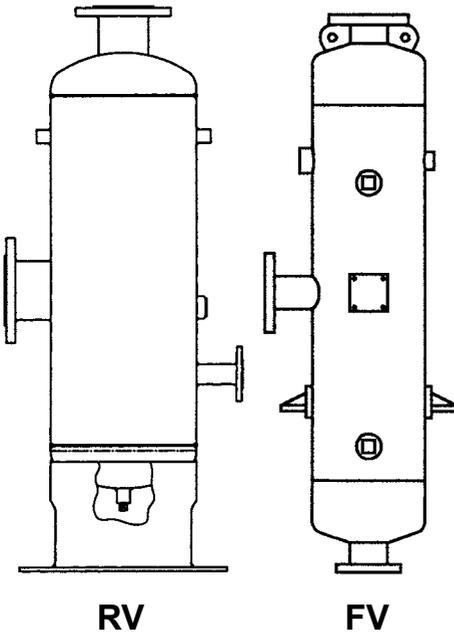


Serbatoi di rievaporazione FV e RV

Istruzioni di installazione e manutenzione



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

1. Informazioni generali per la sicurezza

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere la Sezione 1.10 di questo documento) in conformità con le istruzioni operative. Ci si dovrà conformare anche alle Istruzioni generali di installazione e 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 2014/68/UE e portano il marchio . Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione:

Tipo di apparecchio	Fluidi: Gas Gruppo 2
Rievaporatore FV 6 e FV 8	Categoria 2
Rievaporatore FV 12, FV 15 e FV 18	Categoria 3
Rievaporatore RV 6 e RV 8	Categoria 2
Rievaporatore RV 12 E RV 15	Categoria 3

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore che è incluso 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 e la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a 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 di 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 prima dell'installazione.

1.2 Accesso

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

1.3 Illuminazione

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

1.4 Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

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

1.5 Situazioni ambientali di pericolo

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

1.6 Il sistema

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

1.7 Sistemi in pressione

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

1.8 Temperatura

Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi la disponibilità di attrezzi adatti e/o materiali di consumo. Usare solo ricambi originali Spirax Sarco.

1.9 Attrezzi e materiale di consumo

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serve il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, alta/bassa temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

1.10 Indumenti protettivi

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti o supervisionati da personale competente. Si dovrà istruire il personale di installazione ed operativo all'uso corretto del prodotto seguendo 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".

1.11 Autorizzazione al lavoro

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con la forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro e di usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.

1.12 Movimentazione

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 fino a 250°C. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento a "Istruzioni di manutenzione").

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 fino a 250°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 congelamento. Il serbatoio dovrà essere cautamente sgelato prima dell'utilizzo. In condizioni sufficientemente severe potranno essere considerati anche sistemi di tracciamento per impedire che la temperatura operativa del sistema scenda a valori inferiori a 0°C.

1.15 Smaltimento

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

1.16 Reso dei prodotti

Si ricorda a clienti e rivenditori che, in accordo alle leggi CE su Salute, Sicurezza e Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni su pericoli e 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.

1.17 Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

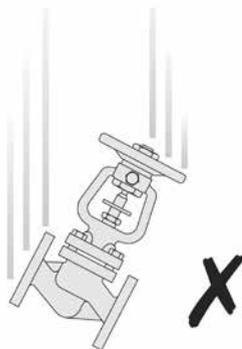
I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore. Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri. Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale 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.

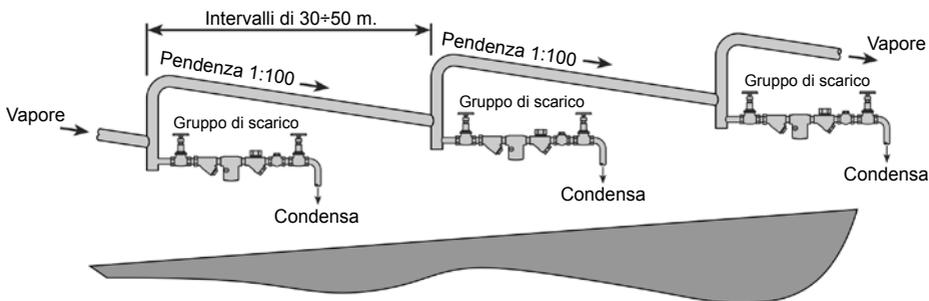
Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

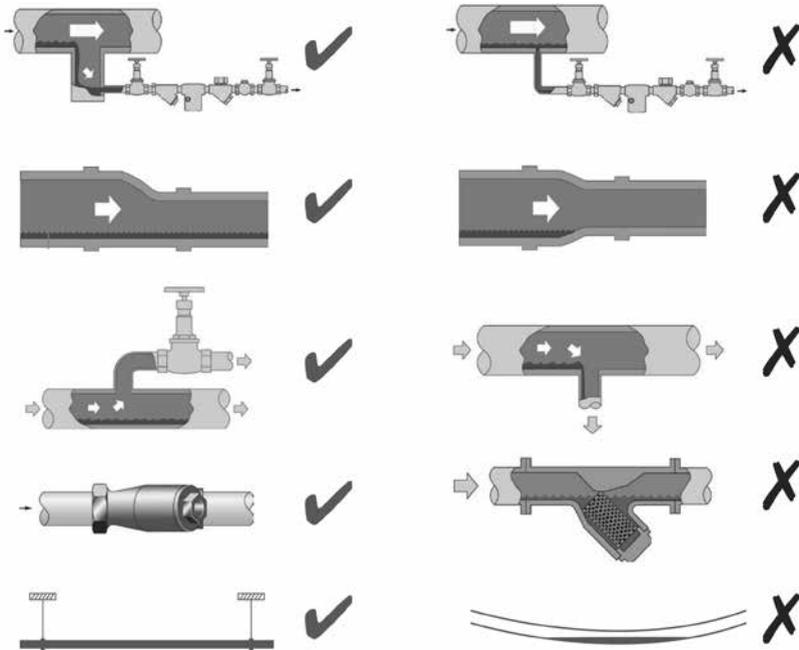


Prevenzione dai colpi d'ariete

Scarico condensa nelle linee vapore:



Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (X) sulle linee vapore:



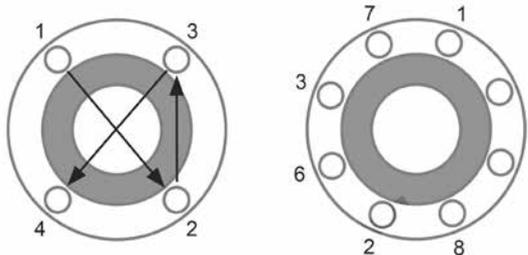
Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Evitare il disallineamento delle tubazioni

Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:



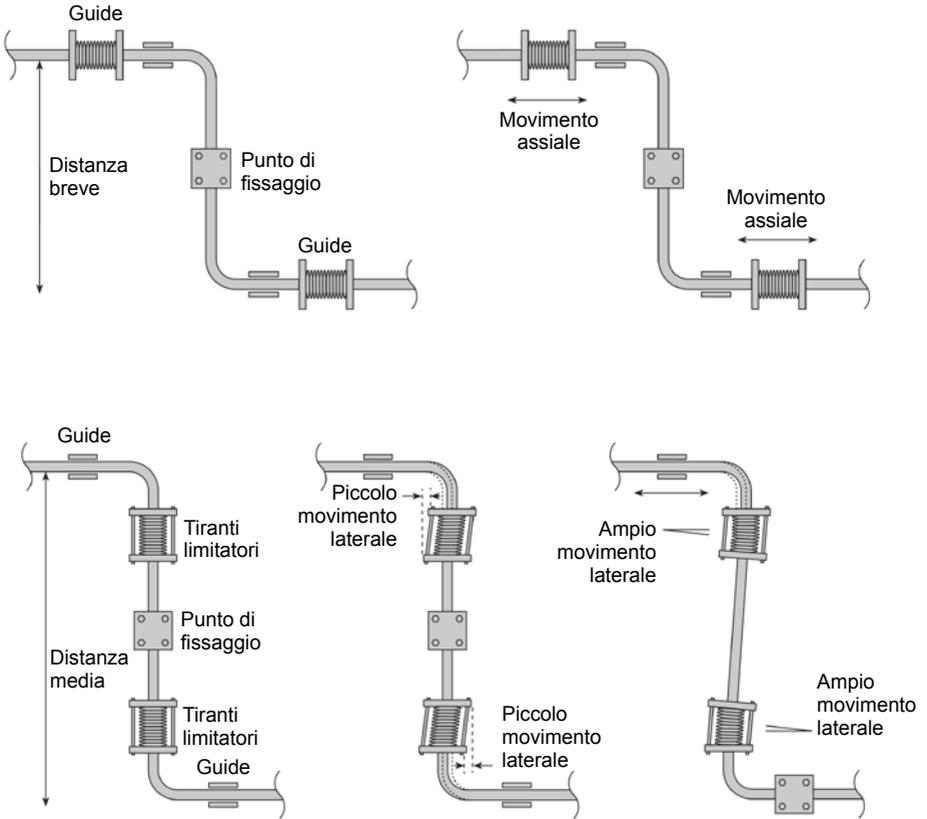
Evitare l'eccessivo serraggio.
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.



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.

Dilatazioni termiche:

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.



2. Informazioni specifiche di prodotto per la sicurezza

Le seguenti informazioni si riferiscono in modo specifico ai serbatoi di rievaporazione tipo FV e RV e devono essere lette e considerate unitamente alle "Informazioni generali per la sicurezza" di cui alla sezione 1.

2.1 Protezione dalle sovrappressioni

I serbatoi di rievaporazione devono essere protetti dal verificarsi di sovrappressioni mediante l'impiego di opportuna valvola di sicurezza. È bene prevedere la connessione della valvola di sicurezza immediatamente all'uscita del rievaporatore e senza interposizione di alcun organo di intercettazione. Anche eventuali riduttori di pressione posti sul sistema dovranno essere adeguatamente equipaggiati per preservare tutte le apparecchiature di valle secondo le vigenti normative di sicurezza. Il serbatoio è provvisto anche di connessioni per manometro ed eventuale eliminatore d'aria e valvola rompivuoto.

Attenzione:

L'uso del prodotto in modo difforme alle presenti istruzioni può rendere vane le previste precauzioni di sicurezza.

3. Informazioni generali di prodotto

3.1 Informazioni generali

Le apparecchiature Spirax Sarco sono progettate, costruite e testate secondo standard specifici in conformità con le esigenze di efficienza dei moderni impianti. Naturalmente, quando applicabile, sono in conformità alle previste norme di sicurezza ed alle regolamentazioni di progettazione; l'utilizzatore si può attendere una lunga durata di esercizio purché il prodotto sia stato scelto, installato e successivamente mantenuto in conformità alle raccomandazioni del costruttore. I serbatoi di rievaporazione tipo FV ed RV sono progettati e costruiti in conformità con la "Direttiva Europea sui Recipienti in Pressione 2014/68/UE"; la loro costruzione si presta in modo particolare all'impiego per il ricupero del calore nell'ambito delle caldaie e sistemi vapore, assicurando una efficiente separazione del rievaporato ed evitando ogni trascinamento di liquidi che possono essere fonte di inquinamento e contaminazione delle superfici di scambio termico e del pozzo condense per l'alimentazione delle caldaie. Le presenti "Istruzioni di installazione e manutenzione" forniscono le necessarie informazioni per l'installazione, la conduzione e l'utilizzo e per la manutenzione: devono essere lette attentamente prima di iniziare ogni lavoro sul prodotto o sul relativo impianto.

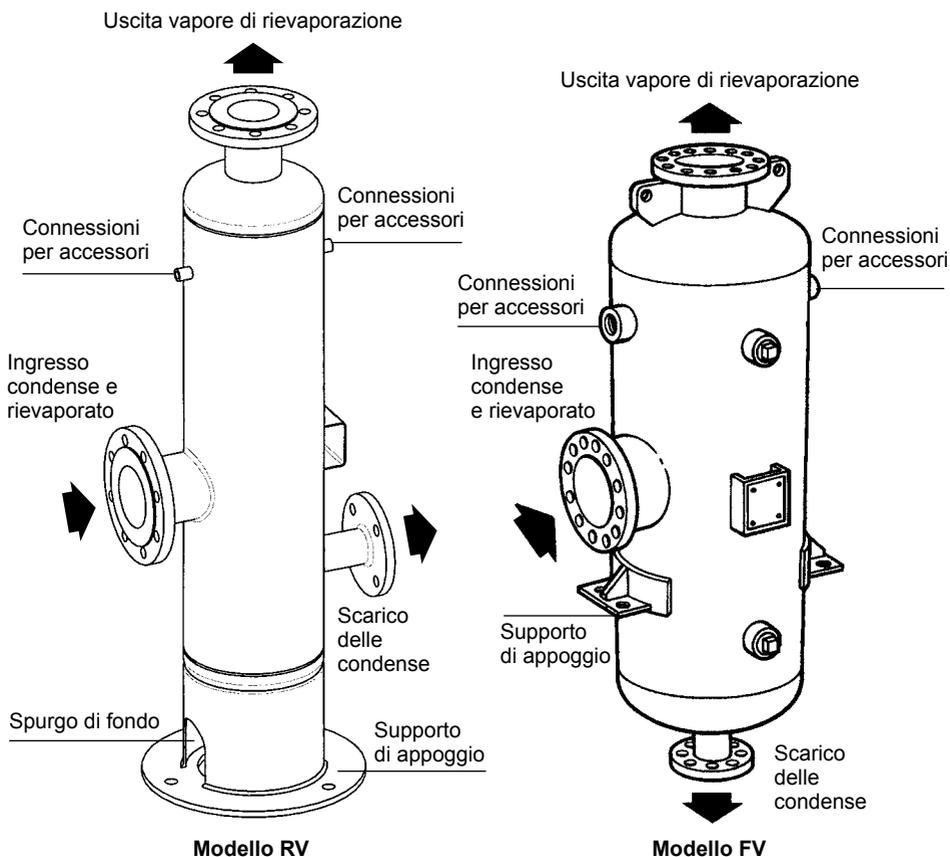


Fig.1 Costruzioni tipiche di rievaporatori modelli RV e FV

3.2 Dati tecnici per modello FV

Progettato per l'utilizzo con vapore saturo

Materiale di costruzione	Acciaio al carbonio BS 1501 161 430A o equivalente
Finitura protettiva	Vernice protettiva resistente al calore
Pressione massima di progetto	14 bar (203 psi g)
Temperatura massima di progetto	198°C (390 F)
Temperatura minima di impiego	0°C (32°F)
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo di	In conformità con la Direttiva Europea per i recipienti in pressione 2014/68/UE

3.3 Dati tecnici per modello RV

Progettato per l'utilizzo con vapore saturo

Materiale di costruzione	Acciaio al carbonio ASTM o equivalente
Finitura protettiva	Vernice protettiva resistente al calore
Pressione massima di progetto	25 bar (362,5 psi g)
Temperatura massima di progetto	250°C (482°F)
Temperatura minima di impiego	0°C (32°F)
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo di	In conformità con la Direttiva Europea per i recipienti in pressione 2014/68/UE

4. Installazione

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di installazione considerare attentamente le “Informazioni per la sicurezza” di cui ai capitoli 1 e 2.

I serbatoi di rievaporazione FV ed RV sono provvisti di appositi supporti per l'appoggio ed il sostegno e, dove necessario, sono equipaggiati con appositi fori di sollevamento per facilitarne la movimentazione. Prevedere robusti punti di ancoraggio.

È importante che la struttura esterna dell'impianto non scarichi spinte e sforzi sui bocchelli e sulla membratura dell'apparecchio: provvedere quindi all'allineamento delle tubazioni ed al relativo ancoraggio scaricando su appositi giunti i movimenti dovuti alle dilatazioni termiche. Assicurarsi che eventuali tappi di chiusura per le connessioni non utilizzate siano saldamente avvitati e garantiscano la tenuta sia a freddo che a caldo ed in pressione.

Il rievaporatore deve essere installato in posizione verticale con la connessione di uscita del rievaporato rivolta verso l'alto (vedere **fig.1**).

Sono previsti alcuni manicotti di attacco per il collegamento di un manometro con relativo tubo sifone e rubinetto di intercettazione e per l'installazione di eventuali eliminatori d'aria e / o valvole rompivuoto. I modelli FV incorporano anche un attacco per l'installazione di una valvola di sicurezza; i tipi RV richiedono l'installazione della valvola di sicurezza immediatamente a valle della connessione di uscita del vapore di rievaporazione. In ogni caso la connessione di raccordo dovrà essere proporzionata alle dimensioni della valvola di sicurezza richiesta dall'impianto: non dimensionare mai la valvola di sicurezza in base ad eventuali attacchi predisposti. Vedere anche il paragrafo 2.1.

Per lo scarico delle condense in uscita dal rievaporatore prevedere uno scaricatore automatico del tipo a galleggiante con elemento termostatico incorporato equipaggiandolo con adeguato filtro di protezione e valvole di esclusione.

Prevedere una opportuna valvola a scarico pieno per le normali operazioni di spurgo di fondo e soffiaggio di pulizia. La presenza di una valvola rompivuoto può tornare utile per contrastare ed impedire la formazione di vuoto allo spegnimento del sistema ed il conseguente risucchio delle condense dalla rete di scarico.

5. Messa in servizio

Prima di procedere alla messa in servizio del sistema assicurarsi che:

- Tutte le connessioni effettuate e gli eventuali tappi di chiusura risultino chiusi ed a tenuta fino alla massima temperatura di lavoro.

Attenzione: la temperatura massima di impiego è di 198°C (390°F) per i modelli FV e di 250°C (482°F) per i modelli RV.

- Tutte le connessioni all'impianto siano allineate ed i tubi saldamente fissati e provvisti di giunti in modo da assorbire le dilatazioni senza scaricare sforzi sul serbatoio.
- Non siano stati dimenticati oggetti estranei o materiali all'interno del serbatoio.
- Ogni dispositivo di sicurezza associato al sistema (esempio valvole di sovrappressione e di sicurezza) sia correttamente dimensionato, adeguatamente testato e perfettamente funzionante.

6. Funzionamento

Il funzionamento del sistema di rievaporazione è intrinsecamente semplice e non richiede particolari istruzioni operative.

Il serbatoio è previsto per effettuare in sicurezza l'espansione dell'acqua di condensa satura da una pressione maggiore ad una inferiore preimpostata, ottenendo così la generazione e la separazione della rievaporazione.

Occorre tenere presente che il serbatoio è previsto per il funzionamento ad alta temperatura e che le sue superfici, se non adeguatamente isolate, possono costituire un potenziale pericolo di ustione.

Limiti operativi

I serbatoi di rievaporazione sono calcolati per lavorare con vapore e con i seguenti limiti:

- modelli FV : 14 bar @ 198°C
- modelli RV : 25 bar @ 250°C

7. Manutenzione

I rievaporatori non richiedono manutenzioni particolari programmate; sarà sufficiente ispezionare saltuariamente la funzionalità di connessioni e tenute e l'efficienza dell'isolamento termico. Essendo serbatoi in pressione dovranno essere inseriti in una procedura scritta che ne preveda, a intervalli prestabiliti, l'esame visivo per la ricerca di eventuali processi corrosivi, da parte di una persona esperta che sarà anche responsabile di determinare la frequenza di tali esami.

8. Ricambi

Per i rievaporatori non è prevista alcuna parte di ricambio. La riparazione di serbatoi in pressione di modesto valore non è in genere raccomandabile e conveniente, essendo richiesti specialisti e procedure particolari di saldatura cui si aggiungono nuove necessità di ispezioni e collaudi specialistici.

SERVICE

Per assistenza tecnica, rivolgetevi alla ns. Sede o Agenzia a voi più vicina oppure contattate direttamente:

Spirax Sarco S.r.l. - Servizio Assistenza

Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy

Tel.: (+39) 0362 4917 257 - (+39) 0362 4917 211 - Fax: (+39) 0362 4917 315

E-mail: support@it.spiraxsarco.com

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