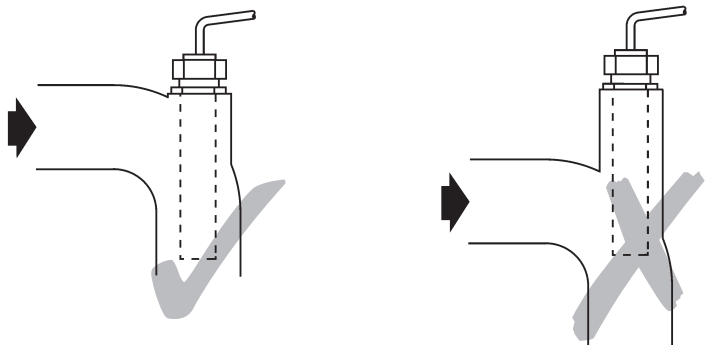


Fig. 1

Installazione corretta

Installazione errata

## 4. Controlli preliminari

Questi sistemi termometrici per il controllo della temperatura sono progettati e realizzati secondo i più alti standard industriali di costruzione. Al fine di poterli utilizzare al meglio delle loro caratteristiche di precisione, osservare attentamente i punti seguenti e procedere poi con la "regolazione dell'indice di taratura" di cui alla sezione 5, effettuando così la taratura del valore di temperatura desiderato per la regolazione.

### Valore di taratura impostato in stabilimento

Allo scopo di evitare danneggiamenti occasionali a causa di esposizione a temperature eccessive, i sistemi termometrici di controllo vengono predisposti in fabbrica con tarature al valore massimo della scala di regolazione. Tale valore varia in funzione del campo di regolazione dell'apparecchio ed è indicato nella sottostante Tabella 2 unitamente al limite superiore di protezione assicurato.

### Protezione alle sovratemperature

Nel caso che venga superata la sovratemperatura di protezione indicata, il sistema termometrico può essere seriamente danneggiato con conseguente decadenza della copertura di garanzia. Prima di procedere alla messa in servizio del regolatore accertarsi che il sistema non possa raggiungere temperature superiori alla sovratemperatura di protezione.

**Tabella 2**

Sistema termometrico di controllo	Campo N°	Campo di regolazione della temperatura (°C)	Taratura di stabilimento	Protezione alle sovratemperature
SA422	1	-20÷120	120°C	55°C oltre il set point ma con limite massimo di 190°C
	2	40÷170	170°C	
SA423	1	-15÷50	50°C	55°C oltre il set point ma con limite massimo di 215°C
	2	40÷105	105°C	
	3	95÷160	160°C	

# — 5. *Regolazione dell'indice di taratura* —

E' possibile correggere il quadrante di regolazione dell'indice di taratura per adeguarlo alle vostre specifiche necessità.

## **La regolazione include:**

Scelta tra °C o °F: paragrafo 5.1

Rotazione della scala di temperatura: paragrafo 5.2.

Rotazione della testa del quadrante: paragrafo 5.3.

## **5.1 Scelta tra °C o °F**

Per le seguenti istruzioni si prega di fare riferimento alla Fig. 2, salvo indicazione specifica:

1. Smontare il tappo antimanomissione (6) e con un cacciavite adatto posizionare l'indicatore (3) sulla graduazione intermedia (1).
2. Smontare il coperchio trasparente (2).
3. Smontare l'indicatore di temperatura (3).
4. Smontare la scala dell'indicatore di temperatura (4) e rimontarla dal lato con le indicazioni in °C o °F (Fig. 3) secondo la necessità.
5. Riposizionare l'indicatore nella posizione intermedia (1).
6. Rimontare il coperchio trasparente (2).

Il sistema termometrico di controllo è ora pronto per la messa in servizio come descritto nel paragrafo 6.

## **5.2 Rotazione della scala di temperatura**

In alcuni casi può essere necessario ruotare la scala per avere una migliore lettura della temperatura regolata; in questi casi si dovrà adottare la seguente procedura con riferimento alle Fig. 2 e 4 salvo specifica indicazione:

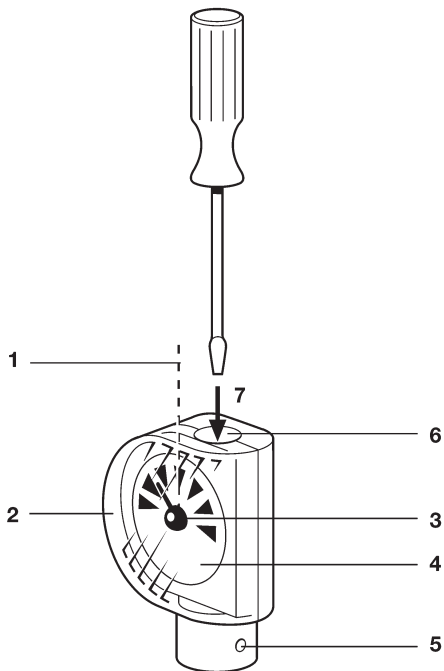
1. Smontare il tappo antimanomissione (6) e con un cacciavite adatto posizionare l'indicatore (3) sulla graduazione intermedia (1).
2. Smontare il coperchio trasparente (2).
3. Smontare l'indicatore di temperatura (3).
4. Smontare la scala (4) dall'indicatore e rimontarla nella posizione richiesta come visibile nella Fig. 4.
5. Riposizionare l'indicatore (3) nella posizione intermedia della scala (1).
6. Rimontare il coperchio trasparente (2).

Il sistema termometrico di controllo è ora pronto per la messa in servizio come descritto nel paragrafo 6.

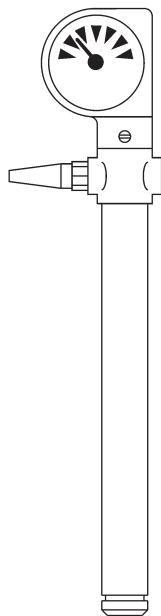
## **5.3 Rotazione della testa del quadrante**

La testa del quadrante, se necessario, può essere ruotata di 180°; si dovrà adottare la seguente procedura con riferimento alle Fig. 2 e 5, salvo indicazione specifica:

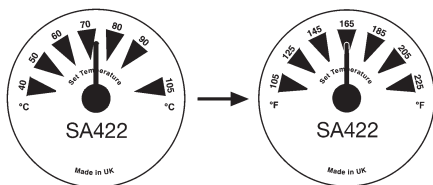
1. Smontare il tappo antimanomissione (6) e con un cacciavite adatto posizionare l'indicatore (3) sulla graduazione intermedia (1).
2. Smontare il coperchio trasparente (2).
3. Smontare l'indicatore di temperatura (3).
4. Smontare le viti (5) di fissaggio della testa del quadrante.
5. Ruotare l'indicatore di 180° (Fig. 5).
6. Rimontare le viti di fissaggio della testa del quadrante (5).
7. Riposizionare l'indicatore nella posizione intermedia e rimontare il coperchio trasparente ed il tappo antimanomissione.



**Fig. 2**

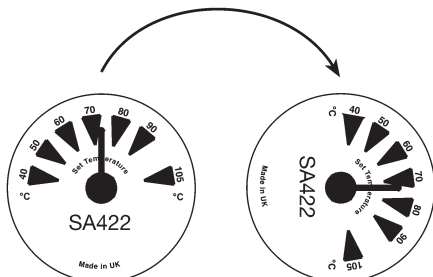


**oppure**



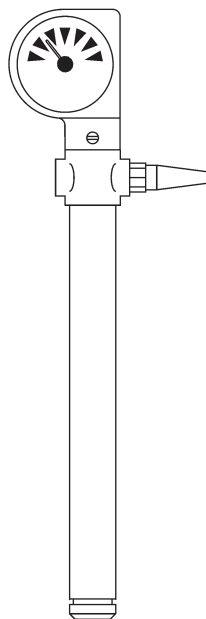
**Fig. 3**

Scelta della scala di temperatura ( $^{\circ}\text{C}$  o  $^{\circ}\text{F}$ )



**Fig. 4**

Rotazione della scala di temperatura



**Fig. 5**

Rotazione della testa del quadrante

## 6. Messa in servizio

Per quanto riguarda le seguenti istruzioni fare riferimento alla Fig. 6. Il sensore è spedito con la regolazione al limite superiore e dovrà essere posto sulla graduazione intermedia (1) in impianto. Per effettuare la regolazione secondo i requisiti richiesti, inserire un cacciavite di dimensioni adatte nel comando di regolazione (7) sull'estremità del quadrante dell'indicatore. Una rotazione in senso orario abbasserà la temperatura, in senso antiorario la alzerà. Dopo avere messo in servizio l'impianto, confrontare il valore letto sul termometro con il valore letto sulla scala del controllo di temperatura. Si può riscontrare una differenza di alcuni gradi, ma se è richiesta una indicazione più accurata si può effettuare una regolazione regolando la scala come segue:

1. Smontare il coperchio anteriore trasparente (2) della testa dell'indicatore e ruotare manualmente l'indicatore (3) finché esso corrisponda alla temperatura effettiva.
2. Montare il coperchio trasparente (2).
3. Riportare la temperatura di regolazione alla temperatura desiderata.
4. Rimontare il coperchio trasparente ed il tappo antimanomissione.

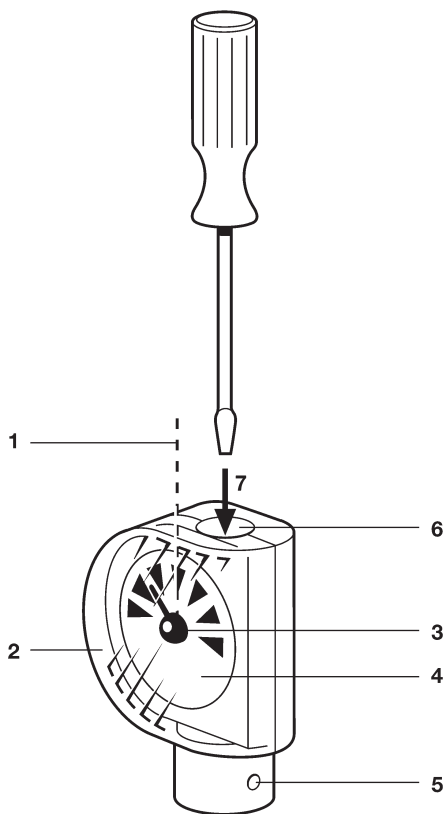


Fig. 6

---

## *7. Messa a riposo*

---

In via precauzionale, quando l'unità deve essere messa a riposo e prima di un'eventuale reinstallazione, è importante che vengano ripristinati i valori massimi di taratura impostati in stabilimento.

---

## *8. Manutenzione e ricambi*

---

Non ci sono parti soggette a manutenzione nè ricambi.

### **RIPARAZIONI**

In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con la Spirax-Sarco Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

### **PERDITA DI GARANZIA**

**L'accertata inosservanza parziale o totale delle presenti norme comporta la perdita di ogni diritto relativo alla garanzia.**

