

---

---

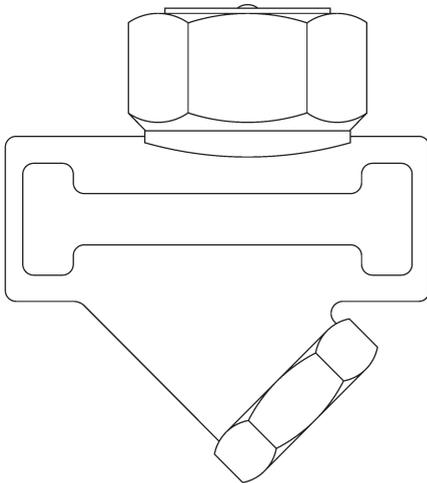
## Scaricatori di condensa termodinamici TD42S2

### 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.*

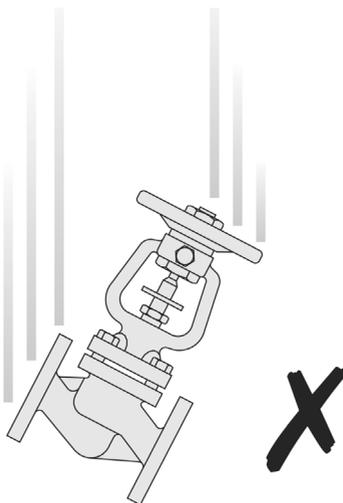
*However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.*

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

#### **Safe Handling**

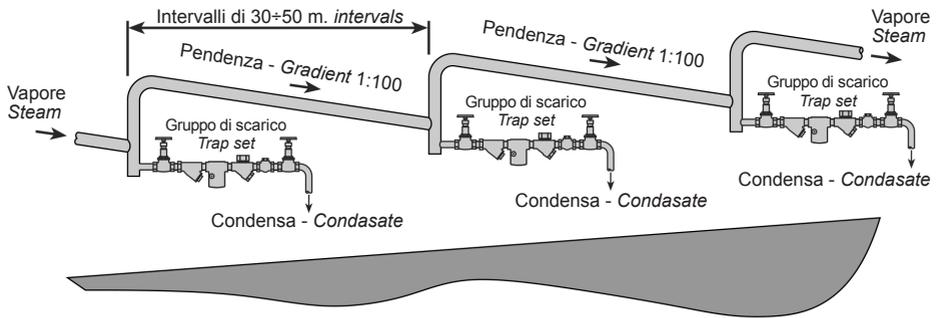
*Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.*

*Please remove label before commissioning*

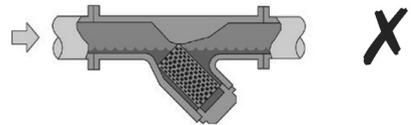
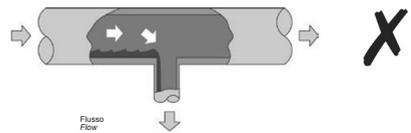
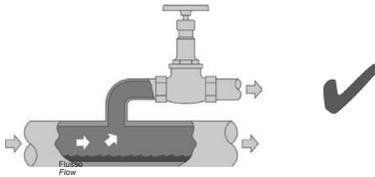
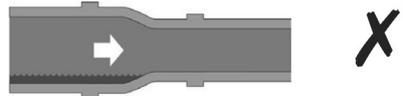
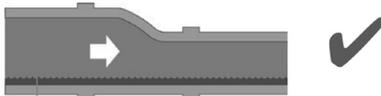
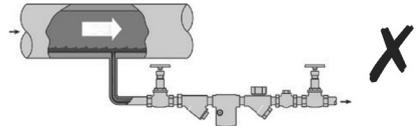
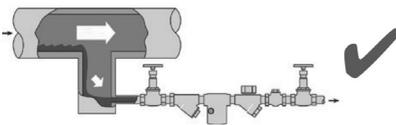


# Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

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:*



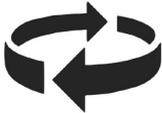
---

## Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

### *Prevention of tensile stressing*

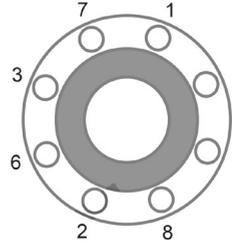
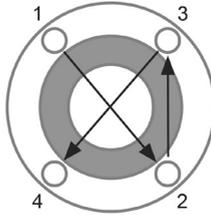
Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

**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.*



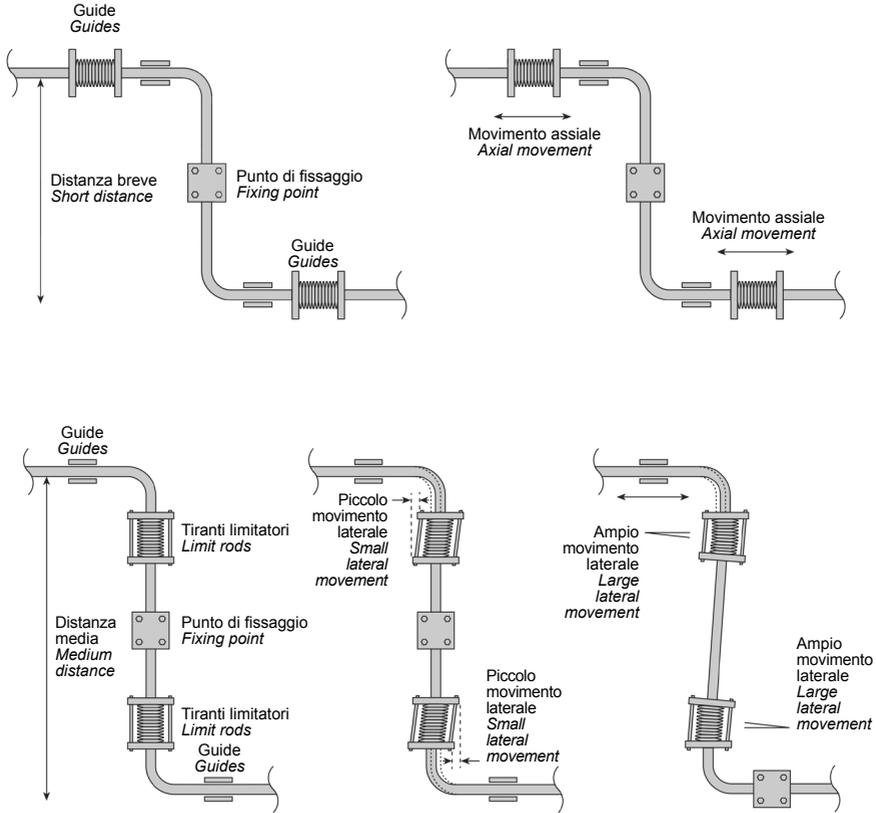
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

*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 per la sicurezza —

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

## 1.1 Uso previsto

Con riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che il prodotto sia adatto per l'uso/l'applicazione previsto/a. I prodotti sotto elencati sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC e portano il marchio **CE**, quando è richiesto. Occorre ricordare che i prodotti classificati nella categoria "SEP" per disposizione della Direttiva non devono essere marchiati.

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

## 1.2 Accesso

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

## 1.3 Illuminazione

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

## 1.4 Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

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

## 1.5 Situazioni ambientali di pericolo

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

---

## 1.6 Il sistema

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

I pericoli possono includere l'intercettazione di sfiati o di dispositivi di protezione o il rendere inefficienti comandi o allarmi.

Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

## 1.7 Sistemi in pressione

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

## 1.8 Temperatura

Attendere che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni.

## 1.9 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi e/o le parti di consumo adatte. Usare solamente ricambi originali Spirax Sarco.

## 1.10 Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serve il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, alte/basse 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 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 la temperatura di 500°C. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento a 'Istruzioni di manutenzione').

---

## **1.14 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**

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

## **1.16 Smaltimento**

Questo prodotto è riciclabile. Non si ritiene che esista un pericolo 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 di prodotto

### 2.1 Descrizione generale

Lo scaricatore di condensa TD42S2 è un apparecchio di tipo termodinamico adatto per vapore saturo e surriscaldato, con corpo in acciaio forgiato e connessioni a tasca da saldare.

#### Normative

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

#### Certificazioni

Gli scaricatori sono fornibili, a richiesta, con certificato dei materiali secondo EN 10204 3.1.

**Nota:** Ogni eventuale esigenza di certificazione o collaudo deve essere definita al momento del conferimento dell'ordine.

#### Esecuzioni opzionali

**Coperchio isolante** - Per l'equipaggio dello scaricatore evitando l'influenza di eccessive perdite termiche causate da condizioni ambientali avverse: bassa temperatura, venti, piogge, ecc.

**Foro con tappo di spurgo** ( $\frac{3}{8}$ " ) - Il coperchio può essere dotato di tappo filettato da  $\frac{3}{8}$ " gas o NPT per le operazioni di spurgo.

**Valvola di spurgo** - valvola tipo BDV1 o BDV2 montata sul coperchio del filtro per un rapido flussaggio dell'elemento filtrante.

**Nota:** Per ulteriori informazioni e dettagli, consultare la specifica tecnica TI-P068-07.

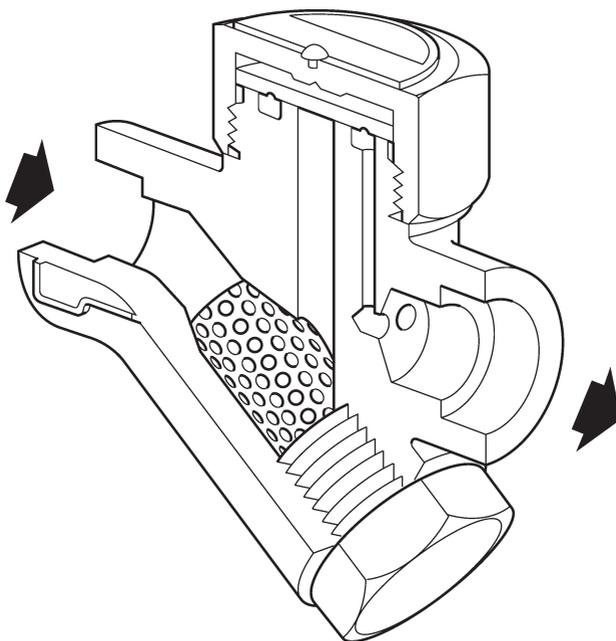


Fig. 1 - Scaricatore termodinamico TD42S2

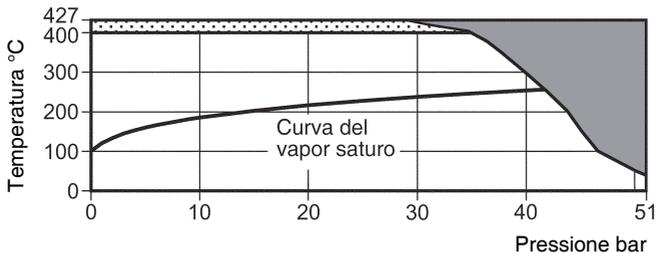
### 2.2 Attacchi e diametri nominali

Connessioni a saldare a tasca SW ASME (ANSI) B 16.11 Sch 80 Classe 3000 lb.  
DN  $\frac{1}{2}$ "LC,  $\frac{3}{4}$ "LC, 1"LC,  $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{4}$ " , 1"

## 2.3 Condizioni limite di utilizzo (ISO 6552)

Condizioni di progetto del corpo		ASME (ANSI) 300
PMA	- Pressione massima ammissibile	@ 38°C 51 bar
TMA	- Temperatura massima ammissibile	@ 28 bar 427 °C
Temperatura minima ammissibile		0°C
PMO	- Pressione massima di esercizio per vapore saturo	42 bar
TMO	- Temperatura massima di esercizio	@ 34 bar 400°C
Temperatura minima di esercizio		0°C
<b>Nota:</b> per temperature d'esercizio inferiori, contattare i ns. uffici tecnico-commerciali		
ΔPMX	- Pressione differenziale massima	42 bar
PMOB	- Contropressione massima di esercizio, rispetto la pressione di monte, che non deve essere superata per assicurare la regolare chiusura dello scaricatore di condensa	80%
Pressione differenziale minima di esercizio per un corretto funzionamento		0,25 bar
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo di		76 bar

### Diagramma pressione-temperatura



Area di non utilizzo



Limitazione operativa

**Nota:** in caso di esposizione prolungata a temperature superiori a 425°C, la fase di carburo d'acciaio può essere convertita in grafite; ciò è ammissibile ma non raccomandabile.

---

## 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** Lo scaricatore di condensa dovrà essere installato preferibilmente su tubazione orizzontale, con un piccolo tratto immediatamente a monte di tubazione verticale di caduta. Per consentire l'effettuazione in sicurezza della manutenzione ed eventualmente delle operazioni di sostituzione dell'apparecchio, si dovranno installare adatte valvole di intercettazione.
- 3.5** Si dovrà inoltre prendere in considerazione un pratico sistema di controllo del corretto funzionamento in esercizio dello scaricatore: questo metodo potrebbe essere sia un indicatore di passaggio che un sistema Spiratec.  
Gli indicatori di passaggio devono essere posti ad almeno 1m a valle degli scaricatori con funzionamento a raffica. Nel caso in cui lo scaricatore sia connesso ad un sistema di ritorno chiuso, a valle dell'apparecchio dovrà essere inserita, sempre rispettando la distanza di rispetto, anche una valvola di ritegno per impedire l'inversione del flusso.
- 3.6** Aprire sempre lentamente le valvole di intercettazione allo scopo di raggiungere con gradualità e progressione le normali condizioni operative, evitando così variazioni improvvise al sistema. Effettuare un controllo che non si siano manifestate eventuali perdite e che il funzionamento avvenga in modo corretto e regolare.
- 3.7** **Saldatura dello scaricatore di condensa in linea** - Per le procedure specifiche di saldatura, consultare le normative nazionali e internazionali che ne regolamentano i sistemi.

**Nota:** Nel caso in cui l'apparecchio debba scaricare all'atmosfera, assicurarsi che avvenga in luogo protetto e sicuro perché il fluido espulso può essere ad una temperatura di circa 100°C. Prevedere eventualmente gli appositi diffusori, silenziatori DF1.

---

## 4. Messa in servizio

---

Dopo le operazioni di installazione o di manutenzione, assicurarsi che il sistema sia perfettamente operativo. Effettuare prove su tutti gli allarmi o dispositivi di protezione.

---

## 5. Funzionamento

---

Lo scaricatore termodinamico scarica con azione a raffica espellendo la condensa a pochi gradi al di sotto della temperatura del vapore saturo. Per effetto della elevata temperatura parte del liquido genera del vapore nascente. Occorre fare attenzione che il punto di scarico sia protetto e sicuro.

---

## 6. Manutenzione

---

**Nota:** Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione consultare le "Informazioni di sicurezza" nel capitolo 1.

### 6.1 Informazioni generali

Prima di effettuare qualsiasi intervento sullo scaricatore, si dovrà provvedere alla sua intercettazione sia dal lato linea di alimentazione che dalla linea di ritorno e si lascerà scaricare la pressione fino a valori atmosferici. Attendere quindi che lo scaricatore si raffreddi. Nelle fasi di riassetto assicurarsi della perfetta pulizia delle superfici di accoppiamento.

### 6.2 Come effettuare la manutenzione

- Togliere il coperchio isolante (7), se montato, e svitare il coperchio (2) con una chiave fissa di misura adatta. **Non utilizzare** chiavi regolabili, serratubi o simili che possono provocare una distorsione del tappo.
- Nel caso in cui le superfici di tenuta (1) del corpo siano soltanto leggermente usurate, possono essere ripristinate effettuando una semplice lappatura su apposito piano di riscontro. Una azione con movimento ad otto e l'impiego di spuntiglio a base di carborundum assicurerà ottimi risultati. Nel caso in cui l'usura sia troppo marcata per essere eliminata con una semplice lappatura, si dovrà procedere alla preventiva rettifica delle sedi del corpo seguita poi da spuntigliatura. Lo spessore totale di materiale così rimosso non deve superare i 0,25 mm.

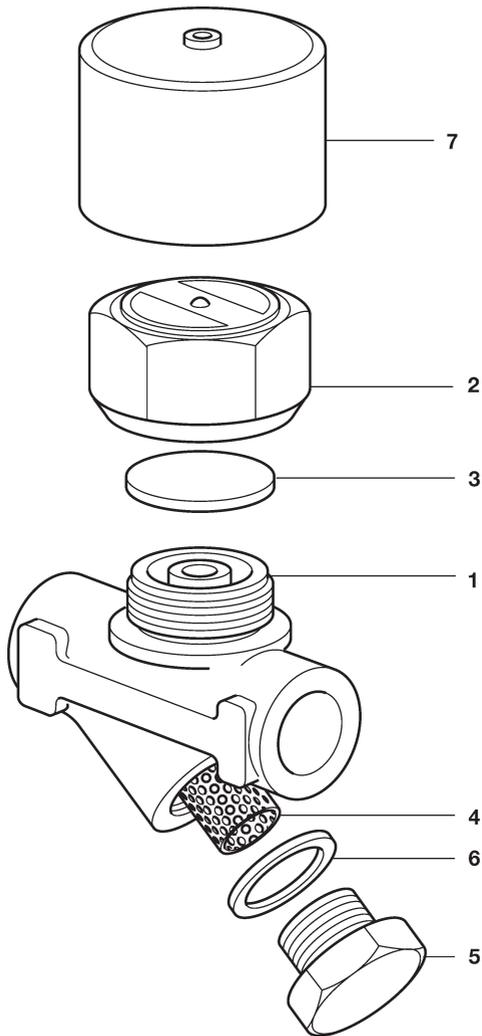
**Nota:** il dischetto otturatore (3) dovrà sempre essere sostituito con un ricambio nuovo.

- Effettuando il riassetto, ricordare che il disco otturatore è normalmente posizionato con il lato scanalato in contatto con le sedi (1) ricavate sul corpo dell'apparecchio.
- Avvitare il coperchio (2) tenendo presente che non sono richieste guarnizioni ma che conviene applicare un sottile velo di grasso al bisolfuro di molibdeno ai filetti. Serrare il tappo senza eccedere, rispettando la coppia consigliata nella tabella 1 di seguito riportata.

### 6.3 Pulizia o sostituzione dell'elemento filtrante

- Svitare il tappo (5) del filtro usando una chiave fissa di misura adatta.
- Sfilare l'elemento filtrante (4) e pulirlo o sostituirlo con uno nuovo nel caso risulti danneggiato.
- Per il rimontaggio dotare il tappo (5) del filtro di una nuova guarnizione (6), riposizionare l'elemento filtrante (4) inserendolo nel tappo ed avvitare curando il corretto posizionamento del filtro. Si consiglia di spalmare un sottile velo di grasso al bisolfuro di molibdeno sui primi filetti del tappo. Prestare attenzione che la guarnizione ed i piani di contatto per la guarnizione siano perfettamente puliti.
- Serrare il tappo con la coppia consigliata (fare riferimento alla tabella 1).
- Avendo completato tutte le operazioni di manutenzione, procedere alla apertura delle valvole di intercettazione agendo lentamente e con gradualità; effettuare un controllo per accertare eventuali perdite.

Fig. 2



**Tabella 1 Coppie di serraggio**

Rif.	Particolare		o mm		N m
2	Coperchio	1/2" LC	36 A/F		87 - 97
		3/4" LC	36 A/F		87 - 97
		1" LC	36 A/F		87 - 97
		1/2"	41 A/F		100 - 110
		3/4"	41 A/F		100 - 110
	1"	55 A/F		140 - 160	
5	Tappo filtro	tutti i diametri	27 A/F	M24	120 - 135





---

#### **RIPARAZIONI**

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

#### **PERDITA DI GARANZIA**

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

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