

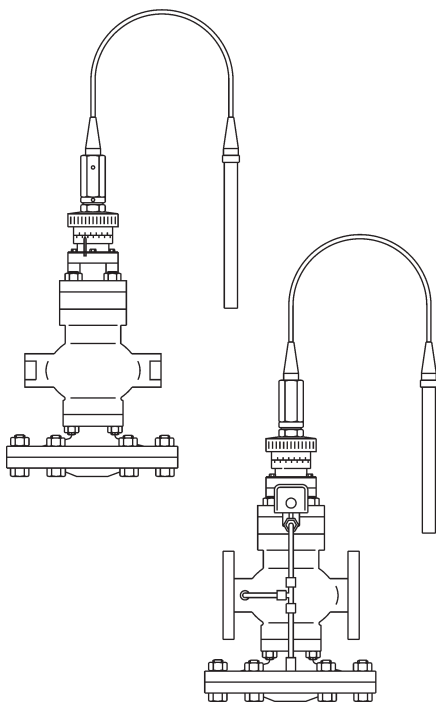
## Regolatori di temperatura Tipo 37D, 37DE e TR5037TE

### 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.

La Direttiva ATEX 94/9/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova **Direttiva ATEX 2014/34/UE** a partire dal 20 aprile 2016.



1. *Informazioni generali per la sicurezza*
2. *Installazione*
3. *Messa in servizio*
4. *Manutenzione*
5. *Ricambi*
6. *Ricerca guasti*

---

# 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.*

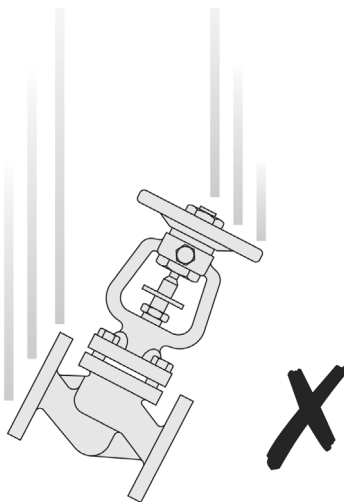
*However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.*

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

#### **Safe Handling**

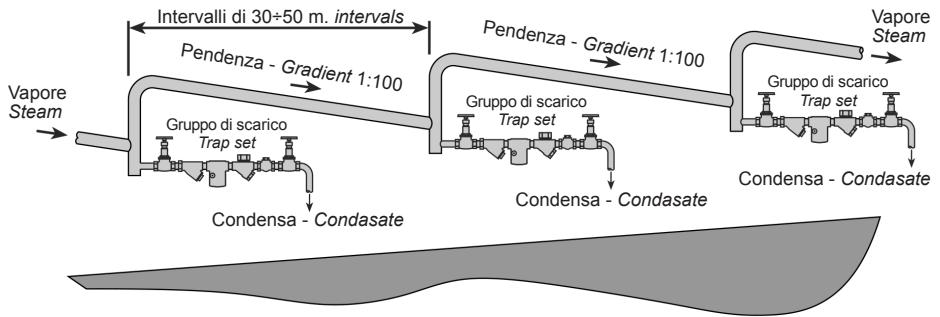
*Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.*

*Please remove label before commissioning*

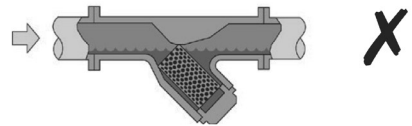
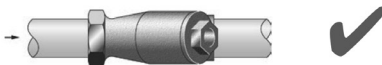
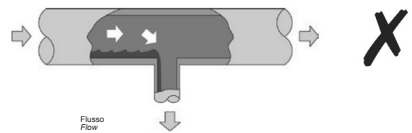
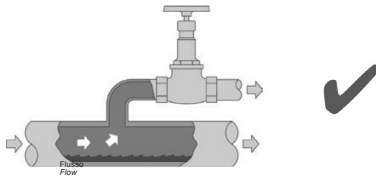
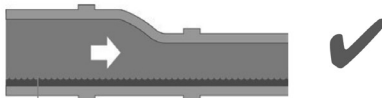
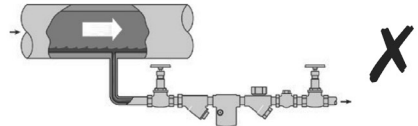
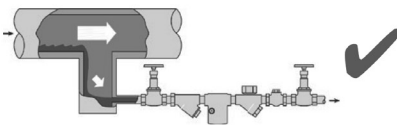


# Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

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:*



---

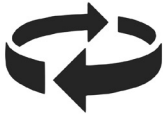
## Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

### *Prevention of tensile stressing*

Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

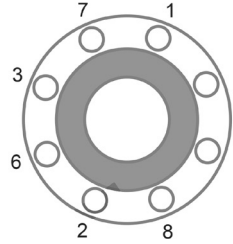
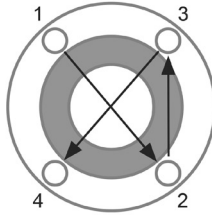
**Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:**

***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.*



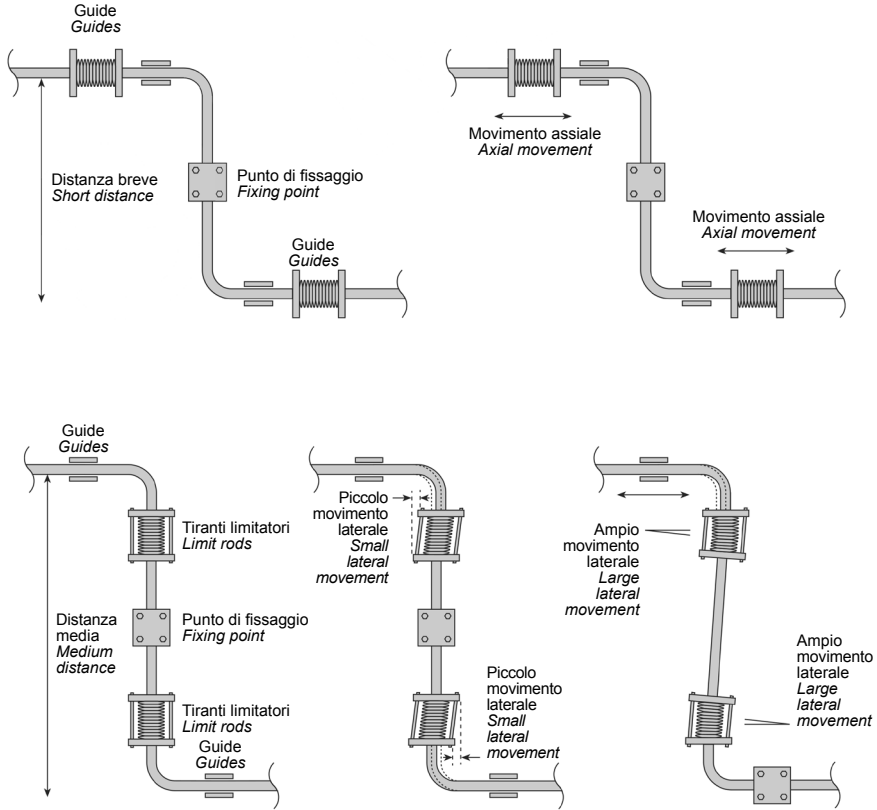
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

*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 la Sezione 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.

## 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. I prodotti sotto elencati sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC, della Direttiva ATEX 94/9/EC e portano il marchio  quando è richiesto. Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione:

Prodotto	Gas Gruppo 2
37D, TR5037T/E e tutti i derivati, dimensioni DN15 - DN40	SEP
37D, TR5037T/E e tutti i derivati, dimensioni DN50	1

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore che è incluso nel Gruppo 2 della Direttiva per Apparecchiature in Pressione sopra menzionata. L'uso dei prodotti su altri fluidi può essere 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 e 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) I prodotti Spirax Sarco non sono previsti per far fronte 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 prima dell'installazione.

## 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.

## 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 i 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 300°C.

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

## 1.14 Congelamento

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 congelamento.

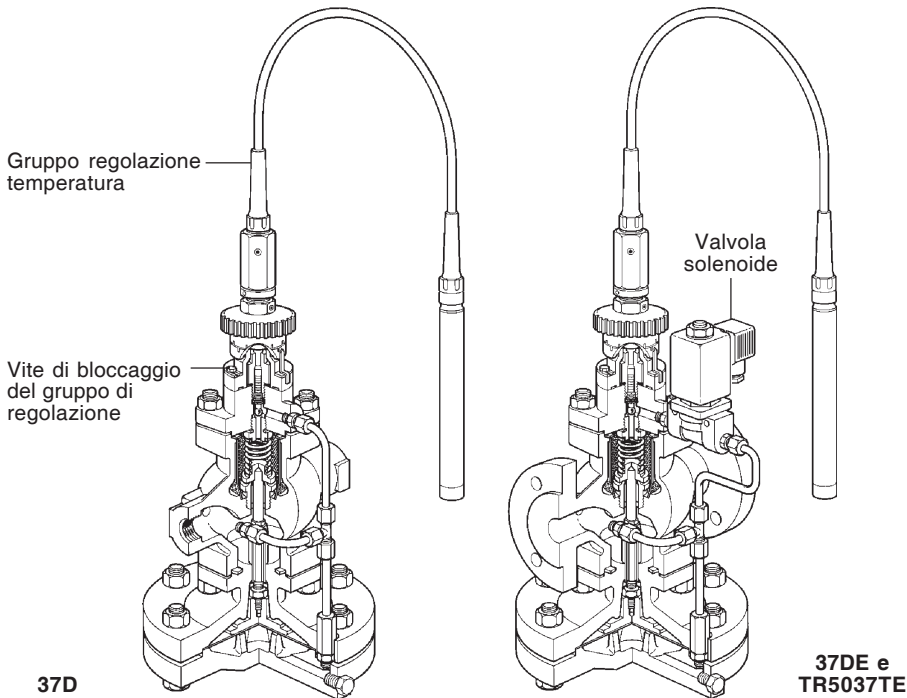
## 1.15 Smaltimento

A meno che non sia diversamente definito 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. Installazione



### 2.1 Esecuzioni disponibili (fig. 1)

#### Tipo 37D

Il regolatore di temperatura Spirax Sarco Tipo 37D viene fornito con il gruppo di regolazione e la valvola separati, e devono essere installati assicurando la testa del sistema sensibile alla valvola per mezzo di tre viti comprese nella fornitura. Il gruppo di regolazione della temperatura è provvisto di un sistema di controllo con il campo di regolazione più adatto alla temperatura richiesta, ma senza prearatura.

Per maggiori informazioni vedere la specifica tecnica TI-P102-01.

#### Tipo 37DE

Il regolatore di temperatura Spirax Sarco Tipo 37DE viene fornito come il Tipo 37D, con l'aggiunta di una valvola solenoide sul tubicino di collegamento tra la valvola pilota e la camera della membrana principale; l'elettrovalvola risulta così in serie con la valvola pilota. Lo scopo della valvola solenoide è quello di escludere la valvola pilota, provocando la chiusura della valvola principale. Può essere controllata da qualsiasi strumento in grado di interrompere l'alimentazione di corrente alla bobina, come un termostato, un pressostato, un timer, ecc. Fare riferimento allo schema di fig. 3. Il solenoide è del tipo normalmente chiuso e quindi, durante il normale funzionamento, deve essere eccitato. Interrompendo o mancando l'energia elettrica, la valvola principale chiude. In questo modo la valvola è in condizioni di sicurezza per mancanza di energia elettrica. Per maggiori informazioni vedere la specifica tecnica TI-P102-01.

#### Tipo TR5037TE

Il regolatore TR5037TE è perfettamente simile al precedente ma viene equipaggiato con un elemento termometrico avente campo 65 - 95°C, con elettrovalvola adatta per pressioni fino a 13 bar e con apposito termostato di blocco a sicurezza positiva e riarmo manuale, costituendo così il:

Dispositivo di protezione e regolazione secondo normativa ISPESEL, prescritto dalla Raccolta R - Prot. ISPESEL (ANCC) 26460 del 29/7/1981 - DM 1/12/75.

Elettrovalvola e termostato dovranno essere elettricamente cablati tra loro come da schema a fig. 3 ed asserviti eventualmente ad altri consensi quali quelli provenienti da pressostati o dal funzionamento di pompe di circolazione od altri dispositivi d'impianto.

Per maggiori informazioni vedere la specifica tecnica 3B.501.



---

## Alimentazione elettrica

E' importante che il solenoide sia alimentato con un voltaggio corretto. La fornitura standard è adatta a 24V, ma possono essere fornite apparecchiature anche per altre tensioni in caso di ordini speciali. Quindi controllare sempre sulla targhetta della valvola a solenoide le indicazioni relative all'alimentazione elettrica prima di collegare l'apparecchio. La connessione alla linea elettrica avviene per mezzo di spina conforme a DIN 43650. Ricordarsi che la valvola si trova su una linea vapore e durante il funzionamento si riscalderà. Tutti i cavi, le connessioni, ecc., in prossimità della valvola devono essere resistenti al calore.

## Messa a terra

La valvola solenoide deve essere adeguatamente collegata a terra.

## Pressione massima

Nel caso si debba effettuare una conversione al Tipo 37DE con l'aggiunta della valvola solenoide, tenere presente che la massima pressione di esercizio è di 10 bar. Per il tipo TR5037TE la pressione massima di funzionamento è di 13 bar

## 2.2 Montaggio

La Fig. 2 mostra la sistemazione indicata per assicurare il buon funzionamento dei regolatori di temperatura tipo 37 D, 37 DE e TR 5037 TE.

L'installazione dovrà essere effettuata su una tubazione orizzontale con la camera della membrana principale al di sotto della linea.

## 2.3 Dimensione della tubazione

La tubazione da entrambi i lati della valvola deve essere dimensionata in modo che la velocità del vapore non superi i 30 m/sec. Questo significa che una valvola, correttamente dimensionata, sarà spesso più piccola della tubazione di connessione.

## 2.4 Spinte della tubazione

Il corpo della valvola non deve essere sottoposto agli sforzi causati dalla dilatazione o da inadeguato sostegno della tubazione.

## 2.5 Valvole di intercettazione

Queste valvole devono essere preferibilmente a passaggio pieno.

## 2.6 Drenaggio

Assicurarsi che la tubazione di ingresso sia adeguatamente drenata con una apposita tasca, in modo che alla valvola arrivi vapore secco. La soluzione migliore è l'installazione di un separatore di condensa a monte. Un'altra tasca di drenaggio è consigliabile a valle nel caso di risalita della tubazione.

## 2.7 Prevenzione contro lo sporco

La valvola deve essere protetta mediante un filtro con rete da 100 mesh. Il filtro deve essere montato in modo adeguato per evitare l'accumulo di acqua.

## 2.8 Campi di taratura

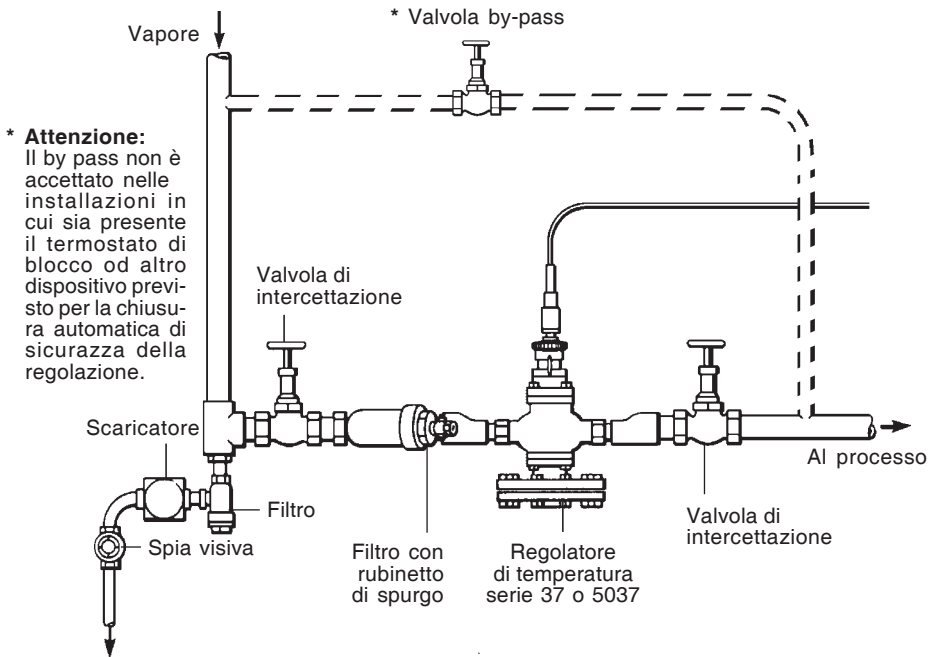
Il sistema di regolazione della temperatura è disponibile nei seguenti campi di regolazione:

Campo A	da 16°C a 49°C
Campo B	da 38°C a 71°C
Campo C	da 49°C a 82°C
Campo D	da 71°C a 104°C
Campo E	da 93°C a 127°C

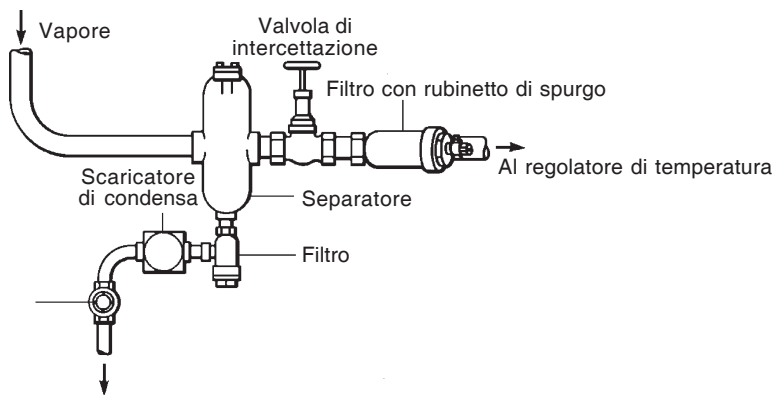
Il sistema di regolazione utilizzato sul TR5037TE prende la denominazione di DL 50 ed ha:

Campo	da 65°C a 95°C
-------	----------------

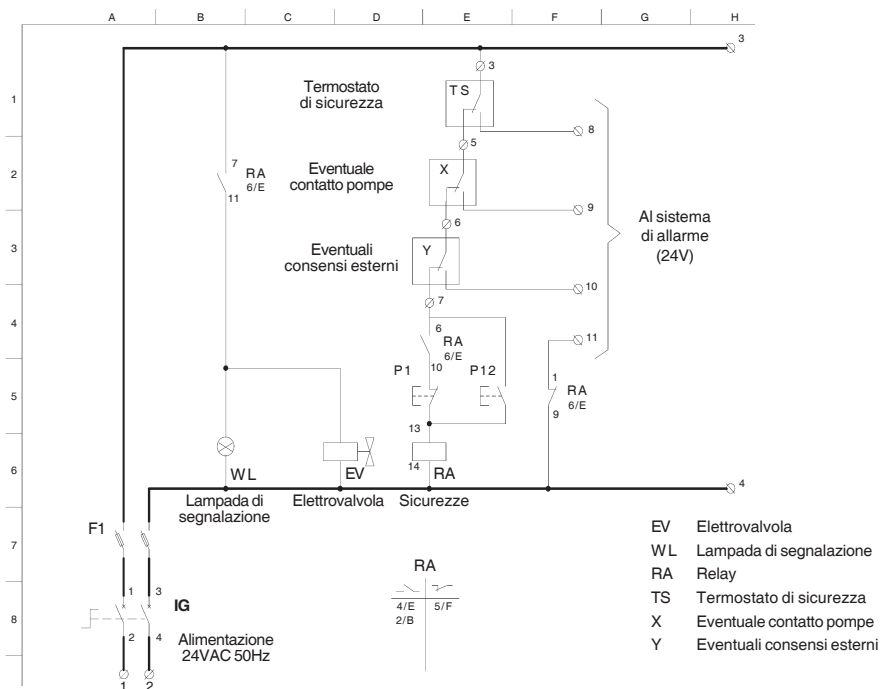
---



**Installazione raccomandata**



**Fig. 2 Installazione alternativa con separatore di condensa**



**Fig. 3 Cablaggio elettrovalvola con sistemi di sicurezza**

## 2.9 Bulbo sensibile

Il regolatore è fornito di un tubo liscio come indicato alla Fig. 4, ma la fornitura standard comprende un adattatore, come indicato alla Fig. 5, consistente in un giunto (U), un anello "O" ring (V) e un dado del premistoppa (W).

## 2.10 Uso del bulbo liscio

Quando si desidera usare un bulbo liscio, come in Fig. 4, l'adattatore può essere sfilato dal bulbo svitando il dado premistoppa (W) dal suo nippolo di collegamento (Fig. 5).

## 2.11 Uso del bulbo ad immersione

Ove necessario, inserire il bulbo in un recipiente in pressione. Svitare il dado del premistoppa (W) dal giunto (U). Questo permetterà di sfilare il giunto dal bulbo. Il giunto ora potrà essere avvitato nella connessione filettata del recipiente nel punto di presa della temperatura. Lo stesso normalmente filettato  $\frac{3}{4}$ " BSP, ma può essere anche  $\frac{3}{4}$ " NPT su specifica richiesta. Inserire il bulbo attraverso il giunto (U) fino a quando l'anello "O" ring (V) si appoggia su di esso, come indicato alla Fig. 5, e avvitare fino in fondo il dado del premistoppa (W) serrandolo a mano per evitare di danneggiare lo stesso "O" ring.

## 2.12 Pozzetti

In tutti quei casi nei quali il punto di presa della temperatura si trova in un fluido sotto pressione, è consigliabile usare un pozzetto in modo che il bulbo possa essere estratto senza vuotare l'impianto. Il pozzetto deve essere usato anche quando il fluido da controllare potrebbe attaccare e danneggiare il materiale del bulbo. La parte superiore del pozzetto ha la stessa forma del giunto e deve essere avvitata nell'attacco ( $\frac{3}{4}$ " BSP o  $\frac{3}{4}$ " NPT) previsto al punto di presa della temperatura. Inserire il bulbo nel pozzetto fino a quando l'"O" ring si appoggia nel giunto, come indicato alla Fig. 6, avvitare fino in fondo il dado del premistoppa (W) serrandolo a mano per evitare di danneggiare lo stesso.



Fig. 4

Raccordo da 3/4" BSP, disponibile anche NPT

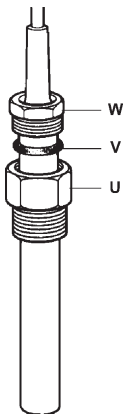


Fig. 5

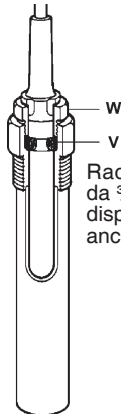


Fig. 6

Raccordo da 3/4" BSP, disponibile anche NPT



Fig. 7

Livello del fluido di riempimento

## 2.13 Pozzetti prolungati

Nel caso di pozzetti prolungati, si deve usare il bulbo liscio che deve essere inserito fino sul fondo del pozzetto. Per chiudere la parte superiore dello stesso viene fornito, in dotazione, un tappo adeguato (Fig. 7).

## 2.14 Conduzione di calore

Quando il bulbo è usato con il pozzetto, questo deve essere riempito con un fluido conduttore di calore, come olio leggero o acqua, per migliorare la trasmissione di calore. Non riempire il pozzetto prolungato (Fig. 7) oltre il livello del bulbo.

## 2.15 Elemento sensibile installato su parete

Quando il regolatore deve essere usato per la regolazione della temperatura dell'ambiente, occorre utilizzare il bulbo liscio (Fig. 4) che viene fornito anche di un adeguato supporto con uno schermo di protezione (Fig. 8). E' importante che il bulbo sia sistemato in modo che sia sensibile alla reale temperatura dell'ambiente e non sia influenzato dalle correnti d'aria. Deve essere preferibilmente sistemato in senso verticale e può avere il capillare sia nella parte superiore che in quella inferiore. Dopo aver deciso la posizione del bulbo, fissare il supporto al muro assicurandosi che sia sistemato in modo che l'estremità che sporge dalla base si incastri con la scanalatura del bulbo. Dopo averlo inserito nella pinzetta, sistemare il coperchio esterno come indicato alla Fig. 9.

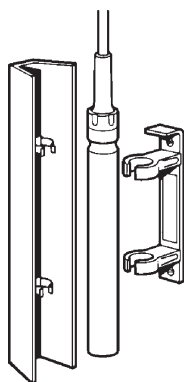


Fig. 8

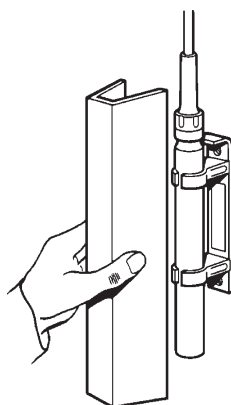


Fig. 9

---

## 3. *Messa in servizio*

---

- 3.1** Quando la valvola ed il bulbo sensibile sono installati si procederà all'avviamento come segue.  
Nella maggior parte delle nuove installazioni si raccoglie dello sporco nella linea vapore durante la costruzione. Prima di procedere all'avviamento sarà quindi opportuno eseguire un adeguato soffiaggio della linea. Togliere il coperchio del filtro a monte dello scaricatore, aprire gradatamente il vapore per soffiare la sporcizia. Chiudere e rimettere il coperchio. E' importante che l'elemento filtrante sulla linea principale non venga rimosso durante questa operazione. Se sul coperchio del filtro è montato un rubinetto di spurgo, come indicato al capitolo 2, può essere aperto per eliminare lo sporco senza smontare il coperchio.
- 3.2** Controllare che la scala della temperatura possa essere facilmente letta. Se, per esempio, fosse sistemato in un piccolo spazio rivolto verso il muro, la testa del sistema sensibile dovrà essere risistemata per permettere una lettura più facile, agendo come qui di seguito indicato.  
Svitare le tre viti, ruotare la testa di regolazione di 120° o 240° e serrare di nuovo le viti.
- 3.3** Girando la manopola posizionare la scala sul valore di temperatura desiderata in coincidenza del relativo indice (nel caso fosse essenziale non superare questa temperatura, è consigliabile tarare la regolazione iniziale di circa 6°C in meno e portare lentamente l'impianto alla temperatura richiesta).
1. Avviare l'impianto nel modo consueto, considerando 30 minuti per la messa a regime, quindi controllare la temperatura con un termometro affidabile - questo controllo va fatto il più vicino possibile al punto di presa della temperatura per essere sicuri che sia il termometro che il bulbo siano sensibilizzati da condizioni simili.
  2. Confrontare il termometro con la scala del regolatore di temperatura.
  3. Se c'è una differenza anche di pochi gradi ed è richiesta una regolazione accurata, bisognerà effettuare un'ulteriore sistemazione dell'indicatore come segue:
  4. Mantenendo la testa del regolatore strettamente contro il blocco della valvola pilota, allentare le tre viti fino a poter muovere l'indicatore a destra o a sinistra in modo che la temperatura indicata sulla scala corrisponda alla temperatura effettiva indicata sul sensore. Mentre si effettua questa operazione è importante mantenere la testa del regolatore pressata contro il blocco della valvola pilota altrimenti, oltre ad essere difficoltoso il movimento dell'indicatore, permettendo alla testa di alzarsi, si farebbe aprire la valvola pilota.
  5. Serrare di nuovo le tre viti.
  6. La manopola di regolazione può essere risistemata alla temperatura richiesta. Si possono fare liberamente regolazioni per alzare od abbassare la temperatura senza danneggiare il sistema di regolazione.

### **Importante per sistemi ad iniezione diretta**

**Le valvole sono trattate con un inibitore di corrosione per proteggerle durante l'immagazzinaggio. Per evitare qualsiasi contaminazione, dopo il primo spurgo della tubazione di alimentazione, si raccomanda che la valvola venga spurgata completamente in modo da rimuovere qualsiasi traccia di questo prodotto.**

## 4. Manutenzione

### 4.1 Manutenzione ordinaria

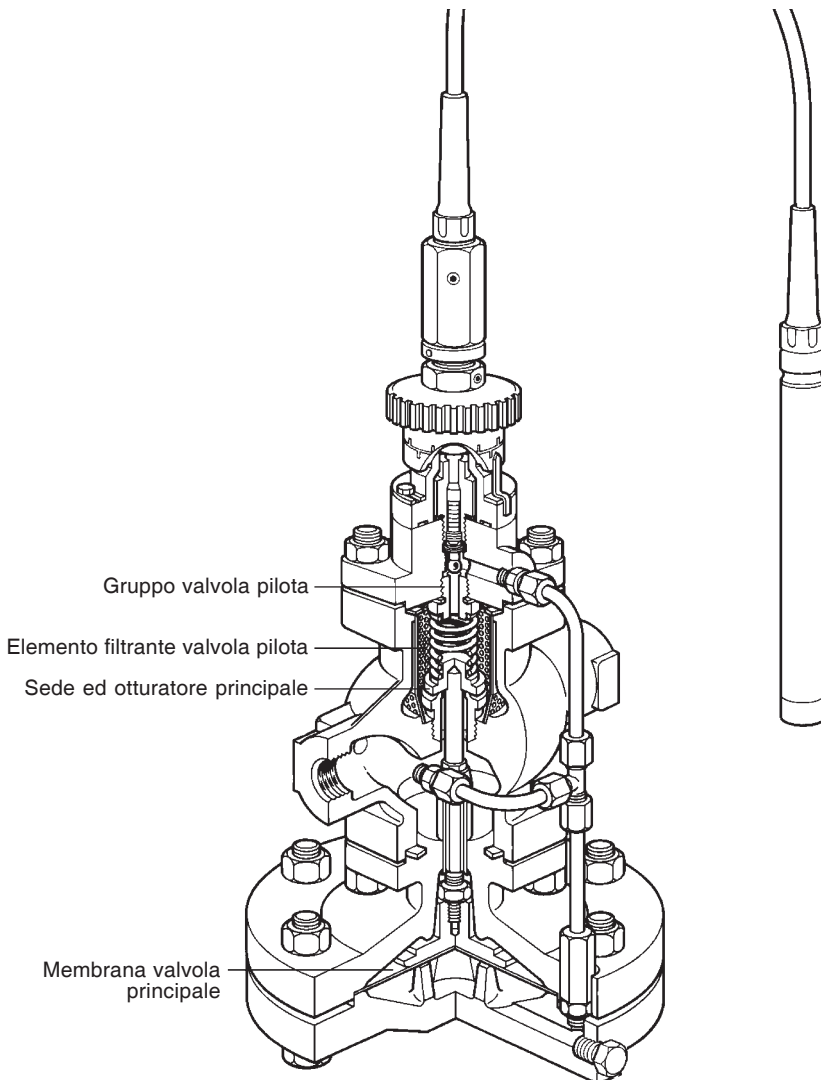
Si raccomanda di smontare la valvola una volta ogni 12-18 mesi per un controllo completo e, possibilmente, questo deve essere effettuato dopo aver tolto la valvola dalla tubazione.

**Le parti che possono richiedere di essere sostituite o risistemate sono qui di seguito elencate:**

- Sede ed otturatore principale
- Gruppo valvola pilota
- Elemento filtrante valvola principale
- Membrana valvola principale

**Avviso per la sicurezza:**

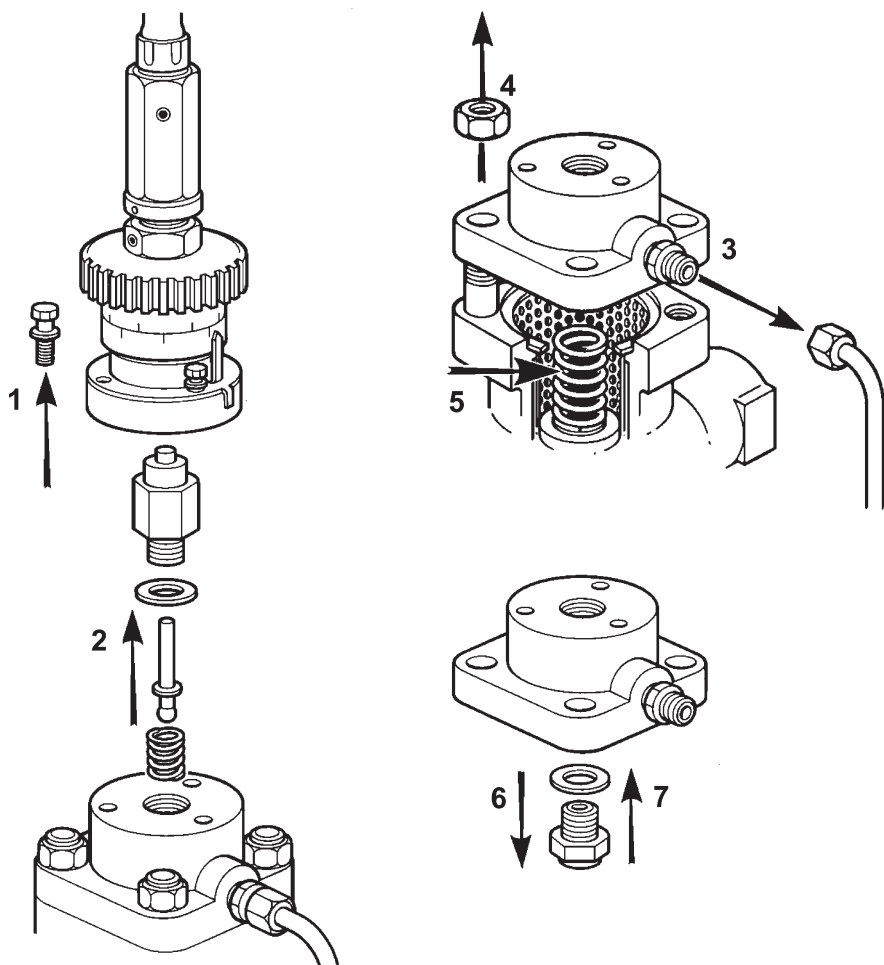
La guarnizione del corpo contiene una sottile lamina di supporto in acciaio inossidabile che potrebbero provocare danni fisici se non maneggiata e smaltita con precauzione



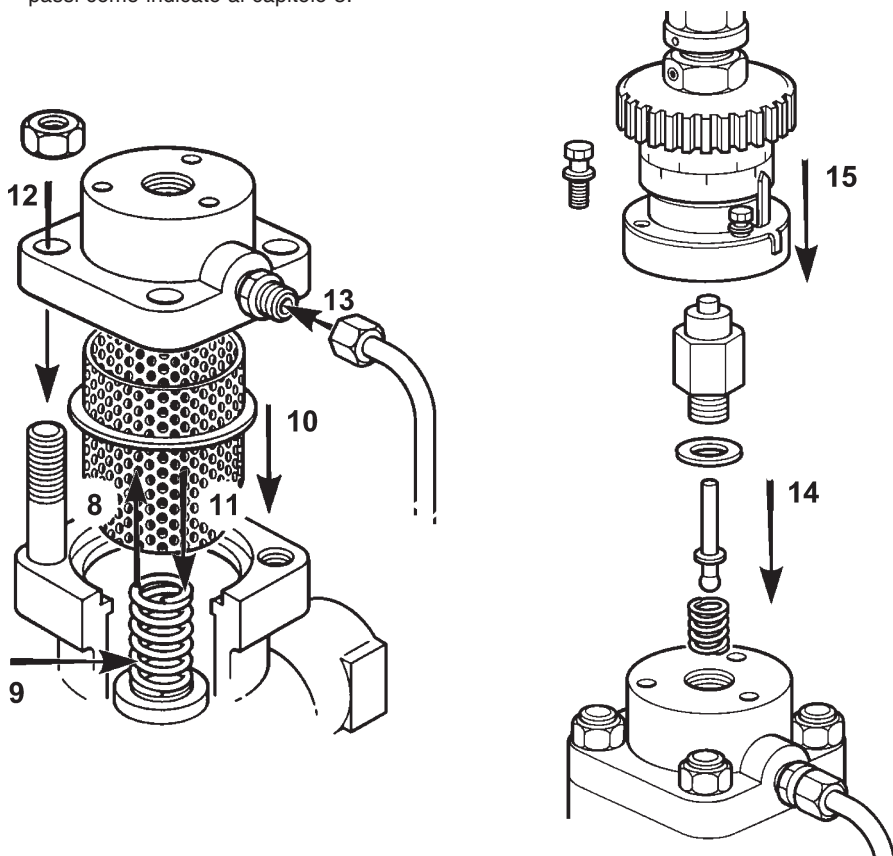
## Sostituzione del gruppo valvola pilota

Intercettare la valvola ed azzerare la pressione. Se l'impianto è ancora in funzione tramite la valvola di by-pass o se il fluido intorno al bulbo è caldo, ritirarlo e lasciarlo raffreddare per evitare di danneggiare il sistema di controllo.

1. Svitare le tre viti e staccare la testa del regolatore.
2. Svitare il raccordo di tenuta (chiave da 21 mm) e toglierlo insieme al gruppo di comando pilota ed alla molla di contrasto.
3. Svitare il raccordo e staccare il tubetto dal blocco della valvola pilota.
4. Svitare i dadi e togliere il blocco della valvola pilota.
5. Assicurarsi che la molla di contrasto dell'otturatore principale sia ancora nella sua posizione.
6. Svitare e togliere il gruppo della valvola pilota (chiave da 20 mm).
7. Avvitare il nuovo gruppo della valvola pilota nella custodia.



8. Togliere e pulire l'elemento filtrante.
9. Assicurarci che la molla di contrasto dell'otturatore principale sia ancora nella sua posizione.
10. Sistemare le nuove guarnizioni.
11. Sostituire l'elemento filtrante.
12. Montare il blocco della valvola pilota e stringere i dadi con coppia di serraggio indicata nella Tabella 1.
13. Risistemare il tubetto e stringere di nuovo il raccordo per assicurare una tenuta perfetta.
14. Montare il nuovo otturatore pilota con la sua molla di contrasto e sostituire il raccordo di tenuta del pilota, serrando con una coppia di 40 N m.
15. Risistemare la testa di regolazione. Riportare la valvola alle sue funzioni seguendo gli stessi passi come indicato al capitolo 3.



**Tabella 1 Coppie di serraggio raccomandate**

Diametro valvola	Misura dado	Coppia serraggio
1/2", 3/4", 1" DN 15, 20, 25, 32	M10	40 N m
DN 40, 50	M12	45 N m

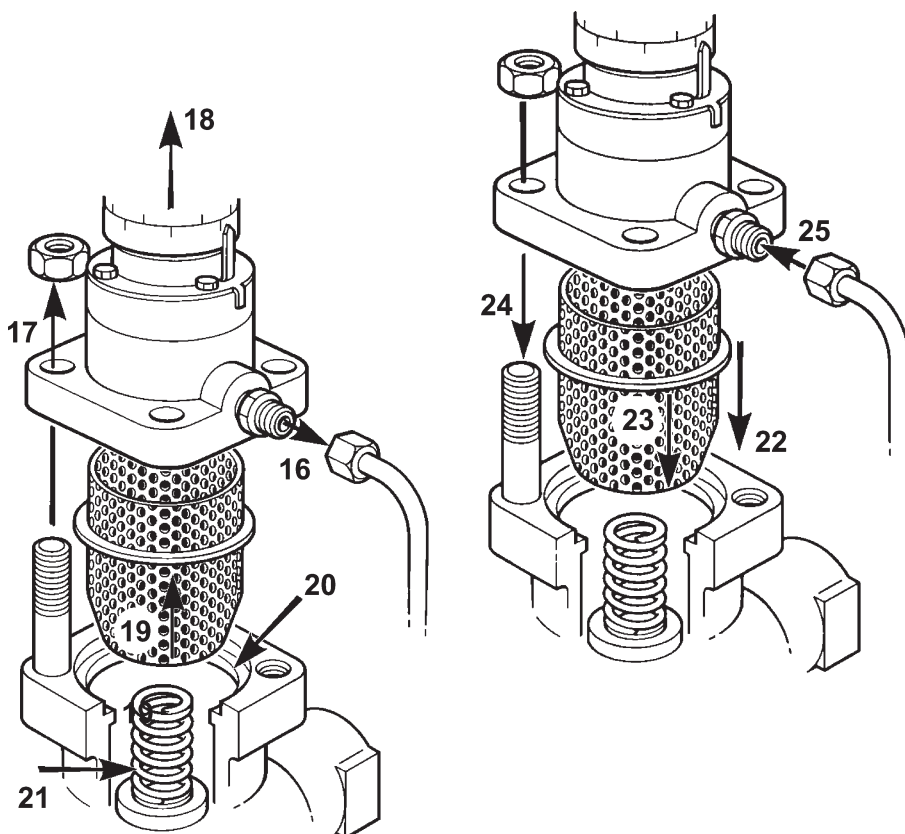
Dopo aver montato la nuova sede ed il gruppo comando otturatore pilota, sarà necessario controllare i punti di regolazione della temperatura. Vedere capitolo 3.3.



## Pulizia del filtro

Intercettare la valvola ed azzerare la pressione. Se l'impianto è ancora in funzione tramite la valvola di by-pass o se il fluido intorno al bulbo è caldo, ritirarlo e lasciarlo raffreddare per evitare di danneggiare il sistema di controllo.

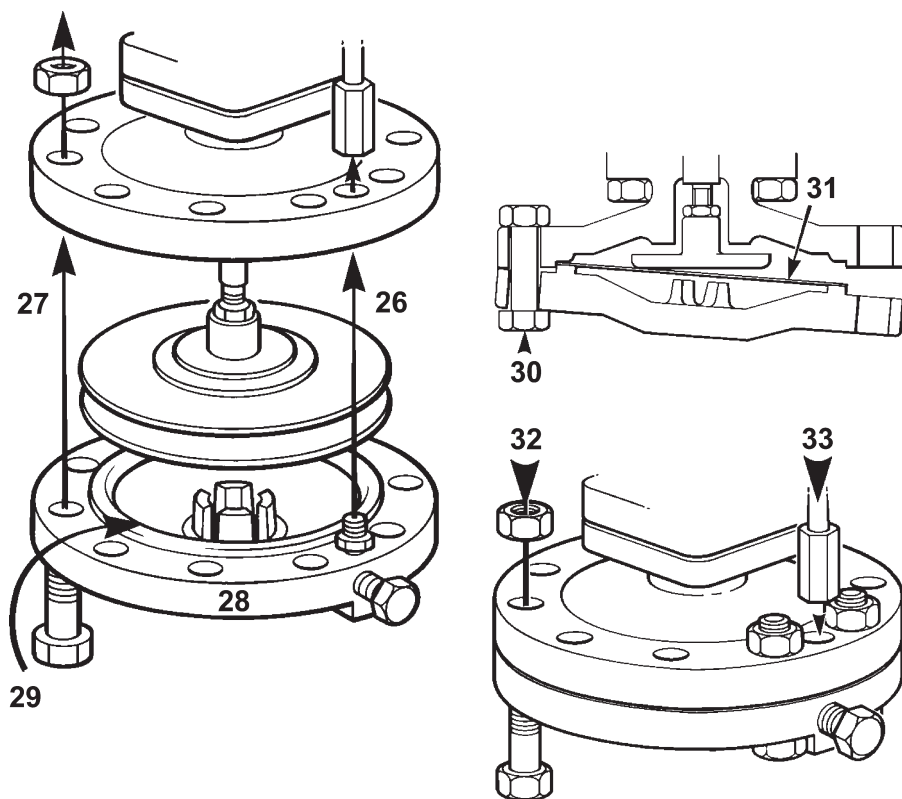
16. Svitare il raccordo e staccare il tubetto del blocco della valvola pilota.
17. Svitare i dadi
18. Togliere il blocco della valvola pilota unitamente alla testa di regolazione.
19. Togliere l'elemento filtrante e pulire.
- 20..Assicurarsi che i piani di appoggio delle guarnizioni siano puliti.
21. Controllare che la molla di contrasto dell'otturatore principale sia posizionata correttamente.
- 22..Sistemare la nuova guarnizione.
23. Sostituire l'elemento filtrante.
24. Montare il blocco della valvola pilota completo del gruppo custodia molla e stringere i dadi secondo la coppia indicata nella tabella 1.
25. Riposizionare i tubetti e stringere i raccordi per assicurare una tenuta perfetta. Riportare la valvola alle sue funzioni seguendo le indicazioni del capitolo 3.



## Sostituzione o pulizia delle membrane principali

Intercettare la valvola ed azzerare la pressione. Se l'impianto è ancora in funzione tramite la valvola di by-pass o se il fluido intorno al bulbo è caldo, ritirarlo e lasciarlo raffreddare, per evitare di danneggiare il sistema di controllo.

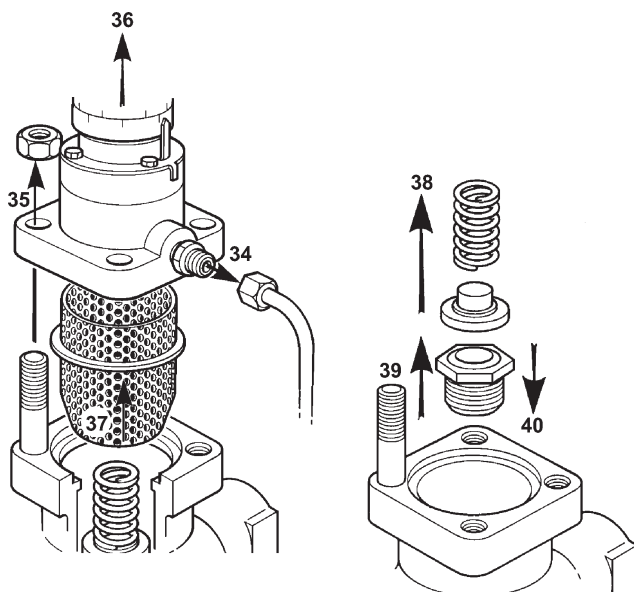
26. Svitare il raccordo lungo della camera delle membrane principali e toglierlo.
27. Svitare i bulloni M12 e toglierli.
28. Togliere la camera delle membrane, le due membrane, il piattello delle membrane ed il gruppo di spinta.
29. Pulire a fondo la camera della membrana inferiore ed assicurarsi che le superfici di contatto siano pulite.
30. Rimontare il gruppo piattello-asta membrane e riposizionare la camera inferiore fissandola in modo molto lasco con due bulloni posti a lato della connessione del tubetto.
31. Unire le due membrane e farle scivolare nella loro posizione. Se le membrane non vengono sostituite, ma solamente pulite, bisognerà fare attenzione e rimontarle nella loro posizione originale.
32. Posizionare la camera inferiore delle membrane sistemandola nell'alloggiamento e reinserire dadi e bulloni M12. Stringere con la coppia di 90 N m.
33. Stringere il raccordo lungo per assicurare una tenuta perfetta. Riportare la valvola alle sue funzioni seguendo le indicazioni del capitolo 3.



## Controllo o sostituzione dell'otturatore principale e della sede

Intercettare la valvola ed azzerare la pressione. Se l'impianto è ancora in funzione tramite la valvola di by-pass, o se il fluido intorno al bulbo è caldo, ritrarlo e lasciarlo raffreddare, per evitare di danneggiare il sistema di controllo.

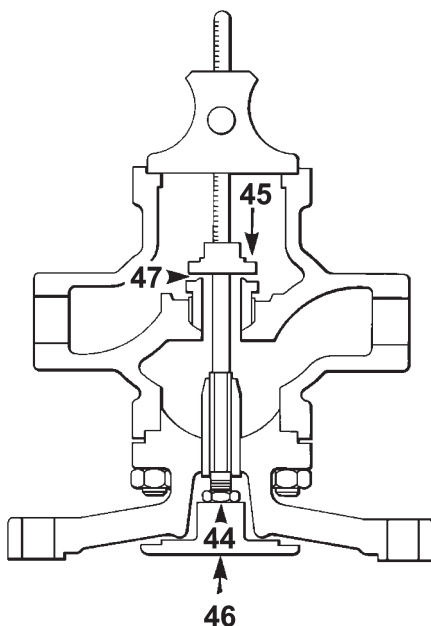
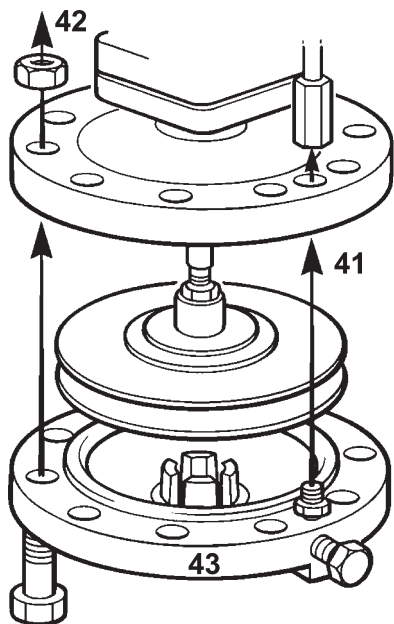
34. Svitare il raccordo e staccare il tubetto dal blocco della valvola pilota.
35. Svitare i dadi.
36. Togliere il blocco della valvola pilota completa con il gruppo custodia molla.
37. Togliere l'elemento filtrante e pulire.
38. Togliere la molla e l'otturatore della valvola principale.
39. Togliere la sede. Esaminare le superfici di tenuta. Se sono solo leggermente consumate possono essere smerigliate su un piano levigato usando una pasta di grado fine. Se, al contrario, sono molto consumate, o addirittura inutilizzabili, bisognerà sostituirlle.
40. Rimontare la sede della valvola e stringere secondo la coppia indicata nella Tabella 2. Quando viene sostituito l'otturatore è necessario regolare l'asta di comando per permettere una corretta alzata della valvola. Per fare ciò è necessario estrarre il piattello della membrana principale e il gruppo dell'asta di comando.



**Tabella 2 Coppie di serraggio raccomandate per la sede principale**

Diametro valvole	Chiave	Coppia serraggio
½", ½" LC, DN 15, 15 LC	30 mm (esterno)	110 / 120 N m
¾" e DN 20	36 mm (esterno)	140 / 150 N m
1" e DN 25	19 mm (interno)	170 / 180 N m
DN 32	24 mm (interno)	200 / 210 N m
DN 40	30 mm (interno)	230 / 240 N m
DN 50	41 mm (interno)	270 / 280 N m

41. Svitare il raccordo e liberarlo.
42. Svitare i bulloni M12.
43. Allontanare la camera inferiore delle membrane, le due membrane e il gruppo dell'asta.
44. Riposizionare il gruppo dell'asta.
45. Posizionare l'otturatore ed assicurarsi che si appoggi regolarmente sulla sede.
46. Aprire la valvola premendo sul piatto membrana fino a farlo aderire al corpo valvola.
47. Controllare l'alzata della valvola con i valori della tabella 3 sottostante usando un calibro di profondità.

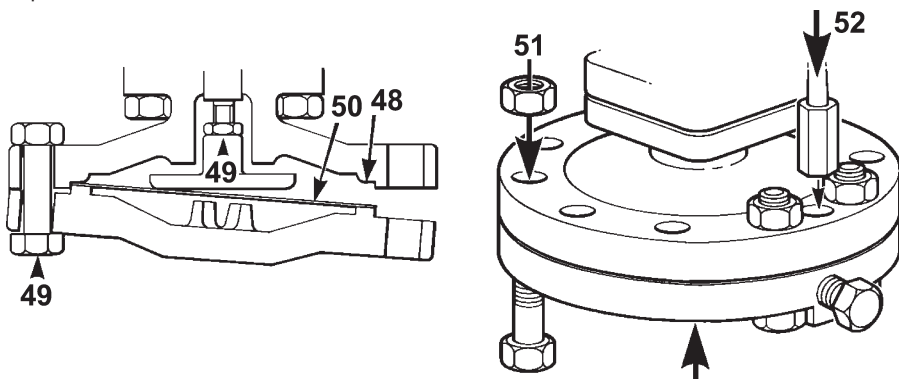


**Tabella 3 Valori dell'alzata otturatore**

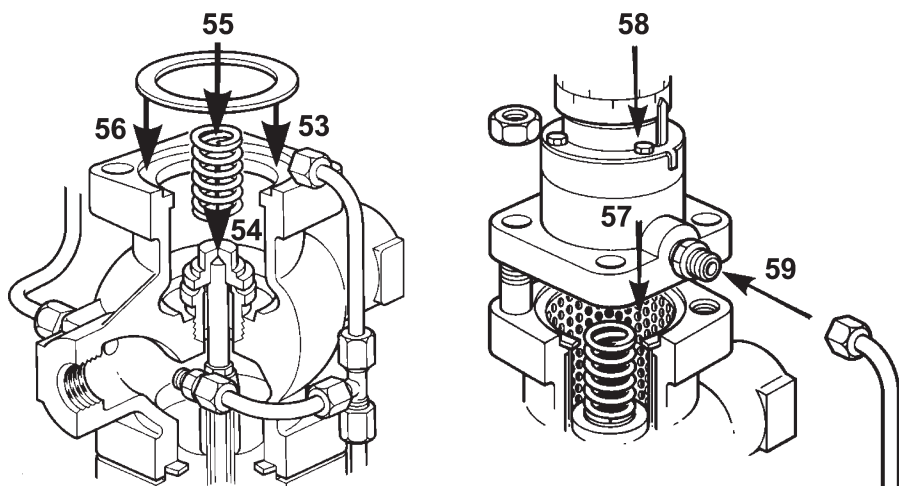
Diametro valvola	Alzata otturatore
DN 15LC	2,0 mm
DN 15	2,0 mm
DN 20	2,5 mm
DN 25	3,0 mm
DN 32	3,5 mm
DN 40	4,5 mm
DN 50	5,0 mm

Regolare, se necessario, avvitando o svitando l'asta sul piattello membrane.

48. Pulire accuratamente la camera inferiore delle membrane ed assicurarsi che le superfici siano anch'esse pulite.
49. Sostituire il piattello della membrana e il gruppo asta. Riposizionare la camera inferiore fissandola in modo molto lasco con i due bulloni posti a lato della connessione al tubetto per posizionare l'incastro.
50. Rimontare le membrane con lo stesso orientamento della loro posizione originale.
51. Posizionare la camera inferiore delle membrane sistemandola nell'alloggiamento e reinserire i bulloni M12. Stringere in modo alternato e progressivo con una coppia di 80 - 100 N m.
52. Serrare il raccordo lungo sulla camera delle membrane principali per assicurare la tenuta perfetta.



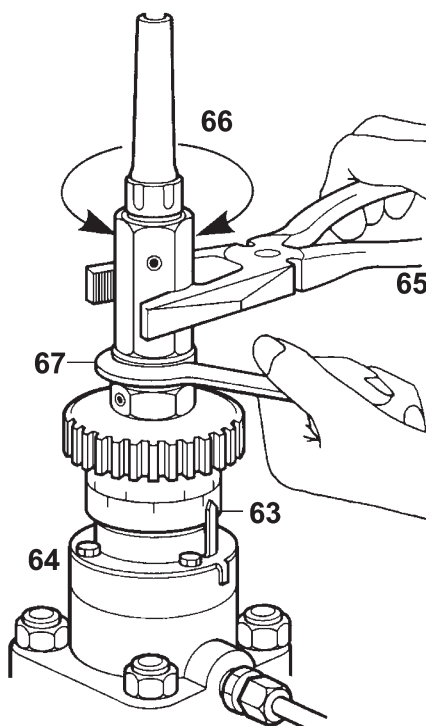
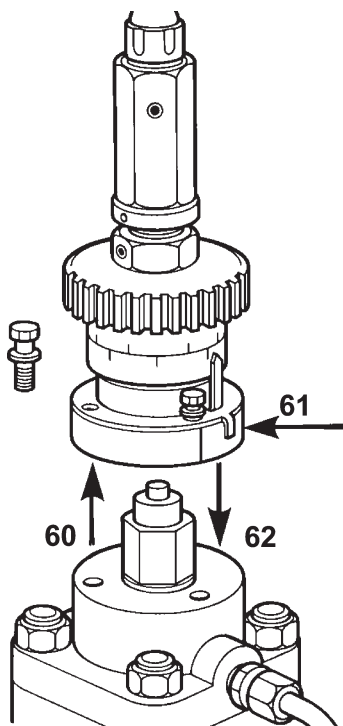
53. Assicurarsi che la superficie delle guarnizioni sia pulita.
54. posizionare l'otturatore principale.
55. Sostituire la molla di contrasto della valvola principale.
56. Montare la nuova guarnizione
57. Sostituire l'elemento filtrante.
58. Montare il blocco della valvola pilota completa del gruppo molla e stringere i dadi con la coppia indicata nella tabella 1.
59. Rimontare i tubetti e stringere i raccordi per assicurare una tenuta perfetta. Riportare la valvola alle sue funzioni seguendo le indicazioni del capitolo 3.



## Sostituzione del sistema sensibile di regolazione della temperatura

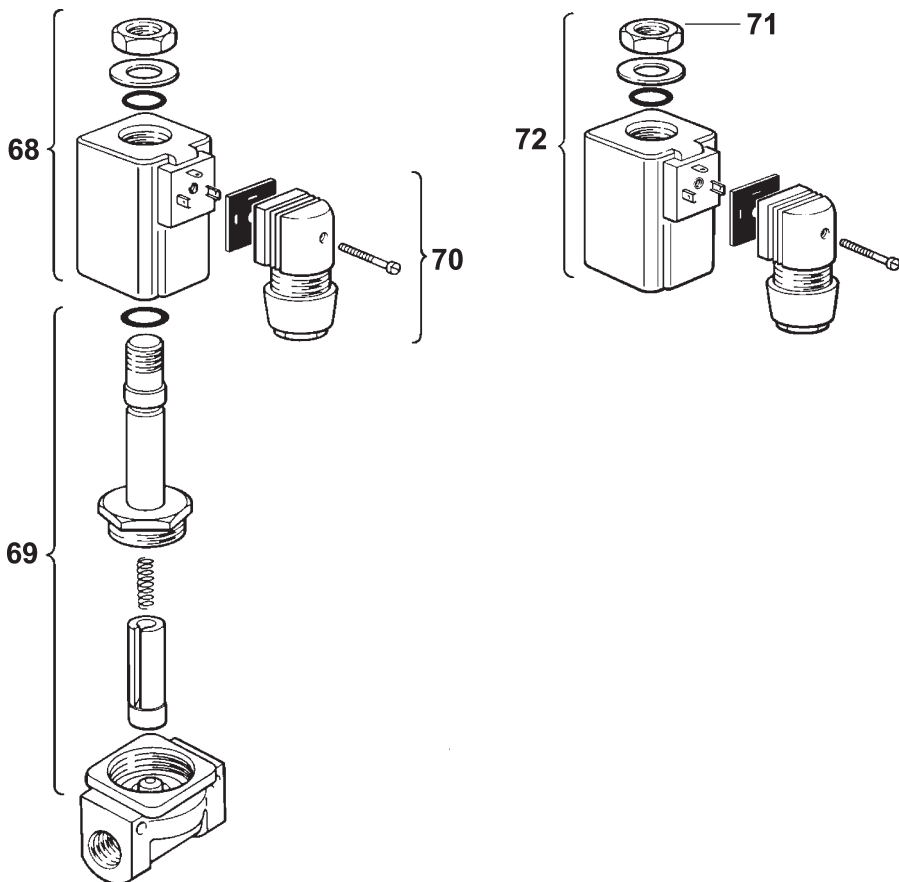
Intercettare la valvola ed azzerare la pressione. Se l'impianto è ancora in funzione tramite la valvola di by-pass, o se il fluido intorno al bulbo è caldo, ritirarlo e lasciarlo raffreddare, per evitare di danneggiare il sistema di controllo.

60. Svitare le tre viti e staccare la testa del regolatore.
61. Fissare nella sua posizione la testa del regolatore del nuovo sistema termostatico. Fare attenzione che il punto di arresto limite dell'anello indicatore sia sistemato nella tacca in modo adeguato.
62. Stringere le viti. Riportare la valvola alle sue funzioni seguendo le indicazioni del capitolo 3. Nel sostituire il sistema termostatico può accadere che non si riesca a raggiungere sulla scala la taratura desiderata, corrispondente alla temperatura reale a contatto del bulbo. In questo caso la sistemazione della taratura può essere effettuata usando una speciale chiave fornita con l'elemento sensibile di ricambio.
63. Fissare l'indicatore nella posizione intermedia del campo e sistemare la scala per indicare la temperatura richiesta.
64. Stringere le viti.
65. Tenere il manicotto esagonale con un paio di pinze ed allentare l'anello di bloccaggio, usando la chiave speciale.
66. Tenendo sempre fermo il manicotto con le pinze, girare in senso orario, se la temperatura da regolare è troppo alta, e in senso antiorario se è troppo bassa.
67. Dopo aver effettuato la taratura, stringere l'anello di bloccaggio con la chiave speciale.



## Controllo o sostituzione della valvola solenoide (37DE e TR 5037TE)

68. Togliere il dado, la rondella e la guarnizione e sfilare l'intero solenoide dal tubo centrale.
69. Svitare il coperchio o il gruppo base solenoide e togliere la molla centrale, il gruppo interno e le guarnizioni del corpo. Tutte le parti sono ora accessibili per effettuare la pulizia o la sostituzione. Sostituire le parti danneggiate od usurate con il gruppo completo di parti di ricambio, in modo da ottenere il miglior risultato.
70. Rimontare seguendo l'ordine inverso, facendo attenzione al disegno esploso fornito.



## Sostituzione della bobina

Interrompere l'alimentazione di corrente e disinserire la bobina

71. Svitare il dado di fermo.
72. Sfilare la rondella, la guarnizione ed il blocco solenoide dal tubo centrale. Rimontare la nuova bobina procedendo in ordine inverso.

### Attenzione

Il solenoide deve essere completamente riassembleato perchè l'involucro è parte e completa il circuito magnetico.

## 5. Ricambi

### Intercambiabilità delle parti di ricambio

La tabella seguente indica l'intercambiabilità di alcune parti per determinare misure. Per esempio la riga relativa alla membrana principale indica che la membrana usata per la valvola filettata DN 15 e DN 20 è comune per quelle misure indicate con la lettera "a", e la "c" indica che una membrana è comune per le valvole DN 40 e 50. Tutti i ricambi contrassegnati con l'asterisco \* sono intercambiabili con la valvola di riduzione Tipo DP 17.

	Filettati				Flangiati							
	DN 1/2" LC	DN 1/2"	DN 3/4"	DN 1"	DN 15LC	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	
Kit di manutenzione	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e	
* Membrana principale	a	a	a	b	a	a	a	b	b	c	c	
Gruppo valvola pilota	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Gruppo raccordo tenuta valvola pilota	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
* Gruppo valvola principale	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g	
* Filtro interno	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e	
* Molla di contrasto valvola principale	a	a	a	a	a	a	a	a	a	c	c	
Testa di regolazione	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
'O' ring per adattatore bulbo sensibile	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
* Gruppo tubetti di controllo	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e	
* Gruppo guarnizioni	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	
Gruppo blocco valvola pilota Viti e dadi di bloccaggio	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	
* Gruppo viti e dadi corpo principale	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	
* Gruppo viti e dadi bloccaggio membrana	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	
Gruppo viti di bloccaggio testa di regolazione	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	



---

## Parti di ricambio

I ricambi sono disponibili secondo i raggruppamenti di tabella. Nessun altro particolare è fornibile come ricambio.

### Ricambi disponibili

Gruppo di manutenzione

Gruppo parti di ricambio di riserva per la manutenzione generale e relativo alle parti contrassegnate dall'asterisco \*

* Membrana principale	(2 pezzi)	A
Gruppo valvola pilota		B, C, D, E
* Gruppo tenuta valvola pilota		H, J
Gruppo valvola principale		K, L
* Filtro interno		M
* Molla di contrasto valvola principale		N
Gruppo regolatore termostatico	Y (3 pezzi),	Z
<b>Campo A</b>		16°C - 49°C
<b>Campo B</b>		38°C - 71°C
<b>Campo C</b>		49°C - 82°C
<b>Campo D</b>		71°C - 104°C
<b>Campo E</b>		93°C - 127°C
<b>Campo per TR5037TE</b>		65°C - 95°C

**Nota:** In caso di ordine, indicare il campo e la lunghezza del capillare. Normalmente la lunghezza a magazzino è di 2 m. Sono comunque disponibili in lunghezze multiple di 2 m fino ad un massimo di 14 m (con un sovrapprezzo).

'O' ring per adattatore bulbo sensibile	(3 pezzi)	U
* Gruppo tubetti di controllo		P
* Gruppo guarnizioni	(3 pezzi)	R
Gruppo prigionieri e dadi camera pilota	(gruppo di 4)	S
Gruppo prigionieri e dadi corpo principale	(gruppo di 4)	T
Gruppo bulloni e dadi di serraggio della camera membrane		
Valvola misura DN 15 - DN 32	(gruppo di 10)	V
Valvola misura DN 40 - DN 50	(gruppo di 12)	
Gruppo viti di bloccaggio testa di regolazione	(gruppo di 3)	Y
Valvole solenoide (solo tipo 37DE e TR5037TE)		W

## Come ordinare

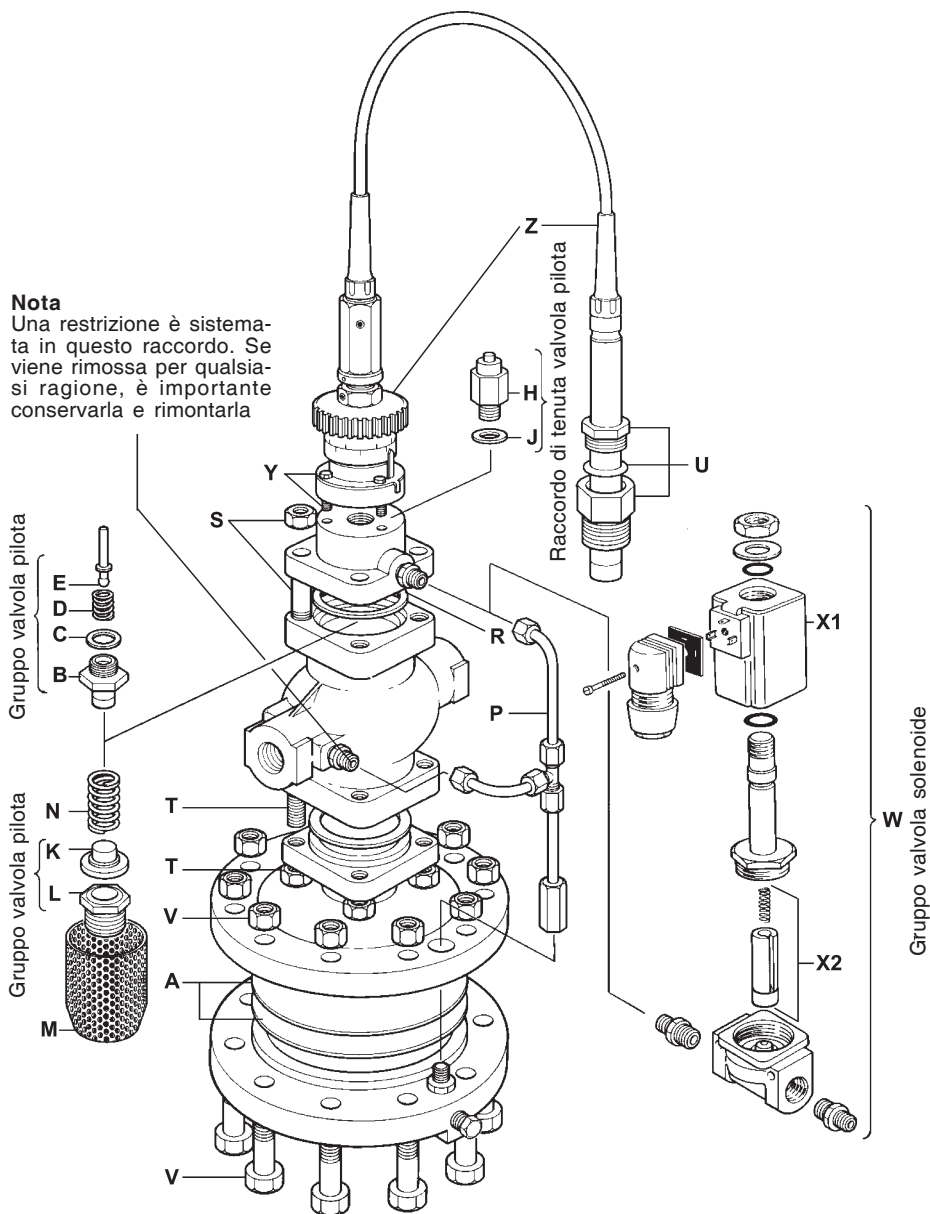
Ordinando le parti di ricambio usare sempre la descrizione indicata nella colonna "Ricambi disponibili" e specificare la misura e il tipo (37D, 37DE oppure TR5037TE) del regolatore di temperatura e se è flangiato o filettato.

**Esempio:** 1 - Gruppo valvola principale per regolatore di temperatura DN 25 Spirax Sarco tipo 37D. Per disporre di un gruppo di parti di riserva per una manutenzione generale, l'ordine di 1 gruppo ricambi comprenderà tutte le parti contrassegnate con l'asterisco \*.

## Parti di ricambio

### Nota

Una restrizione è sistemata in questo raccordo. Se viene rimossa per qualsiasi ragione, è importante conservarla e rimontarla



---

## 6. Ricerca guasti

---

### 6.1 Procedura preliminare

Prima di iniziare le procedure di seguito riportate, assicurarsi che la valvola sia sicuramente intercettata e che la pressione sia a monte che a valle sia scesa a zero. I controlli possibili sono di seguito riportati in sequenza logica.

### 6.2 Temperatura sull'impianto troppo alta

**6.2.1** Un aumento della temperatura superiore alla temperatura di regolazione normale, può essere causato dalla mancanza di tenuta della valvola in chiusura oppure dal non funzionamento del sistema sensibile. Eseguire i seguenti controlli:

**6.2.2** Con l'impianto in temperatura e il vapore nella valvola, togliere il bulbo e farlo raffreddare. Svitare le tre viti e staccare la testa del regolatore. Questa operazione consentirà l'apertura completa dell'otturatore pilota e la conseguente apertura della valvola principale.

**6.2.3** L'asta di comando dell'otturatore pilota può essere premuta e rilasciata a mano per controllarne il funzionamento; quando l'otturatore pilota viene premuto la valvola principale deve chiudere e la temperatura nell'impianto dovrebbe scendere.

**6.2.4** Se questo controllo indica che la valvola si chiude nel modo corretto, il difetto sarà nel sistema di regolazione che dovrà essere sostituito come indicato al capitolo 4 ai punti da 60 a 67. Se il controllo mostra che la valvola non si chiude nel modo corretto, si dovrà cercare la causa tra uno dei seguenti punti:

- Orificio di regolazione bloccato. Per raggiungerlo smontare il gruppo tubetti e pulirlo con un filo sottile (non usare trapani o qualsiasi altro attrezzo che potrebbe allargare questo orifizio).

- Valvola pilota non tiene. Controllare e pulire. Per raggiungerla vedere capitolo 4 ai punti da 1 a 15. Prima di provvedere al controllo sia della valvola pilota che della valvola principale leggere il seguente paragrafo 6.3.1.

- Valvola principale non tiene, o asta di comando della valvola principale bloccata. Controllare e pulire. Per raggiungerla vedere capitolo 4 ai punti da 34 a 59. Prima di provvedere al controllo sia della valvola pilota che della valvola principale leggere il seguente paragrafo 6.3.1.

### 6.3 Controllo sulla chiusura della valvola

**6.3.1** Con l'impianto in temperatura, intercettare la valvola e azzerare la pressione.

**6.3.2** Girare la manopola di regolazione a una temperatura inferiore per assicurarsi che la valvola principale sia completamente chiusa.

**6.3.3** Svitare il raccordo di connessione del tubetto sulla camera valvola pilota.

**6.3.4** Aprire lentamente il vapore.

**6.3.5** Se il vapore viene scaricato attraverso il foro filettato nella custodia della valvola pilota della quale è stato svitato il raccordo di connessione del tubetto, significa che la valvola pilota non tiene. (Vedere capitolo 4 punti da 1 a 15). Se il vapore è scaricato attraverso l'estremità aperta del tubetto di rame, significa che la valvola principale non tiene. (Vedere capitolo 4 punti da 34 a 59).

### 6.4 Temperatura sull'impianto troppo bassa

**6.4.1** Se la temperatura sull'impianto è inferiore al valore di normale regolazione, la causa potrà essere cercata tra i seguenti motivi:

**6.4.2** Mancanza di alimentazione vapore. Controllare che il vapore sia aperto e che i filtri siano puliti.

**6.4.3** Gruppo tubetti otturati. Smontare allentando i raccordi e soffiare all'interno per pulire.

**6.4.4** Membrane rotte.

### 6.5 Perdita nel sistema di tenuta della valvola pilota

**6.5.1** Se con la testa del regolatore smontata e il vapore nella valvola, vi è fuoriuscita di vapore dalla parte superiore del raccordo esagonale di tenuta, occorre procedere alla sostituzione per eliminare la perdita. Seguire le indicazioni date al capitolo 4 punti 1, 2, 14 e 15.

---

#### **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.**

**Spirax-Sarco S.r.l.** - Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307