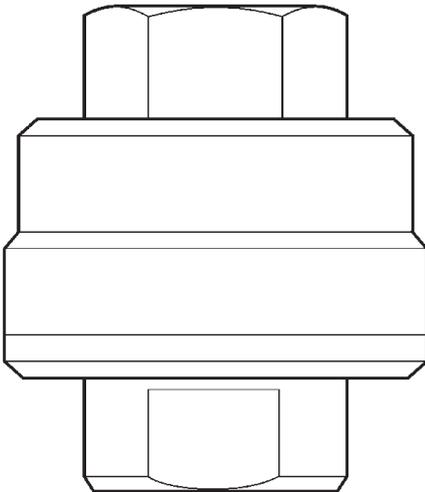

Scaricatori di condensa termostatici a pressioni bilanciate MST21 in acciaio inossidabile Istruzioni di installazione e manutenzione

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



- 1. Informazioni generali per la sicurezza*
- 2. Informazioni generali di prodotto*
- 3. Installazione*
- 4. Messa in servizio*
- 5. Funzionamento*
- 6. Manutenzione*
- 7. Ricambi*

ATTENZIONE

Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore

Working safely with cast iron products on steam

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

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

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

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

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

Movimentazione in sicurezza

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

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

Working safely with cast iron products on steam

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

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

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

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

Safe Handling

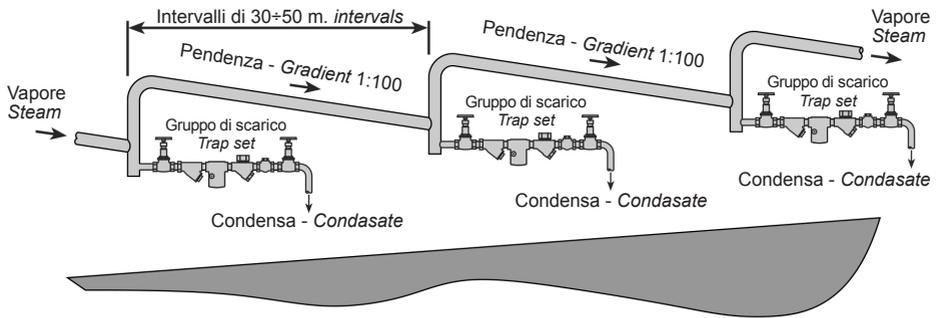
Cast iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

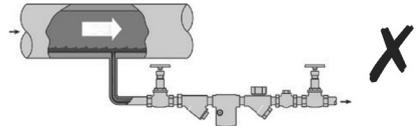


Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

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



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



Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Prevention of tensile stressing

Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

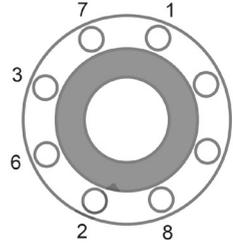
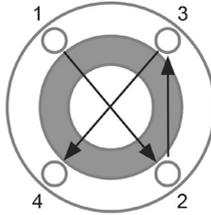
Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:

Installing products or re-assembling after maintenance:



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

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



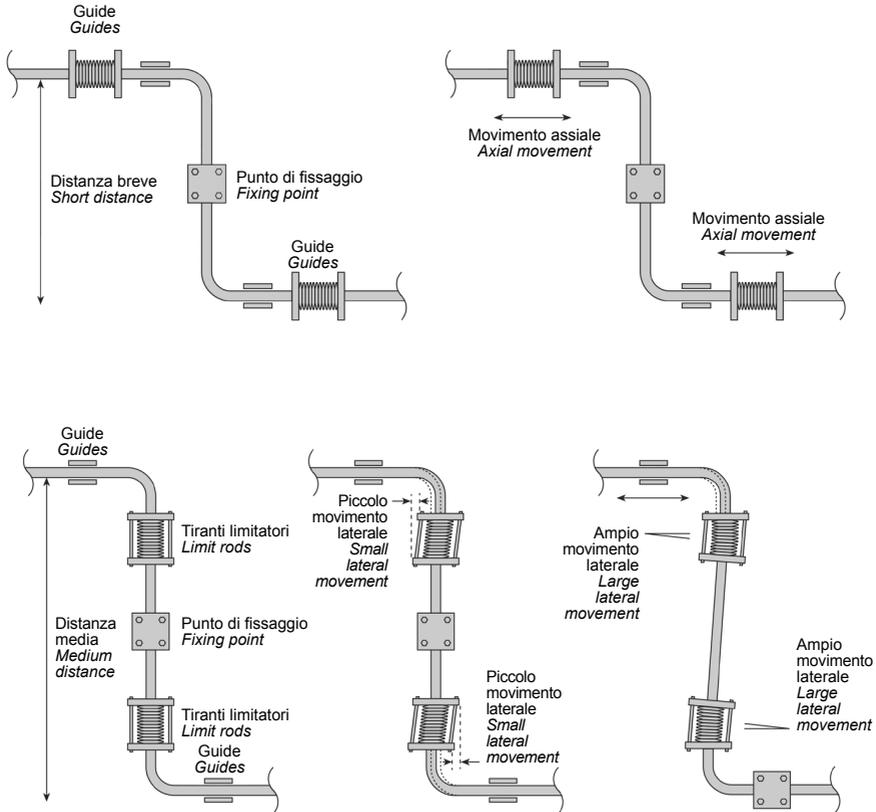
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

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

Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

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

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



1. Informazioni generali di sicurezza

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere la Sezione 1.11 di questo documento) in conformità con le istruzioni operative. Ci si dovrà conformare anche alle Istruzioni generali di installazione di sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza.

1.1 Uso previsto

Con riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che il prodotto sia adatto per l'uso/l'applicazione previsto/a. I prodotti sotto elencati sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC e ricadono nella categoria "SEP". Si noti che i prodotti classificati in questa categoria, per disposizione della Direttiva, non devono essere marchiati CЄ. Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione:

Scaricatori di condensa a pressioni bilanciate

Apparecchio	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 2
MSC21	SEP	SEP

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore, aria o acqua/condensa che sono inclusi nel Gruppo 2 della sopra indicata Direttiva per Apparecchiature in Pressione. L'uso dei prodotti su altri fluidi può essere possibile ma, se contemplato, si dovrà contattare Spirax Sarco per confermare l'idoneità del prodotto all'applicazione considerata.
- II) Controllare l'idoneità del materiale, la pressione e la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressioni 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 sul sistema completo. L'azione prevista (p.e. la chiusura di valvole di intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale? I pericoli possono includere l'intercettazione di sfianti o di dispositivi di protezione o il rendere inefficienti comandi o allarmi. Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

1.7 Sistemi in pressione

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

1.8 Temperatura

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

1.9 Attrezzi e parti di consumo

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

1.12 Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con la forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro ed 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 i 270°C. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento alle istruzioni di 'Manutenzione').

1.14 Gelo

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

1.15 Informazioni di sicurezza - Specifiche per il prodotto

La guarnizione del coperchio contiene un sottile anello di supporto in acciaio inox che può provocare danni fisici se non è maneggiato e smaltito con precauzione.

1.16 Smaltimento

A meno che non sia diversamente definito nelle Istruzioni di installazione e manutenzione, questo prodotto è riciclabile, e non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni.

1.17 Reso dei prodotti

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

2. Informazioni generali prodotto

2.1 Descrizione generale

Gli scaricatori mod. MST21 sono del tipo termostatico a pressione bilanciata manutenzionabile, realizzati in acciaio inossidabile e resistenti alla corrosione. Sono previsti per carichi limitati, associati in genere con applicazioni di tracciamento strumenti.

Gli scaricatori MST21 sono provvisti di un elemento filtrante incorporato a lamierino piano e sono disponibili nelle seguenti versioni:

MST21	Capacità di scarico adatta a carichi di tracciamento (esecuzione standard)
MST21H	Capacità di scarico più elevate per applicazioni diverse

Nota: Per l'individuazione completa dell'esecuzione occorre sempre precisare il tipo di riempimento della capsula.

Riempimento capsule e loro operatività

Gli scaricatori sono disponibili con capsule sensibili a riempimento differenziato:

Capsule standard, sono marchiate con le lettere '**STD**' e lavorano a circa 10 °C al disotto della temperatura del vapore saturo.

Capsule opzionali, sono disponibili per lavorare ad una temperatura prossima a quella del vapore saturo, marchiatura '**NTS**' ed intervento a circa 4°C al disotto della temperatura del vapore saturo, oppure per lavorare con condense sottoraffredate, marchiatura '**SUB**' ed intervento a circa 22 °C al disotto della temperatura del vapore saturo.

Normative

Questi apparecchi sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23 EC.

Certificazioni

Gli scaricatori MST21 e MST21H sono fornibili con un "Typical Test Report" (Rapporto Rappresentativo delle Prove Effettuate) redatto dal costruttore.

Nota: ogni eventuale esigenza di certificazione o collaudo deve essere definita in sede d'ordine.

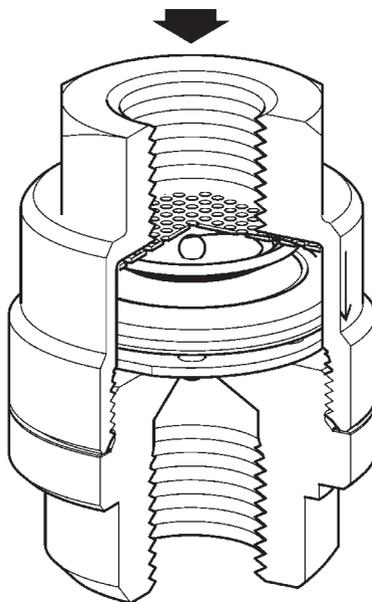


Fig. 1 MST21

2.2 Attacchi e diametri nominali

Attacchi

- Filettati femmina EN ISO 228-1 (gas) standard
- Filettati femmina ANSI B1.20.1 NPT a richiesta

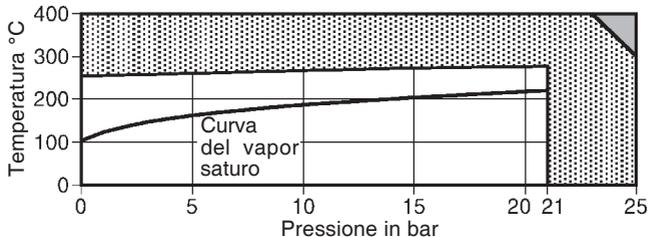
Diametri nominali

- MST21 DN 1/4", 3/8" e 1/2"
- MST21H DN 1/2", 3/4" e 1" (no capsula NTS x 1")

2.3 Condizioni limite di utilizzo (ISO 6552)

Condizioni di progetto del corpo		PN25
PMA - Pressione massima ammissibile	@ 300°C	25 bar
TMA - Temperatura massima ammissibile	@ 23 bar	400°C
Temperatura minima ammissibile		0°C
PMO - Pressione massima di esercizio	@ 270°C	21 bar
TMO - Temperatura massima di esercizio	@ 21 bar	270°C
Temperatura minima di esercizio		0°C
Progettato per una pressione di prova idraulica a freddo di:		38 bar

Diagramma pressione - temperatura



Area di non utilizzo.



Gli apparecchi non devono essere usati in questa area od oltre il proprio limite operativo per pericolo di danneggiamento di componenti interni.

3. Installazione

Nota: Prima di intraprendere i lavori di installazione consultare le “Informazioni generali per la sicurezza” nella sezione 1.

Con riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che lo scaricatore sia adatto per l'installazione prevista:

- 3.1** Controllare i materiali, la pressione, la temperatura ed i loro valori massimi. Se le condizioni di esercizio massime dell'apparecchio sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, accertarsi che nel sistema sia previsto un dispositivo di sicurezza per impedire la sovrappressurizzazione.
- 3.2** Determinare la corretta posizione di installazione e la direzione di flusso del fluido.
- 3.3** Rimuovere le coperture di protezione dai collegamenti e le pellicole protettive dalle targhette, quando applicabile, prima dell'installazione su processi a temperatura elevata.

- 3.4** Gli scaricatori serie MST21 sono progettati per essere installati in posizione verticale con l'ingresso nella parte alta e l'uscita nella parte inferiore. Questa posizione assicura l'autodrenaggio.

Nel caso vengano installati su tubazione ad andamento orizzontale dovranno essere preceduti da un piccolo tratto di caduta immediatamente a monte dello scaricatore, circa 150 mm sono sufficienti.

Attenzione: in assenza del tratto di caduta verticale, in condizioni di basso carico, il vapore potrebbe scorrere sopra le condense che si raccolgono sul fondo della tubazione e raggiungere lo scaricatore ritardandone l'apertura.

Eventuali indicatori di passaggio, per il controllo dello scaricatore, o valvole di ritegno, per evitare inversioni di flusso, installati a valle, devono essere posti ad almeno 1 m di distanza per evitare l'azione erosiva delle raffiche di scarico.

- 3.5** Quando l'apparecchio debba scaricare all'atmosfera, assicurarsi che sia in un luogo protetto perché il fluido scaricato può raggiungere la temperatura di 100°C. In questa evenienza si raccomanda l'uso di un apposito diffusore attenuatore montato sul lato a valle dello scaricatore. L'utilizzo di questo dispositivo elimina ogni problema di rumore e/o di erosione che potrebbe essere causata dall'alta velocità dello scarico. Per ulteriori informazioni vedere la specifica tecnica TI-P155-02.
- 3.6** Prevedere le necessarie valvole di intercettazione onde permettere l'esecuzione in sicurezza delle operazioni di controllo, manutenzione ed eventuale sostituzione.
- 3.7** Assicurarsi che venga lasciato un adeguato spazio di rispetto sufficiente all'effettuazione degli smontaggi per le eventuali manutenzioni.
- 3.8** Aprire lentamente le valvole di intercettazione e raggiungere gradualmente le normali condizioni di esercizio.

- 3.9** Controllare che non si verifichino perdite e che il funzionamento avvenga normalmente.

Nota: Quando lo scaricatore deve scaricare all'atmosfera assicurarsi che avvenga in un luogo protetto e sicuro perché la condensa espulsa può essere ad una temperatura elevata, prossima ai 100°C.

4. Messa in servizio

Dopo l'installazione o la manutenzione, controllare che il sistema sia perfettamente operativo. Effettuare prove su tutti gli allarmi o dispositivi di protezione.

5. Funzionamento

L'elemento di azionamento è una capsula contenente una quantità di liquido appositamente preparato in modo che il suo punto di ebollizione sia inferiore a quello dell'acqua e bolla ad una temperatura predeterminata e controllata. A freddo, condizione di avviamento, la capsula è contratta e quindi in posizione arretrata. L'otturatore si trova fuori dalla propria sede e la valvola di scarico è completamente aperta, permettendo il libero sfiato dell'aria. Questa caratteristica, comune a tutti gli scaricatori a pressione bilanciata, spiega il motivo per cui sono particolarmente adatti per la funzione di eliminazione dell'aria dall'impianto. Quando la condensa passa attraverso lo scaricatore di condensa a pressioni bilanciate, il calore si trasferisce al liquido nella capsula. Il liquido di riempimento bolle prima che il vapore raggiunga lo scaricatore.

La pressione del vapore entro la capsula la fa espandere e lo scaricatore si chiude. Successivamente la trasmissione del calore attraverso il corpo dello scaricatore raffredda l'acqua che circonda la capsula, il vapore interno condensa e la capsula si contrae nuovamente aprendo l'otturatore e tornando a scaricare la condensa finché si raggiunga di nuovo una temperatura prossima a quella del vapore alla quale il ciclo si ripete.

6. Manutenzione

Nota: Prima di intraprendere qualunque attività di manutenzione consultare le "Informazioni generali per la sicurezza" nella sezione 1.

Attenzione

La guarnizione del coperchio contiene un sottile anello di supporto in acciaio inox che può provocare danni fisici se non è maneggiato e smaltito con precauzione.

6.1 Informazioni generali

Prima di effettuare qualsiasi intervento sullo scaricatore, lo si dovrà intercettare sia dalla linea di alimentazione che dalla tubazione di ritorno e si lascerà scaricare la pressione fino a valori atmosferici. Attendere quindi che lo scaricatore si sia raffreddato. Nel rimontaggio, accertarsi che le superfici di contatto di tutte le guarnizioni siano pulite.

La manutenzione può essere effettuata purché siano state rispettate le procedure di sicurezza. Si raccomanda di usare sempre, durante l'effettuazione della manutenzione, guarnizioni e ricambi nuovi. Assicurarsi che vengano sempre utilizzati gli attrezzi ed il vestiario di protezione adatti. Al termine della manutenzione aprire lentamente le valvole di intercettazione e controllare la presenza di eventuali perdite.

6.2 Come sostituire le parti interne

- Togliere il coperchio (2) utilizzando una chiave fissa;
- Estrarre l'elemento filtrante (6), la molla (4), la capsula (3) ed il disco distanziatore (5);
- Rimontare utilizzando le nuove parti interne nell'ordine esatto assicurandosi che la molla conica (4) sia posizionata con il lato più stretto a contatto con la capsula;
- Montare una guarnizione (7) nuova;
- Riposizionare il coperchio (2) dopo aver spalmato una piccola quantità di composto antigrippante sui filetti e serrare con la coppia consigliata nella tabella 1.

7. 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 componenti interni per MST21 **3, 4, 5, 6, 7**

Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella "Ricambi disponibili" e precisare il tipo di scaricatore, il diametro delle connessioni ed il tipo di riempimento della capsula (vedere la sezione 2.1).

Esempio: 1 Gruppo componenti interni per scaricatore termostatico a pressione bilanciata Spirax Sarco MST21 con connessioni DN 1/2". Capsula sensibile tipo 'STD' per operare ad una temperatura di circa 10°C al disotto della temperatura del vapore saturo.

Tabella 1 - Coppie di serraggio consigliate

Particolare	DN	 \varnothing mm		N m
1 e 2	1/4"	22		100 - 110
	1/2"	32		100 - 110
	3/8"	32		100 - 110
	3/4"	36		100 - 110
	1"	41		100 - 110

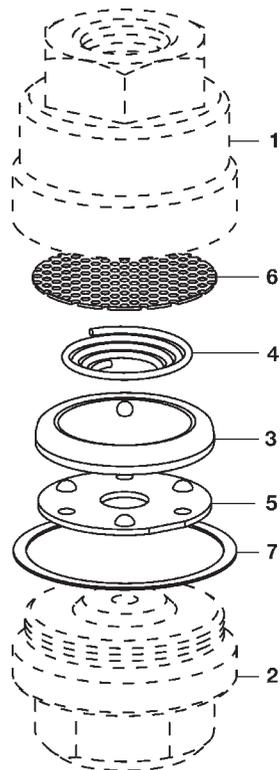


Fig. 2

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.