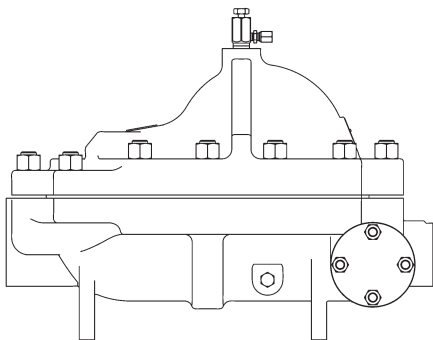


Scaricatori di condensa a galleggiante
FTC80 DN40 - 1½" e DN50 - 2"
Istruzioni di installazione e manutenzione



- 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.

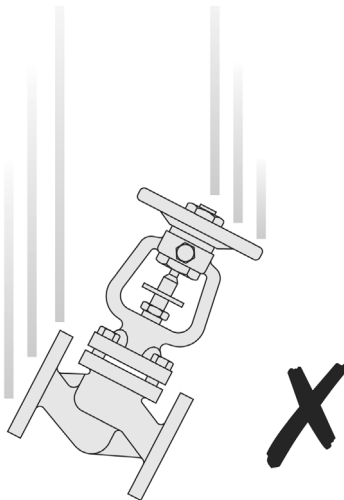
However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

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

Safe Handling

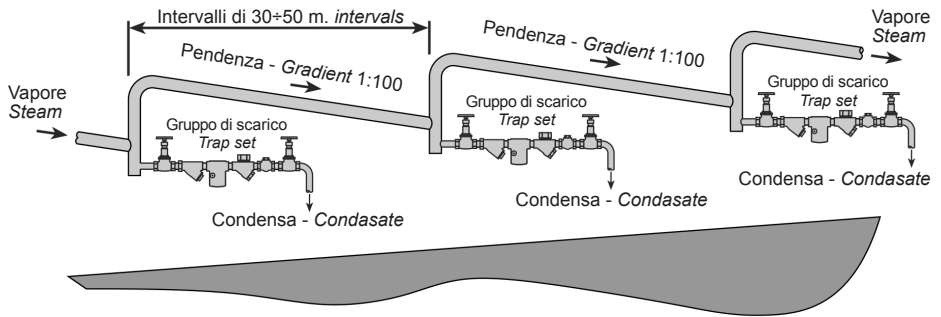
Cast iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

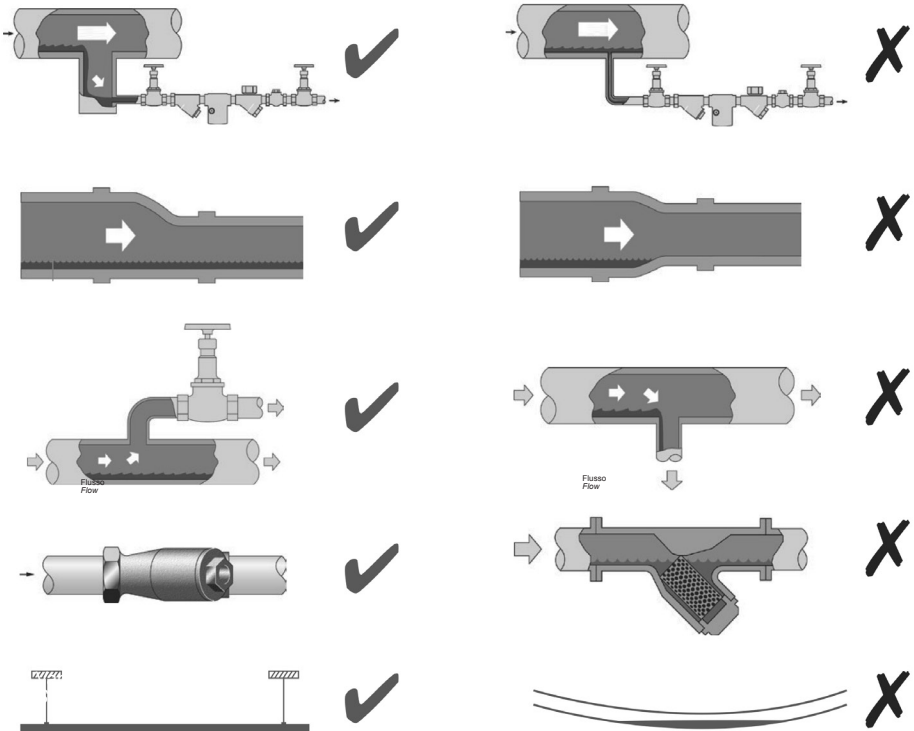


Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

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



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

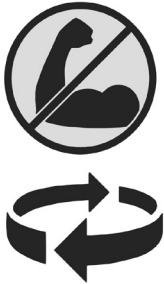


Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Prevention of tensile stressing

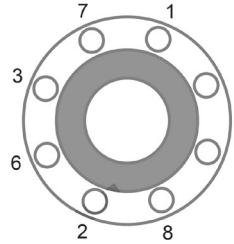
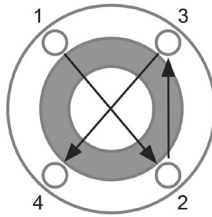
Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

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.*



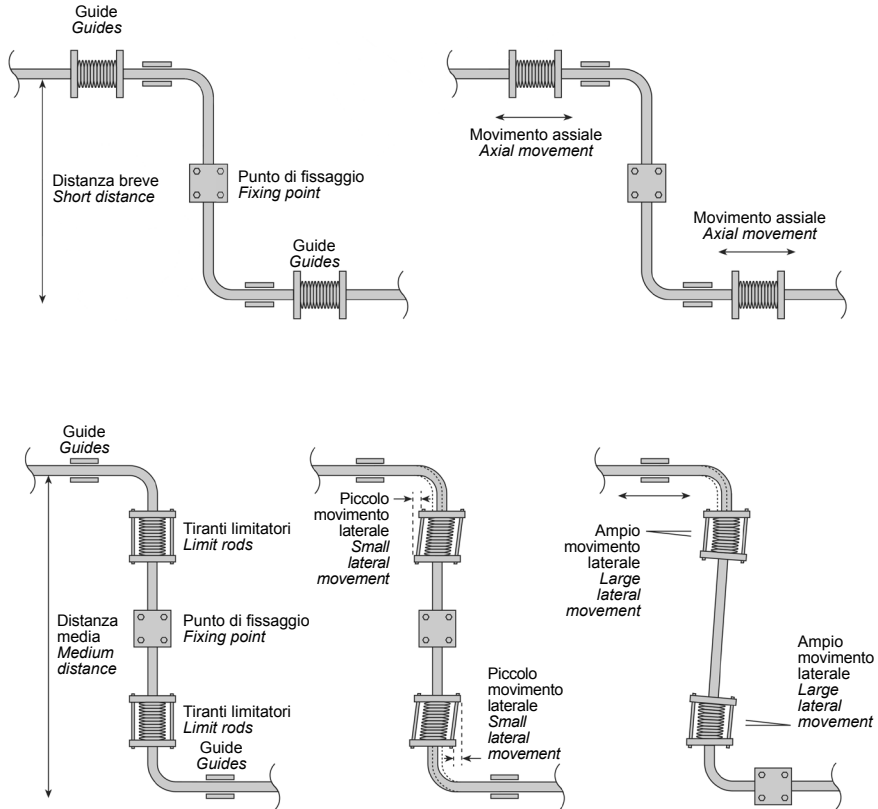
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

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

Modello prodotto	DN - NPS	Gas Gruppo 1	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 1	Liquidi Gruppo 2
FTC80	40 - 1½"	-	3	-	SEP
	50 - 2"	-	3	-	SEP

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.

- I) 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.
- II) Determinare la posizione di installazione corretta e la direzione di flusso del fluido.
- III) 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.
- IV) Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti 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 temperature oltre i 425°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 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.

1.18 Liberatoria per la sicurezza riguardante i prodotti Spirax Sarco

Si voglia notare che gli scaricatori modello FRC80 sono provvisti di fori maschiati sul coperchio che possono essere utilizzati allo scopo di sollevare l'apparecchio ad unico rischio e responsabilità dell'acquirente.

Il compratore è responsabile per la scelta e l'uso del corretto golfare o della appropriata scelta per il porta gancio ed è, in toto, responsabile per tutte le operazioni di sollevamento e per la competenza dell'operatore nel posizionamento del sistema. Spirax Sarco assicura che ogni foro filettato avrà una lamatura più larga della spallatura dei golfari standard allo scopo di permettere il regolare posizionamento della spallatura stessa. Comunque non si deve presumere l'idoneità di un golfare al sollevamento dell'apparecchio semplicemente sulla base della dimensione della spallatura.

Spirax Sarco non accetta responsabilità per perdite o danneggiamenti reali o virtuali, causati da non corretti od inappropriati sollevamenti dei suoi prodotti.

Spirax Sarco assicura che i fori filettati previsti allo scopo del sollevamento sono chiaramente marchiati con l'esatta dimensione e forma del filetto. La società effettua inoltre, unitamente ad ispettori indipendenti e qualificati, opportuni collaudi su campioni di ciascun prodotto rendendo disponibile a richiesta le procedure di prova e la relativa certificazione.

Spirax Sarco inoltre, senza alcun obbligo od impegno, fisserà su ciascun prodotto provvisto di tali fori, filettati od altrimenti conformati, una dichiarazione liberatoria che informa sui doveri dell'acquirente in conformità con le regolamentazioni vigenti per la sicurezza delle operazioni di scarico e sollevamento dei prodotti presso le sue proprietà.

2. Informazioni generali di prodotto

2.1 Descrizione generale

Gli scaricatori modello FTC80 hanno corpo in acciaio fuso EN od ASTM, in funzione del tipo richiesto, e sono di tipo automatico a galleggianti. Hanno connessioni per installazione in orizzontale con flusso da destra a sinistra e, nella versione standard, sono provvisti di connessione per l'eventuale installazione di un eliminatore d'aria; a questo scopo è previsto un apposito attacco da 3/4 SW sul coperchio completo, all'interno, di tappo protettivo di chiusura da 1/2".

Lo scaricatore è progettato per l'installazione a terra o su supporto orizzontale ed è idoneo per il drenaggio della maggior parte delle applicazioni ad alta pressione. Il meccanismo di azionamento, semplice e robusto, offre una eccellente resistenza ai colpi d'ariete. Tutte le parti interne sono facilmente accessibili per eventuali manutenzioni in linea ed il corpo è provvisto di connessione per un totale drenaggio. L'apparecchio è dotato di un filtro protettivo manutenzionabile ad elevata superficie per manutenzioni a lunga scadenza: l'accesso è immediato a mezzo di dedicato coperchio flangiato su apposita camera.

Normative

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

Certificazioni

Gli scaricatori sono fornibili con certificato dei materiali secondo EN 10204 3.1 per corpo, coperchio, prigionieri e dadi, flangia del filtro ed eventuale valvola BDV2 di sfogo aria.

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

Nota: per ulteriori informazioni fare riferimento alle specifiche tecniche di prodotto: TI-P179-2 per scaricatori di condensa con corpo ASTM e TI-P179-3 per scaricatori con corpo EN.

2.2 Attacchi e diametri nominali

Esecuzioni ASTM	NPS 1 1/2" e 2" a saldare a tasca ASME B 16.11 Cl. 6000 SW
	NPS 1 1/2" e 2" flangiati ASME B 16.5 Cl. 600

Esecuzioni EN	DN 40 e 50 a saldare a tasca BS 3799 SW
	DN 40 e 50 flangiati EN 1092 PN 100

Nota: altre flangiature ottenibili a richiesta, esecuzioni che possono limitare le condizioni massime operative di utilizzo dell'apparecchio.

Attacco standard per eliminatore aria 3/4" SW completo, all'interno, di tappo protettivo di chiusura da 1/2" gas Rp (EN) o NPT (ASTM)

Attacco di drenaggio standard 3/8" gas Rp (EN) o NPT (ASTM)

2.3 Esecuzioni opzionali

1. Valvola manuale esterna di sfogo BDV2 con attacchi filettati da 1/2" BSP o NPT.

2. Meccanismo per sfogo continuo d'aria o altri incondensabili

Nota: lo scaricatore fornito con un attacco a tasca a saldare 3/4", filettato NPT, filettato NPT (corpi ASTM) o GAS (corpi EN) e tappato.

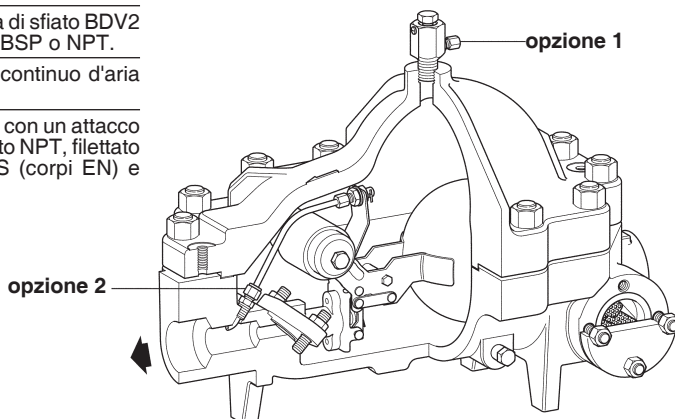


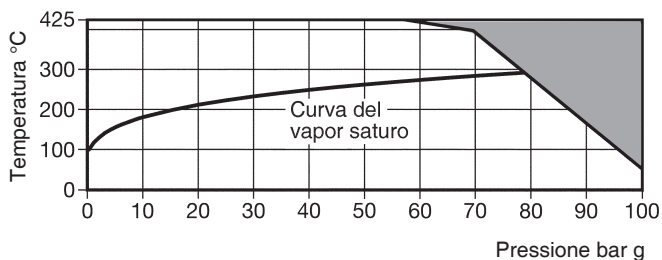
Fig. 1 - Scaricatore FTC80 (R-L) da 1 1/2" e 2" con attacchi a tasca a saldare


2.4 Condizioni limite di utilizzo (ISO 6552)

Esecuzione ASTM

Condizioni di progetto del corpo	ASME (ANSI) 600	
PMA - Pressione massima ammissibile	@ 52°C	100 bar g
TMA - Temperatura massima ammissibile	@ 57 bar g	425°C
Temperatura minima ammissibile		-29°C
PMO - Pressione massima di esercizio con vapor saturo Valore comunque limitato dalla ΔPMX		80 bar g
TMO - Temperatura massima di esercizio	@ 57 bar g	425°C
Temperatura minima di esercizio		0°C
	FTC80-45	45 bar
ΔPMX - Pressione differenziale massima di esercizio	FTC80-62	62 bar
	FTC80-80	80 bar
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo di		150 bar g

Diagramma pressione - temperatura

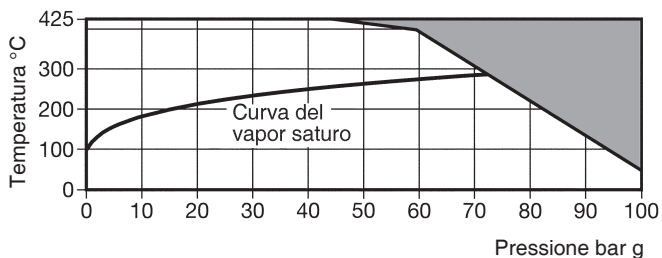


 Area di non utilizzo

Esecuzione EN

Condizioni di progetto del corpo		PN100
PMA - Pressione massima ammissibile	@ 50°C	100 bar g
TMA - Temperatura massima ammissibile	@ 46 bar g	425°C
Temperatura minima ammissibile		-29°C
PMO - Pressione massima di esercizio con vapor saturo		70 bar g
Valore comunque limitato dalla ΔPMX		
TMO - Temperatura massima di esercizio	@ 46 bar g	425°C
Temperatura minima di esercizio		0°C
	FTC80-45	45 bar
ΔPMX - Pressione differenziale massima di esercizio	FTC80-62	62 bar
	FTC80-80	70 bar
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo di		150 bar g

Diagramma pressione - temperatura



 Area di non utilizzo

3. Installazione

Note

Prima di intraprendere qualsiasi attività di installazione o manutenzione leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Facendo riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla sua specifica tecnica, verificare che il prodotto sia idoneo per l'uso previsto.

Attenzione

Le guarnizioni del coperchio e del filtro previste in questo apparecchio contengono un sottile anello di supporto in acciaio inox che può provocare danni fisici se non è maneggiato e smaltito con precauzione.

Il lamierino filtrante è prodotto utilizzando una lamiera punzonata e tranciata che può provocare danni fisici se non maneggiata con attenzione e smaltita con precauzione.

- 3.1** Controllare i materiali impiegati, la pressione e la temperatura ed 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, accertarsi che nel sistema sia previsto un dispositivo di sicurezza per impedire la sovrappressurizzazione. Nell'installazione dovranno essere previste idonee valvole di intercettazione per permettere eventuali operazioni in sicurezza per la manutenzione e la sostituzione.
- 3.2** Un adeguato materiale di tenuta per alte temperature deve essere usato sulle filettature dello sfianto aria e del tappo di drenaggio. Consultare la sezione 6.7 di questo documento.
- 3.3** Determinare la corretta posizione di installazione e la direzione di flusso del fluido che è chiaramente marchiata sul coperchio dell'apparecchio. Uno schema tipico di installazione è riportato a fig. 2. Quando lo scaricatore di condensa venga collegato ad un sistema di ritorno in contropressione si dovrà prescrivere l'inserimento di una valvola di ritegno a valle dello scaricatore.
- 3.4** Rimuovere le coperture di protezione dai collegamenti e le pellicole protettive dalle targhette, quando applicabile, prima dell'installazione su vapore e processi con temperatura elevata.
- 3.5** Lo scaricatore è provvisto di piedi integrali di appoggio per l'installazione a terra o su supporto orizzontale. Se per ragioni impiantistiche l'apparecchio non venga appoggiato a terra, le adiacenti strutture su cui graverà devono essere in grado di supportare in modo stabile il peso dello scaricatore di condensa e del liquido in esso contenuto. In ogni modo il piano di appoggio e la struttura devono essere orizzontali ed opportunamente livellate in modo che la leva del galleggiante possa muoversi secondo un piano verticale.
- 3.6** Lo scaricatore di condensa deve essere installato il più vicino possibile all'uscita della apparecchiatura o sistema da drenare altrimenti, soprattutto in presenza di percorsi orizzontali, si possono generare involti di vapore che inducono allagamenti del sistema. Lo scaricatore sarà posizionato sotto l'uscita delle condense con un tratto di tubo in verticale, 150 - 300 mm, che faciliti la separazione della condensa dal vapore; riferirsi alla fig. 2. Compito della tubazione di discesa è quello di evitare che, ai bassi carichi, il vapore possa insinuarsi lungo il tratto orizzontale, passando al di sopra delle condense che fluiscono sul fondo del tubo, e raggiungere lo scaricatore ritardando il flusso di drenaggio.
- 3.7** Nelle installazioni all'aperto con basse temperature le possibilità della formazione di gelo devono essere evitate mediante opportuni isolamenti termici ed eventualmente con lo svuotamento a freddo del corpo dell'apparecchio; allo scopo la parte bassa dello scaricatore è provvista di una connessione di drenaggio con tappo da $\frac{3}{8}$ " a testa esagonale.
- 3.8** Le saldature per l'installazione degli apparecchi con attacchi a tasca devono essere eseguite in conformità di approvate procedure di normative ufficialmente riconosciute.
- 3.9** Opportuni spazi di rispetto devono essere assicurati per rendere possibile e facilitare la rimozione del filtro di protezione e del coperchio dell'apparecchio.
- 3.10** Considerare anche gli spazi di rispetto per l'accesso ai bulloni del coperchio in quanto i momenti torcenti di chiusura raccomandati richiedono chiavi dinamometriche di grosse dimensioni o l'uso di chiave dotata di testata moltiplicatrice.

Nota: nel caso in cui sia previsto il funzionamento con scarico atmosferico, assicurarsi che avvenga in luogo protetto e sicuro: il fluido scaricato genera vapore nascente, elevata rumorosità ed è a temperatura di circa 100°C.

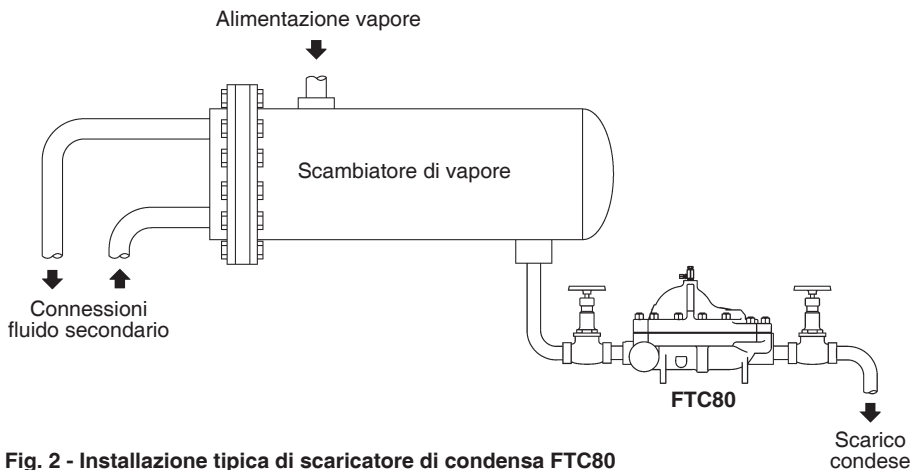


Fig. 2 - Installazione tipica di scaricatore di condensa FTC80

4. *Messa in servizio*

Messa in servizio con particolare riferimento allo sfiato dell'aria

La messa in servizio dovrà essere compiuta dedicando particolare attenzione alla eliminazione dell'aria eventualmente intrappolata nell'apparecchiatura di scambio termico e nelle tubazioni di collegamento. Possono essere richieste anche diverse ore o addirittura giorni per portare il sistema alle normali condizioni operative di pressione e temperatura. Anche se lo scaricatore è stato installato a impianto funzionante, in sostituzione di altro già in esercizio, potrebbe comunque essere necessario sfiatare l'aria accumulatasi nella tubazione di collegamento. Infatti, con valvola d'intercettazione a monte posta a una certa distanza si potrebbe verificare una situazione d'invaso d'aria che tenderebbe a bloccare lo scaricatore ritardando il flusso del vapore e della condensa verso lo scaricatore stesso. Per evitare questo possibile inconveniente di avviamento, lo scaricatore può, opzionalmente su richiesta, essere equipaggiato con un'apposita valvola esterna di sfiato aria tipo BDV2 o con un dispositivo di scarico interno. Nella versione standard lo scaricatore è fornito con un connettore per l'eliminazione dell'aria, provvisto di tappo, lasciando all'utente la scelta se installare la valvola di sfiato manuale o se prevedere un eliminatore di tipo automatico di tipo termostatico.

Per porre in esercizio un apparecchio di nuova installazione o riavviare il sistema dopo manutenzione, prima leggere gli avvertimenti al paragrafo 5.2 su come operare lo sfiato da scaricatori soggetti all'invaso d'aria e poi procedere come segue. Prima di aprire lo sfiato dell'aria assicurarsi, come ribadito anche al paragrafo 5.2, che la valvola di monte sia perfettamente chiusa. Con lo sfiato d'aria ora aperto, aprire lentamente la valvola di monte. Attenzione che, per questa operazione di sfiato non è necessario che la valvola di monte sia totalmente aperta, ma soltanto del tanto che basta a spurgare gradualmente il fluido da spurgare. Una volta scaricata completamente l'aria chiudere la valvola di sfiato serrandola con la raccomandata coppia di serraggio (vedere la Tabella 1 al paragrafo 6.7). La valvola di monte dovrà ora essere completamente aperta procedendo con gradualità e permettendo il regolare funzionamento dello scaricatore.

Dopo ogni operazione di installazione e manutenzione procedere sempre con lentezza all'apertura delle valvole per evitare colpi d'ariete e shock al sistema; controllare che non ci siano perdite. Assicurarsi che l'intero sistema sia perfettamente funzionante e verificare e testare la funzionalità di eventuali allarmi e dispositivi di sicurezza.

Lo scaricatore di condensa può essere sottoposto a prova idraulica fino ad una pressione massima di 150 bar g senza necessità di rimuovere alcuna parte interna. Non sottoporre a pressioni superiori a tale limite per non danneggiare il galleggiante compromettendo l'operatività dell'apparecchio.

Attenzione: dopo che lo scaricatore sia rimasto in servizio alla normale pressione e temperatura di esercizio per 24 ore, è essenziale procedere alla registrazione del serraggio dei bulloni dei coperchi (vedere figure 5 e 8). Questa operazione assicurerà la corretta compressione delle guarnizioni alle condizioni di esercizio.

5. Funzionamento

5.1 Informazioni generali

Nota 1

Lo scaricatore di condensa a galleggiante è uno scaricatore continuo che elimina la condensa non appena si forma. All'avviamento la valvola manuale di sfiato o il dispositivo di eliminazione continuo dell'aria, se previsti in fase d'installazione, permettono all'aria di by-passare la valvola principale e quindi di evitare il problema dell'invaso d'aria. L'arrivo della condensa allo scaricatore crea un aumento del livello all'interno del corpo che fa sollevare il galleggiante il quale, attraverso un leverismo, muove gradualmente l'otturatore mantenendo il sistema drenato al variare della condizione di carico. Quando il livello della condensa tende a scendere il galleggiante lo segue riposizionando la valvola di scarico fino a portarla in chiusura prima che possa essere raggiunta dal vapore vivo. Il meccanismo è bilanciato e tarato in modo tale da mantenere sempre, in ogni condizione di esercizio, un certo livello d'acqua sopra l'otturatore (purché il corpo non sia scaricato o bypassato). Questa guardia idraulica è ciò che previene e impedisce le perdite di vapore vivo. Gli scaricatori a galleggiante sono noti per la loro capacità di gestire gli alti carichi di avviamento e per la perfetta tenuta stagna che assicurano in fase di chiusura, nonché per la resistenza ai colpi d'ariete e alle vibrazioni.

Nota: quando si monta una valvola di scarico fisso, lo sfiato d'aria e gas incondensabili avviene in modo continuo e non più solo in fase di avviamento.

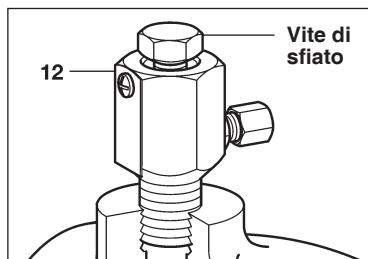
5.2 Invaso d'aria ed invasivo di vapore

Gli scaricatori possono rimanere bloccati chiusi a causa dell'invaso di vapore o dell'invaso d'aria. In entrambi i casi il gas o il vapore ostacola l'afflusso della condensa verso lo scaricatore con il risultato che, riducendosi il livello, il galleggiante si abbassa e l'otturatore va in chiusura sulla sede. In alcuni casi il vapore che crea l'invaso può condensare e lo scaricatore torna a funzionare correttamente. L'aria invece non ha modo di essere scaricata e rimane quindi intrappolata all'interno dello scaricatore ostacolando l'afflusso della condensa e ritardando il funzionamento dell'intero sistema. Per affrontare il problema si può installare alla sommità del coperchio una valvola manuale BDV2 (12) di sfiato per la rapida eliminazione dell'aria e degli incondensabili. In alternativa alla BDV2 può essere previsto eliminatore d'aria automatico oppure il sistema interno di sfiato continuo di incondensabili.

Lo scaricatore equipaggiato con BDV2 può essere sfiato semplicemente ruotando in senso antiorario l'apposita vite di scarico, naturalmente osservando misure di sicurezza adeguate (guanti isolati termicamente, occhiali di sicurezza e chiave di manovra con impugnatura sufficientemente lunga) per proteggere l'operatore dall'alta temperatura dello scarico. La testa della vite di manovra richiede una chiave da 17 mm ed il valore della coppia è indicata nella tabella 1 al paragrafo 6.7. Durante le fasi di manovra della vite di sfiato o comunque quando lo scaricatore è in pressione, il corpo principale (12) della valvola BDV2 (chiave 24) non deve essere allentato. La valvola di sfiato BDV2 è generalmente prevista come valvola di eliminazione dell'aria durante le operazioni di avviamento, comunque può essere anche utilizzata per eliminare possibili condizioni di invasivo vapore. La BDV2 non è progettata per essere utilizzata come scarico continuo permanente e deve essere chiusa una volta che l'invaso sia stato eliminato. Per chiudere ruotare la vite in senso orario. Successivi interventi di scarico potrebbero essere necessari nel caso in cui dell'aria residua nell'impianto si accumulino nello scaricatore in quantità sufficiente da impedirne il corretto funzionamento, oppure in caso di successivi avviamenti (dopo prolungati periodi di inattività). Se lo scaricatore è equipaggiato con un sistema interno di scarico continuo degli incondensabili, la BV2 non è necessaria.

Fig. 3 - Valvola manuale di sfiato aria (BDV2)

Nota: la vite di sfiato deve essere ruotata soltanto di mezzo giro, sufficiente a permettere lo scarico dei gas (vedere anche il manuale di istruzioni IM-P600-02).



5.3 Corretto dimensionamento

Il corretto dimensionamento dello scaricatore è importante per il buon funzionamento del sistema e deve essere effettuato in funzione delle caratteristiche di funzionamento dell'impianto: portata di lavoro, pressione di lavoro e pressione differenziale massima di funzionamento. Fare riferimento alle seguenti specifiche tecniche che riportano le condizioni massime di funzionamento e le capacità di scarico dei vari modelli: T1-P179-02 per le versioni con corpo ASTM e T1-P179-03 per le versioni con corpo EN. Se lo scaricatore è sottodimensionato funziona comunque correttamente ma non sarà in grado di scaricare tutta la condensa prodotta che tenderà ad accumularsi a monte nell'apparecchio di scambio termico o comunque nell'impianto; questo porterà ad una caduta dell'efficienza del sistema, creerà una grossa probabilità del verificarsi di colpi d'ariete e possibilità di bloccaggio dello scaricatore in chiusura nel caso in cui l'aggiunta della colonna liquida aumenti la pressione differenziale massima oltre il limite del meccanismo di azionamento.

5.4 Dimensionamento della linea di ritorno condensa

Nel caso in cui siano presenti elevate portate di vapore di flash, è molto importante dimensionare correttamente la tubazione di valle dello scaricatore di condensa. Un dimensionamento errato può facilmente portare all'erosione delle tubazioni stesse e generare anche elevate contropressioni nella linea di ritorno condensa. Ovviamente le linee a valle degli scaricatori FTC80 - DN40 e DN50 (1½" e 2") dovranno essere significativamente più grandi di 40 e 50 mm nel caso in cui ci si trovi in presenza di elevate pressioni e portate.

Nella tubazione di ritorno condensa (a valle dello scaricatore) troviamo sia condensa sia vapore di flash alla stessa temperatura e pressione. Ci troviamo quindi alla presenza di un flusso bifasico e le caratteristiche della miscela dipenderanno dalla ripartizione fra liquido e vapore.

Per il dimensionamento del diametro della linea di ritorno condensa bisogna tener conto dell'elevato volume specifico del vapore di flash e non del piccolo volume occupato dalla condensa in fase liquida. Il sottodimensionamento della linea di ritorno condensa porta a un incremento della velocità del vapore e a un conseguente aumento della contropressione, che può causare colpi d'ariete, ridurre la portata dello scaricatore e portare all'allagamento del circuito vapore.

Il dimensionamento di queste linee di ritorno condensa, come per le linee vapore, deve essere eseguito in base alla velocità massima del vapore.

Per maggiori informazioni potete fare riferimento al Modulo 14.3 della pubblicazione "Steam and Condensate Loop Book" (SC-GCM-01), o, in alternativa, al link:

www.spiraxsarco.com/resources/steam-engineering-tutorials/condensate-recovery/sizing-condensate-return-lines.asp

5.5 Colpi d'ariete

Il colpo di ariete, generato da un urto di una massa incompressibile contro un corpo indeformabile, crea un istantaneo ed elevatissimo innalzamento della pressione. L'origine e causa di questo fenomeno è in genere l'improvviso avvio o, più frequente, l'arresto istantaneo di un flusso liquido. A causa dell'impressionante impulso di pressione generatosi, il verificarsi di un colpo d'ariete può avere conseguenze devastanti. In questa situazione una struttura di contenimento della pressione può subire deformazioni permanenti od essere soggetto di cedimenti catastrofici. Il rischio di danni da colpi d'ariete può essere mitigato da una attenta e corretta progettazione e realizzazione dell'impianto e da una lenta manovra di apertura e chiusura delle valvole di intercettazione.

6. Manutenzione

Nota

Prima di intraprendere qualunque attività di manutenzione consultare le "Informazioni di Sicurezza" nella Sezione 1.

Attenzione

Le guarnizioni del coperchio e del filtro previste in questo apparecchio contengono un sottile anello di supporto in acciaio inox che può provocare danni fisici se non è maneggiato e smaltito con precauzione.

Il lamierino filtrante è prodotto utilizzando una lamiera punzonata e tranciata che può provocare danni fisici se non maneggiata con attenzione e smaltita con precauzione.

6.1 Informazioni generali

Una volta che siano state osservate le procedure di sicurezza ed effettuate le opportune intercettazioni, la manutenzione o la riparazione può essere effettuata direttamente in linea. In particolare accertarsi che lo scaricatore sia isolato, che all'interno dell'apparecchio non ci siano pressioni residue e che i particolari possano essere maneggiati senza pericolo di ustioni sia attendendo il tempo necessario per il raffreddamento sia utilizzando guanti isolanti.

Si raccomanda di usare sempre particolari di ricambio e guarnizioni nuove e di riassembleare i componenti dopo aver accuratamente pulito ogni piano di contatto e tenuta. Assicurarsi di utilizzare in ogni evenienza i necessari indumenti protettivi e gli utensili appropriati al lavoro da eseguire. Nei montaggi applicare esclusivamente le coppie di serraggio della Tabella 1 riportata nelle pagine seguenti. Completate le operazioni di manutenzione, aprire molto lentamente le valvole di regolazione e controllare che non si verifichino perdite.

6.2 Intervalli manutentivi raccomandati

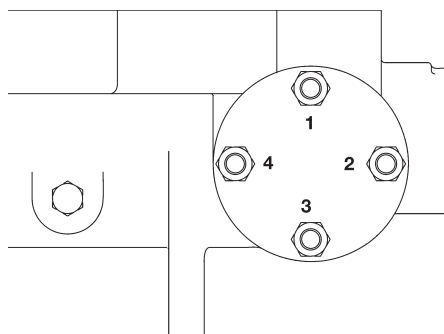
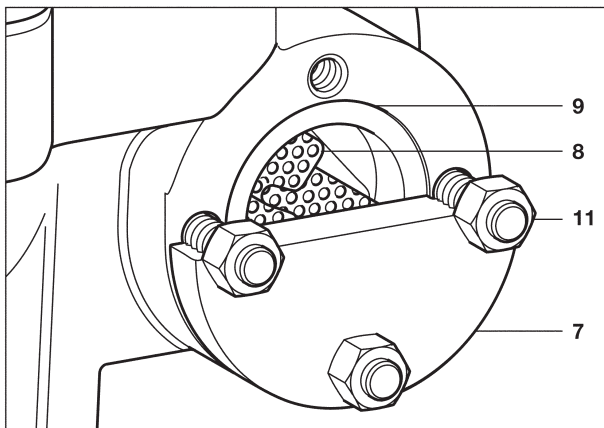
Se installato e mantenuto in conformità alle presenti istruzioni, lo scaricatore assicurerà diversi anni di servizio privi di inconvenienti. Comunque è buona prassi sottoporre l'apparecchio ad un controllo con frequenza annuale assicurando così una informazione preventiva per ogni eventuale possibile anomalia preservando l'impianto da interruzioni improvvise e non programmate.

6.3 Come accedere, pulire o sostituire l'elemento filtrante

Il lamierino filtrante (8) è posizionato sul lato di ingresso dello scaricatore ed inserito in una camera chiusa dalla flangia circolare (7) a sua volta fissata dai quattro dadi (11).

- Assicurarsi che lo scaricatore sia depressurizzato e raffreddato (vedere il paragrafo 6.1);
- Svitare i 4 dadi (11), togliere la flangia del filtro (7) e la relativa guarnizione (9);
- Estrarre, dopo aver indossato opportuni guanti per evitare possibili lesioni, il lamierino filtrante (8) sfilandolo dalla sua camera di alloggiamento;
- In funzione delle condizioni rilevate, pulire il filtro (8) o sostituirlo se necessario;
- Riposizionare il filtro (8), pulito o nuovo, alloggiandolo accuratamente con l'apertura del lamierino rivolta verso l'ingresso dell'apparecchio;
- Pulire entrambe le facce di appoggio per la guarnizione, posizionare una guarnizione (9) nuova, chiudere con la flangia (7) di copertura avvitando i 4 dadi (11) nella necessaria sequenza (vedi fig. 5) ed applicando la coppia di serraggio prescritta come indicato in fig. 5.

Fig. 4 - Elemento filtrante



- A. Posizionare i dadi stringendoli a mano e quindi procedere, con la sequenza sotto indicata, a serrare fino a 10 - 16 N m e comunque non superare il 20% della coppia finale prevista; controllare che lo spazio tra le flange sia uniforme;
- B. Serrare fino al 20-30% della coppia finale prevista; controllare che lo spazio tra le flange sia uniforme;
- C. Serrare fino al 50-70% della coppia finale prevista; controllare che lo spazio tra le flange sia uniforme;
- D. Serrare fino al 100% della coppia finale prevista; controllare che lo spazio tra le flange sia uniforme;
- E. Continuare a serrare i dadi con rotazione oraria e coppia finale fintanto che non si verifichino più movimenti.

Sequenza di chiusura da rispettare: 1-3-2-4

Sequenza	Coppie di serraggio raccomandate per la flangia del filtro in N m
A	10 - 16
B	16 - 24
C	40 - 56
D	80
E	80

Fig. 5 - Sequenza di chiusura (1-3-2-4) e coppie di serraggio raccomandate per i dadi del filtro

6.4 Come accedere al meccanismo di chiusura

Per accedere al meccanismo di regolazione della portata di scarico (13) occorre rimuovere il coperchio (2). Per questa operazione ed eventuali operazioni di manutenzione lo scaricatore, se opportunamente intercettabile, può rimanere collegato alla tubazione.

- Assicurarsi che lo scaricatore sia depressurizzato e raffreddato (vedere il paragrafo 6.1);
- Svitare i 14 dadi (5) del coperchio e rimuovere il coperchio (2) e la guarnizione del coperchio (3). Il peso del coperchio (2) è dell'ordine di 35 kg per cui, per il sollevamento, sono stati previsti due fori filettati, uno a ciascuna estremità, per l'applicazione di due golfari M12. Sistemare il coperchio (2) su una superficie di appoggio piana in modo da non danneggiare la superficie di appoggio prevista per il serraggio della guarnizione.
- Il meccanismo (13) di regolazione dello scarico è ora perfettamente accessibile; è fissato al corpo a mezzo di due viti M12 e due dadi (18a e 18b), fig. 7. Queste viti sono posizionate dal lato opposto al galleggiante (14). Svitare le due viti di fissaggio (18) e rimuovere l'intero meccanismo (13) di regolazione scarico e la relativa guarnizione (19).

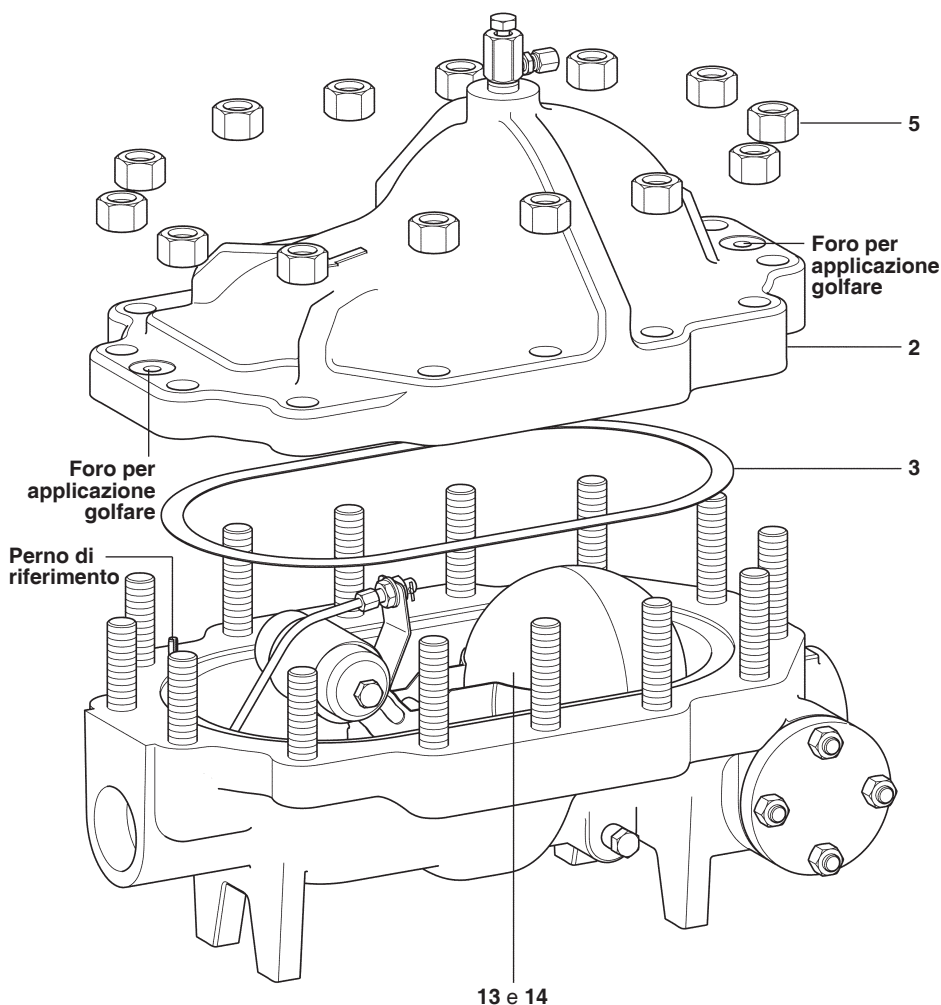


Fig. 6 - Smontaggio del coperchio

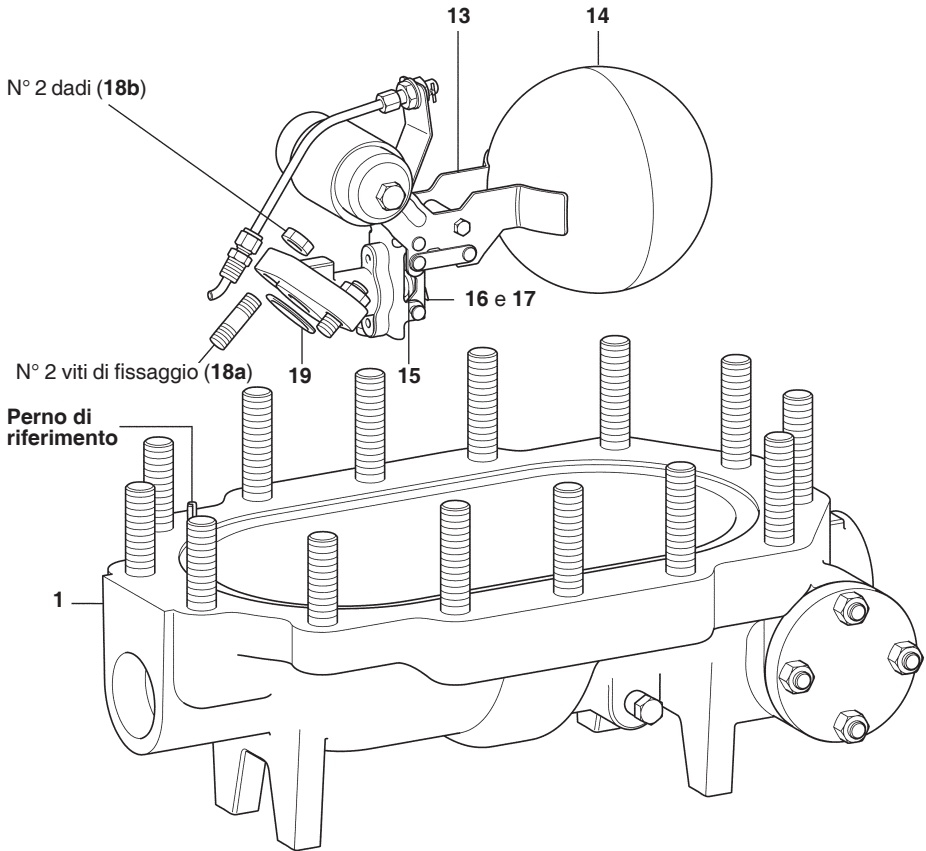
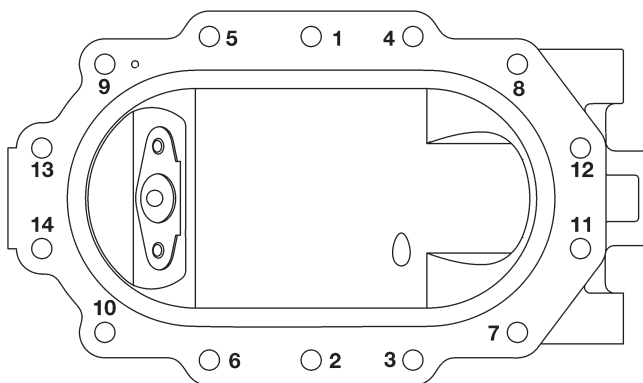
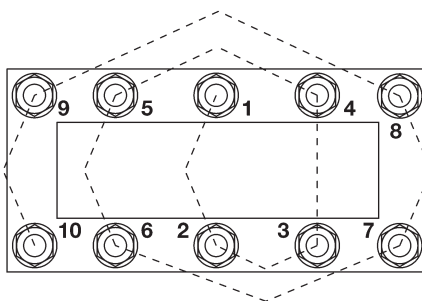


Fig. 7 - Smontaggio del gruppo meccanico di scarico

- Il gruppo meccanismo (13) può essere ora asportato e manutenzionato anche in laboratorio per un miglior accesso ed un agevole lavoro sui vari particolari: sede (15), otturatore sferico (16), fissaggio (17) e gruppo meccanismo galleggiante (13) e (14);
- Per rimontare il gruppo del meccanismo (13) all'interno del corpo (1) controllare la pulizia delle superfici di contatto corpo/meccanismo, sistemare le due viti di montaggio (18a) e serrare uniformemente i due dadi di fissaggio (18b) applicando la coppia raccomandata nella Tabella 1 a pag. 20, avendo cura di montare una guarnizione nuova (19) fra le superfici di contatto ben pulite.
- Pulire la superficie di appoggio della guarnizione sul corpo (1) e del coperchio (2), posizionare una guarnizione del coperchio (3) nuova, riposizionare il coperchio (2) e serrare i 14 bulloni (5) del coperchio seguendo la sequenza ed applicando le coppie indicate alla fig. 8. Nel caso siano stati rimossi i prigionieri fissati al corpo, nel rimontaggio ricordare che i quattro più corti devono essere montati dalla parte della connessione di uscita del corpo dove il coperchio ha un minore spessore. Un perno di riferimento fissato sul corpo (1) assicura che il coperchio (2) possa essere fissato al corpo (1) soltanto se nella corretta posizione.

Sequenza di serraggio a spirale con avvio dal centro per una disposizione non circolare dei bulloni.



- Posizionare i dadi stringendoli a mano e quindi procedere, con la sequenza sotto indicata, a serrare fino a 15 - 30 N m e comunque non superare il 20% della coppia finale prevista; controllare che lo spazio tra le flange sia uniforme;
- Serrare fino al 20-30% della coppia finale prevista; controllare che lo spazio tra le flange sia uniforme;
- Serrare fino al 50-70% della coppia finale prevista; controllare che lo spazio tra le flange sia uniforme;
- Serrare fino al 100% della coppia finale prevista; controllare che lo spazio tra le flange sia uniforme;
- Continuare a serrare i dadi con rotazione oraria e coppia finale fintanto che non si verifichino più movimenti.

Sequenza di chiusura da rispettare: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14

Sequenza	Coppie di serraggio raccomandate per la flangia del filtro in N m
A	45 - 85
B	85 - 127
C	121 - 298
D	425
E	425

Fig. 8 - Sequenza di chiusura (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14) e coppie di serraggio raccomandate per i dadi del coperchio

6.5 Manutenzione del meccanismo di regolazione dello scarico (Sede (15) ed otturatore sferico (16) della valvola di scarico)

- Assicurarsi che lo scaricatore sia depressurizzato e raffreddato (vedere il paragrafo 6.1);
- Seguire le istruzioni contenute nel paragrafo 6.4 per accedere e rimuovere il meccanismo di controllo scarico (13 e 14);
- Una volta rimosso dal corpo, il meccanismo di scarico (13) può essere agevolmente smontato togliendo i fermagli elastici (20) posti alle estremità dei pernetti di rotazione (21). I pernetti possono quindi essere sfilati dalla loro sede;
- E' quindi possibile accedere alla sede (15) e all'otturatore sferico (16); sostituirli se necessario;
- Per sostituire la sede (15) svitarla dal corpo del supporto di montaggio (22). Posizionare ed avvitare la nuova sede (15) serrandola con la coppia raccomandata (vedere la Tabella 1), per effettuare queste operazioni non è necessario rimuovere il supportino in lamiera stampata di fissaggio del gruppo galleggiante;
- Per sostituire l'otturatore (16) è sufficiente togliere la piastrina elastica (17) di fermo: il vecchio otturatore si sfilerà così facilmente dal suo supportino. Posizionare il nuovo otturatore (16) infilandolo nel foro del supportino e fissarlo con la piastrina elastica (17). Effettuando il montaggio fare attenzione che l'otturatore sia posizionato dallo stesso lato delle alette forate del supportino. Il fermo a piastrina elastica (17) dovrà trovarsi dal lato opposto rispetto le alette del supportino dell'otturatore come rappresentato nella fig. 9;
- Riasssemblare l'intero meccanismo (13) di controllo dello scarico utilizzando i pernetti (21) ed i fermagli elastici (20). Effettuare il fissaggio del gruppo meccanismo come descritto al paragrafo 6.4.

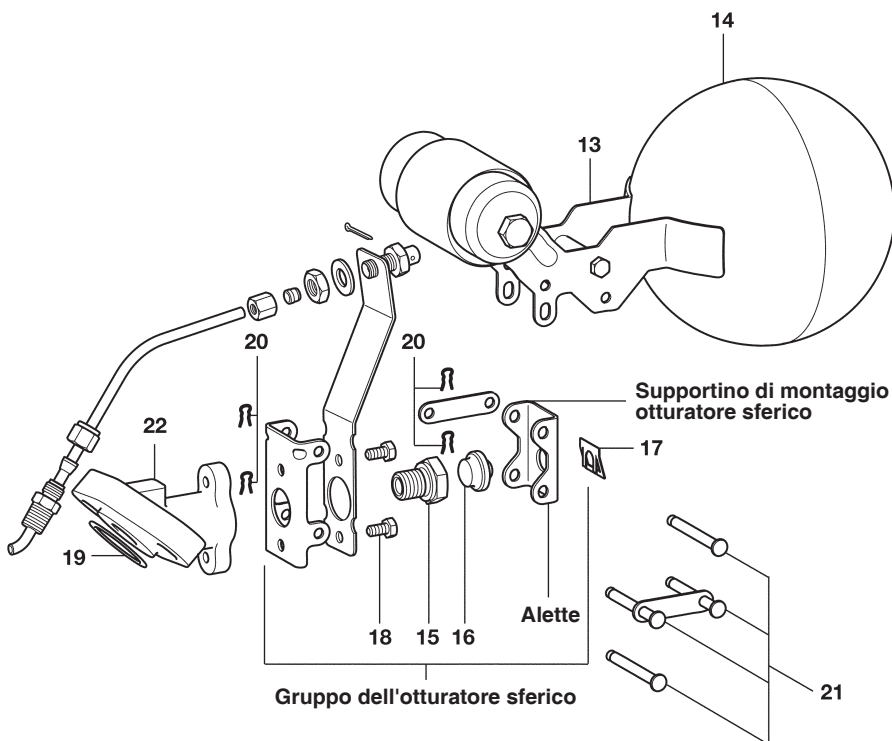


Fig. 9 - Sostituzione della sede di scarico e dell'otturatore sferico

6.6 Sostituzione del gruppo di scarico e del dispositivo di sfiato continuo

Rimuovere il coperchio (2) per accedere al gruppo del meccanismo fisso di scarico (13). Per quest'operazione e per eventuali altri interventi manutentivi, lo scaricatore può restare montato in linea.

- Accertarsi che lo scaricatore sia depressurizzato (vedere il paragrafo 6.1 - "Informazioni generali per la sicurezza")
- Svitare i 14 dadi di serraggio del coperchio (5) e rimuovere il coperchio (2) e la guarnizione di tenuta (3). Il coperchio (2) ha un peso di 35 kg, per questo è dotato alle sue estremità di attacchi destinati all'utilizzo di golfari di sollevamento M12 per gli scaricatori flangiati PN100 e da ½" UNC e scaricatori da saldare a tasca e di classe 600. Porre il coperchio smontato (2) in modo da non danneggiare la superficie di contatto di tenuta.
- Il gruppo di scarico e il dispositivo di sfiato continuo (13 e 32) sono ora chiaramente visibili. Il gruppo meccanico (13) è fissato al corpo da 2 viti M12 (18a) e 2 dadi di serraggio (18b), poste all'estremità opposta del galleggiante (14). Inoltre, è connesso al gruppo di sfiato continuo tramite il supporto della tubazione (34).
- Smontare il gruppo di sfiato continuo svitando il dado (37) per liberare il raccordo di compressione. Allentare la vite (40) e rimuovere il tubetto di sfiato (39) dal corpo (1).
- Svitare i due dadi (18b) e smontare il gruppo del meccanismo (13) e la guarnizione (19).
- Montare il nuovo gruppo di scarico (13) nel corpo (1) sistemando le due viti M12 (18a) e serrando uniformemente i due dadi M12 (18b) alla coppia consigliata (vedere Tabella 1, pag. 20) sostituendo la vecchia guarnizione con una nuova (19) dopo aver accuratamente pulito le superfici di contatto della guarnizione stessa.
- Montare il nuovo tubetto di scarico (39) sul corpo (1) serrando la vite (40) (fare riferimento alla nota in calce a pag. 20). Usare un materiale di tenuta adatto sulla vite (40) e sul filetto (come specificato a pag 20, "Materiale di tenuta sulle filettature"). In questa fase i dadi (42) non devono essere serrati. Inserire il dado (37) e la ghiera (38) sull'estremità del tubetto di scarico. La ghiera (38) deve essere orientata sul tubetto nel verso corretto, infilando per primo il lato con il diametro maggiore.
- Inserire l'estremità del tubetto di scarico (39) nell'orificio di sfiato (33).
- Per pressare la guarnizione di tenuta sui raccordi di compressione, serrare il dado di serraggio (42) e il dado (37). Per assicurare che lo scarico a valle del tubetto (39) sia nella posizione corretta, il tubetto stesso deve essere leggermente sollevato per mezzo della vite (40) per quanto possibile, prima di serrare il dado (42) - Vedere la fig. 8, pag. 16.
- Per riassemblare lo scaricatore pulire le superfici di contatto della guarnizione sul corpo (1) e sul coperchio (2), montare una guarnizione corpo/coperchio nuova (3), posizionare nuovamente il coperchio (2) e rimontare le 14 viti di serraggio (5) alla coppia raccomandata (vedere fig. 8, pag. 16). I quattro bulloni più corti devono essere montati al lato dello scarico, dove la flangia del coperchio è più sottile. Un perno di riferimento nel corpo (1) garantisce il montaggio del coperchio (2) al corpo (1) nel verso corretto.

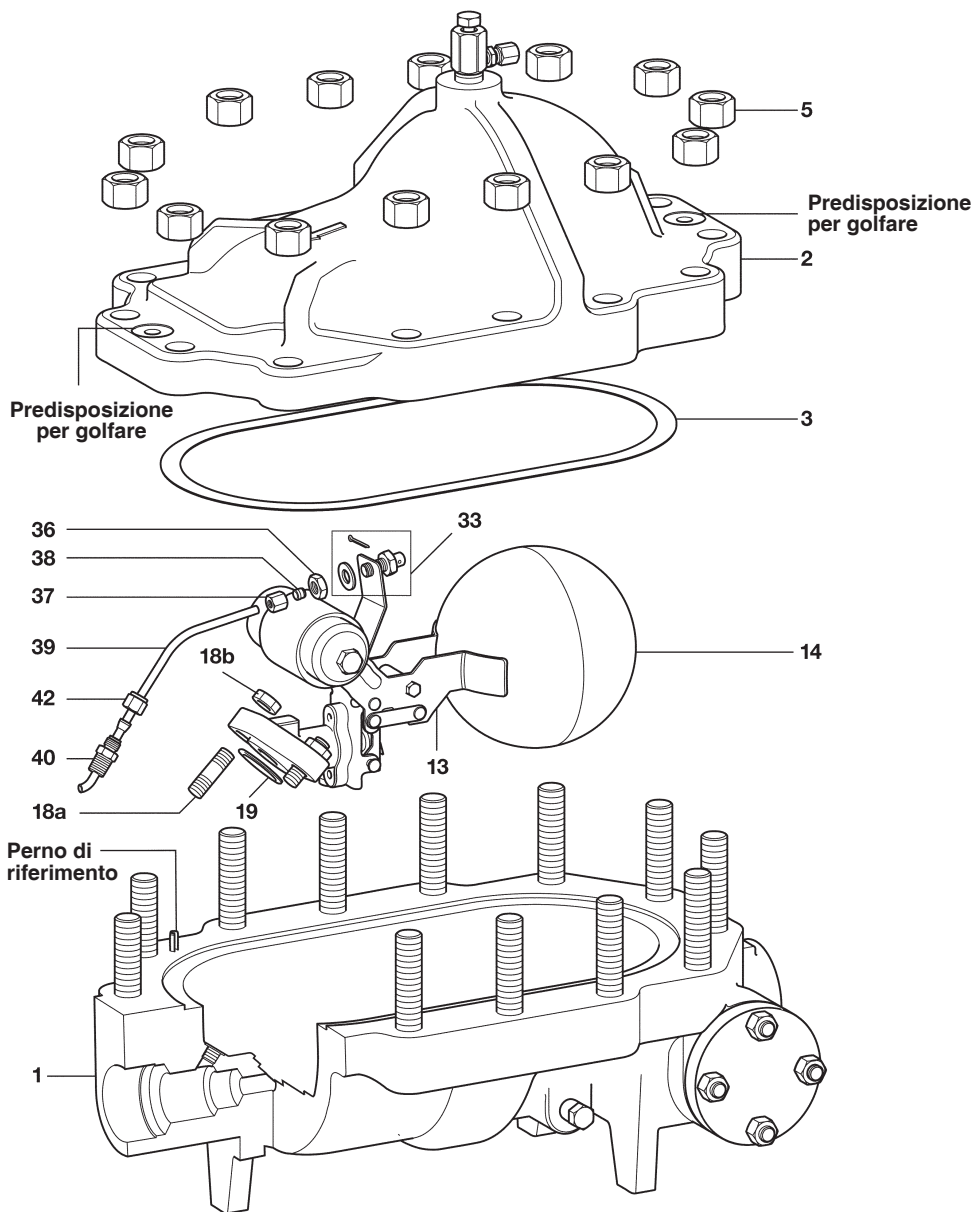


Fig. 10 - Sostituzione del dispositivo fisso e del gruppo meccanico di scarico

6.7 Sostituzione della valvola BDV2 di sfiato manuale dell'aria

- Ruotare in senso antiorario la vite di sfiato di mezzo giro fino ad un massimo di un giro per controllare che il corpo dello scaricatore sia completamente depressurizzato;
- Svitare la valvola di sfiato (12) rimuovendola dallo scaricatore;
- Avvitare la nuova valvola di sfiato BDV2 (12) serrandola con la coppia raccomandata (vedere Tabella 1).

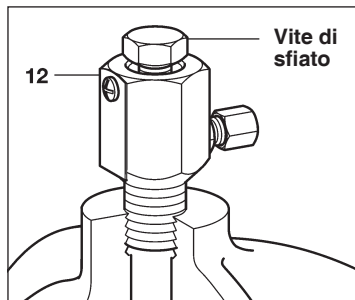


Fig. 11

Tabella 1 - Coppie di serraggio consigliate - vedere fig. 12

Particolare	Denominazione	 30	° mm	 M20	N m
5	Dadi del coperchio	30		M20	425
11	Dadi del filtro	19		M12	80
12	Valvola di sfiato aria	24		½" BSP o NPT	Vedere nota in calce
	Vite di sfiato	17		M12	22 - 25
15	Sede di scarico	24		M16	60
18	Viti meccanismo	19		M12	80
27	Tappo di drenaggio	22		½" BSP o NPT	Vedere nota in calce

Materiale di tenuta sulle filettature

Sulle filettature del tappo di drenaggio (standard) e dello sfiato (opzionale) è applicato un materiale di tenuta per alte temperature. Questo materiale può essere usato in un campo di temperature da -20°C a 600°C e fino a pressioni di 193 bar. Dopo l'applicazione, il composto deve essere lasciato polimerizzare per circa 5 minuti prima dell'assemblaggio e 24 ore prima di qualsiasi test. Il materiale di tenuta è resistente ad alte temperature, pressioni ed anche a espansione termica e vibrazioni. Della canapa può essere usata come rinforzo ma deve essere completamente cosparsa con il materiale di tenuta.

Questo composto può essere usato con vapore ad alta pressione, acqua non potabile, aria compressa, LPG, gas naturale, alcol, ma non è utilizzabile con oli e derivati del petrolio.

Come applicare il composto

Prima di applicare il composto è molto importante assicurarsi che entrambe le filettature siano pulite (ruggine, vernice, grasso e qualsiasi altro tipo di contaminante devono essere rimossi). Nel caso in cui si stia riposizionando lo sfiato o il tappo di drenaggio, prima di applicare del composto nuovo, bisogna essere sicuri di aver rimosso ogni traccia di quello vecchio. Secondo la normale pratica, il composto viene applicato alla filettatura maschio e rinforzata con canapa. Qualsiasi eccesso di materiale che dovesse fuoriuscire dalla filettatura, dovrà essere rimosso.

Nota: la procedura raccomandata per serrare accoppiamenti filettati conici è di avvitare il componente a mano fintanto che sia impossibile proseguire e quindi procedere al serraggio meccanico definitivo ruotando il componente di altri due o tre giri completi per assicurarne la tenuta.

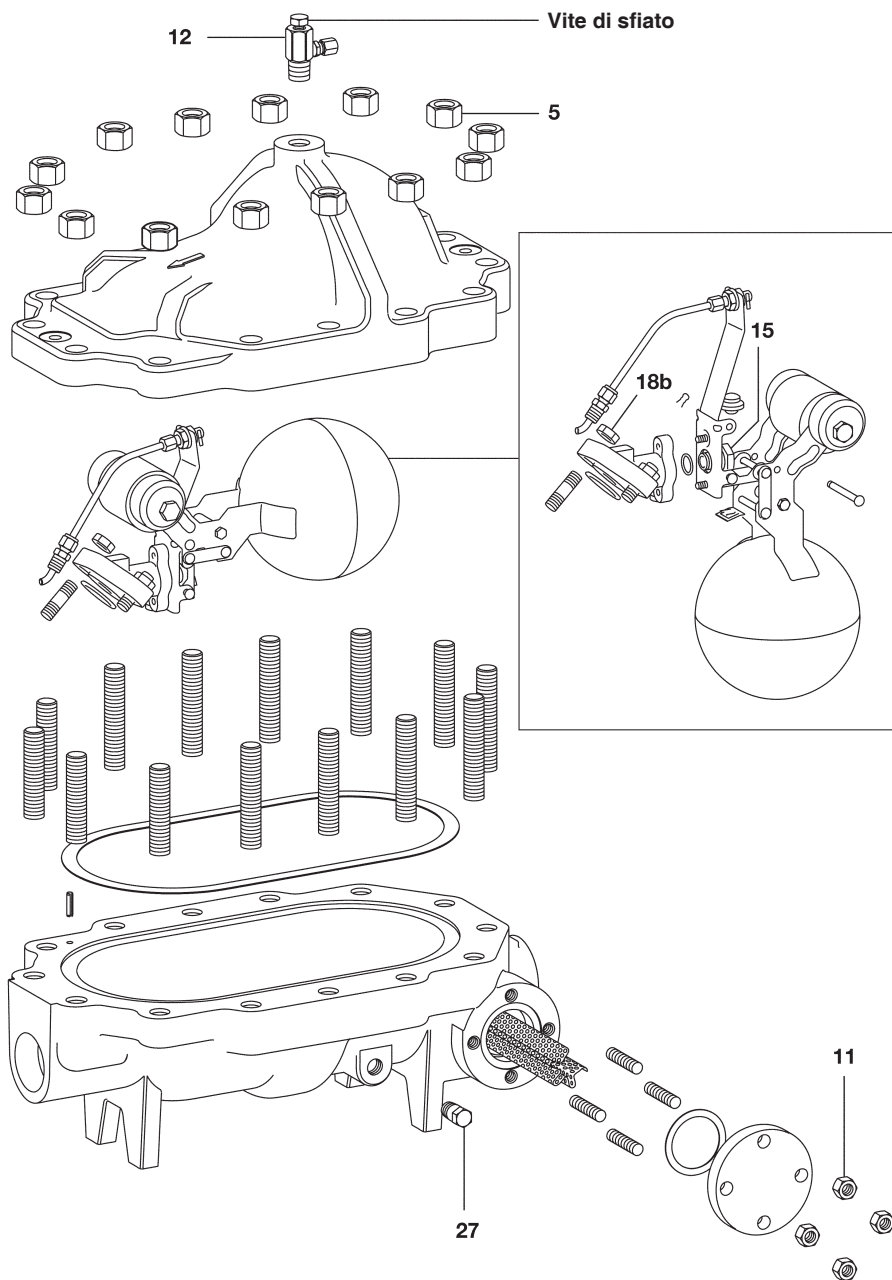


Fig. 12

7. Ricambi

I particolari di ricambio disponibili sono evidenziati nel disegno mediante linea continua. Le parti tratteggiate non sono disponibili come ricambi. La guarnizione (3) del coperchio, per ragioni pratiche di imballaggio, non può essere confezionata unitamente agli altri ricambi, ma costituisce un elemento a se stante; per assicurare quindi la massima flessibilità la guarnizione (3) del coperchio deve essere ordinata separatamente.

Ricambi disponibili

Kit di manutenzione del meccanismo di scarico, galleggiante compreso	3, 13, 18a, 18b, 19
Sede di scarico ed otturatore	3, 15, 16, 17, 19, 26
Guarnizione del coperchio (confezione da 3 pezzi)	3
Elemento filtrante	8, 9
Guarnizione del filtro (confezione da 3 pezzi)	9
Kit di manutenzione meccanismo di scarico completo di dispositivo di eliminazione continuo dell'aria.	3, 13, 18a, 18b, 19, 32

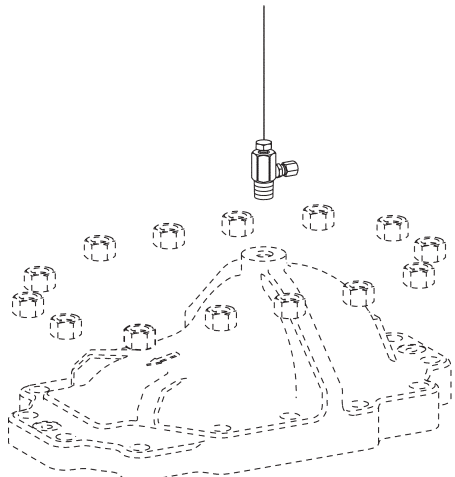
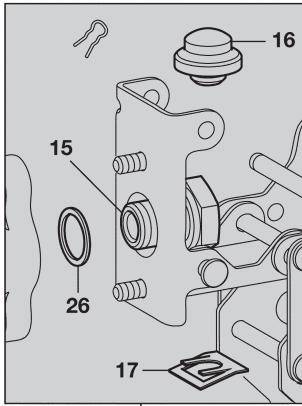
* La guarnizione (3) del coperchio, per ragioni pratiche di confezionamento, deve essere ordinata separatamente.

Come ordinare i ricambi

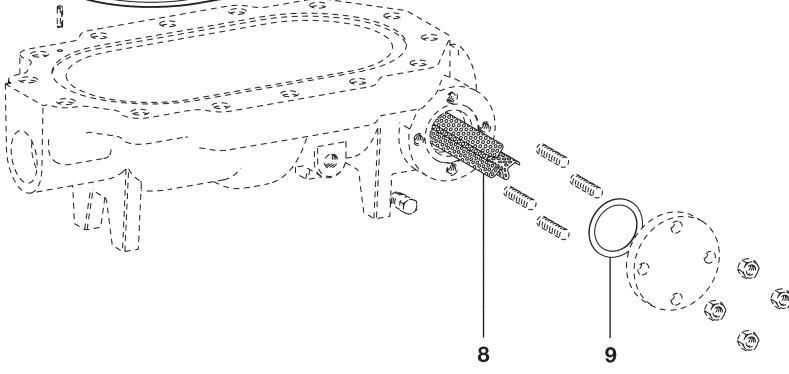
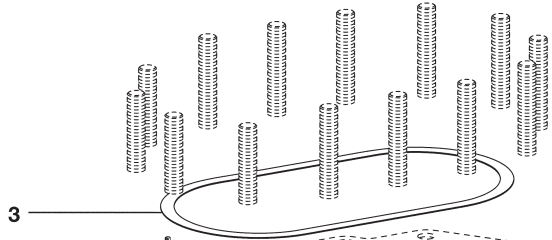
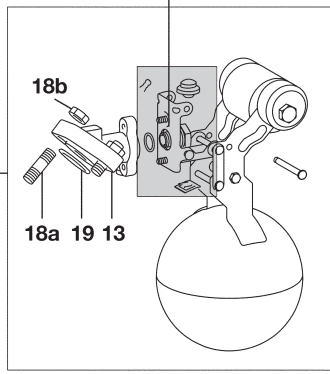
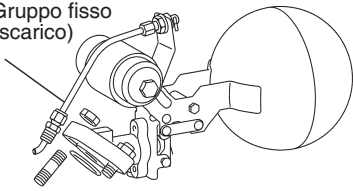
Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella "Ricambi disponibili" e definire la dimensione ed il modello dello scaricatore, campo di pressione incluso.

Esempio: N° 1 gruppo di manutenzione del meccanismo di scarico, galleggiante compreso, per scaricatore di condensa a galleggiante Spirax Sarco modello FTC80-45 DN 40.

Particolare 12
 La valvola per lo scarico dell'aria
 è un particolare opzionale.
 Per informazioni vedere la
 specifica tecnica TI-P600-01.



32
 (Opzionale - Gruppo fisso
 meccanico di scarico)



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