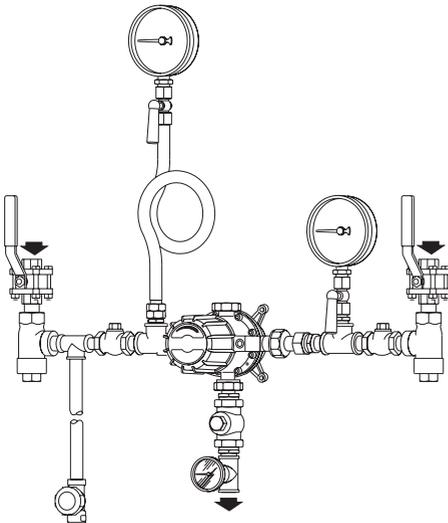


Stazioni di miscelazione vapore/acqua (Valvole MkII - dal 2002) Sicurezza e funzionamento

Istruzioni di installazione e manutenzione



1. Informazioni per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Dimensionamento
4. Installazione
5. Manutenzione
6. Ricambi
7. Ricerca guasti

Queste istruzioni devono essere lette dal responsabile per la sicurezza di stabilimento

— 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 11 delle allegate Informazioni supplementari per la sicurezza) 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 Pressione

Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione della stazione di miscelazione vapore/acqua tenere in considerazione il contenuto della tubazione od i fluidi che può aver contenuto in precedenza. Accertarsi che tutte le pressioni siano isolate e scaricate in sicurezza alla pressione atmosferica prima di iniziare ad effettuare manutenzione a qualunque componente, per esempio valvole miscelatrici, tubi flessibili, ecc. Ciò è facilmente ottenibile inserendo le valvole di depressurizzazione Spirax Sarco tipo DV (per i dettagli vedere la documentazione separata). Svuotare il tubo flessibile e la stazione premeendo il grilletto della pistola e scaricare la pressione fino al termine del flusso dell'acqua. Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche quando un manometro indica zero.

1.2 Temperatura

Attendere che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni e considerare se sia necessario un vestiario di protezione (inclusi occhiali di sicurezza).

PTFE

Se le parti in PTFE sono state assoggettate ad una temperatura nell'ordine di 260°C (500°F) o superiore, esse emetteranno fumi tossici che, se inalati, potrebbero provocare reazioni temporanee. È essenziale che venga imposto il divieto di fumare in tutte le aree in cui è immagazzinato, manipolato o lavorato il PTFE, dato che le persone che inalano i fumi del tabacco contaminato con particelle di PTFE possono sviluppare "febbre da fumo di polimero".

Viton

Se le parti costruite in Viton sono state assoggettate ad una temperatura nell'ordine di 315°C (599°F) o superiore, possono essersi decomposte ed aver formato acido fluoridrico. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione dei fumi, dato che l'acido provoca profonde ustioni della pelle e danni al sistema respiratorio.

1.3 Smaltimento

Questo prodotto è riciclabile e non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni, con le seguenti eccezioni:

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.

Viton

- Può essere interrato, in conformità con i regolamenti Nazionali e Locali.
- Può essere incenerito, ma si dovrà usare uno scrubber per rimuovere il fluoruro di idrogeno, che si genera dal prodotto e si dovrà operare in conformità con i regolamenti Nazionali e Locali.
- È insolubile in mezzi acquosi.

1.4 Attenzione

Questo prodotto può essere installato e messo in servizio solamente da personale qualificato (fare riferimento al paragrafo 1.5).

Le stazioni di erogazione da ½" e ¾" includono un dispositivo di sicurezza denominato TCO1 che consiste di una valvola di sicurezza per sovratemperatura che si attiva ad una temperatura di 95°C (203°F) per limitare lo scarico di vapore in caso di un guasto di sistema. Si è previsto che la valvola sia utilizzata con 20 m (65,6 piedi) di tubo flessibile e tubi di lunghezze inferiori possono provocare una piccola scarica di vapore dopo l'attivazione della valvola TCO1.

La valvola miscelatrice deve essere fatta funzionare sempre con un elemento sensibile presente nella valvola TCO1 per impedire che il vapore raggiunga il tubo flessibile. Nel caso in cui la stazione di erogazione sia usata senza un elemento sensibile montato nella valvola TCO1, Spirax Sarco non si assumerà responsabilità per il funzionamento della stazione di erogazione in queste condizioni. Far funzionare sempre la stazione di erogazione come specificato sulle informazioni di sicurezza consegnate con l'apparecchiatura, in particolare per quanto riguarda il vestiario di protezione. L'avvertenza di sicurezza dovrà sempre essere esposta nelle vicinanze della valvola miscelatrice.

1.5 Personale qualificato

Per lo scopo di queste istruzioni di esercizio "personale qualificato" viene denominato il gruppo di persone che ha esperienza nell'installazione e nel funzionamento di questo prodotto e che è convenientemente qualificato per portare a termine gli incarichi affidati e cioè:

- persone che abbiano seguito un corso di istruzione per la manutenzione e l'utilizzo di adeguati sistemi di sicurezza secondo le norme in vigore;
- persone che abbiano nozioni di pronto soccorso.

1.6 Procedura di sicurezza

Un controllo di sicurezza da parte di personale qualificato deve essere effettuato ogni volta che l'impianto viene utilizzato.

Il collaudo di sicurezza e la successiva procedura di manutenzione assicurano che il vapore vivo non possa essere scaricato dalla pistola come accadrebbe nel caso di pistone bloccato.

A causa della possibile presenza di vapore, fare molta attenzione quando si svolgono queste operazioni. Indossare abbigliamento di protezione, guanti pesanti da lavoro e occhiali di sicurezza.

Con la valvola di ingresso dell'acqua fredda chiusa e quella del vapore aperta, azionare la pistola con precauzione. Prima di premere il grilletto tenere fermamente con entrambe le mani la pistola ed adottare una posizione che eviti la perdita di equilibrio per il contraccolpo del tubo flessibile della pistola. Non si deve rilevare alcun flusso dalla pistola. Se si rileva flusso di vapore durante il collaudo o si attiva la valvola TCO1 nelle stazioni di erogazione da ½" o da ¾", l'impianto dovrà essere immediatamente messo fuori servizio. Fare riferimento al Capitolo 5 "Manutenzione".

Dopo qualsiasi manutenzione effettuata sulla valvola miscelatrice vapore/acqua, ripetere la procedura sopra esposta.

1.7 Pericolo di lesioni

Se si deve usare l'apparecchiatura per fluidi diversi o non collaudati o per applicazioni non descritte sui nostri bollettini informativi, si prega prendere contatto con l'ufficio applicazioni della Spirax Sarco o con i nostri incaricati di vendita per mezzo di una richiesta scritta.

I gruppi di miscelazione con tubo flessibile e pistola devono essere collaudati periodicamente per la sicurezza. Il collaudo comprende un controllo visivo giornaliero. Se si verificasse un danno (anche relativo al rivestimento del tubo flessibile) sia il tubo flessibile che la pistola devono essere sostituiti, per garantire la sicurezza nel funzionamento.

Alla medesima costante vigilanza devono essere sottoposti anche la valvola, gli accessori e la pistola. Nelle stazioni di erogazione da ½" e da ¾", la valvola miscelatrice deve essere fatta funzionare sempre con un elemento sensibile presente nella valvola TCO1 per impedire che il vapore raggiunga il tubo flessibile. Nel caso in cui la stazione di erogazione sia usata senza un elemento sensibile montato nella valvola TCO1, Spirax Sarco non potrà essere ritenuta responsabile per anomalie di funzionamento della stazione di erogazione in queste condizioni.

— 2. Informazioni generali di prodotto —

2.1 Informazioni generali

Nota: le presenti Istruzioni di Installazione e Manutenzione si riferiscono a sistemi/valvole MkII fornite dall'anno 2002 in avanti. Per valvole di modello precedente, fare riferimento alle Istruzioni di Installazione e Manutenzione IM-P157-03.

Progetto

Il miscelatore vapore/acqua della Spirax Sarco è studiato per fornire economicamente acqua calda miscelando vapore ed acqua fredda velocemente fino alla temperatura richiesta. Questa temperatura può essere regolata girando la manopola. Dal momento che la valvola non ha un controllo automatico della temperatura, per mantenere la temperatura dell'acqua miscelata ad un valore costante è necessario che la pressione e la portata dell'acqua fredda siano pure costanti. La valvola di sicurezza per sovratemperatura TCO1 presente nelle stazioni di erogazione da ½" e da ¾" impedirà il flusso di vapore dal miscelatore in caso di guasto.

Funzionamento

La valvola miscelatrice utilizza un pistone per sollevare ed aprire la valvola del vapore. Il pistone viene sollevato dall'alimentazione di acqua fredda. Se l'alimentazione di acqua fredda si arresta, il pistone si abbassa chiudendo la valvola del vapore.

Manutenzione

La manutenzione è necessaria solo per assicurarsi che il pistone, che provvede all'apertura/chiusura della valvola del vapore, sia libero di muoversi. Le incrostazioni potrebbero bloccare il suo funzionamento regolare e quindi il miscelatore deve essere controllato e mantenuto regolarmente per prevenire le incrostazioni, in modo da assicurare un funzionamento sicuro. Questa operazione è particolarmente importante in aree con acque dure. I manometri forniti con la stazione di miscelazione sono montati nelle linee di alimentazione di vapore ed acqua fredda per agevolare la ricerca guasti.

Accessori

Ciascun gruppo miscelatore vapore/acqua è fornito con valvole di intercettazione e di ritegno, giunti, scaricatore di condensa, filtri (con elemento filtrante in acciaio inox da 100 mesh), manometri, sifone e rubinetti, termometro e valvola di sicurezza per sovratemperatura (vedere fig. 1).

Nota:

Per ulteriori informazioni fare riferimento alle seguenti Specifiche Tecniche:

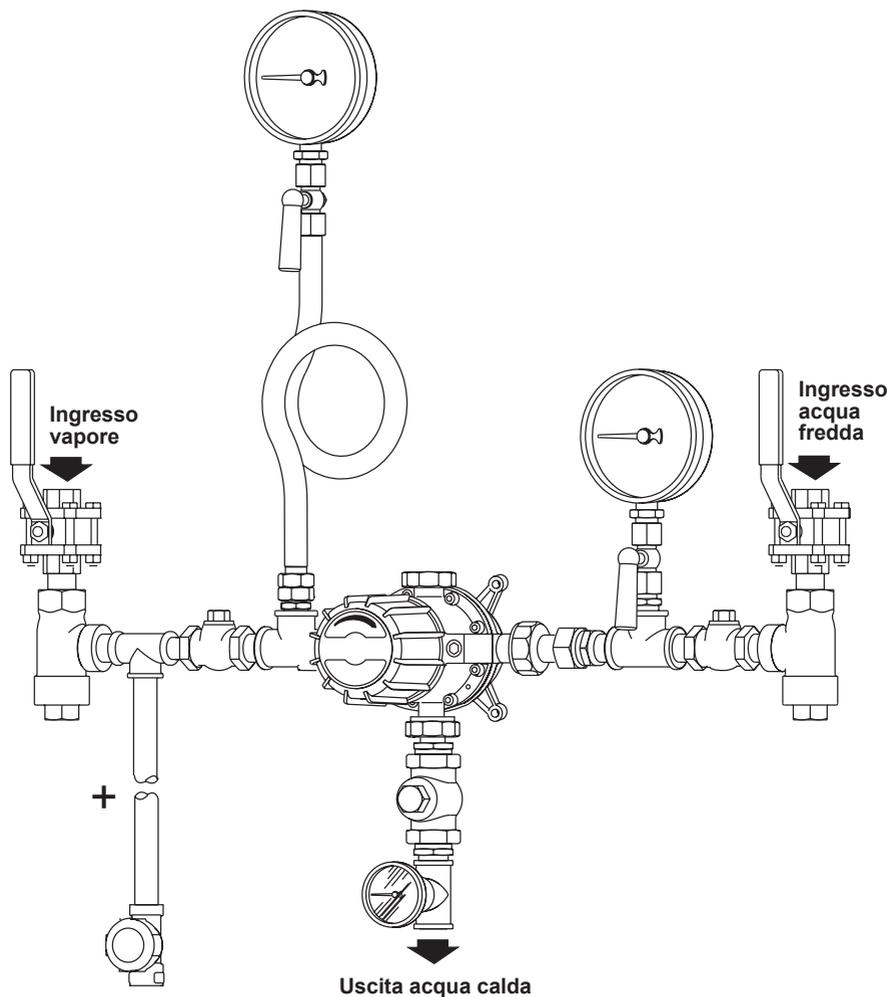
TI-P157-05 Pistola di erogazione, tubo flessibile e suo supporto

TI-P157-06 Stazioni di miscelazione vapore/acqua

TI-P157-08 Valvola miscelatrice vapore/acqua

TI-P157-18 Valvola di blocco per sovratemperatura TCO1

Dette specifiche riportano i dettagli completi relativi a: materiali, tipo e dimensioni di connessione, dimensioni d'ingombro, pesi, condizioni di esercizio e portate di scarico.



- + La tubazione di interconnessione non è fornita con la stazione di miscelazione. Questa tubazione dovrà essere lunga almeno 0,5 m (19,3") per impedire che la condensa si accumuli nella linea del vapore.

Fig. 1 - Il disegno illustra una stazione da 1/2" e 3/4"

2.2 Informazioni tecniche

2.2.1 Portata minima (per aprire la valvola del vapore) e grafico selezione molla (vedere la tabella 1)

Un'uscita di sezione ridotta può causare un flusso ridotto di acqua a causa di una eccessiva contropressione e quindi impedire l'afflusso alla camera di miscelazione di una quantità sufficiente di vapore. La portata minima per ogni dimensione di valvola miscelatrice è indicata nella Tabella 1.

Nota: quando il miscelatore fornisce acqua ad un circuito in contropressione, è richiesta una differenza di pressione minima di 1 bar all'uscita per permettere l'apertura della valvola del vapore.

Tabella 1

Dim.	Valore molla	Codice colore molla	Pressione vapore			Flusso min. per aprire la valvola del vapore		Tacche
			psi	bar	kg/cm ² gal/min	g/min	l/min	
½"	Alto	Giallo	100 - 150	7,00 - 10,3	7,14 - 10,51	1,0	4,5	Tre
	Medio	Verde	50 - 100	3,50 - 7,0	3,57 - 7,14	0,6	2,7	Due
	Basso	Nero	5 - 50	0,35 - 3,5	0,36 - 3,52	0,5	2,3	Uno
¾"	Alto	Rosso	100 - 150	7,00 - 10,3	7,14 - 10,55	1,8	8,2	Tre
	Medio	Blu	50 - 100	3,50 - 7,0	3,57 - 7,14	1,5	6,8	Due
	Basso	Bianco	5 - 50	0,35 - 3,5	0,36 - 3,52	6,0	6,8	Uno
1"	Alto	Rosso	100 - 150	7,00 - 10,3	7,14 - 10,51	8,0	36,3	Tre
	Medio	Blu	50 - 100	3,50 - 7,0	3,57 - 7,14	7,0	31,8	Due
	Basso	Bianco	5 - 50	0,35 - 3,5	0,36 - 3,52	6,0	27,2	Uno
1.½"	Alto	Rosso	100 - 150	7,00 - 10,3	7,14 - 10,51	12,0	54,4	Tre
	Medio	Blu	50 - 100	3,50 - 7,0	3,57 - 7,14	12,0	54,4	Due
	Basso	Bianco	5 - 50	0,35 - 3,5	0,36 - 3,57	12,0	54,4	Uno

2.3 Accessori opzionali per stazioni di miscelazione vapore/acqua da ½" e ¾"

2.3.1 Tubo flessibile

Campo temperatura	Da - 30°C a + 170°C (da - 22°F a + 338°F) per vapore saturo 95°C (203°F) per acqua calda per uso continuo	
Fattore di sicurezza	10:1 per vapore, 3,15:1 a 18 bar (261 psi) di pressione di esercizio	
Rivestimento	Gomma EPDM, bianca, liscia, con componenti approvati da FDA	
Rinforzo	Fibra tessile sintetica ad alta resistenza	
Copertura	Gomma EPDM, blu, resistente a intemperie, ozono e abrasioni	
Identificazione	Tipo 1 Marchio continuo longitudinale bianco	 WP 7 bar (101,5 psi) 170°C (338°F)
	Tipo 2 Marchio bianco ARCO 39174 - FDA, Alimenti/vapore	7 bar 170°C

2.3.2 Pistola di erogazione

La pistola di erogazione esiste in due dimensioni; la pistola da 1/2" è usata con tubo flessibile da 1/2" e stazione di miscelazione vapore/acqua da 1/2"; in modo simile la pistola da 3/4" è usata con tubo flessibile da 3/4" e stazione di miscelazione vapore/acqua da 3/4".

Pistole di erogazione e tubi flessibili non dovranno mai essere utilizzate con le stazioni miscelatrici vapore/acqua da 1" e 1 1/2" (vedere la fig. 2).

Temperatura	100°C	(212°F)
Pressione massima	10 bar g	(145 psi g)
Portata	Con spruzzo diffuso	42 l/min a 5 bar (9,25 gal/min a 72,5 psi)
	Con spruzzo a getto	25 l/min a 5 bar (5,50 gal/min a 72,5 psi)

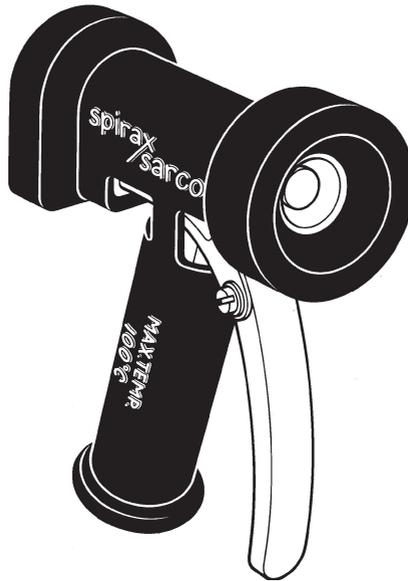
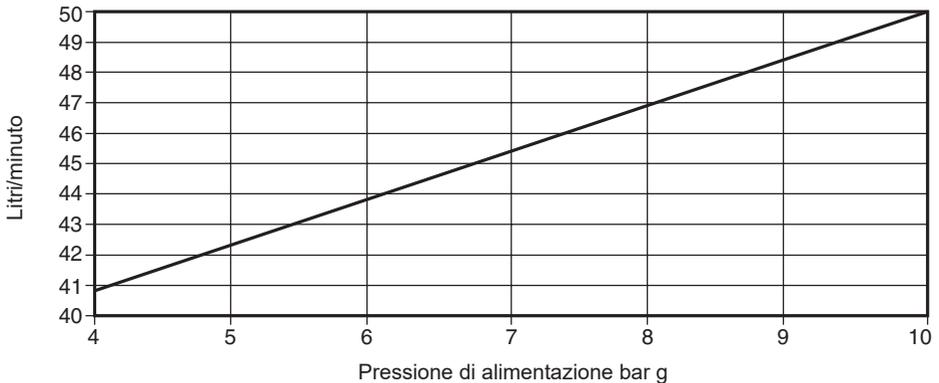


Fig. 2

Portate (approssimate)



3. Dimensionamento

(Attenzione: in questo capitolo si sono usati solamente valori metrici)

Il grafico indica la portata massima di acqua calda a varie temperature per una data pressione di alimentazione del vapore. La linea in grassetto indica la massima portata di acqua fredda per una data pressione di alimentazione dell'acqua. Quando bisogna dimensionare la valvola, verificare la temperatura dell'acqua calda e la quantità richiesta, le pressioni dell'acqua e del vapore disponibili. Per un funzionamento soddisfacente, la pressione dell'acqua fredda e la pressione di alimentazione del vapore, normalmente, dovrebbero essere identiche.

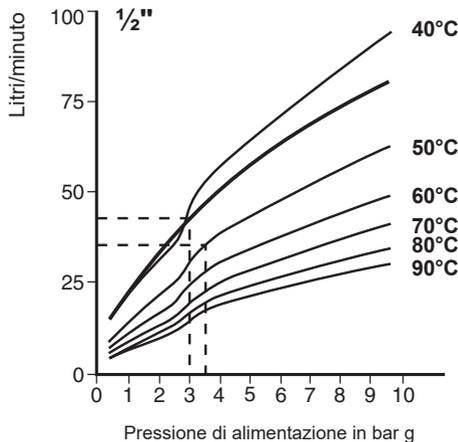
Tracciare una linea verticale dal valore della pressione dell'acqua fredda sulle ascisse fino alla curva di riferimento in grassetto e leggere in orizzontale sulle ordinate il valore della portata massima di acqua fredda. Ripetere la stessa operazione per il vapore di alimentazione prendendo come riferimento la curva di temperatura dell'acqua miscelata e leggere il valore di portata massima di acqua calda. Quando si dimensiona bisogna sempre selezionare il più basso dei due valori, poiché a seconda della pressione di alimentazione si può verificare uno sbilanciamento nella quantità di calore disponibile, sia nell'acqua che nel vapore. Gli effetti di una selezione di differenti pressioni di alimentazione o differenti dimensioni di valvole possono essere facilmente confrontati.

Nell'esempio sotto riportato la portata più bassa nel grafico è 32 l/min. Se la portata di acqua calda richiesta fosse 30 l/min., sarebbe adatta la valvola miscelatrice da 1/2". Se la portata di acqua calda richiesta fosse 37 l/min. si dovrebbe selezionare una valvola miscelatrice da 3/4" (sebbene la valvola miscelatrice da 1/2" possa avere una portata fino a 40 l/min. di acqua fredda), dato che la portata minima nel grafico deve superare la portata di acqua calda richiesta.

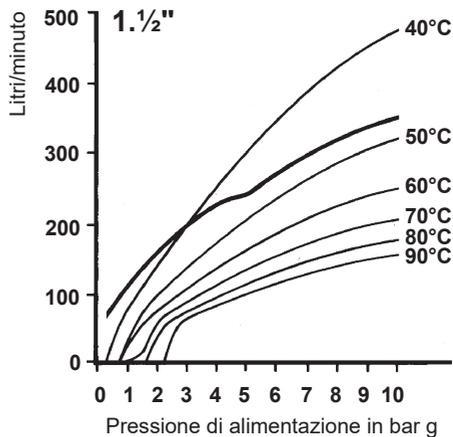
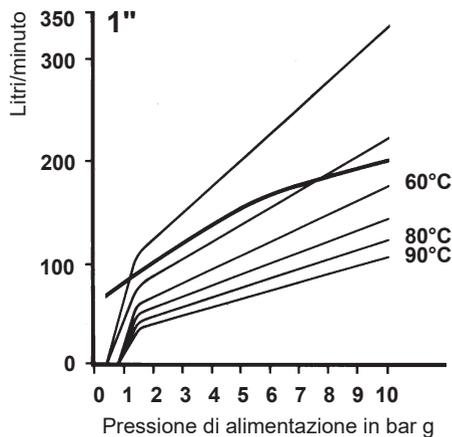
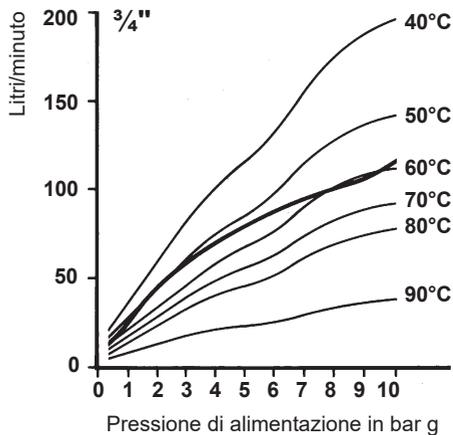
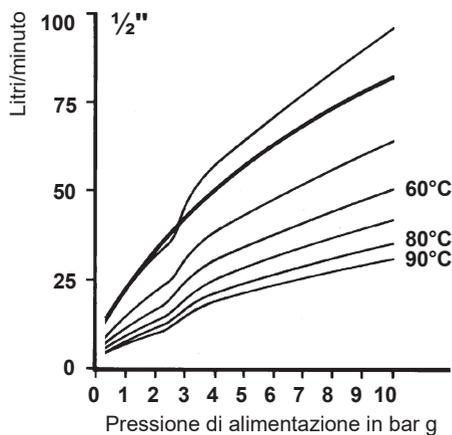
Esempio di dimensionamento:

Per pressione di alimentazione acqua fredda di 3 bar g, la portata massima di acqua fredda è 40 l/min.

Per pressione di alimentazione vapore di 3,5 bar g la portata massima di acqua calda a 50°C è 32 l/min.



Portate valvola miscelatrice vapore/acqua



4. Installazione

Nota: prima di intraprendere i lavori di installazione consultare le "Informazioni per la sicurezza" nella Sezione 1.

4.1 Generalità

La valvola miscelatrice vapore/acqua dovrà essere disimballata con attenzione e si dovrà controllare il contenuto con riferimento alla lista di spedizione (vedere la fig. 3). La valvola miscelatrice vapore/acqua ha due uscite per l'acqua calda; ciò significa che l'acqua calda deve sempre scorrere dalla valvola verso il basso indipendentemente dall'orientamento delle linee di alimentazione di vapore ed acqua fredda. Tappare l'uscita dell'acqua calda che non viene utilizzata.

4.2 Installazione senza tubi flessibili

4.2.1 Scelta ed installazione della molla di carico fissa per alta pressione

La valvola miscelatrice vapore/acqua è fornita con la molla di carico montata adatta per la pressione intermedia di vapore comprese tra 3,5 e 7,0 bar g (da 50 a 100 psi g). Per pressioni di vapore comprese tra 7,0 e 10,3 bar g (da 100 a 150 psi g) si dovrà montare la molla di carico fissa per alta pressione e si dovrà fissare la relativa targhetta della molla al corpo della valvola. Quando si dovrà montare una molla di carico fissa per alta pressione seguire le istruzioni sottoriportate facendo riferimento alla fig. 3.

NOTA IMPORTANTE

La molla di carico fissa per alta pressione può essere installata soltanto se sull'impianto esistono le seguenti condizioni:

- se la valvola ha l'uscita libera (cioè non esiste nessuna riduzione di sezione sul lato a valle della valvola), il rapporto di pressione tra vapore e acqua non deve superare 3:1. È consigliabile che la pressione dell'acqua fredda non superi la pressione del vapore dato che ciò impedirebbe alla valvola di produrre acqua calda;
- se c'è una riduzione di sezione sull'uscita (per esempio pistola di erogazione, tubazione o tubo flessibile, valvola di intercettazione o controllo, ecc.) la pressione del vapore e la pressione dell'acqua dovranno avere un uguale valore nominale.

1. Ruotare le valvole a sfera per intercettare le mandate di vapore ed acqua fredda. Scaricare la pressione residua dalla stazione di miscelazione aprendo l'uscita della valvola, per esempio la pistola di erogazione. **Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche quando un manometro indica zero.**
2. Ruotare la manopola di regolazione della temperatura (12) in senso orario fino alla posizione completamente aperta (caldo).
3. Smontare la manopola di regolazione della temperatura (12) allentando la vite (10) di fissaggio della manopola.
4. Smontare la testa superiore (1) (filetto destrorso) usando una chiave fissa da 30 mm.
5. Smontare la molla di carico fissa a pressione intermedia (11) e sostituirla con la molla di carico fissa ad alta pressione.
6. Prima del rimontaggio accertarsi che i piani di contatto della guarnizione sul corpo superiore (3) e sulla testa superiore (1) siano puliti in modo da alloggiare la nuova guarnizione. Sostituire la guarnizione superiore (15).
7. Prima del rimontaggio del coperchio superiore accertarsi che la molla della valvola del vapore (2) sia inserita nella cavità dello stelo. Avvitare la testa superiore (1) nel corpo superiore (3) e serrare con una coppia da 120 a 130 N m (88-95 lbf ft) per le valvole da ½" e ¾". Per le valvole da 1" e 1½" la coppia consigliata è da 180 a 200 N m (132-147 lbf ft).
8. Togliere la targhetta indicante la pressione intermedia e sostituirla con la targhetta dell'alta pressione.

Messa in servizio della valvola regolando la temperatura

9. Smontare la vite di fissaggio della manopola di regolazione della temperatura (10) e ruotare completamente la manopola (12) in senso orario.
10. Togliere la manopola di regolazione e riposizionarla controllando che la vite di fissaggio si trovi molto vicino, nel senso antiorario, ad uno dei due fermi.

11. Rimontare la vite di fissaggio (10) e controllare che la manopola di regolazione della temperatura abbia un movimento di almeno 180°. In caso contrario, ripetere i passi 9 e 10 posizionando la vite di fissaggio in senso antiorario rispetto all'altro fermo.
12. Smontare la vite di bypass (9).
13. Aprire completamente la valvola di bypass in senso antiorario.
14. Ruotare completamente la manopola di regolazione in senso antiorario (regolazione più fredda).
15. Aprire il vapore e l'acqua, tenere aperta la pistola (vedere "Avviamento", paragrafo 4.4.1, pag. 18). Controllare la temperatura dell'acqua calda. Ruotare la valvola di bypass (8) in senso orario fino al punto in cui la temperatura è appena inferiore a quella richiesta o fino al momento in cui la portata è ridotta in modo significativo.
Nota: è normale che la portata diminuisca con l'uso della valvola di bypass. Se la portata è inferiore al necessario, fare riferimento al Capitolo 7 "Ricerca guasti".
16. Ruotare in senso orario la manopola di regolazione per aumentare la temperatura dell'acqua calda. Si potrà verificare un piccolo ritardo durante la regolazione della temperatura.
17. Se non si ottiene la temperatura richiesta, ruotare completamente la manopola di regolazione in senso antiorario e ripetere i passi 15 e 16.
Nota: la temperatura massima dell'acqua calda è 90°C (194°F).
18. Chiudere la pistola.
19. Rimontare la vite di bypass (9).

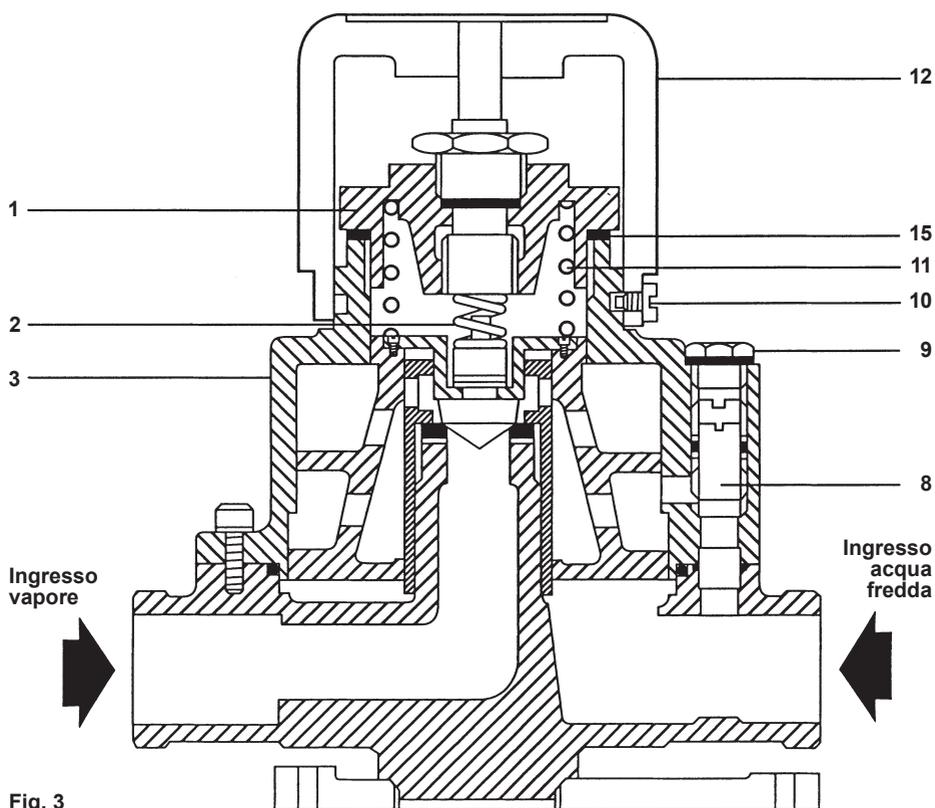


Fig. 3

4.2.2 Installazione

Smontare il supporto a parete dalla valvola miscelatrice. Fissare detto supporto sulla parete nella posizione finale, con degli attacchi adatti. Avvitare il retro della valvola sul supporto.

Quando si sostituisce una valvola miscelatrice vapore/acqua in una stazione di miscelazione, i pezzi di raccordo presenti dovranno essere installati tra il particolare a "T" del manometro ed il giunto della valvola miscelatrice nelle linee di alimentazione di vapore/acqua fredda, per tener conto delle dimensioni inferiori della valvola di ricambio.

La tubazione dovrà essere montata come mostrato nella Fig. 4 utilizzando un mezzo adatto per la sigillatura dei filetti.

La valvola di sicurezza per sovratemperatura (N) è fornita soltanto per le dimensioni 1/2" e 3/4".

NOTA: le pressioni di alimentazione minime per vapore ed acqua devono essere tali da mantenere attraverso la valvola una caduta di pressione di almeno 1 bar (14,5 psi). La pressione massima di ciascuna alimentazione è 10 bar (145 psi). Si richiede che le pressioni di vapore ed acqua siano nominalmente uguali. (Per maggiori informazioni fare riferimento al capitolo 7, "Ricerca guasti").

Per collegare il termometro, avvitare la bussola di riduzione (M) nella parte superiore del particolare a "T" (K); inserire il termometro (E) nel pozzetto (L) e fissarlo in posizione con un grano; serrare il pozzetto nella bussola di riduzione.

Per collegare la tubazione dell'acqua calda all'uscita dell'acqua calda della valvola miscelatrice vapore/acqua avvitare per primo il particolare a "T" del termometro e, nel caso di valvole da 1/2" e da 3/4", la valvola TCO1 sulla tubazione dell'acqua calda. Questo gruppo dovrà essere poi unito alla valvola miscelatrice vapore/acqua tramite il giunto di uscita dell'acqua calda montato sulla valvola miscelatrice. Si dovrà fare attenzione che il quadrante del termometro ed il tappo esagonale della valvola TCO1 siano allineati con la manopola di regolazione della temperatura (vedere la Fig. 4).

NOTA IMPORTANTE

L'installazione dovrà essere in completo accordo alle normative di legge locali o nazionali previste per quel tipo di applicazione. Per esempio alcune leggi del Regno Unito richiedono di disaccoppiare la linea principale di alimentazione dell'acqua fredda dalla valvola di miscelazione mediante l'utilizzo di un serbatoio atmosferico posto a servizio di ogni valvola.

Se si utilizza una pompa di alimentazione per ottenere una costante e corretta pressione dell'acqua fredda di alimentazione, non si dovranno utilizzare i pressostati, dato che il loro utilizzo può influenzare il funzionamento della stazione di miscelazione vapore/acqua. Si dovrà prendere in considerazione l'installazione di una linea di compensazione (una configurazione tipica è rappresentata nella fig. 12 a pag. 17).

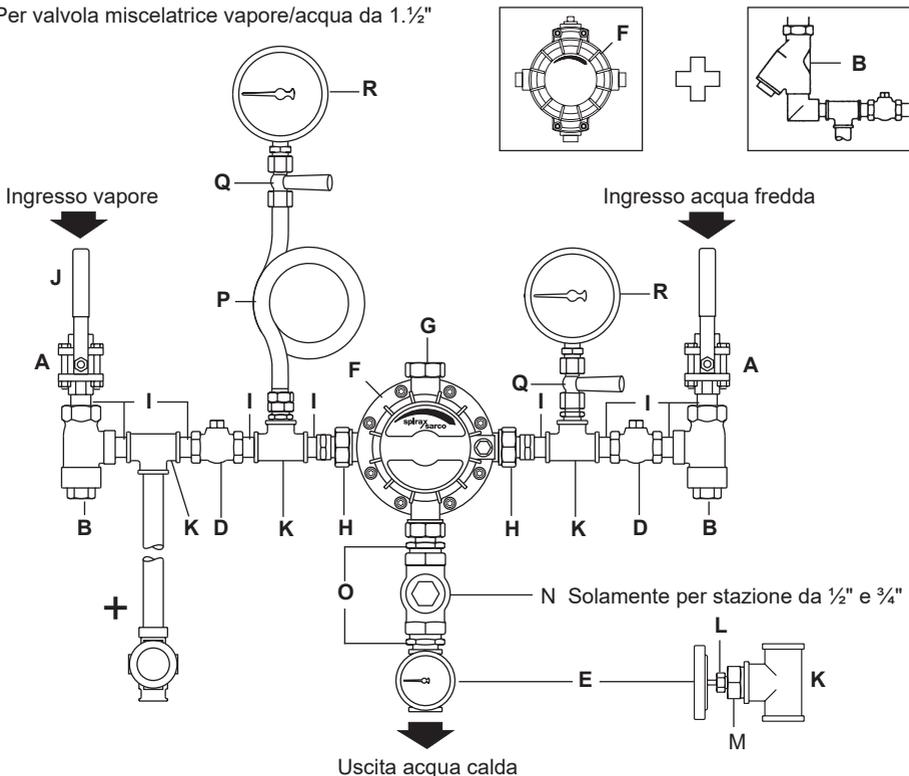
4.3 Installazione per stazioni di erogazione con tubo flessibile

La stazione di miscelazione vapore/acqua dovrà essere tolta dall'imballo con attenzione e si dovrà controllare il contenuto con riferimento alla lista di spedizione (vedere la tabella sottoriportata facendo riferimento alla fig. 4).

Lista di spedizione stazione di miscelazione vapore/acqua

A	Valvole a sfera	K	Particolare a "T"
B	Filtri	L	Pozzetto del termometro
D	Valvole di ritegno	M	Bussola di riduzione
E	Termometro	N	Valvola di sicurezza per sovratemperatura (solamente per stazioni da 1/2" e 3/4")
F	Valvola miscelatrice vapore/acqua	O	Raccordi di riduzione
G	Tappo	P	Sifone ad anello
H	Giunti M/F	Q	Rubinetto
I	Raccordi	R	Manometro
J	Copertura rossa per manopola	S	Scaricatore di condensa

Per valvola miscelatrice vapore/acqua da 1.1/2"



+ La tubazione di interconnessione non è fornita con la stazione di miscelazione. Questa tubazione dovrà essere lunga almeno 0,5 m (19,3") per impedire che la condensa si accumuli nella linea del vapore.

Componente	Usato su gruppo da			
	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"
Gomito	1 1/2"			2
Giunto	1 1/2"			2
Nipplo	3/8"		1	
	1/2"	9		
	3/4"		9	
	1"			10
	1 1/2"			10
Nipplo di riduzione	1/2" x 3/8"	1		
	3/4" x 3/8"		1	1
	1" x 3/4"	1	2	
Raccordo a T	1" x 1/2"	1		
	1/2"	3		
	3/4"	1	4	
	1"			3
Riduzione a T	1 1/2"			4
	1" x 3/4"		1	
	3/4" x 1/2"	1	1	1
Bussola di riduzione	1" x 1/2"		1	
	1 1/2" x 3/4"			4
	1/2" x 3/8"	1		
	3/4" x 3/8"		1	1
	1" x 3/8"		2	

Fig. 4 - Lista di spedizione

NOTA: per un soddisfacente funzionamento come stazione di erogazione le alimentazioni di acqua e vapore dovranno avere una pressione minima di 3 bar g (43,5 psi g) ed una pressione massima di 10 bar g (145 psi g) e dovranno avere valore nominale uguale. (Per i dettagli fare riferimento al capitolo 7, "Ricerca guasti"). La pressione minima fornisce dei ragionevoli valori di velocità di spruzzo e di portata sulla pistola (vedere la Fig. 7).

Quando si sostituisce una valvola miscelatrice vapore/acqua in una stazione di miscelazione, i pezzi di raccordo presenti dovranno essere installati tra il particolare a "T" del manometro ed il giunto della valvola miscelatrice nelle linee di alimentazione di vapore/acqua fredda, per tener conto delle dimensioni inferiori della valvola di ricambio.

Collegare i raccordi della tubazione come mostrato in fig. 4 a pag. 13, usando un adatto mezzo per la sigillatura dei filetti. La valvola TCO1 è montata tra l'uscita dell'acqua calda della valvola miscelatrice da 1/2" e da 3/4" ed il "T" a rami uguali che alloggia il termometro. La valvola TCO1 è collegata ad un particolare a "T" a rami uguali usando una riduzione da 1" x 3/4". L'altra estremità è collegata alla valvola attraverso una riduzione ed il giunto di unione maschio-femmina della valvola miscelatrice. Si dovrà prestare attenzione che il tappo esagonale sia allineato con la superficie del quadrante del termometro quando questo gruppo è montato sulla valvola. Per fissare la tubazione flessibile al particolare a "T" del termometro, avvitare per primo il raccordo maschio-maschio nel particolare a "T". La tubazione flessibile viene poi collegata al raccordo maschio-maschio attraverso il giunto femmina del tubo flessibile (vedere la Figura 6).

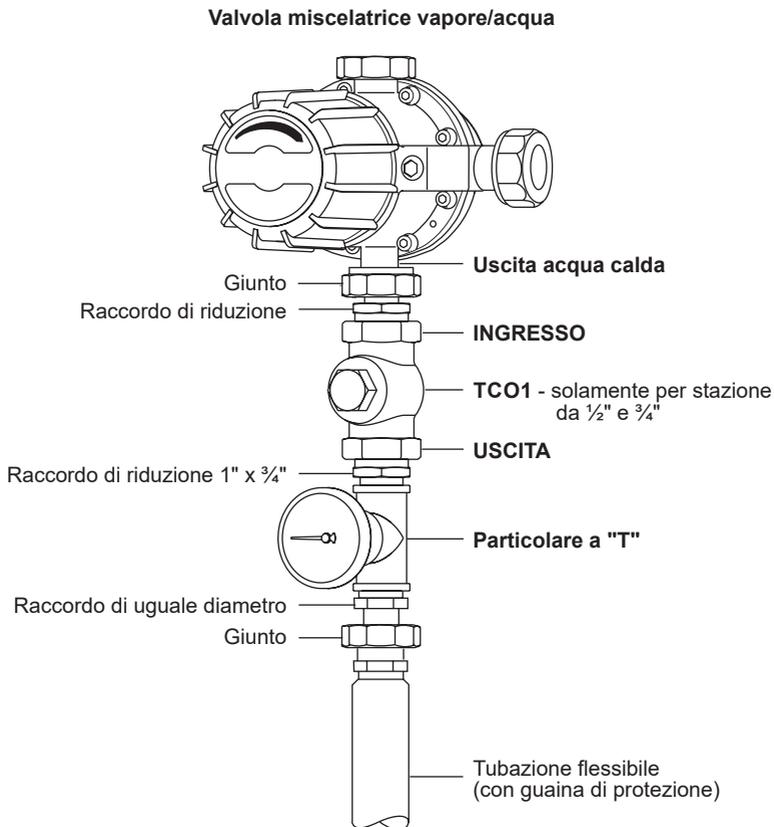
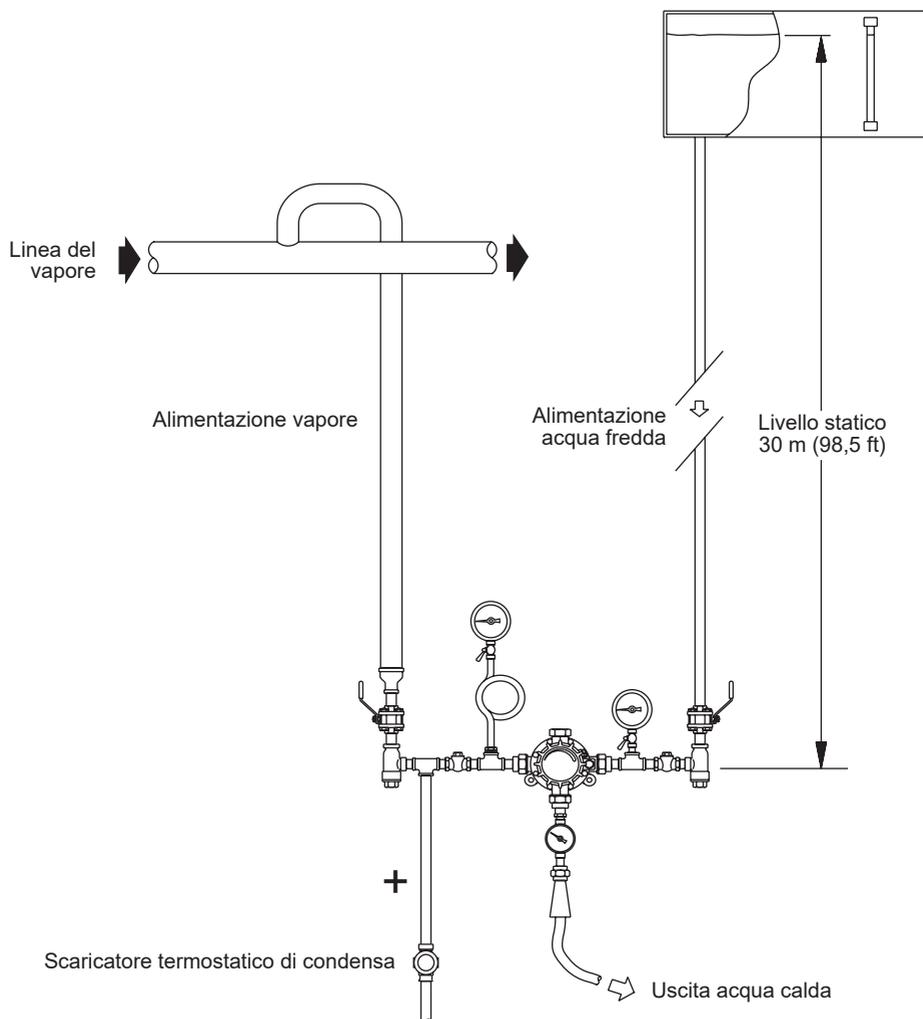


Fig. 6



+ La tubazione di interconnessione non è fornita con la stazione di miscelazione. Questa tubazione dovrà essere lunga almeno 0,5 m (19,3") per impedire che la condensa si accumuli nella linea del vapore.

Fig. 7 - Disposizione tipica che rappresenta una stazione di erogazione da 1/2" e 3/4" che usa un carico statico per ottenere una pressione minima dell'acqua fredda di 3 bar g (43,5 psi g).

NOTA IMPORTANTE

La valvola TCO1 deve essere installata solo nelle stazioni di miscelazione da 1/2" o da 3/4" con l'estremità con la dicitura "INLET" collegata alla valvola miscelatrice e l'estremità con la dicitura "OUTLET" al particolare a "T" (K), come mostrato nella fig. 8. (Queste diciture sono stampigliate sull'esagono di connessione). La valvola TCO1 è un dispositivo di sicurezza; se è installata nel senso errato non sarà in condizioni di funzionare.

Per collegare il termometro (E) (vedere la fig. 8), avvitare la bussola di riduzione (M) nella parte superiore del particolare a "T" (K); inserire il termometro (E) nel pozzetto (L) e fissarlo con la vite a grano; serrare il pozzetto (L) nella bussola di riduzione (M). Si dovrà poi collegare il tubo flessibile all'uscita del particolare a "T" (K) tramite il giunto sulla tubazione flessibile. La tubazione potrà poi essere avvolta sul telaio di supporto (se è presente). Usando un rullo autoavvolgente, la tubazione sarà già avvolta sul rullo ed unita al particolare a "T" (K) del termometro tramite il giunto sulla tubazione di collegamento lunga 2 m (6,5 ft) fornita con il rullo autoavvolgente.

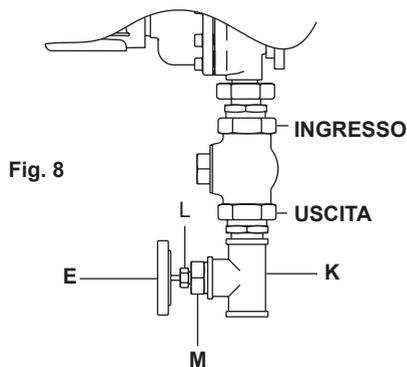


Fig. 8

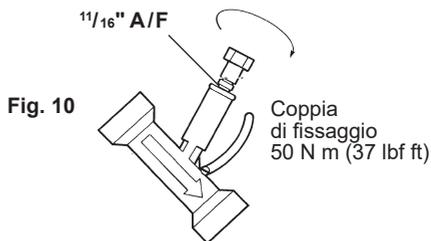


Fig. 10



Fig. 9



Fig. 11

La pistola per servizio pesante è fissata al tubo flessibile usando l'accoppiamento girevole (vedere le figure 9, 10 e 11)

L'accoppiamento girevole è fissato alla tubazione come un particolare completo. Esso può essere diviso in due pezzi in modo che il fissaggio della pistola possa essere serrato con la coppia corretta sulla pistola.

Fig. 9 Svitare il dado di fissaggio dall'estremità del tubo usando chiavi da 1.5/16" e da 7/8". Applicare nastro in PTFE o sigillante al filetto maschio del dado di fissaggio.

Fig. 10 Svitare la pistola dal dado di fissaggio agendo con una chiave da 11/16" sul dado di fissaggio. Serrare a 50 N m (37 lbf ft). Sulle unità da 3/4" meno recenti inserire una chiave a brugola da 12 mm nella maniglia della pistola ed avvitarla con una coppia di 50 N m (37 lbf ft).

Fig. 11 Collegare la pistola alla tubazione flessibile rimontando le due metà. Serrare con una coppia di 50 N m (37 lbf ft).

L'entrata vapore dovrà essere drenata dalla condensa (per esempio con uno scaricatore automatico sulla tubazione verticale di raccolta, vedere la Fig. 12).

La tubazione di alimentazione dovrà essere dimensionata secondo l'uso corrente. La tubazione di entrata vapore dovrà essere dimensionata considerando la portata di vapore (secondo il grafico consumo vapore TI-P157-06) a una pressione di alimentazione e una velocità di vapore tra 15-25 m/s. Per quanto riguarda la tubazione dell'acqua fredda occorre tenere in considerazione pressione, lunghezza della tubazione e caduta di pressione accettabile.

L'installazione dovrà essere in completo accordo alle normative di legge locali o nazionali previste per quel tipo di applicazione. Per esempio alcune leggi del Regno Unito richiedono di disaccoppiare la linea principale di alimentazione dell'acqua fredda dalla valvola di miscelazione mediante l'utilizzo di un serbatoio atmosferico posto a servizio di ogni valvola.

Se si utilizza una pompa di alimentazione per ottenere una costante e corretta pressione dell'acqua fredda di alimentazione, non si dovranno utilizzare i pressostati, dato che il loro utilizzo può influenzare il funzionamento della stazione di miscelazione vapore/acqua. Si dovrà prendere in considerazione l'installazione di una linea di compensazione (una configurazione tipica è rappresentata nella Fig. 12).

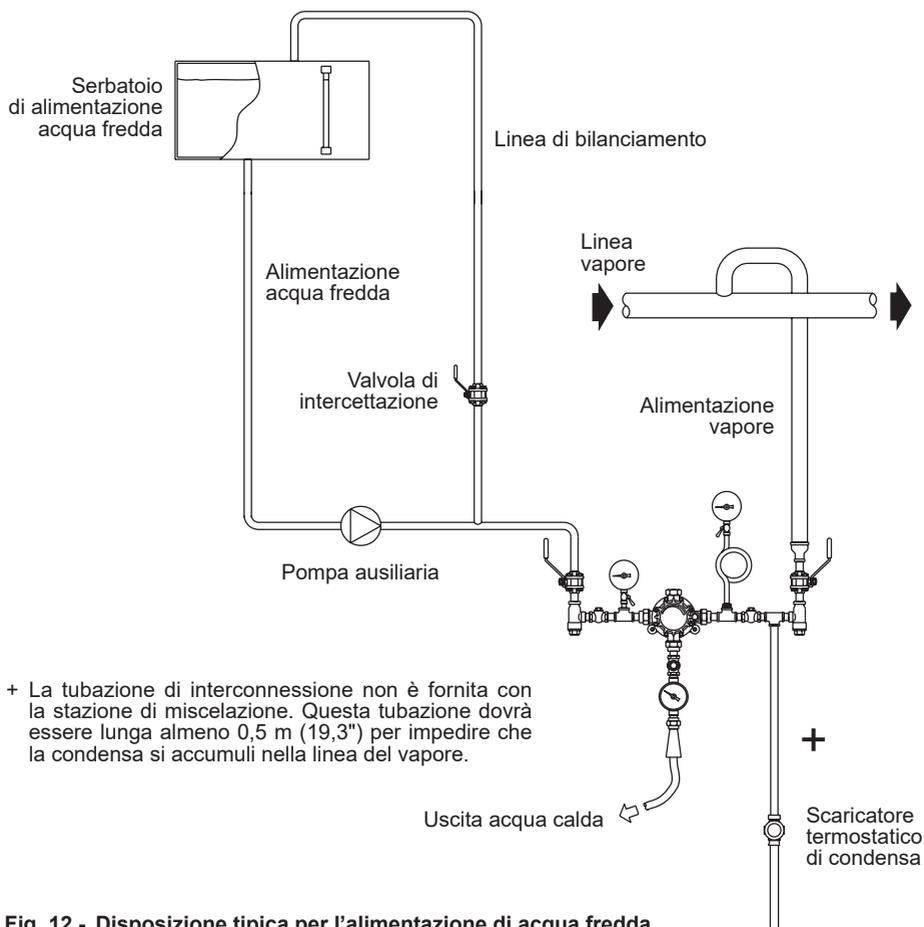


Fig. 12 - Disposizione tipica per l'alimentazione di acqua fredda con pompa per stazioni di erogazione da 1/2" e 3/4"

4.4 Procedure di avviamento

Le pressioni di alimentazione dell'acqua fredda e del vapore dovranno essere state definite prima di scegliere la dimensione della valvola.

Se la valvola ha l'uscita libera (cioè non esiste nessuna riduzione di sezione sul lato a valle della valvola), il rapporto di pressione tra vapore e acqua non deve superare 3:1. È consigliabile che la pressione dell'acqua fredda non superi la pressione del vapore, dato che ciò impedirebbe alla valvola di produrre acqua calda.

Se è presente una riduzione di sezione sull'uscita (per esempio pistola di erogazione, tubazione o tubo flessibile, valvola di intercettazione o controllo, ecc.), la pressione del vapore e la pressione dell'acqua dovranno avere un uguale valore nominale.

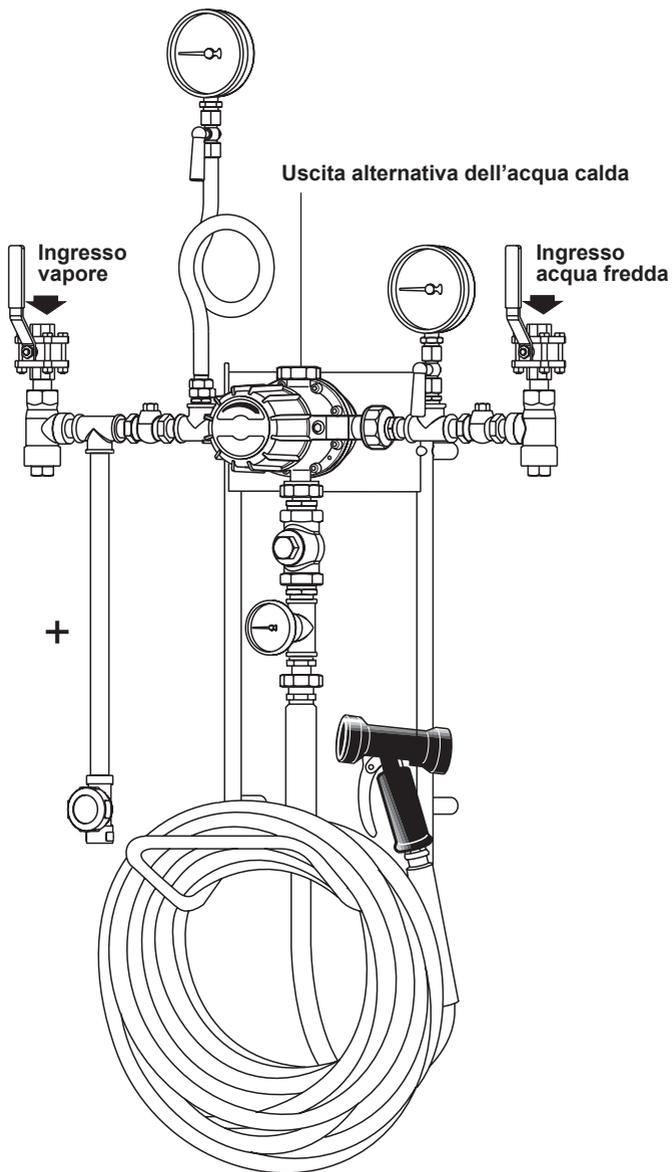
4.4.1 Avviamento

Seguire la procedura di sicurezza a pag. 3. Se la valvola supera questa prova, aprire la valvola di entrata dell'acqua fredda. **Non puntare la pistola verso sé o verso altre persone e tenerla con guanti di protezione.** Prima di premere il grilletto tenere fermamente la pistola con entrambe le mani ed assumere una posizione che eviti la perdita di equilibrio dovuta al contraccolpo della pistola. Dopo l'uso chiudere le valvole di intercettazione dell'alimentazione. Svuotare la pistola ed il tubo flessibile e lasciare scaricare la pressione dalla stazione di miscelazione vapore/acqua premendo il grilletto finché cessa il flusso dell'acqua.

4.4.2 Regolazione della temperatura

Dopo una corretta installazione la temperatura deve essere regolata come segue (far riferimento alla Fig. 14 a pag. 20):

- a. Smontare la vite di fissaggio della manopola di regolazione della temperatura (10) e ruotare completamente la manopola (12) in senso orario.
- b. Togliere la manopola di regolazione e riposizionarla controllando che la vite di fissaggio si trovi molto vicina, nel senso antiorario, ad uno dei due fermi.
- c. Rimontare la vite di fissaggio (10) e controllare che la manopola di regolazione della temperatura abbia un movimento di almeno 180°. In caso contrario, ripetere i passi (a) e (b) posizionando la vite di fissaggio in senso antiorario rispetto all'altro arresto di posizione.
- d. Smontare la vite di bypass (9).
- e. Aprire completamente la valvola di bypass in senso antiorario.
- f. Ruotare completamente la manopola di regolazione in senso antiorario (regolazione più fredda).
- g. Aprire il vapore e l'acqua, tenere aperta la pistola come descritto al paragrafo 4.4.1. Controllare la temperatura dell'acqua calda. Ruotare la valvola di bypass (8) in senso orario fino al punto in cui la temperatura è appena inferiore a quella richiesta o fino al momento in cui la portata è ridotta in modo significativo.
Nota: è normale che la portata diminuisca con l'uso della valvola di bypass. Se la portata è inferiore al necessario, far riferimento al capitolo 7 "Ricerca guasti".
- h. Ruotare in senso orario la manopola di regolazione per aumentare la temperatura dell'acqua calda.
- i. Se non si ottiene la temperatura richiesta, ruotare completamente la manopola di regolazione in senso antiorario e ripetere i passi (g) e (h).
Nota: la temperatura massima dell'acqua calda è 90°C (194°F).
- j. Chiudere la pistola.
- b. Rimontare la vite di bypass (9).



- + La tubazione di interconnessione non è fornita con la stazione di miscelazione. Questa tubazione dovrà essere lunga almeno 0,5 m (19,3") per impedire che la condensa si accumuli nella linea del vapore.

Fig. 13 - Stazione di erogazione da 1/2" e 3/4"

4.5 Elenco componenti

1	Testa superiore	11	Molla di carico fissa
2	Molla valvola del vapore	12	Manopola di regolazione temperatura
3	Corpo superiore	13	O-ring del corpo
4	Pistone	14	Rondella guarnizione O-ring
5	Corpo inferiore	15	Guarnizione superiore
6	Otturatore valvola del vapore	16	Rondella valvola di bypass
7	Sede valvola del vapore	17	Supporto a parete
8	Valvola di bypass	18	Vite del coperchio
9	Vite di bypass	19	Rondella
10	Vite di fissaggio manopola di regolazione temperatura	20	O-ring valvola di bypass
		21	Guida molla arrotondata (solo 1" e 1.½")

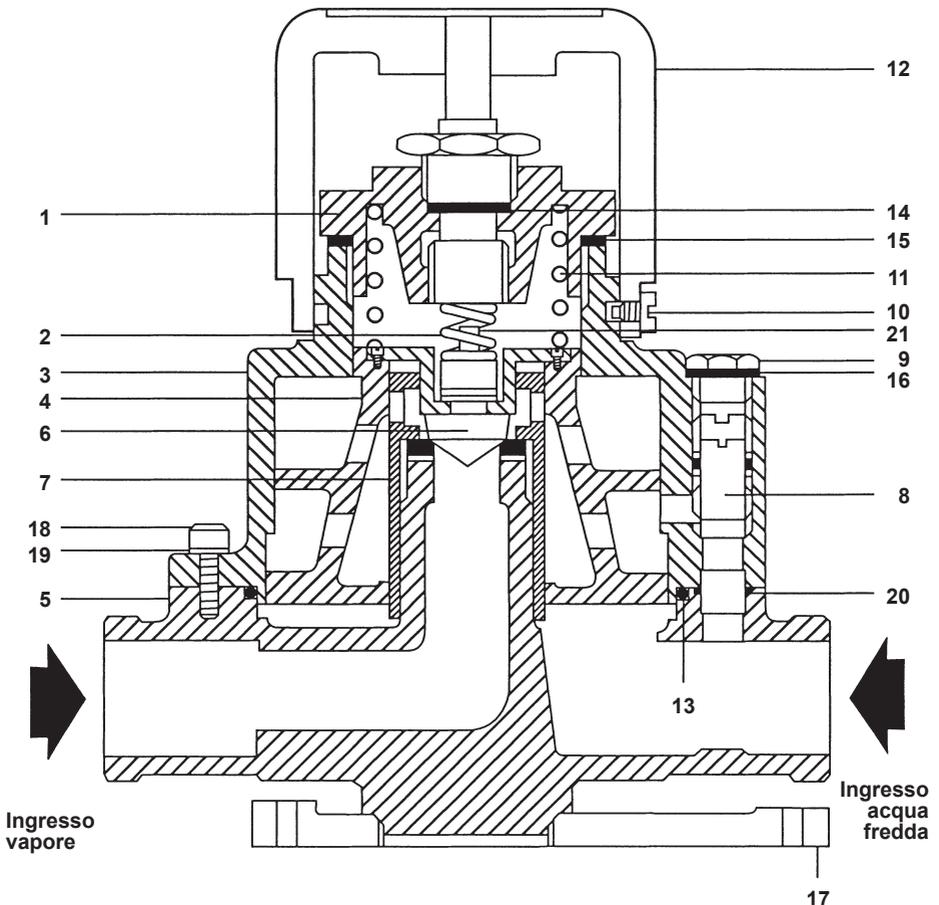


Fig. 14 - La figura rappresenta una valvola da 1"

5. Manutenzione

Nota: prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione consultare le "Informazioni di Sicurezza" nella Sezione 1.

5.1 Importanza della pulizia

È richiesta una pulizia regolare della valvola miscelatrice e della pistola per evitare la formazione di incrostazioni e permettere un funzionamento in condizioni di sicurezza. Questa pulizia è particolarmente importante in zone con acqua dura. In caso di guasto della valvola miscelatrice da $\frac{1}{2}$ " o da $\frac{3}{4}$ ", la valvola TCO1 si attiva e si chiude ad una temperatura di 95°C (203°F); la valvola TCO1 non è ripristinabile, si dovrà ispezionare la valvola miscelatrice per scoprire il motivo della sovratemperatura e farne manutenzione prima di sostituire l'elemento sensibile alla temperatura nella valvola TCO1. Se l'ispezione della valvola miscelatrice non ha evidenziato il motivo del guasto che ha attivato la valvola TCO1, si dovranno ispezionare a fondo la stazione di miscelazione, le tubazioni di alimentazione e le pressioni correlate fino all'identificazione ed alla riparazione del guasto; si prega di fare riferimento al capitolo 7, "Ricerca guasti". Non si dovrà usare la stazione di erogazione finché non siano state effettuate tutte le riparazioni.

L'elemento sensibile dovrà essere sostituito prima di riutilizzare la stazione di erogazione.

La confezione di ricambi (vedere il capitolo 6) è identica per le stazioni di erogazione da $\frac{1}{2}$ " e $\frac{3}{4}$ ".

La valvola miscelatrice deve essere fatta funzionare sempre con un elemento sensibile presente nella valvola TCO1 per impedire che il vapore possa raggiungere il tubo flessibile. Nel caso in cui la stazione di erogazione sia usata senza un elemento sensibile montato nella valvola TCO1, Spirax Sarco non si assumerà alcuna responsabilità per il funzionamento della stazione di erogazione in queste condizioni.

Dopo l'attivazione della valvola TCO1, si dovranno ispezionare la tubazione flessibile e la pistola di erogazione per controllarne usura o danni. La stazione di erogazione dovrà essere inclusa in un programma regolare di manutenzione, in relazione alle condizioni di lavoro ed all'ambiente.

5.2 Pulizia (La pulizia deve essere effettuata solo da personale qualificato)

Nell'effettuare la pulizia della valvola prendere in considerazione un intervento manutentivo totale della valvola montando un gruppo di manutenzione. Chiudere ed intercettare le alimentazioni di acqua e di vapore, eliminare qualsiasi residuo di pressione dall'impianto agendo sulla pistola e se è necessario pulirla, smontare la pistola dal tubo. (Rimontare la pistola sul tubo seguendo le Fig. 9, 10 e 11 a pag. 16). Svitare i tre giunti, smontare la valvola di miscelazione dai suoi attacchi e portarla nel locale manutenzione. Prima del rimontaggio accertarsi che tutti i piani di contatto delle guarnizioni sui giunti siano puliti per ricevere le nuove guarnizioni.

Facendo riferimento alla Fig. 14 a pag. 20, togliere la manopola (12) di regolazione della temperatura allentando la vite di fissaggio (10), svitare la testa superiore (1) e togliere la molla di carico fisso (11). Togliere il corpo superiore (3) estraendo le viti da 8 x 6 mm (sulle valvole di miscelazione da $\frac{1}{2}$ " e $\frac{3}{4}$ " o da 8 x 8 mm (sulle valvole di miscelazione da 1" e 1 $\frac{1}{2}$ "). I corpi superiori ed inferiori possono essere facilmente divisi. Tutte le parti dovranno essere pulite usando un disincrostatore adatto.

Nota: non devono essere usati raschietti di metallo dato che potrebbero provocare danni permanenti ai componenti. Prima del rimontaggio assicurarsi che tutte le superfici di appoggio delle guarnizioni siano pulite in modo da poter usare nuove guarnizioni ed O-ring. (Se l'otturatore (6) della valvola è usurato o danneggiato dovrà essere sostituito). Riasssemblare la valvola miscelatrice e controllarne il corretto funzionamento.

5.3 Smontaggio per manutenzione e montaggio di un gruppo di manutenzione, per valvole di miscelazione da 1/2" e 3/4"

Per sostituire la sede in PTFE, il gruppo valvola del vapore e la valvola di bypass fare riferimento alla fig. 15 particolari 6, 7 e 8). Quando è possibile, togliere la valvola miscelatrice dalla tubazione (ciò permetterà di effettuare il lavoro molto più facilmente e in meno tempo). Svuotare la tubazione flessibile e la stazione tenendo premuto il grilletto della pistola e scaricare la pressione fino al termine del flusso di acqua. Svitare i tre giunti e smontare la valvola miscelatrice dai suoi fissaggi (potranno quindi essere svitati il particolare a "T" e la valvola TCO1). Prima del rimontaggio accertarsi che i piani di contatto delle guarnizioni di tutti i giunti siano puliti ed usare le nuove guarnizioni.

Leggere facendo riferimento alla Fig. 15:

1. Togliere la manopola di regolazione della temperatura (12) allentando la vite (10).
2. Togliere la testa superiore (1) (filetto destrorso).
3. Togliere la molla di carico fissa (11).
4. Togliere la molla (2) della valvola del vapore.
5. Togliere il corpo superiore (3) e sostituire la guarnizione superiore (15) e l'O-ring (13) del corpo.
6. Togliere la vite di bypass (9), smontare la valvola di bypass (8) e rimontarla utilizzando le parti di ricambio. Sostituire la rondella (16) della valvola di bypass.
7. Smontare il piattello di tenuta superiore, usando un attrezzo a due denti o una chiave a tubo da 1.1/16". Il pistone è libero di ruotare, si dovrà quindi tenerlo fermo in modo da smontare il piattello di tenuta superiore. Questa operazione può essere effettuata inserendo due barre Tommy con diametro 2 x 1/4" nei fori del pistone a 180° uno rispetto all'altro.
8. Sollevare il gruppo otturatore valvola del vapore (6).
9. Sollevare il piattello silenziatore.
10. Smontare le tre viti in acciaio inox.
11. Smontare il piattello di tenuta della valvola.
12. Togliere la sede in PTFE della valvola ed il gruppo custodia completo usando una chiave a tubo da 1.1/16".
13. Smontare la rondella di rame (7B).
14. Il rimontaggio viene effettuato nell'ordine inverso allo smontaggio.

Prima del rimontaggio accertarsi che le superfici delle guarnizioni siano pulite ed usare guarnizioni ed O-ring nuovi. Riasssemblare la valvola miscelatrice e controllarne il corretto funzionamento.

Coppie di serraggio:

- I) La coppia di serraggio della testa superiore (1) sul corpo inferiore (3) è 120-130 N m (88-96 lbf ft).
- II) La coppia di serraggio del piattello di tenuta superiore sul pistone (4) è 30-35 N m (22-26 lbf ft).
- III) La coppia di serraggio del gruppo custodia sede (7A) sul corpo inferiore (5) è 35-40 N m (26-29 lbf ft).
- IV) La coppia di serraggio del corpo superiore (3) sul corpo inferiore (5) per le viti dei coperchi (18) è 13-15 N m (10-11 lbf ft).

IMPORTANTE - CONTROLLARE CHE:

- a. La rondella in rame (7B) si inserisca correttamente tra il gruppo custodia della sede in PTFE della valvola del vapore (7A) e l'asta della valvola stessa.
- b. Il piattello silenziatore sia sistemato con la testa dei tre rivetti contro il gruppo custodia della sede in PTFE della valvola (7A), cioè i rivetti non siano visibili.
- c. Il pistone si muova liberamente su e giù prima di sistemare le molle e prima di effettuare l'assemblaggio finale.

d. Quando si rimonta il coperchio superiore (3), le 8 viti del coperchio (18) devono essere strette progressivamente.

Nota: il termometro si può sostituire semplicemente svitando la vite senza testa nel pozzetto, rimuovendolo ed inserendo quello nuovo.

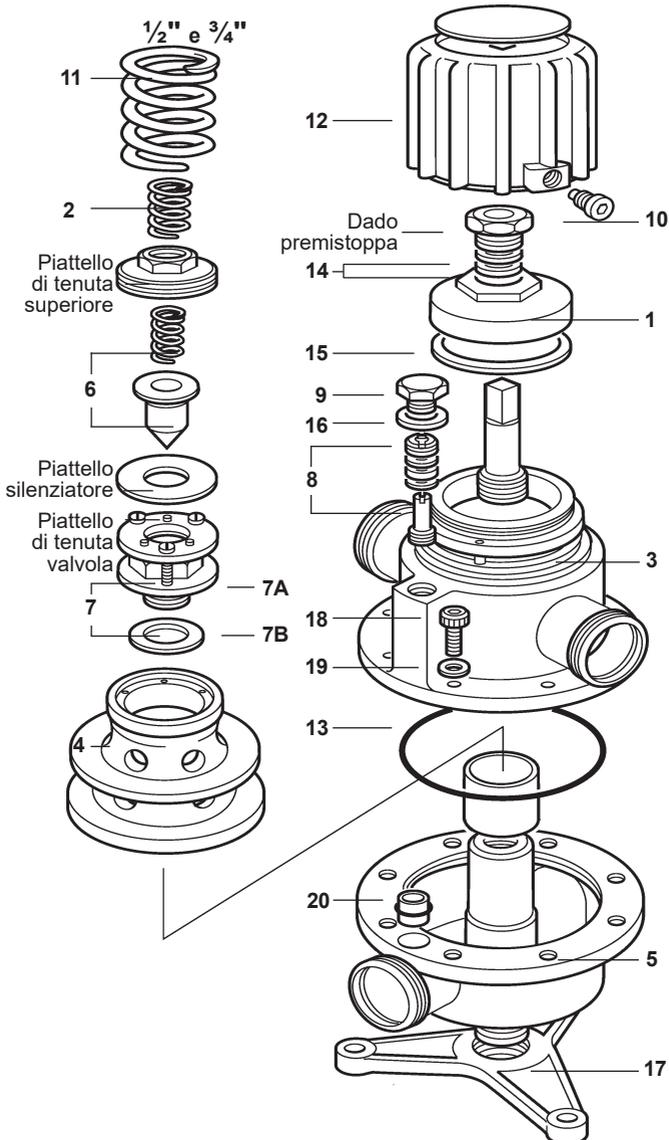


Fig. 15

5.5 Tubo flessibile

Il tubo flessibile deve essere controllato prima dell'uso. Se ci sono delle rotture sulla sua superficie esterna, il tubo deve essere sostituito immediatamente. In ogni caso il tubo dovrebbe essere sostituito ogni 12 mesi. Ciò è dovuto alla normale usura della gomma a contatto con l'acqua calda.

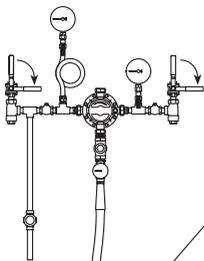
5.6 Accoppiamento girevole

Leggere facendo riferimento ai passi da 1 a 10. Procedura per la sostituzione dell'accoppiamento girevole.

Manutenzione dell'accoppiamento girevole Importante - Ispezione delle tenute interne:

- L'accoppiamento girevole deve essere ispezionato periodicamente, per esempio durante le regolari procedure di manutenzione, per controllare l'usura sulle tenute interne. Durante l'uso normale, il movimento rotatorio dell'accoppiamento girevole agisce su queste tenute e si potrà verificare una perdita se si lascia che le tenute si usurino eccessivamente. In condizioni operative normali, le tenute dovranno essere sostituite ogni due anni.
- Dividere l'estremità del tubo flessibile dal dado di fissaggio della pistola svitando l'estremità del tubo flessibile usando chiavi da $1\frac{9}{16}$ " e $7/8$ ".
- Togliere la rondella segger dal cilindro girevole e spingere i cilindri fuori dal dado di fissaggio.
- Controllare l'usura delle due tenute attorno al cilindro girevole. Se necessario, tagliare le guarnizioni con un coltello affilato. Fare rotolare le guarnizioni nuove sul cilindro fino a farle inserire nelle scanalature per la guarnizione. **Non** far rotolare le guarnizioni sulla parte filettata del cilindro, dato che questa operazione danneggerebbe le nuove guarnizioni.
- Spingere il cilindro nel dado di fissaggio e chiuderlo con la rondella segger.

1. Intercettare le alimentazioni di vapore ed acqua fredda chiudendo le due valvole a sfera.



2. Svuotare il tubo flessibile della stazione premendo il grilletto della pistola ed azzerare la pressione fino all'arresto del flusso dell'acqua.

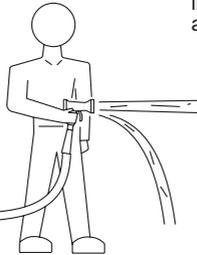
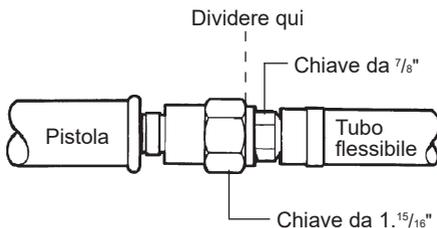


Fig. 16

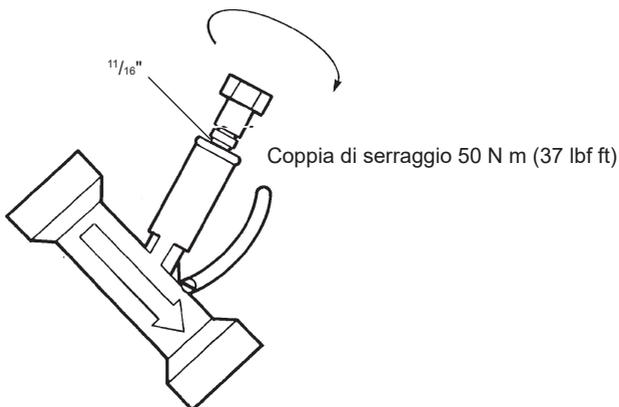
3. La sostituzione può essere effettuata sia con il tubo flessibile fissato alla valvola di miscelazione che con il tubo staccato.
4. Separare la pistola dal tubo flessibile aprendo l'accoppiamento girevole. Usare chiavi da $1.5/16"$ e $7/8"$.

Fig. 17



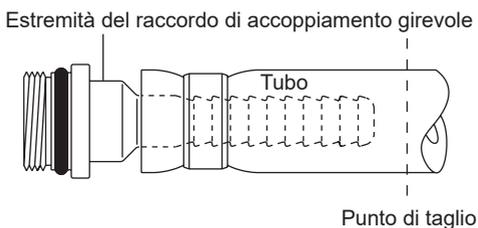
5. Svitare la pistola dal dado di fissaggio agendo con una chiave da $11/16"$ sul dado di fissaggio. Serrare a 50 N m (37 lbf ft). Sulle unità da $3/4"$ meno recenti inserire una chiave a brugola da 12 mm nella maniglia della pistola ed avvitare con una coppia di 50 N m (37 lbf ft).

Fig. 18



6. Togliere l'estremità del raccordo di accoppiamento girevole dal tubo tagliando il tubo stesso oltre l'estremità del raccordo e la fascetta crimpata.

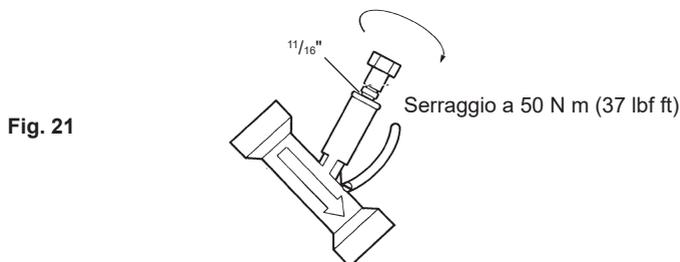
Fig. 19



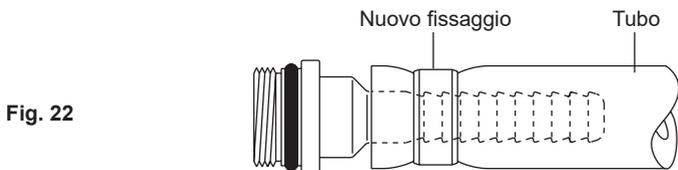
7. Il raccordo di accoppiamento girevole è fornito come un particolare completo. Dividerlo in due pezzi svitando l'estremità del tubo usando chiavi da $1.5/16"$ e $7/8"$.



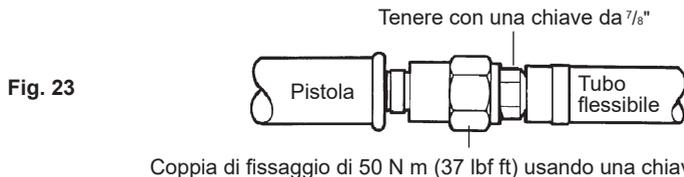
8. Si dovrà applicare un sigillante o un nastro in PTFE al filetto maschio del dado di fissaggio della pistola.
Avvitare il dado di fissaggio sulla pistola usando una chiave da $11/16"$ serrando a 50 N m (37 lbf ft). Sulle unità da $3/4"$ delle versioni precedenti è richiesta una chiave a brugola da 12 mm.



9. Inserire il nuovo raccordo di estremità nel tubo e fissarlo per impedire il movimento, usando un sistema di fissaggio appropriato, per esempio una fascetta preformata "BAND-IT".



10. Fissare la pistola al tubo rimontando le due metà dell'accoppiamento girevole. Serrare con una coppia di 50 N m (37 lbf ft).



5.7 Pistola di erogazione

Si dovrà tenere lo stesso comportamento con la pistola. Una pistola che perde dovrà essere riparata o sostituita immediatamente.

Leggere facendo riferimento alla Fig. 24

1. Intercettare le alimentazioni di vapore ed acqua fredda chiudendo le due valvole a sfera.
2. Svuotare il tubo flessibile e la stazione premendo il grilletto della pistola e scaricare la pressione fino all'arresto del flusso dell'acqua.
3. Smontare la pistola dal tubo flessibile dividendo l'accoppiamento girevole. Usare chiavi da 1⁵/₁₆" e 7⁷/₈".
4. Svitare la pistola dal dado di fissaggio della pistola dell'accoppiamento girevole.
5. Porre la pistola in un contenitore di acqua tiepida per ammorbidire la copertura di gomma.
6. Allentare il coperchio dal retro della pistola e fissare la pistola ad esempio in una morsa, bloccando l'estremità posteriore del corpo, ed allentare il coperchio dalla parte anteriore della pistola.
7. Svitare l'ugello dal corpo della pistola.
8. Smontare la vite di fondo dalla parte posteriore della pistola. (Il coperchio di estremità si allenterà nel corpo della pistola). Togliere il pistone (a e b) e la molla dal corpo della pistola.
9. Smontare la vite superiore dalla parte superiore del corpo della pistola in modo che il cilindro possa essere estratto dal corpo.
10. Per sostituire le parti interne, seguire la procedura di smontaggio in ordine inverso. Per effettuare questa operazione ricordarsi i seguenti punti: il pistone è spedito in due parti (a e b) ed esse devono essere avvitate insieme prima dell'installazione; nel chiudere il cilindro, ruotarlo finché il foro nel cilindro si allinea con il foro nel corpo della pistola; se si deve sostituire solamente la copertura, seguire i passi da 1 a 6; smontare la pistola dalla morsa per estrarre completamente la parte di copertura della maniglia. Per sostituire la copertura, seguire la procedura di smontaggio in ordine inverso.

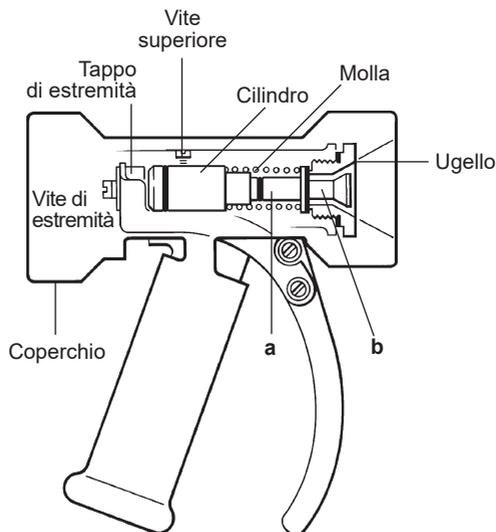


Fig. 24

5.8 Valvola TCO1 per valvole miscelatrici da 1/2" e da 3/4"

Leggere facendo riferimento alla Fig. 25

Se la valvola di sicurezza per temperatura TCO1 si è attivata, si dovrà esaminare la stazione di erogazione per comprendere il motivo del guasto. Il guasto dovrà essere riparato prima di sostituire l'elemento sensibile della valvola TCO1 in modo che il guasto non avvenga nuovamente.

1. Intercettare le alimentazioni di vapore ed acqua fredda chiudendo le due valvole a sfera.
2. Svuotare il tubo flessibile e la stazione premendo il grilletto della pistola e scaricare la pressione fino all'arresto del flusso dell'acqua.
3. Rimuovere il tappo dal corpo usando una chiave da 1" e togliere l'elemento sensibile. Sostituire l'elemento sensibile e serrare con la coppia 50-55 N m (37-40 lbf ft).

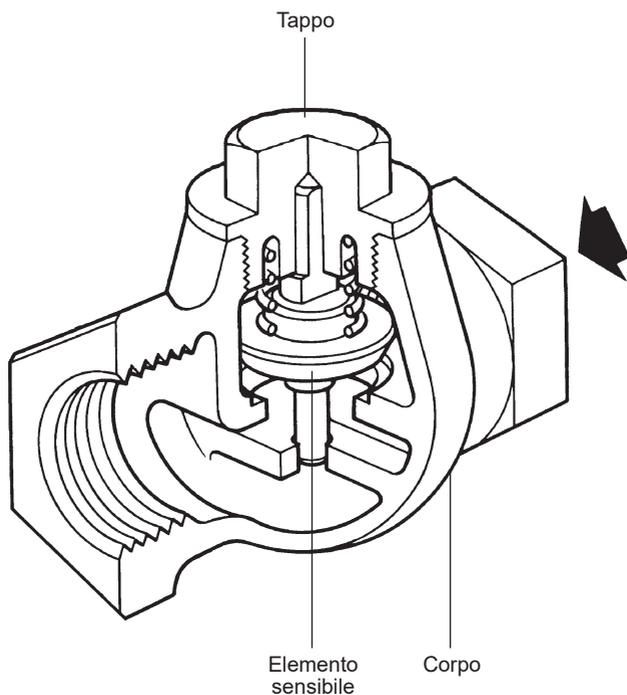


Fig. 25

5.9 Gruppo di aggiornamento TCO1

Leggere facendo riferimento alla fig. 26

Una valvola di sicurezza per sovratemperatura TCO1 può essere montata come aggiornamento a valvole miscelatrici vapore/acqua Spirax Sarco da $\frac{1}{2}$ " o da $\frac{3}{4}$ " che non ne sono dotate.

Si raccomanda vivamente questo aggiornamento. L'esecuzione di questo aggiornamento con valvola TCO1 si applica ad alcune installazioni non recenti in cui la valvola TCO1 non era fornita insieme alla valvola originale. Questa operazione non si applica alla configurazione di valvola mostrata in queste istruzioni. La procedura sotto indicata si applica quindi al vecchio tipo di valvola. È disponibile un solo tipo di dimensione per la valvola TCO1 (diametro nominale 1") che è adatto per valvole miscelatrici vapore/acqua sia da $\frac{1}{2}$ " che da $\frac{3}{4}$ ".

Installazione

1. Intercettare le alimentazioni di vapore ed acqua fredda chiudendo le due valvole a sfera.
2. Svuotare il tubo flessibile e la stazione premendo il grilletto della pistola e scaricare la pressione fino all'arresto del flusso dell'acqua.
3. Smontare il tubo dividendo il giunto e svitando il particolare a "T" del termometro dall'ingresso dell'acqua calda della valvola. Smontare la riduzione dall'estremità del particolare a "T" della valvola.
4. Montare il gruppo di aggiornamento TCO1. Avvitare le riduzioni da 1" x $\frac{1}{2}$ " nell'ingresso della valvola TCO1 identificato con "INLET" per la valvola miscelatrice da 1" (per la valvola miscelatrice da $\frac{3}{4}$ " si ha una riduzione da 1" x $\frac{3}{4}$ "). Avvitare la riduzione da 1" x $\frac{3}{4}$ " nella lato della valvola TCO1, identificato con "OUTLET" (stessa configurazione per le valvole sia da $\frac{1}{2}$ " che da $\frac{3}{4}$ ").
5. Fissare il particolare a "T" del termometro al gruppo di aggiornamento TCO1.
6. Avvitare il gruppo di aggiornamento TCO1 sull'uscita dell'acqua calda della valvola miscelatrice usando un nastro in PTFE o un sigillante per filetti adatto. Si dovrà fare attenzione che il coperchio esagonale sia allineato con la faccia del quadrante del termometro quando questo gruppo è serrato sulla valvola.
7. Fissare il tubo flessibile al particolare a "T" del termometro usando il giunto.

NOTA IMPORTANTE

La valvola TCO1 deve essere installata con l'estremità con la dicitura "INLET" collegata alla valvola miscelatrice e l'estremità con la dicitura "OUTLET" al particolare a "T" (queste diciture sono stampigliate sull'esagono di connessione). La valvola TCO1 è un dispositivo di sicurezza, se è installata nel senso errato non sarà in condizioni di funzionare.

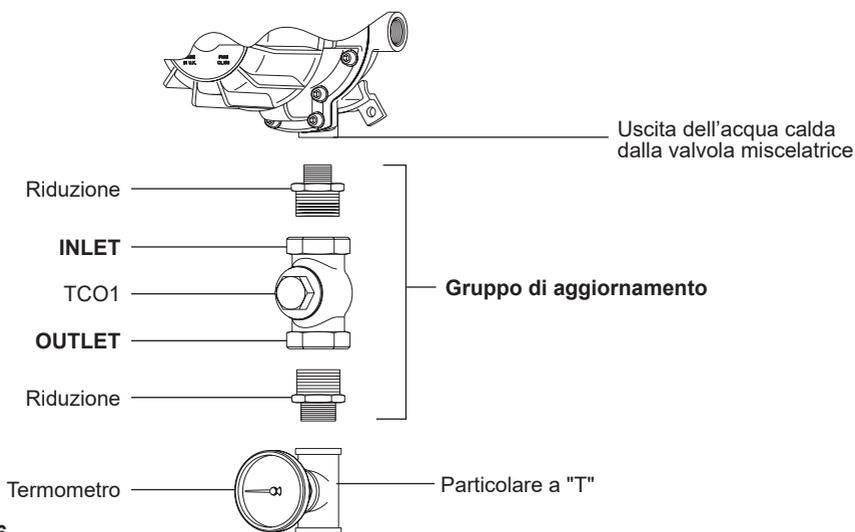


Fig. 26

5.10 Smontaggio per manutenzione e montaggio di un gruppo di manutenzione, per valvole di miscelazione da 1" e 1½"

Per sostituire la sede in PTFE, il gruppo valvola del vapore e la valvola di bypass fare riferimento alla Fig. 15 particolari **6**, **7** e **8**. È necessario togliere la valvola miscelatrice dalla tubazione (ciò permetterà di effettuare il lavoro molto più facilmente ed in meno tempo).

Leggere facendo riferimento alla fig. 12 a pag. 17

1. Togliere la manopola di regolazione della temperatura (**12**) allentando la vite (**10**).
2. Togliere la testa superiore (**1**) (filetto destrorso).
3. Togliere la molla di carico fissa (**11**) (e la guida superiore della molla, solamente per la versione 1½").
4. Togliere la molla (**2**) della valvola del vapore. **Si noti che la versione 1½" non è dotata di questa molla.**
5. Smontare la guida sagomata (**21**) per la molla.
6. Togliere il corpo superiore (**3**) e sostituire la guarnizione superiore (**15**), l'O-ring (**13**) e l'O-ring (**20**) della valvola di bypass.
7. Togliere la vite di bypass (**9**), smontare la valvola di bypass e rimontarla con le parti di ricambio. Sostituire la rondella (**16**) della valvola di bypass.
8. Rimuovere il gruppo otturatore valvola del vapore (**6**) dal pistone (**4**) smontando le viti di fissaggio.
9. Smontare la custodia della valvola del vapore per mezzo di una barra Tommy di diametro $\frac{5}{16}$ " per la valvola da 1" e di diametro $\frac{1}{4}$ " per la valvola da 1½" inserita nei fori del pistone (**4**) e nei fori della custodia della valvola del vapore. **Nota:** si dovrà sollevare leggermente il pistone (**4**) per effettuare l'allineamento.
10. Smontare le rondelle di pressione dentate e la sede in PTFE.
11. Il rimontaggio viene effettuato nell'ordine inverso allo smontaggio.

Prima del rimontaggio accertarsi che le superfici delle guarnizioni siano pulite e pronte per ricevere le nuove guarnizioni ed O-ring. Riasssemblare la valvola miscelatrice e controllarne il corretto funzionamento.

IMPORTANTE

- a. La sede in PTFE ed i piattelli devono essere montati come segue:
 - per prima cosa installare la sede in PTFE in contatto con la valvola di ingresso vapore;
 - porre la rondella di pressione piana sopra la sede in PTFE;
 - successivamente installare la rondella dentata in rame al berillio sopra la rondella di pressione; la rondella dentata deve essere a contatto con la custodia della valvola del vapore.
- b. Assicurarsi che il pistone (**4**) si muova liberamente in su ed in giù prima di installare le molle e prima di completare il montaggio. Le viti di fissaggio devono essere serrate progressivamente.
- c. Quando si sostituisce il gruppo otturatore valvola del vapore (**6**), per evitare che il dado di sicurezza si allenti durante il funzionamento, bloccare l'otturatore della valvola del vapore al dado in tre punti, usando un punzone.
- d. Nel montare il corpo superiore (**3**) e le 8 viti (**18**) del coperchio dovranno essere serrare progressivamente con una coppia di 13-15 N m (10-11 lbf ft).

In ogni caso è essenziale che rimanga un certo valore di gioco sul gruppo valvola del vapore per permettere l'autocentratura.

Note:

- I) La coppia di serraggio della testa superiore (**1**) sul corpo superiore (**3**) è 180-200 N m (245-272 lbf ft).
- II) La coppia di serraggio della custodia della valvola del vapore sul corpo inferiore (**5**) è 50-56 Nm (37-41 lbf ft).

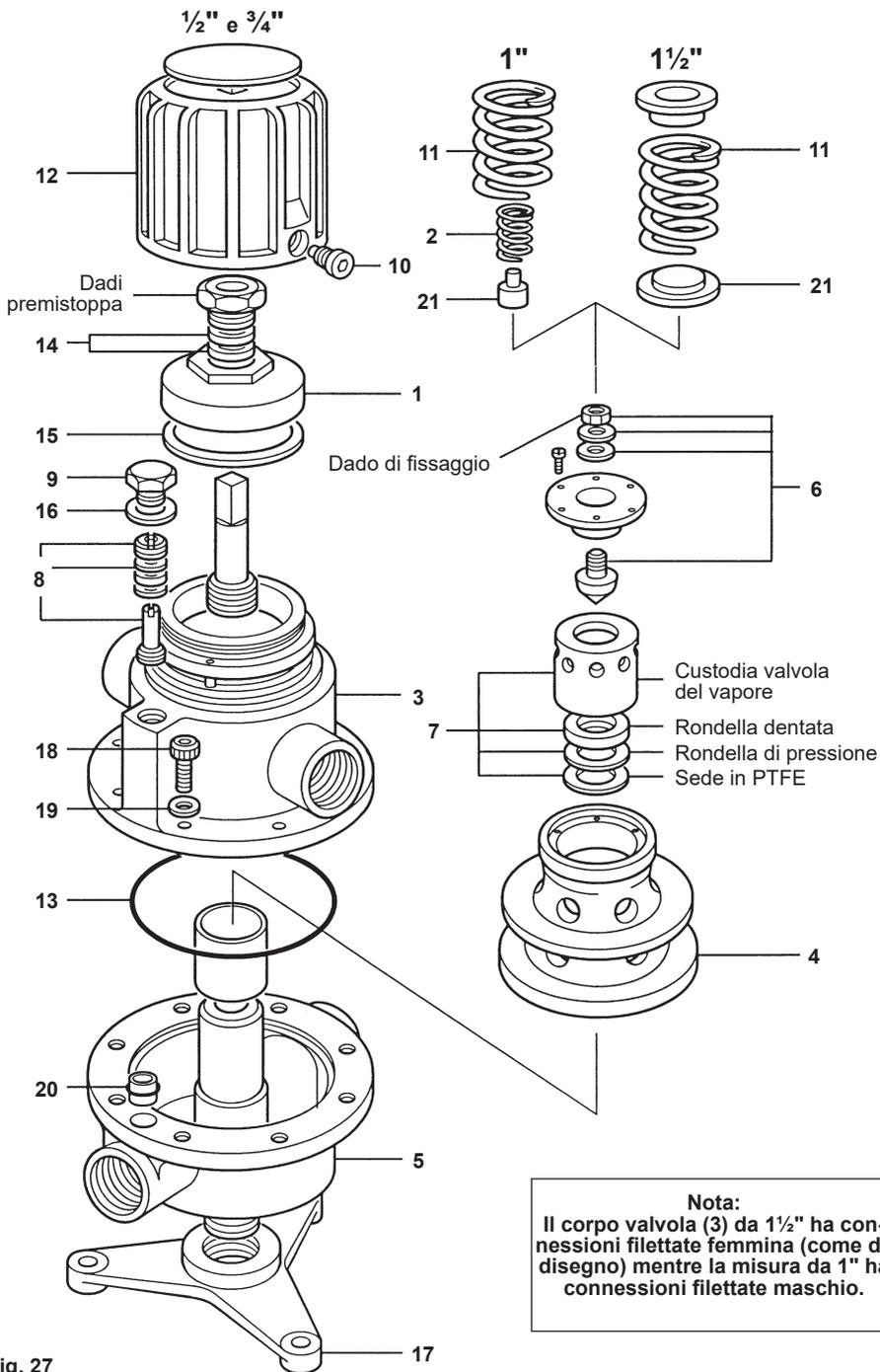


Fig. 27

6. Ricambi

Come ordinare i ricambi

Le parti di ricambio disponibili sono specificate in questo Capitolo. Non sono fornite altre parti di ricambio.

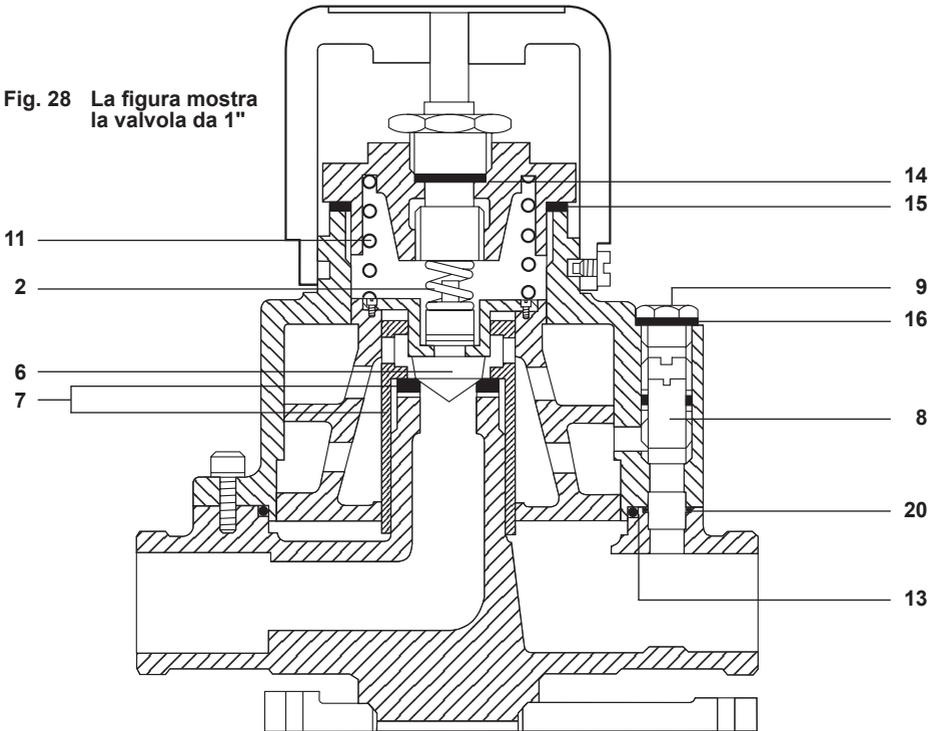
Esempio: N° 1 - Gruppo di manutenzione per valvola miscelatrice vapore/acqua da 1/2".

Nota: per gli accessori delle stazioni di erogazione, si prega di fare riferimento alle Specifiche Tecniche relative.

6.1 Ricambi per valvole miscelatrici

Gruppo di manutenzione	2, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 20
Gruppo di guarnizioni	13, 14, 15, 16, 20
Gruppo molla (carico fisso)	11, 16

Fig. 28 La figura mostra la valvola da 1"



6.2 Ricambi per il termometro

Gruppo per montaggio termometro	2, 3
Termometro	1

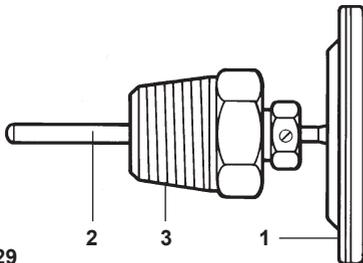


Fig. 29

6.3 Ricambi per tubo flessibile

Accoppiamento girevole	1
------------------------	---

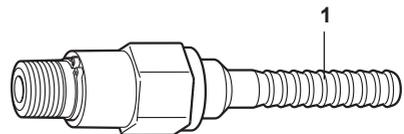


Fig. 30

6.4 Ricambi per pistola erogatrice

Copertura di gomma per corpo pistola	1
Gruppo di ricambi interni	2

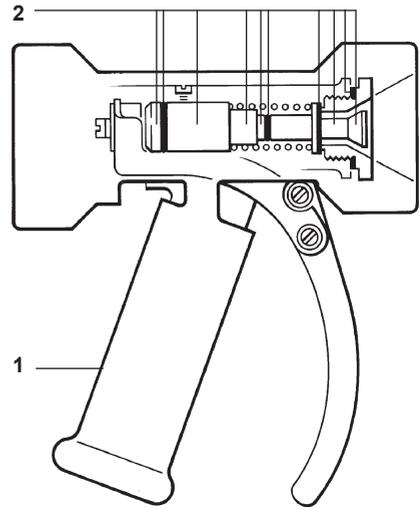


Fig. 31

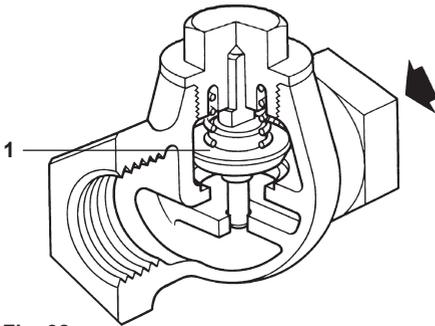


Fig. 32

6.5 Ricambi per valvola TCO1

Elemento sensibile	1
--------------------	---

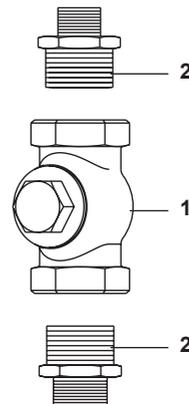


Fig. 33

6.6 Gruppo di aggiornamento

Valvola di sicurezza per temperatura TCO1	1
Nippli di riduzione	2

7. Ricerca guasti

Prima di effettuare ulteriori ricerche è consigliabile controllare quanto segue

Accertarsi che le alimentazioni di vapore ed acqua siano aperte e che per le stazioni di erogazione con pistola, la pressione sia superiore a 3,0 bar g (43,5 psi g) per l'acqua fredda. I manometri installati a monte della valvola a sfera mostreranno se le pressioni di alimentazione previste sono presenti sulla valvola miscelatrice.

Sintomo

Rimedio

Perdita del premistoppa

Quando la valvola miscelatrice è rimasta in funzione per un breve periodo, è possibile che si verifichi una leggera perdita dall'O-ring del premistoppa (14). Si dovrà quindi serrare il dado del premistoppa. Perdite continue possono far bloccare la manopola.

Nota: controllare la tenuta del premistoppa dopo alcuni giorni di servizio.

La valvola eroga solo acqua fredda

Alimentazione dell'acqua calda

Scollare la tubazione a valle o il tubo flessibile a valle dall'uscita della valvola e controllare se fluisce acqua calda. Prima di azionare la valvola, accertarsi di avere applicato le procedure di sicurezza atte ad evitare lesioni dallo scarico ad alta temperatura. Agire lentamente sulla valvola. Se l'acqua calda in queste condizioni fluisce, il sistema di tubazioni a valle presenta una resistenza troppo elevata. Fare riferimento alla tabella 1 a pag. 6 e modificare la tubazione.

Linea di alimentazione del vapore di ingresso. Il vapore arriva alla valvola?

Controllare la pressione sul manometro a monte della valvola a sfera. Se essa è zero o inferiore al previsto, controllare che tutte le valvole di intercettazione e di alimentazione siano completamente aperte; controllare che i filtri non siano intasati (incluso il filtro della valvola miscelatrice vapore/acqua); controllare che la valvola di ritegno di ingresso sia installata con la freccia di direzione del flusso nella direzione esatta. Accertarsi che l'otturatore della valvola di ritegno sia libero di muoversi.

Molla di carico fissa

Controllare che sia montata la molla di carico fissa corretta (11).

Sostituirla se necessario con una molla con un carico inferiore.

La temperatura di uscita dell'acqua calda è troppo bassa

Molla di carico fissa

Controllare che sia montata la molla di carico fissa corretta (11).

Sostituirla se necessario con una molla con un carico inferiore.

Taratura della valvola di bypass

Ruotare la manopola di regolazione della temperatura (12) verso destra per quanto possibile; può essere necessario smontare la vite di fissaggio (10) della manopola, in modo che la manopola possa essere spostata sull'altro lato del fermo interno nel corpo valvola. Misurare la temperatura, se è corretta smontare la manopola (12) di regolazione della temperatura e montarla in una posizione a 45° in senso orario rispetto alla sua posizione precedente. Se la temperatura non è esatta, smontare la vite di bypass (9), inserire un cacciavite e ruotare la valvola di bypass (8) in senso orario. Misurare la temperatura, se non è corretta continuare a ruotare in senso orario la valvola di bypass, se è corretta rimontare la vite (9). Se la temperatura è ancora troppo bassa e la valvola di bypass è stata ruotata completamente in senso orario, si dovrà diminuire la pressione di alimentazione dell'acqua fredda installando una valvola riduttrice LRV sull'alimentazione dell'acqua.

Problemi di condensato

Le tubazioni del vapore in ingresso dovranno essere prive di condensato, che passerebbe lentamente attraverso la valvola di ingresso del vapore e l'acqua miscelata impiegherebbe un tempo eccessivo per riscaldarsi. Ciò può non sembrare un problema se la valvola è stata messa in servizio con una linea del vapore già allagata, comunque il condensato può provocare colpi di ariete e la linea del vapore dovrà essere opportunamente drenata con uno scaricatore di condensa. La linea del vapore di ingresso dovrà essere sempre derivata dalla parte superiore della linea principale del vapore.

Sintomo	Rimedio
Temperatura di uscita dell'acqua calda troppo bassa	<p>Differenza nelle pressioni di alimentazione (vedere pag. 12) Quando l'alimentazione ad una valvola miscelatrice avviene con una pressione dell'acqua fredda superiore a quella del vapore, in alcuni casi è possibile che la portata dell'acqua fredda sia troppo elevata rispetto al vapore che la riscalda. È anche possibile che al vapore sia impedito l'ingresso nella valvola miscelatrice a causa dell'acqua fredda che entra nella linea del vapore a causa della pressione più alta. Si dovrà installare una valvola riduttrice di pressione Spirax Sarco LRV nell'alimentazione dell'acqua fredda per ridurre la pressione. Per questo motivo si raccomanda che le pressioni nominali siano uguali.</p>
Temperatura dell'acqua calda troppo alta	<p>Posizione della manopola di regolazione della temperatura La valvola miscelatrice viene fornita con la manopola (12) di regolazione della temperatura posta al suo valore più alto, completamente in senso orario. Per ridurre la temperatura di uscita si dovrà ruotare la manopola in senso antiorario. Nel caso in cui la manopola di regolazione della temperatura si trovi completamente in senso orario e contro il fermo, situazione che si può controllare smontando la vite di fissaggio (10) e tentando di ruotare la manopola in senso antiorario, si dovrà togliere la manopola di regolazione della temperatura e rimontarla sullo stelo in una posizione simile alla sua posizione originale. La manopola è ora in una posizione che permette di ruotarla in senso antiorario per ridurre la temperatura. Potrebbe essere necessario ripetere questa operazione.</p> <p>Alimentazione dell'acqua fredda Alimentazione intermittente dell'acqua fredda Se la pressione di alimentazione dell'acqua fredda o la sua portata variano, la temperatura dell'acqua calda miscelata varierà di conseguenza. Ciò può avvenire nel caso in cui esistano delle derivazioni prima della valvola miscelatrice. Se la pressione o la portata dell'acqua fredda di alimentazione diminuiscono, la temperatura dell'acqua calda aumenterà. Nei siti in cui è noto che l'alimentazione dell'acqua fredda è intermittente, sarà necessario l'utilizzo di un serbatoio di alimentazione e di una pompa. Se si utilizza una pompa di alimentazione per ottenere una costante e corretta pressione dell'acqua fredda di alimentazione, non si dovranno utilizzare pressostati, dato che il loro utilizzo può influenzare il funzionamento della stazione di miscelazione vapore/acqua. Si dovrà prendere in considerazione l'installazione di una linea di compensazione (una configurazione tipica è rappresentata nella Fig. 12 a pag. 17).</p> <p>L'acqua fredda arriva alla valvola a sfera? Controllare la pressione sul manometro a monte della valvola a sfera. Se essa è zero o inferiore al previsto, controllare che tutte le valvole di intercettazione e di alimentazione siano completamente aperte; controllare che i filtri non siano intasati (incluso il filtro della valvola miscelatrice vapore/acqua); controllare che la valvola di ritegno di ingresso sia installata con la freccia di direzione del flusso nella direzione esatta. Accertarsi che l'otturatore della valvola di ritegno sia libero di muoversi.</p> <p>Incrostazioni e sporcizia Incrostazioni e sporcizia possono tenere aperta la valvola del vapore. Si dovrà pulire la valvola miscelatrice e montare un gruppo di manutenzione (vedere il capitolo 5).</p> <p>Molla di carico fissa Controllare che sia montata la molla di carico fissa corretta (11). Sostituirla se necessario con una molla con un carico superiore.</p> <p>Pressione del vapore troppo elevata Se la pressione di alimentazione del vapore è maggiore di 1,5 volte il valore superiore della molla di carico fissa, la valvola del vapore può perdere. Sostituire la molla con la molla di carico più elevato. Se ciò non è ancora sufficiente, si dovrà ridurre la pressione del vapore con una valvola riduttrice di pressione BRV o DP17.</p>

Sintomo	Rimedio
La valvola TCO1 entra in funzione	<p>Ispezione e manutenzione della valvola Se le parti interne della valvola miscelatrice sono prive di incrostazioni o se la valvola ha appena subito una manutenzione o è nuova, controllare quanto segue.</p>
La temperatura dell'acqua calda è troppo alta	<p>Pressione costante dell'acqua fredda a) La valvola miscelatrice dovrà essere alimentata con una pressione costante dell'acqua fredda. Se l'alimentazione fluttua, la temperatura dell'acqua calda miscelata può salire oltre i 95°C (203°F) e la valvola TCO1 entrerà in funzione. Ciò può avvenire su valvole che sono alimentate direttamente dalla rete. Questo tipo di installazione potrebbe essere vietata da alcune normative locali. Se si utilizza una pompa di alimentazione per ottenere una costante e corretta pressione dell'acqua fredda di alimentazione, non si dovranno utilizzare pressostati, dato che il loro utilizzo può influenzare il funzionamento della stazione di miscelazione vapore/acqua. Si dovrà prendere in considerazione l'installazione di una linea di compensazione (una configurazione tipica è rappresentata nella fig. 12 a pag. 17).</p> <p>Differenza nelle pressioni di alimentazione (vedere pag. 12) b) Quando una valvola miscelatrice è alimentata con una pressione del vapore più elevata della pressione dell'acqua fredda, in alcuni casi è possibile che si produca acqua calda con temperatura superiore a 95°C (203°F). È anche possibile che possa uscire vapore dalla valvola miscelatrice dato che la valvola del vapore può in alcuni casi rimanere aperta, se le pressioni di alimentazione non sono nominalmente uguali. Si dovrà installare una valvola di riduzione della pressione di tipo BRV nella linea del vapore per ridurre la pressione. Per questo motivo si consiglia che le pressioni di alimentazione siano almeno nominalmente uguali.</p>

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.