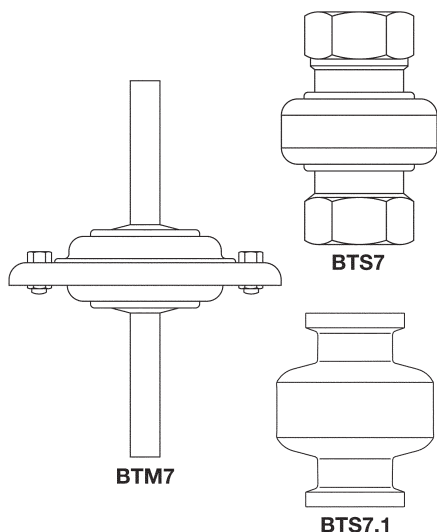


Scaricatori di condensa termostatici a pressione bilanciata per vapore pulito BTM7, BTS7 e BTS7.1

Istruzioni di installazione e manutenzione



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.

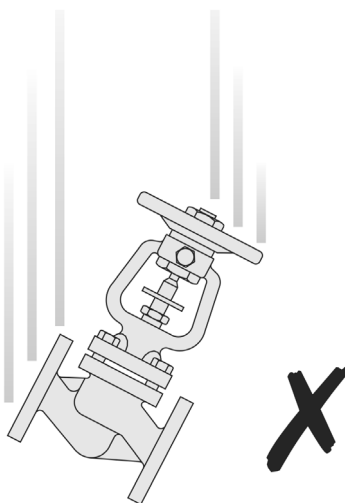
However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

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

Safe Handling

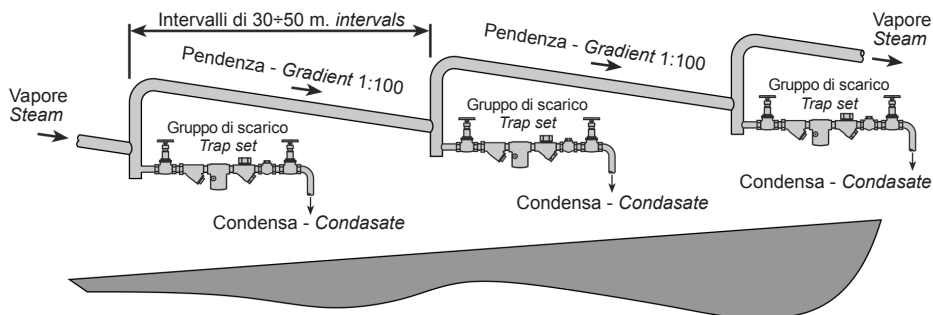
Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

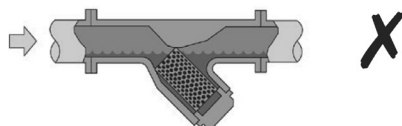
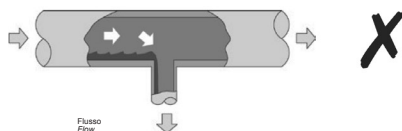
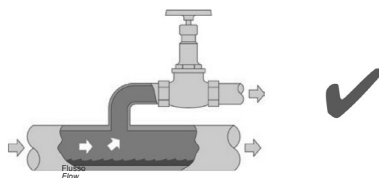
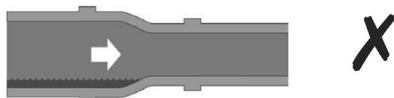
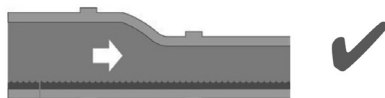
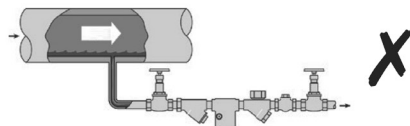
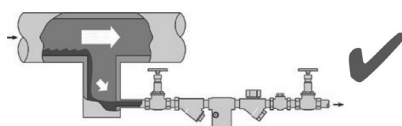


Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

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



Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore: *Steam Mains - Do's and Dont's:*



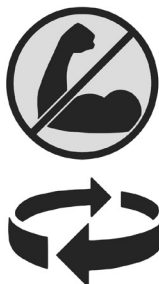
Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Prevention of tensile stressing

Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

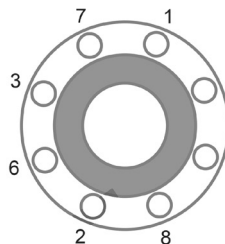
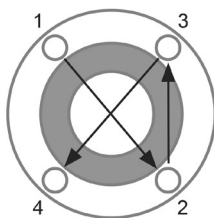
Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:

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.*



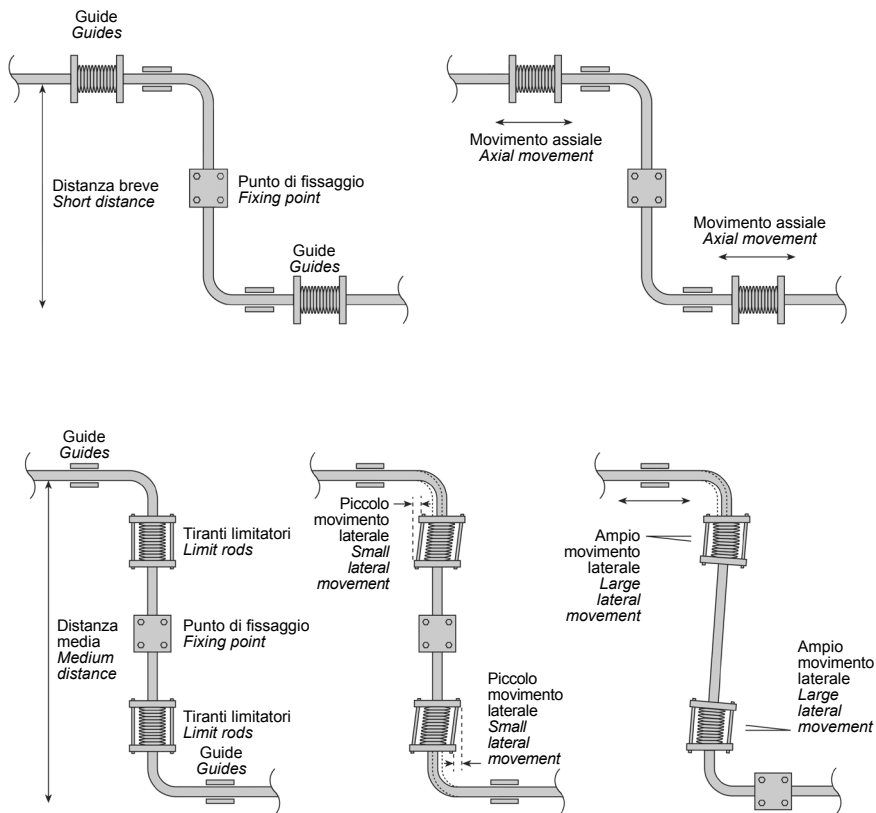
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento,
i bulloni delle flange devono essere serrati in modo
graduale e in sequenza, come indicato in figura.

*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 advice 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.

Attenzione - Guarnizione con inserto di rinforzo

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

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. Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione:

Prodotto	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 2
BTM7	SEP	SEP
BTS7	SEP	SEP
BTS7.1	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, nonché i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressione o sovratemperature pericolose, accertarsi di includere un dispositivo di sicurezza nel sistema per impedire il superamento dei limiti previsti.
- III) Determinare la corretta posizione d'installazione 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 e le pellicole protettive dalle targhetta 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 finché la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare rischi di ustioni.

Se le parti in FKM sono state assoggettate a una temperatura dell'ordine di 250°C o superiore, esse emetteranno fumi tossici (Composti di fluoro/idrocarburi e olefine). Quando sono assoggettate a una temperatura dell'ordine di 500°C o superiore, le parti in FKM possono infiammarsi. I residui della combustione sono acidi altamente corrosivi e richiedono l'utilizzo di guanti acido-resistenti per la loro manipolazione. Per la neutralizzazione di questi acidi è possibile l'impiego di ossido/idrossido di calcio.

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 300°C. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento a 'Istruzioni di manutenzione').

1.14 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 Smaltimento

Quando non diversamente definito nel manuale d'installazione e manutenzione, questo dispositivo è riciclabile e non presenta prevedibili rischi ecologici legati al suo smaltimento, quando eseguito con le dovute cautele; fatta eccezione per:

Componenti in FKM

- È possibile lo smaltimento in discarica quando ciò sia conforme alle Normative Nazionali e Locali (Ad es. in Germania: Waste code n. 57502 – Rifiuti in gomma).
- È possibile il loro incenerimento, quando ciò sia conforme alle Normative Nazionali e Locali.
- I componenti in FKM non sono idrosolubili.
- I componenti in FKM sono solubili in idrocarburi aromatici.

1.16 Reso dei prodotti

Si ricorda ai clienti e ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza e 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

Gli scaricatori di condensa Spirax Sarco **BTM7** (manutenzionabile) e **BTS7** e **BTS7.1** (sigillati) sono apparecchi di tipo termostatico progettati per la rimozione della condensa da sistemi funzionanti con vapore pulito e con minima permanenza del liquido a monte, fino a massimo 7 bar di pressione.

Sono scaricatori autodrenanti, interamente in acciaio inox AISI 316L con superfici prive d'interstizi e rugosità minime: il **BTS7.1** ha una finitura interna pari a 0,5 µm ed esterna pari a 0,75 µm; il **BTM7** e il **BTS7** una rugosità superficiale compresa tra 1,6 e 3,2 µm.

Tutte le parti a contatto con l'acqua/condensa sono costruite con materiali approvati FDA. Il modello standard dello scaricatore **BTM7** è dotato di O'ring in FKM conforme alla normativa FDA, Titolo 21, Paragrafo 177 Sezione 2600 ae USP Classe VI.

Esecuzioni opzionali

Forellino calibrato di sfiato continuo, per assicurare l'apertura in caso di avaria.

Normative

Gli scaricatori **BTM7**, **BTS7** e **BTS7.1** sono progettati in conformità alle normative ASME BPE. Sono inoltre conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC. Tutti gli elastomeri utilizzati sono conformi alla normativa FDA CFR titolo 21, Paragrafo 177 Sezione 2600 e USP Classe VI.

Certificazioni

Gli scaricatori **BTM7** e **BTS7.1** sono fornibili a richiesta con certificato dei materiali secondo EN 10204 3.1. Gli scaricatori **BTS7** 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 al momento del conferimento dell'ordine.

Nota

Per maggiori informazioni sulle caratteristiche dei dispositivi fare riferimento alle seguenti specifiche tecniche:

TI-P180-03 per gli scaricatori **BTS7**;

TI-P180-11 per gli scaricatori **BTM7**.

TI-P180-40 per gli scaricatori **BTM7.1**.

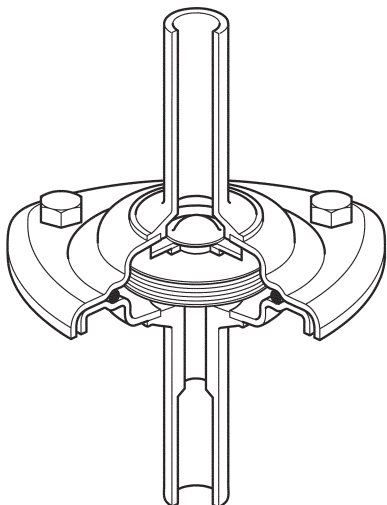


Fig. 1
BTM7 con attacchi butt weld

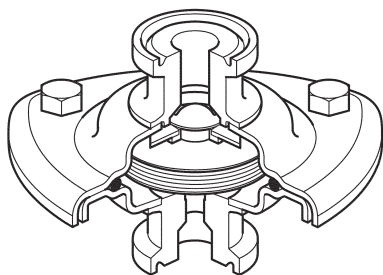


Fig. 2
BTM7 con attacchi a clamp sanitario

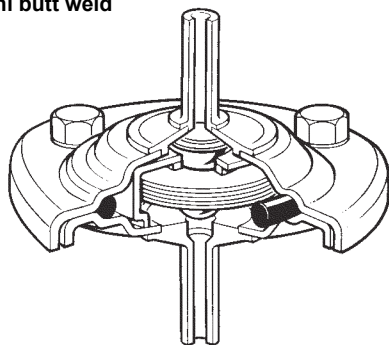


Fig. 3
BTS7 con attacchi butt weld

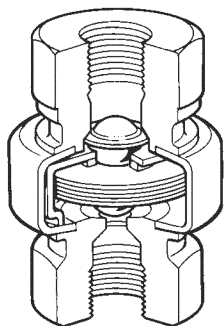


Fig. 4
BTS7 con attacchi filettati

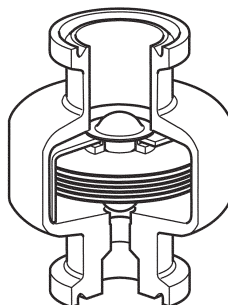


Fig. 5
BTS7.1 con attacchi a clamp sanitario

2.2 Attacchi e diametri nominali

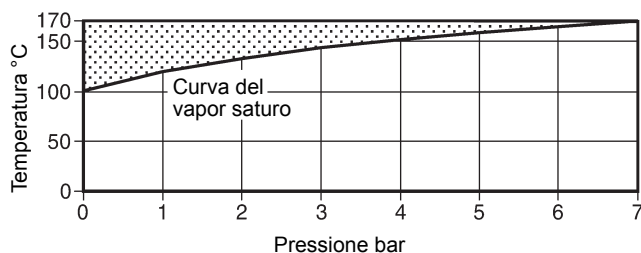
BTS7 e BTM7		BTM7	BTS7.1
Filettati femmina UNI-ISO 7/1 Rp (gas) e ANSI B1.20.1 NPT	A saldare di testa secondo Imperial SWG DN ½": Ø _e = 0,5"; spessore = 0,065" DN ¾": Ø _e = 0,75"; spessore = 0,065" DN 1": Ø _e = 1"; spessore = 0,065"	A clamp sanitario ASME BPE (standard) oppure DIN 32676 (a richiesta)	A clamp sanitario ASME BPE (standard) oppure DIN 32676 (a richiesta)
DN ¼"			
DN ½"	DN ½"	DN ½"	DN ½"
DN ¾"	DN ¾"	DN ¾"	DN ¾"
DN 1"	DN 1"	DN 1"	
	A saldare di testa secondo DIN 11850 (Serie 1) DN 10: Ø _e = 12 mm; spessore = 1 mm DN 15: Ø _e = 18 mm; spessore = 1 mm A saldare di testa secondo ISO 1127 (Serie 1) DN 8: Ø _e = 13,5 mm; spessore = 1,6 mm DN 10: Ø _e = 17,2 mm; spessore = 1,6 mm DN 15: Ø _e = 21,3 mm; spessore = 1,6 mm		

Nota: su richiesta e con sovrapprezzo, è possibile la fornitura di altri tipi di connessioni. In questo caso si precisa che la sede ed i ricambi per connessioni speciali avuti su richiesta richiedono sempre un quantitativo minimo d'ordine; per maggiori informazioni consultare i nostri uffici tecnico-commerciali.

2.3 Condizioni limite di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo		PN 7
PMA - Pressione massima ammissibile	@ 170°C	7 bar
TMA - Temperatura massima ammissibile	@ 7 bar	170°C
Temperatura minima ammissibile	BTM7	-10°C
	BTS7	-254°C
	BTS7.1	-254°C
PMO - Pressione massima di esercizio per impiego con vapor saturo		7 bar
TMO - Temperatura massima di esercizio		170°C
Temperatura minima di esercizio		0°C
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo di		10,5 bar

Diagramma pressione - temperatura



Gli apparecchi non devono essere usati in questa area per possibilità di danneggiamento dei componenti interni

3. Installazione

Nota: Prima di effettuare l'installazione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Facendo riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio e alla specifica tecnica, verificare che il prodotto sia idoneo per l'installazione prevista:

- 3.1** Controllare i materiali, la pressione, la temperatura e i loro valori massimi. Se il limite massimo d'esercizio del prodotto è inferiore a quello del sistema in cui deve essere montato, assicurarsi 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 evidenziata sul corpo dello scaricatore.
- 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** Questi scaricatori sono progettati per essere installati su linee verticali per assicurare un funzionamento autodrenante. Prevedere un tratto di tubo non coibentato della lunghezza di 200 mm prima dello scaricatore. Non esporre l'elemento sensibile a condizioni di sovratemperature per evitare possibilità di espansione oltre i limiti consentiti. Prevedere le necessarie valvole di intercettazione onde permettere l'esecuzione in sicurezza delle operazioni di controllo, manutenzione ed eventuale sostituzione. Aprire lentamente le valvole di intercettazione e raggruppare gradualmente le normali condizioni di esercizio.

Attenzione: allo scopo di prevenire sforzi e spinte non controllate sulla tubazione e sugli scaricatori di condensa, assicurarsi che siano stati presi adeguati provvedimenti per l'assorbimento delle dilatazioni termiche.

Nota: Il corpo dell'apparecchio e l'elemento sensibile devono essere maneggiati con cura per evitare danneggiamenti delle finiture superficiali.

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 piccola quantità di un liquido speciale, il cui punto di ebollizione è inferiore a quello dell'acqua. 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 è completamente aperta, permettendo il libero sfizio 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.

Quando il condensato passa attraverso lo scaricatore di condensa a pressione bilanciata, 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 perdita di calore dallo scaricatore raffredda l'acqua che circonda la capsula, il vapore interno condensa e la capsula si contrae, aprendo l'otturatore e scaricando nuovamente la condensa finché si raggiunge di nuovo una temperatura prossima a quella del vapore alla quale il ciclo si ripete.

Se la capsula sensibile viene sottoposta a temperature di vapore surriscaldato può subire distorsioni a causa di sovraespansione. Questo impedirà il regolare funzionamento dell'apparecchio.

6. Manutenzione

Gli scaricatori BTS7 e BTS7.1 sono sigillati e non manutenzionabili.

Nota: Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

6.1 Informazioni generali

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione sullo scaricatore, lo si dovrà intercettare sia dalla linea di alimentazione che dalla linea di ritorno e si lascerà scaricare la pressione fino a valori atmosferici. Attendere quindi che lo scaricatore si sia raffreddato.

Nel rimontaggio, accertarsi che i piani di contatto di tutte le guarnizioni siano puliti.

Assicurarsi inoltre che vengano sempre utilizzate le procedure per la sicurezza, gli attrezzi ed il vestiario di protezione appropriati.

6.2 Come sostituire le parti interne (solo modello BTM7)

- Svitare e togliere le viti (5).
- E' quindi possibile lo smontaggio del semicorpo di uscita con la connessione terminale, la sede di scarico, l'O'ring (3) e l'elemento sensibile (2) per la pulizia od eventuale sostituzione. Assicurarsi che nel rimontaggio l'elemento sensibile (2) venga posizionato correttamente come indicato in Fig. 6.
- Riasssemblare usando un nuovo O'ring e con l'otturatore della capsula posizionato in chiusura sulla sede di scarico.
- Rimontare le viti (5) e serrarle con la coppia consigliata in tabella 1. Rimettere in servizio l'apparecchio.
- Aprire lentamente le valvole di intercettazione fino ad ottenere le normali condizioni di lavoro.
- Effettuare un controllo che non si riscontrino eventuali perdite.

Tabella 1 Coppie di serraggio consigliate

Particolare		o mm		N m
5 viti e dadi	8 A / F		M5	3 - 4

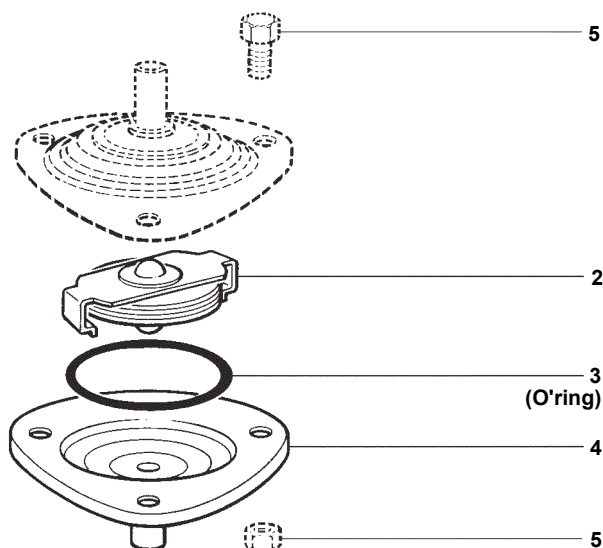


Fig. 6

7. Ricambi

Solo BTM7 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 elemento sensibile	2
O'ring di tenuta (confezione di 3 pezzi)	3
Semicorpo con sede (lato uscita)	4

Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare il tipo di scaricatore, il diametro e il tipo di connessioni richieste.

Esempio: N°1 Corpo con sede per scaricatore di condensa termostatico a pressione bilanciata per vapore pulito Spirax Sarco BTM7 in acciaio inossidabile con attacchi filettati NPT DN ½".

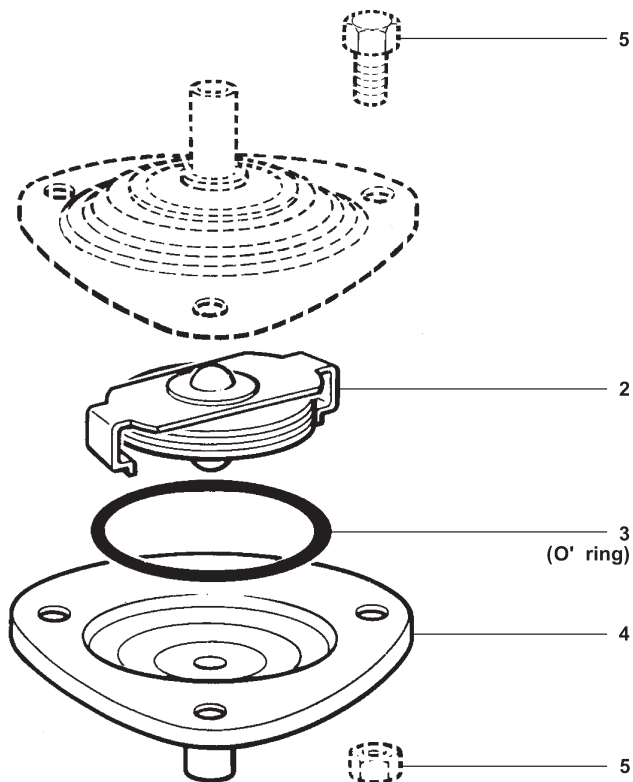


Fig. 7

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