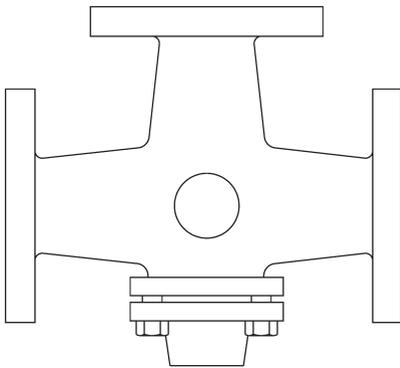


Valvole di regolazione della temperatura TW a tre vie

Istruzioni di installazione e manutenzione



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione
4. Manutenzione
5. Ricambi

– 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 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 2014/68/UE (PED) e portano il marchio **CE**. Si noti che i prodotti classificati nella categoria 'SEP' per disposizione della direttiva non devono avere il marchio **CE**. Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione:

| Modello Prodotto | | Liquidi Gruppo 2 | |
|------------------|--------|------------------|-----|
| TW | Bronzo | DN20 - DN40 | SEP |
| | | DN50 | SEP |
| | Ghisa | DN50 | SEP |
| | | DN80 e DN100 | SEP |

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su acqua 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 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, 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 posizione di installazione corretta e la direzione di flusso del fluido.
- IV) I prodotti Spirax Sarco non sono previsti 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 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 del lavoro previsto su tutto il sistema. L'azione prevista (es. 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 sfiami 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 sfiamo) 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 che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni.

1.9 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi e/o le parti di consumo adatte. Usare solamente 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, alte/basse temperature, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

1.11 Permesso di lavoro

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente. Il personale di installazione ed operativo dovrà essere istruito nell'uso corretto del prodotto secondo le Istruzioni di installazione e manutenzione.

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 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 200°C. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (far riferimento alle istruzioni di "Manutenzione" di seguito riportate).

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 formazione del ghiaccio.

1.15 Smaltimento

Per eventuali prescrizioni di sicurezza riguardanti particolari componenti e/o materiali utilizzati nella costruzione del prodotto, far riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione di seguito riportate.

PTFE:

- Può essere smaltito solo con metodi approvati, non mediante incenerimento.
- Mantenere i rifiuti di PTFE in un contenitore separato senza mescolarli con altri rifiuti e consegnarlo ad una discarica per l'interramento.

1.16 Reso dei prodotti

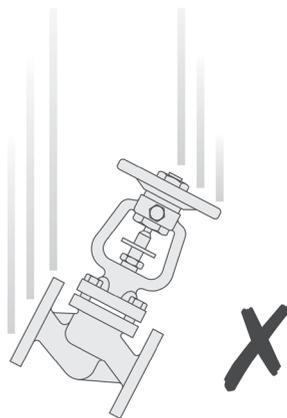
Si ricorda ai clienti ed ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza ed Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare 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.

1.17 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.

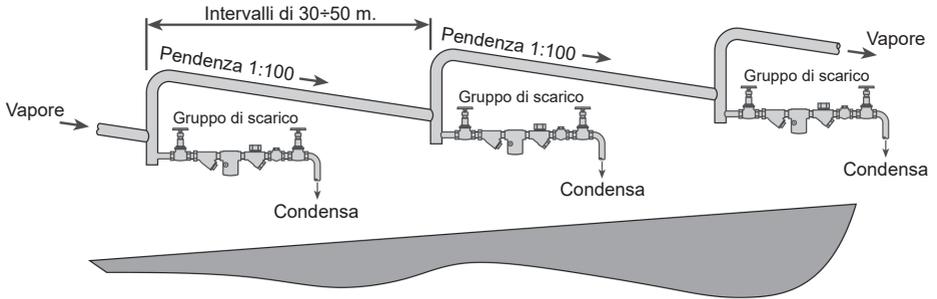
Movimentazione in sicurezza

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.

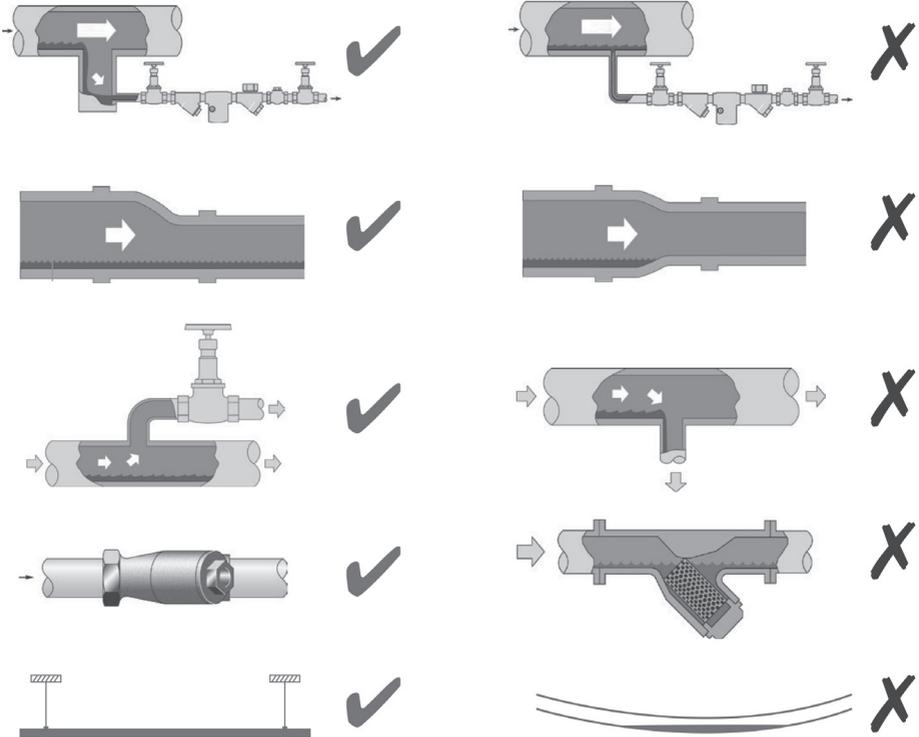


Prevenzione dai colpi d'ariete

Scarico condensa nelle linee vapore:



Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore:



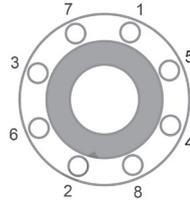
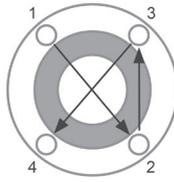
Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Evitare il disallineamento delle tubazioni

Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:



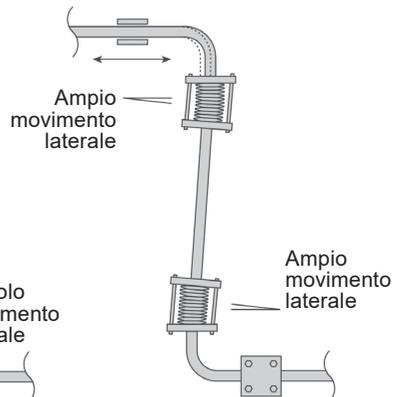
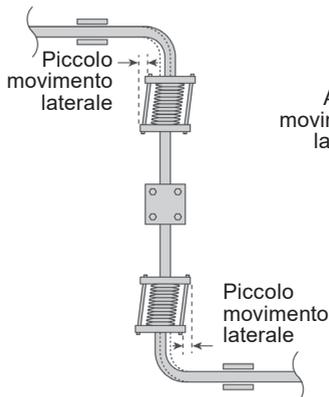
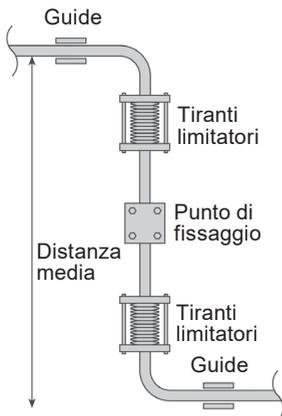
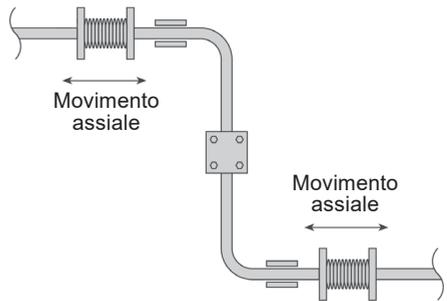
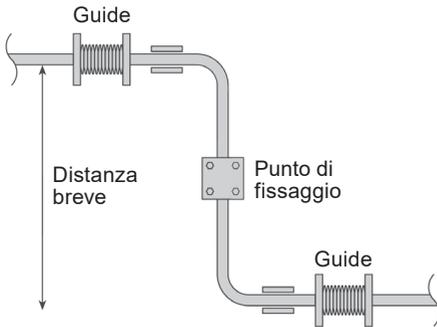
Evitare l'eccessivo serraggio.
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.



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.

Dilatazioni termiche:

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.



2. Informazioni generali di prodotto

2.1 Descrizione generale

Valvole di regolazione autoazionate a tre vie, miscelatrici o deviatrici, generalmente accoppiate a sistemi termometrici per il controllo autoazionato della temperatura nei circuiti liquidi di riscaldamento o raffreddamento (inclusa l'acqua di mare).

Versioni disponibili

| | | |
|--------------------------|--------------------|----------------|
| Valvole in bronzo | attacchi filettati | ¾", 1" e 1½" |
| | attacchi flangiati | DN50 |
| Valvole in ghisa | attacchi flangiati | DN50, 80 e 100 |

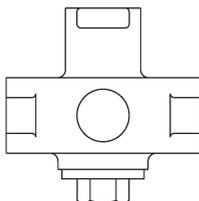


Fig. 1 - Valvola con attacchi filettati

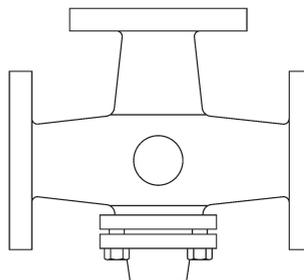


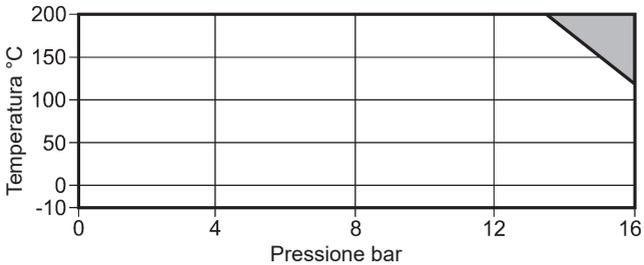
Fig. 2 - Valvola con attacchi flangiati

2.2 Attacchi e diametri nominali

| | |
|--------------------------|---|
| Valvole in bronzo | Per ¾", 1" e 1½" attacchi filettati gas BSP (BS 21 parallelo) o NPT. Flangiatura standard per DN50 secondo EN 1092 PN25 che soddisfa inoltre le dimensioni di scartamento delle tabelle 16 e 10. |
| Valvole in ghisa | Per DN50, DN80 e DN100 flangiatura standard secondo EN 1092 PN16 che soddisfa anche le dimensioni di scartamento della tabella 10. |

2.3 Diagramma pressione - temperatura

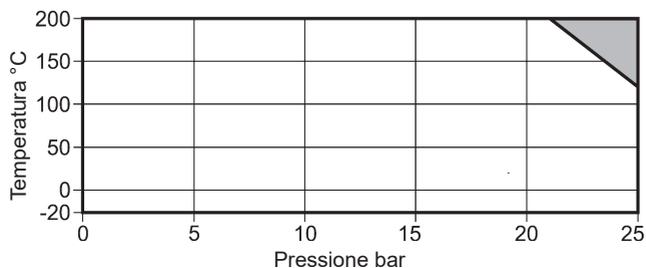
Valvole in ghisa - flangiatura PN16



 Area di non utilizzo

| | |
|--|---|
| Condizioni di progetto del corpo | PN16 |
| Pressione massima ammissibile | 16 bar g @ 120°C |
| Temperatura massima ammissibile | 200°C @ 13,5 bar g |
| Temperatura minima ammissibile | -10°C |
| Temperatura massima di esercizio | 200°C @ 13,5 bar g |
| Temperatura minima di esercizio | -10°C |
| Nota: per temperature di esercizio inferiori consultare i nostri uffici tecnici | |
| Pressione differenziale massima | $\frac{3}{4}$ ", 1" e 1½" 3,4 bar DN50, DN80 e DN100 2,7 bar |
| Progettate per una pressione massima di prova idraulica a freddo di | 24 bar g |
| Pressione massima di prova | 16 bar g |
| Classe di tenuta | perdita massima 1% del K_v (vedi paragrafo 2.4 valori K_v) |

Valvole in bronzo - Attacchi filettati e flangiati PN25



 Area di non utilizzo

| | |
|---|---|
| Condizioni di progetto del corpo | PN25 |
| Pressione massima ammissibile | 25 bar g @ 120°C |
| Temperatura massima ammissibile | 200°C @ 21 bar g |
| Temperatura minima ammissibile | -90°C |
| Temperatura massima di esercizio | 200°C @ 21 bar g |
| Temperatura minima di esercizio | -20°C |
| Nota: per temperature di esercizio inferiori consultare Spirax Sarco | |
| Pressione differenziale massima | $\frac{3}{4}$ ", 1" e 1½" |
| | DN50, DN80 e DN100 |
| Progettate per una pressione massima di prova idraulica a freddo di | 37,5 bar g |
| Pressione massima di prova | 25 bar g |
| Classe di tenuta | perdita massima 1% del K_V (vedi paragrafo 2.4 valori K_V) |

2.4 Coefficienti di portata K_V

| Dimensioni | $\frac{3}{4}$ " | 1" | 1½" | DN50 | DN80 | DN100 |
|------------|-----------------|------|-------|-------|-------|--------|
| K_V | 4,64 | 8,96 | 20,29 | 41,20 | 97,85 | 118,45 |

Coefficiente di conversione: C_V (UK) = $K_V \times 0,97$

C_V (US) = $K_V \times 1,17$

2.5 Dimensionamento

Per acqua vedi la specifica tecnica TI-GCM-09.

2.6 Materiali

| N° | Denominazione | Materiale | Designazione |
|----|----------------------------|---|-----------------|
| 1 | Corpo | Bronzo | CC 491 KM |
| | | Ghisa | EN GJL 250 |
| 2 | Pistone | Bronzo | BS 1400 LG2 |
| 3 | Anello tenuta pistone | PTFE caricato carbonio | |
| 4 | Stelo | DN20 ÷ DN40 Ottone | BS 2874 CZ 121 |
| | | DN50 ÷ DN100 Bronzo | |
| 5 | Distanziatore | Bronzo | BS 2874 PB 102 |
| 6 | Dado di bloccaggio | Bronzo | BS 2874 PB 102 |
| 7 | Molla di ritorno | Acciaio inox | BS 2056 302 S26 |
| 8 | Coperchio molla di ritorno | DN20 ÷ DN40 Ottone | BS 2874 CZ 121 |
| | | DN50 ÷ DN100 Bronzo | BS 2874 PB 102 |
| 9 | Coperchio | Bronzo | CC 491 KM |
| | | Ghisa | EN GJL 250 |
| 10 | Anello tenuta coperchio | Grafite laminare rinforzata | |
| 11 | Cappello | DN20 ÷ DN25 Ottone | CW 617N |
| | | DN50 ÷ DN100 Bronzo | CC 491 KM |
| 12 | Guarnizione cappello | Grafite laminare rinforzata nickel | |
| 13 | Tiranti coperchio | Acciaio $7/16''$ UNF x $1\frac{3}{8}''$ (35 mm) | BS 2693/1 |
| | Dadi coperchio | Acciaio | BS 1768/R |
| 14 | Controtenuta | Bronzo | BS 2874 PB 102 |
| 15 | Copiglia | Bronzo fosforoso | |

2.7 Dimensioni in mm e pesi in kg (approssimati)

Valvole in bronzo con attacchi filettati

| Dimensioni | A | B | C | Peso |
|------------|-----|----|----|------|
| 3/4" | 97 | 54 | 58 | 1,2 |
| 1" | 114 | 57 | 61 | 1,9 |
| 1 1/2" | 151 | 70 | 76 | 3,8 |

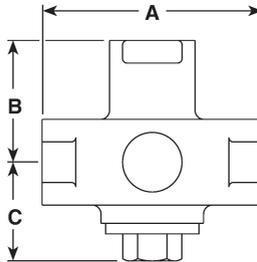


Fig. 5 - Valvola con attacchi filettati

Valvole in bronzo con attacchi flangiati PN25

| Dimensioni | A | B | C | Peso |
|------------|-----|-----|-----|------|
| DN50 | 201 | 144 | 133 | 15,0 |

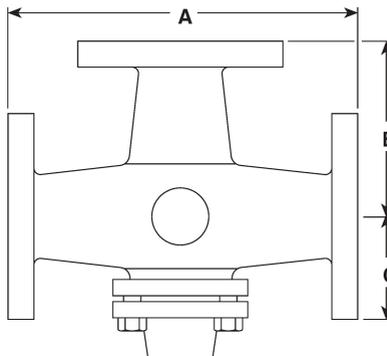


Fig. 6 - Valvola con attacchi flangiati

Valvole in ghisa con attacchi flangiati PN16

| Dimensioni | A | B | C | Peso |
|------------|-----|-----|-----|------|
| DN50 | 219 | 153 | 133 | 13,7 |
| DN80 | 250 | 176 | 135 | 25,0 |
| DN100 | 351 | 151 | 140 | 32,0 |

3. Installazione

Nota: prima di intraprendere i lavori d'installazione consultare le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

3.1 Sistemi di regolazione e accessori - note importanti:

Queste valvole sono progettate solamente per l'utilizzo con i sistemi termometrici autoazionati, o con gli attuatori elettrici di seguito indicati:

| Dimensione valvola | Sistemi di regolazione / attuatori |
|---------------------|--|
| DN20 e DN25 | Sistemi termometrici SA121, SA122, SA123 e SA128 |
| | Attuatori elettrici EL3501, EL3502 e EL3512 + kit di collegamento EL3808 |
| DN40 e DN50 | Sistemi termometrici SA121 e SA123 |
| | Attuatori elettrici EL3501, EL3502 e EL3512 + kit di collegamento EL3808 |
| DN80 e DN100 | Sistemi termometrici SA1219 e SA1239 |
| | Attuatori elettrici EL3501, EL3502 e EL3512 + kit di collegamento EL3809 |

Le connessioni a tre vie della valvola sono contrassegnate con le lettere **X**, **Z** e **O**. La valvola deve sempre essere sempre montata su una tubazione orizzontale con l'elemento attuatore del sistema termometrico di regolazione disposto verticalmente sotto la linea d'installazione e opportune valvole d'intercettazione a monte e a valle, come mostrato negli schemi che seguono, per consentire gli interventi di manutenzione senza svuotare l'impianto.

È importante che il corpo della valvola non sia sottoposto a sollecitazioni dovute alle dilatazioni delle tubazioni o a sostegni non adeguati.

È consigliabile proteggere la valvola installando un filtro su ogni tubazione d'ingresso in prossimità della valvola stessa.

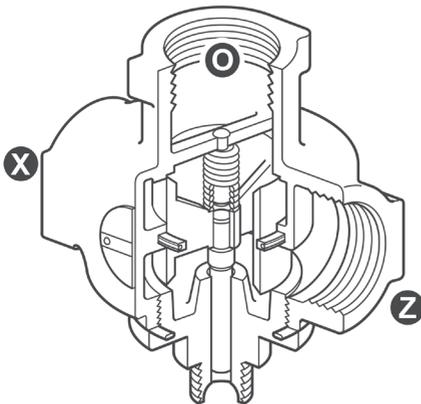


Fig. 7 - Valvola in bronzo

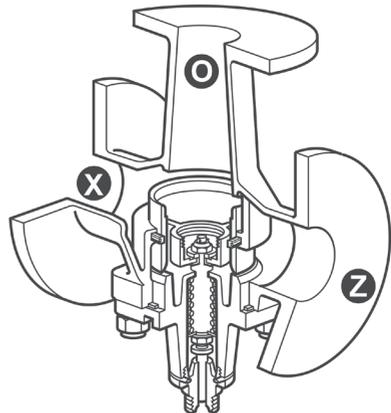


Fig. 8 - Valvola in ghisa

3.2 Schemi d'installazione tipici

Indipendentemente dal fatto che la valvola sia utilizzata come miscelatrice o deviatrice, per riscaldamento o raffreddamento, la via **O** è sempre aperta. La via **X** si chiude all'aumentare della temperatura con il sistema termometrico di regolazione SA o in seguito all'allungamento dello stelo dell'attuatore elettrico.

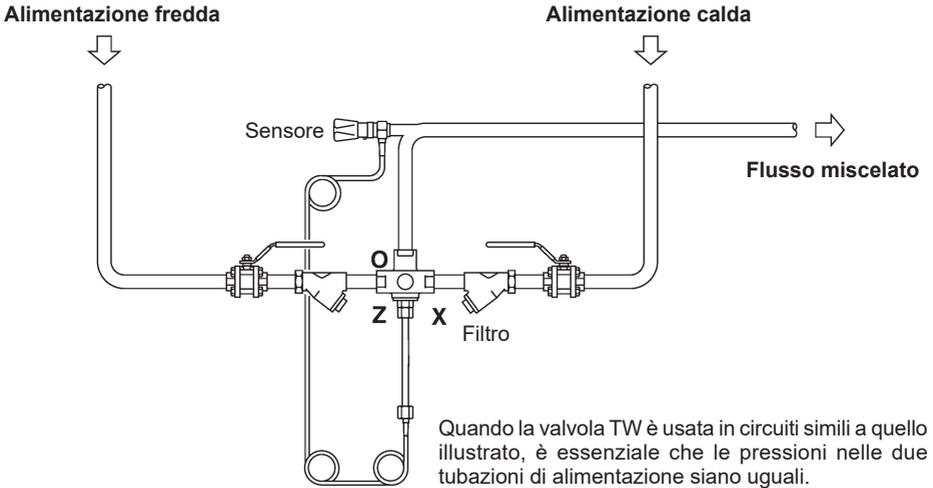


Fig. 9 - Uso come valvola miscelatrice per processi con acqua calda

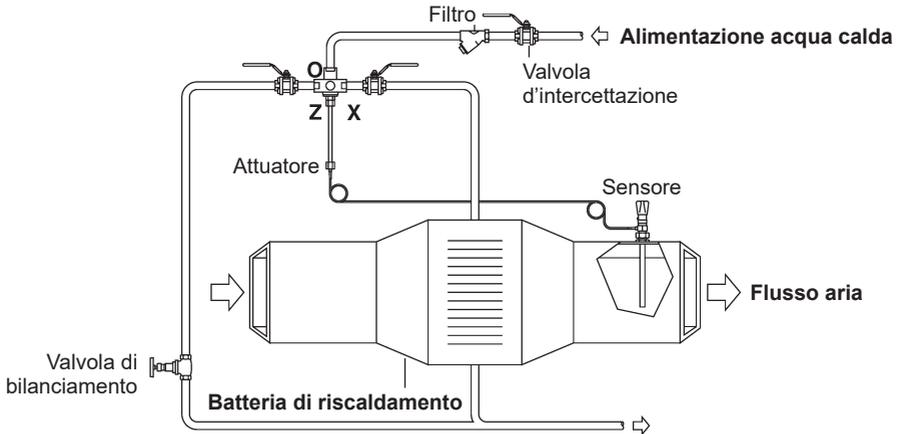


Fig. 10 - Uso come valvola deviatrice per riscaldamento con acqua calda

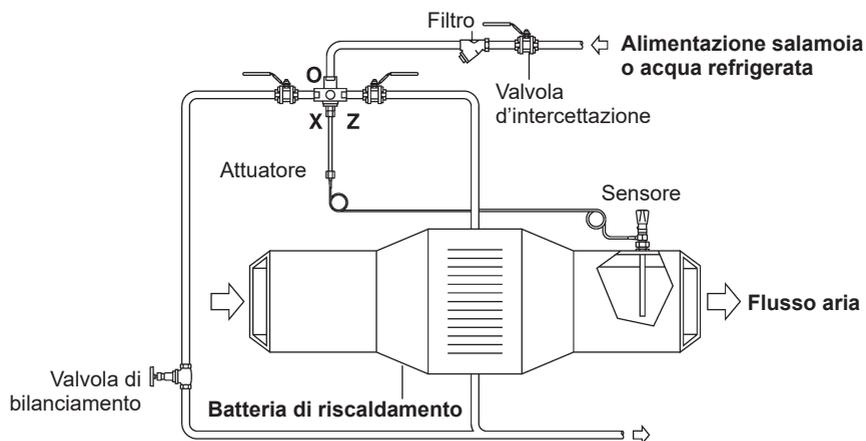


Fig. 11 - Uso come valvola deviatrice per raffreddamento con salamoia o acqua refrigerata

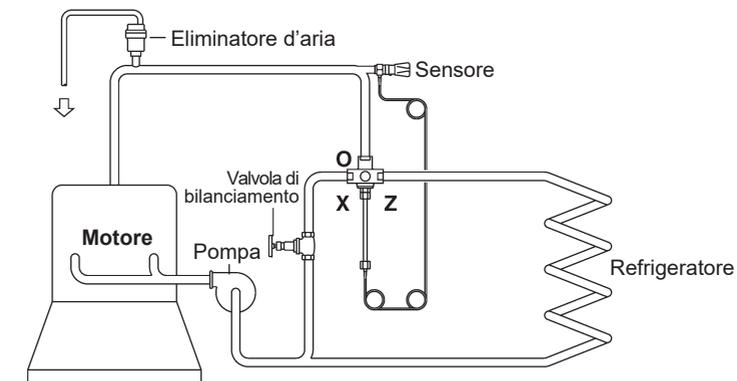


Fig. 12 - Uso come valvola deviatrice per raffreddamento di motori diesel o compressori

4. Manutenzione

Nota: prima di intraprendere i lavori di manutenzione consultare le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

4.1 Note per la manutenzione

I filtri, se presenti come consigliato, devono essere puliti a intervalli regolari in modo da garantire l'assenza di eventuali ostruzioni al flusso che possano limitare la portata della valvola.

4.2 Attenzione

Prima di sconnettere l'elemento attuatore del sistema termometrico di regolazione, rimuovere il sensore dall'impianto e lasciarlo raffreddare. Prima di effettuare interventi sulla valvola, accertarsi che sia perfettamente intercettata e depressurizzata. Sostituire i componenti guasti e/o usurati con quelli nuovi secondo i raggruppamenti elencati nella tabella ricambi indicati al capitolo 5, e assicurarsi, prima del riassetto, che tutte le superfici di accoppiamento siano accuratamente pulite e che tutte le guarnizioni vengano sostituite e trattate con uno specifico prodotto lubrificante.

4.3 Sostituzione dell'anello di tenuta pistone (vedere Fig. 13)

Gruppo pistone e gruppo tenuta pistone:

1. Svitare il cappello (11) e i 4 dadi del coperchio (13) della valvola flangiata ed estrarre completamente il gruppo cappello-pistone.
2. Sfilare l'anello di tenuta pistone (3) dall'apposito alloggiamento nel corpo e pulire quest'ultimo accuratamente.
3. Sostituzione dell'anello di carbonio PTFE impregnato con un anello di supporto in acciaio è la sostituzione di tutti i tipi precedenti di anello.
4. L'anello deve essere montato in modo che il bordo X sia rivolto verso il coperchio della valvola.
5. Collocare il nuovo anello nell'apposito alloggiamento del corpo valvola in modo che il bordo smussato sia rivolto verso l'interno della valvola; tenendo ferma un'estremità dell'anello già inserita nell'alloggiamento, introdurre gradualmente la restante parte dell'anello in modo che i lembi estremi si sovrappongano.
Nota: operare con estrema cautela perchè, a differenza dei precedenti, i nuovi anelli di tenuta in PTFE caricato carbonio sono dotati di un'anima di rinforzo in acciaio.
6. Utilizzando una nuova guarnizione (12) per la valvola filettata o (10) per quella flangiata, opportunamente trattata con la specifica pasta per guarnizioni, riassemblare il nuovo gruppo cappello-pistone, avendo cura di non danneggiare l'anello di tenuta (3).
7. Riconnettere l'attuatore al cappello della valvola.

Gruppo pistone (solo per valvole DN50 ÷ DN100):

Dopo aver seguito le indicazioni riportate dal punto 1 al punto 5, procedere nel seguente modo:

8. Rimuovere il cappello (11), la guarnizione (10) e la controtenuta (14).
9. Tenendo fermo lo stelo con una chiave a tubo da 16 mm, estrarre la copiglia (15), il dado di bloccaggio (6) e il distanziatore (5); rimuovere il pistone (2) e sostituirlo con uno nuovo; agendo con la chiave sullo stelo si tiene compressa la molla di contrasto e si possono rimontare il dado di bloccaggio (6), il distanziatore (5) e la copiglia (15).
10. Riassemblare seguendo le indicazioni riportate ai punti 6 e 7.

5. Ricambi

I ricambi sono indicati con linea continua nel disegno e sono disponibili secondo i raggruppamenti di tabella. Nessun altro particolare rappresentato con linea tratteggiata è fornibile come ricambio.

Ricambi disponibili

| | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|
| Gruppo tenuta pistone | DN $\frac{3}{4}$ " ÷ 1 $\frac{1}{2}$ " | 3, 7 e 12 |
| | DN50 ÷ DN100 | 3, 10 e 12 |
| Gruppo pistone | DN $\frac{3}{4}$ " ÷ 1 $\frac{1}{2}$ " | 2, 3, 7 e 12 |
| | DN50 ÷ DN100 | 2, 3, 5, 6, 7, 12 e 15 |
| Gruppo prigionieri e dadi coperchio | | 13 |

Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare il modello della valvola, il diametro nominale e il tipo di fluido impiegato.

Esempio: N° 1 Gruppo tenuta pistone per valvola di regolazione della temperatura TW a tre vie Spirax Sarco DN50.

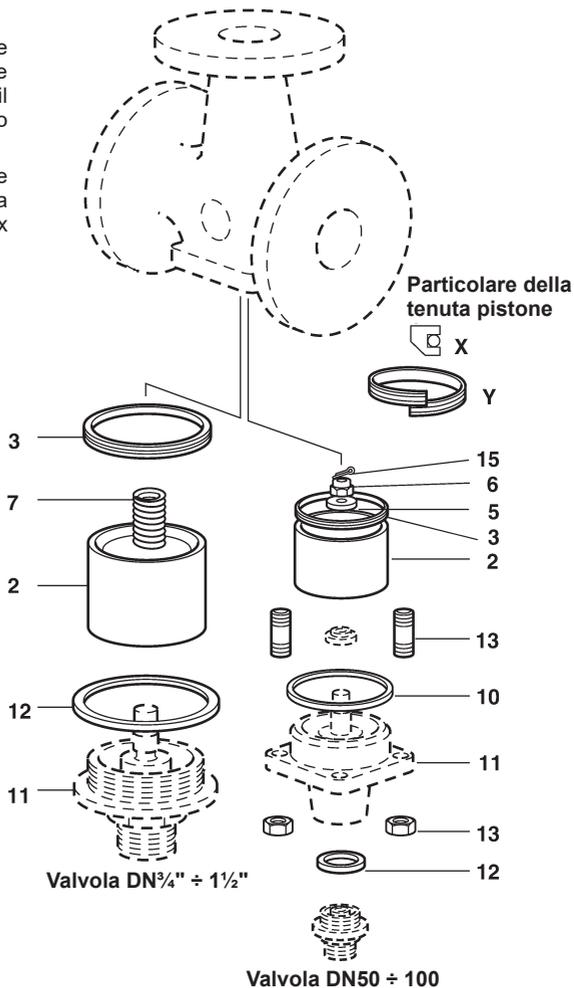


Fig. 13

SERVICE

Per assistenza tecnica, rivolgetevi alla ns. Sede o Agenzia a voi più vicina oppure contattate direttamente:

Spirax Sarco S.r.l. - Servizio Assistenza

Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy

Tel.: (+39) 0362 4917 257 - (+39) 0362 4917 211 - Fax: (+39) 0362 4917 315

E-mail: support@it.spiraxsarco.com

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