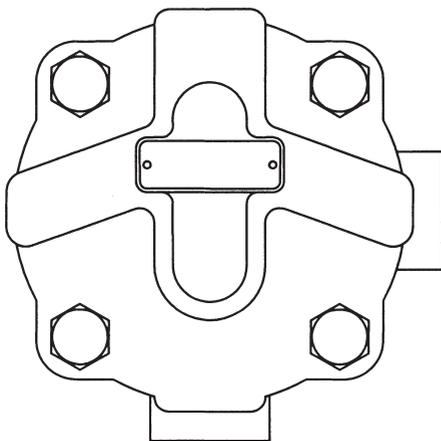


## Eliminatori d'aria in ghisa sferoidale per liquidi AE14

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



# 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 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:

Modello prodotto	Gas Gruppo 1	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 1	Liquidi Gruppo 2
Eliminatori d'aria AE14	-	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 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 finché la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare rischi di ustioni. Se le parti in Viton sono state assoggettate ad una temperatura nell'ordine di 315°C o superiore, possono essersi decomposte ed aver sviluppato esalazioni tossiche. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione dei fumi.

## 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 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 formazione del ghiaccio.

---

## 1.15 Informazioni di sicurezza - Specifiche per il prodotto

Per dettagli specifici riguardanti gli apparecchi fare riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione di seguito riportate.

## 1.16 Smaltimento

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

### Otturatore in Viton:

- Può essere interrato, in conformità con i regolamenti Nazionali e Locali.
- Può essere incenerito, ma si dovrà usare uno scrubber per rimuovere il fluoruro di idrogeno, che si genera dal prodotto, e si dovrà operare in conformità con i regolamenti Nazionali e Locali.
- È insolubile in mezzi acquosi.

## 1.17 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.

## 1.17 Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

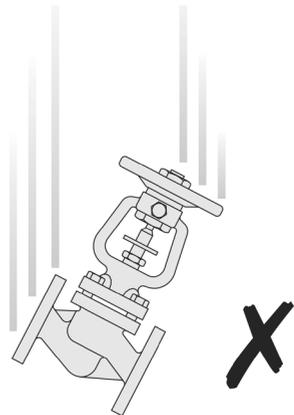
I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore. Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri. Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale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

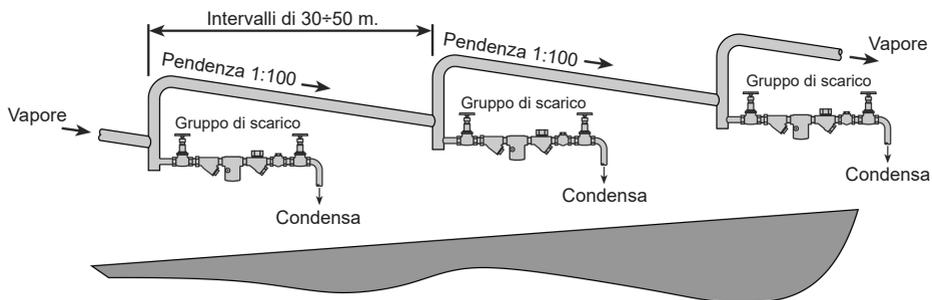
Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

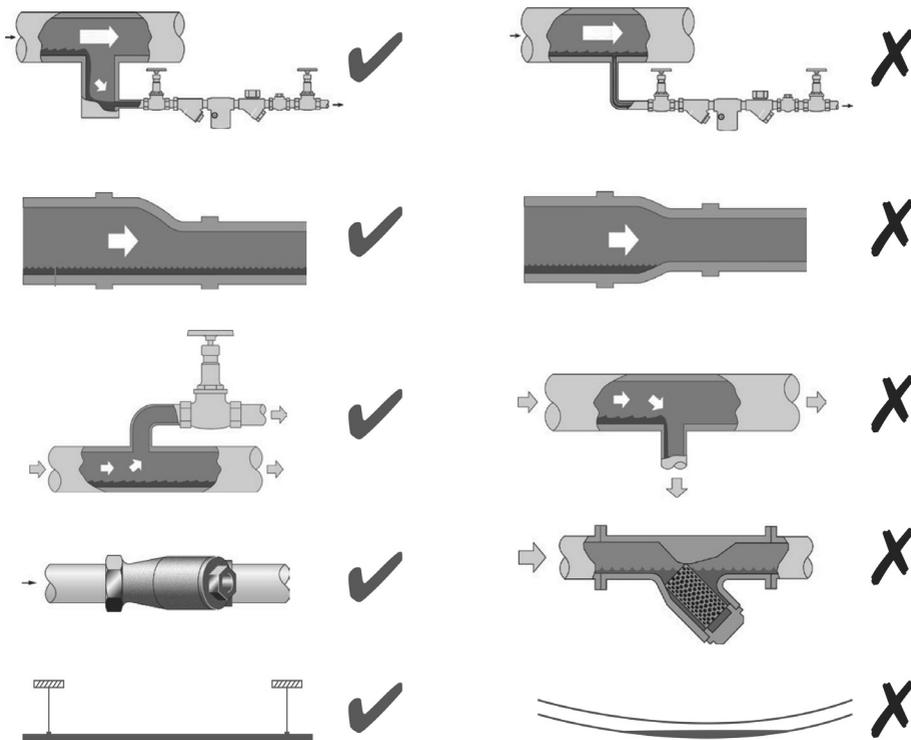


## Prevenzione dai colpi d'ariete

Scarico condensa nelle linee vapore:

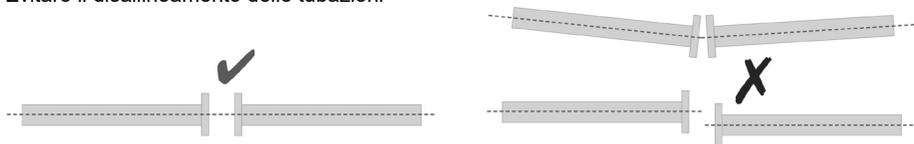


## Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore:



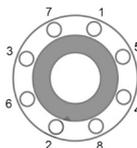
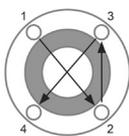
## Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Evitare il disallineamento delle tubazioni



### Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:

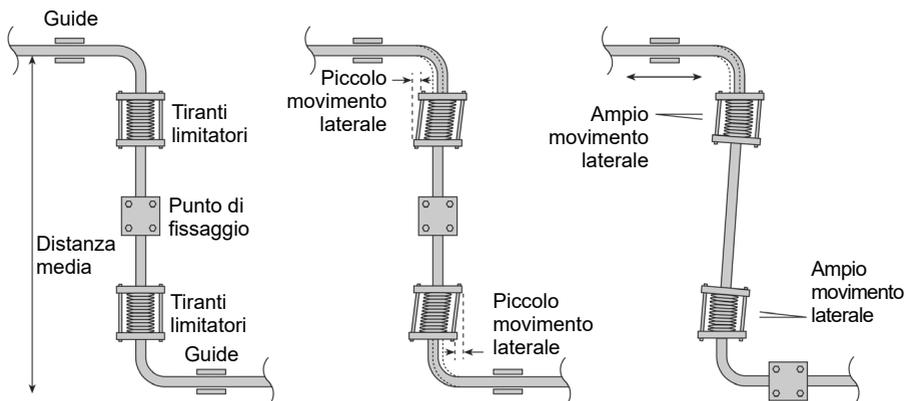
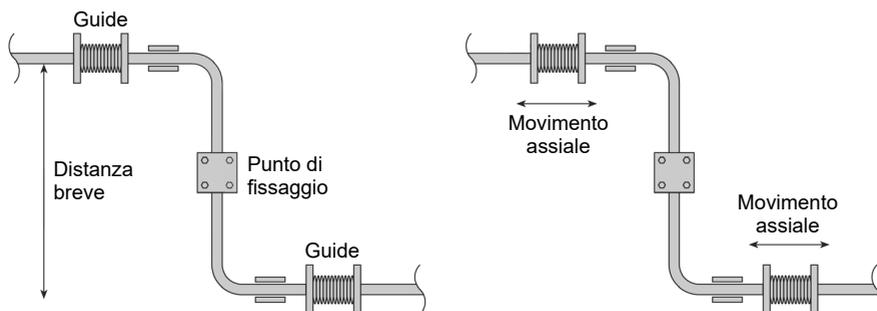
Evitare l'eccessivo serraggio.  
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.



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 generali di prodotto

### 2.1 Descrizione generale

AE14

Gli eliminatori d'aria e gas modello AE14 hanno corpo in ghisa sferoidale e sono di tipo a galleggiante previsti per l'impiego su circuiti idronici. Sono costruiti con otturatore a tenuta metallica od in esecuzione a tenuta soffice per una perfetta chiusura. Disponibili versioni con valvola di intercettazione incorporata posizionata sulla connessione di ingresso. La loro costruzione è prevista per una facile e rapida manutenzionabilità. I tipi disponibili sono i seguenti

#### Esecuzioni disponibili

AE14 Tenuta soffice in viton (esecuzione standard)

AE14E\* Tenuta soffice in EPDM

AE14S Tenuta metallica (acciaio inox)

AE14SV Tenuta soffice in viton e valvola di intercettazione

AE14ESV Tenuta soffice in EPDM e valvola di intercettazione

\* Esecuzione approvata WRc (Water Research centre).

#### Normative

Questi apparecchi sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione.

#### Certificazioni

Questi eliminatori d'aria sono fornibili a richiesta con il certificato dei materiali secondo EN 10204 2.2.

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

### 2.2 Connessioni e diametri nominali

- Connessioni filettate femmina UNI-ISO 7/1 Rp (gas) standard
- Connessioni filettate femmina ANSI B1.20.1 NPT

DN ½" e ¾"

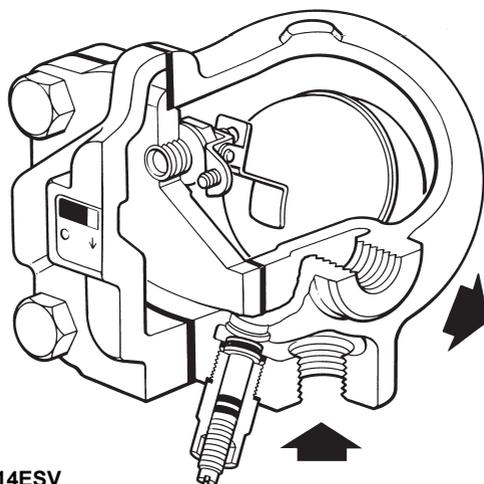
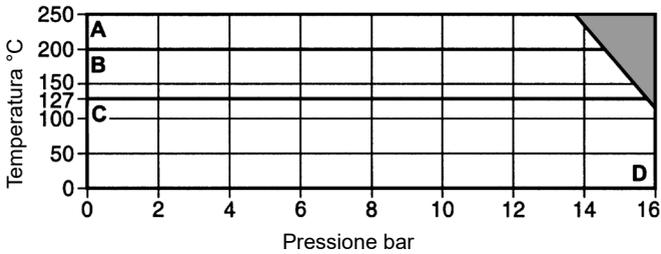


Fig. 1 - AE14SV e AE14ESV

## 2.3 Limiti pressione - temperatura



 Area di non utilizzo

**A - D** AE14S

**B - C** AE14 e AE14SV

**C - D** AE14E e AE14ESV

Condizioni di progetto del corpo		PN1 6
PMA	Pressione massima ammissibile	16 bar @ 110°C
TMA	Temperatura massima ammissibile	250°C @ 13,6 bar
Temperatura minima ammissibile		0°C
PMO	Pressione massima di esercizio	16 bar
		<b>AE14E e AE14ESV</b>
		127°C @ 15,5 bar
TMO	Temperatura massima di esercizio	<b>AE14 e AE14SV</b>
		200°C @ 14,5 bar
		<b>AE14S</b>
		250°C @ 13,6 bar
Temperatura minima di esercizio		0°C
ΔPMX	Pressione differenziale massima	14 bar
Progettati per una pressione di prova idraulica a freddo di		24 bar
Massa volumica minima del liquido		0,6 kg/dm <sup>3</sup>

# 3. Installazione

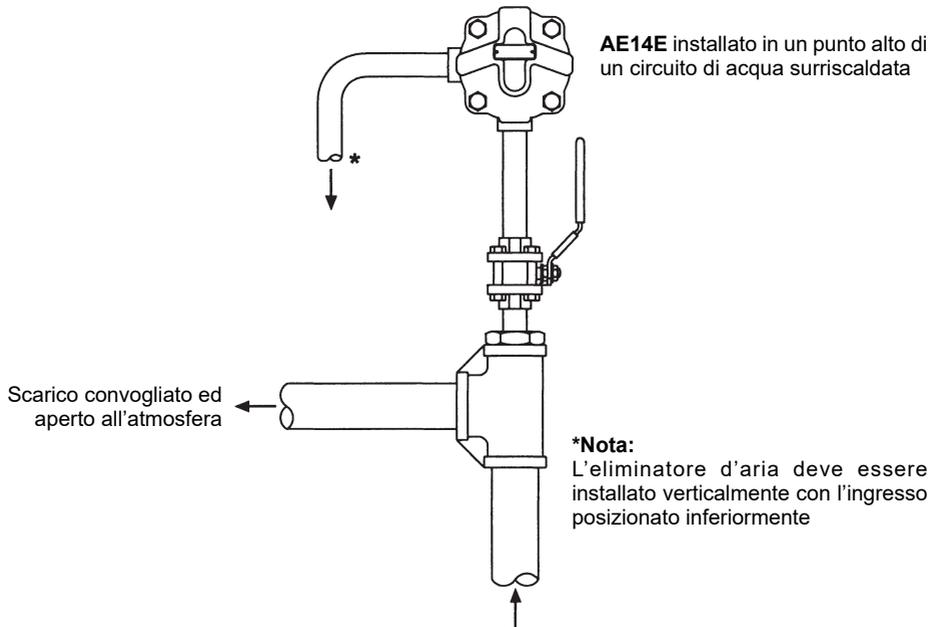
**Nota:** Prima di effettuare l'installazione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

**Attenzione:**

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

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

- 3.1** Controllare i materiali, 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, accertarsi che nel sistema sia previsto un dispositivo di sicurezza per impedire la sovrappressurizzazione.
- 3.2** Determinare la corretta posizione di installazione e la direzione di flusso del fluido. In particolare gli eliminatori d'aria devono essere installati in verticale con l'ingresso dal basso.
- 3.3** Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti prima dell'installazione.
- 3.4** Se l'eliminatore d'aria deve scaricare all'atmosfera, assicurarsi che sia in un luogo protetto e sicuro; il fluido scaricato potrebbe essere ad alta temperatura.
- 3.5** L'eliminatore d'aria dovrà essere montato sopra al punto di presa dell'impianto con la direzione del flusso come indicato così che la leva del galleggiante sia disposta su un piano orizzontale ed in modo che il meccanismo possa muoversi liberamente secondo un piano verticale; la freccia riportata sulla targhetta si troverà rivolta verso il basso. Per una applicazione tipica, vedere la Fig. 2.



**Attenzione:** Quando l'eliminatore d'aria scarica all'atmosfera assicurarsi che avvenga in un luogo protetto e sicuro perché il fluido scaricato potrebbe essere ad alta temperatura.

**Fig. 2**

## 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

Gli eliminatori d'aria AE14 sono apparecchi a galleggiante previsti per circuiti con liquidi in pressione. L'aria ed i gas eventualmente intrappolate nel circuito migrano verso i punti alti del sistema raccogliendosi nei punti in cui è prevista l'installazione dell'eliminatore AE14. L'aria e gli altri gas entrano nel corpo dell'apparecchio e, spinti dalla pressione, fuoriescono all'atmosfera passando attraverso la valvola aperta dell'eliminatore. Lo spazio lasciato libero dai gas viene riempito dal liquido del sistema che di conseguenza entra anche nel corpo dell'apparecchio ed alza il galleggiante. L'otturatore che si trova sulla leva del galleggiante viene quindi spinto dal movimento verso la sede di passaggio chiudendola ed impedendo la fuoriuscita del fluido dell'impianto. Dopo l'installazione questi apparecchi non richiedono alcuna taratura o regolazione sia al primo all'avviamento che nel successivo esercizio. Il funzionamento è perfettamente automatico in un ampio spettro di applicazioni. Gli apparecchi a galleggiante sono conosciuti per le loro doti di adattabilità alla variazione dei carichi, per l'azione efficiente di tenuta e per la resistenza ai colpi d'ariete ed alle vibrazioni.

## 6. Manutenzione

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

**Attenzione:**

**La garnizione del coperchio e del gruppo di chiusura contengono un sottile anello di supporto in acciaio inox che può provocare danni fisici se non è maneggiato e smaltito con precauzione.**

### 6.1 Informazioni generali

Ogni lavoro di manutenzione dovrà essere effettuato da persona competente e debitamente istruita. Prima di iniziare il lavoro accertare che siano disponibili gli strumenti necessari ed adatti e prima di intraprendere qualsiasi azione di manutenzione sullo scaricatore, si provveda ad intercettare la linea di alimentazione; con i modelli AE 14SV e AE 14ESV l'operazione sarà effettuata semplicemente utilizzando l'apposita valvola incorporata nel lato di ingresso. Accertare che eventuali pressioni siano scaricate in sicurezza fino alla stabilizzazione a valori atmosferici. Si dovrà attendere quindi il raffreddamento di eventuali parti calde. Procedendo al rimontaggio dell'apparecchi assicurarsi che tutti i piani di contatto e le garnizioni siano puliti. Dopo la manutenzione controllare che il sistema sia perfettamente operativo.

### 6.2 Come sostituire l'otturatore della valvola di scarico

- Svitare i bulloni (2) del coperchio (4) e toglierlo.
- Sfilare il pernetto (11) per liberare il gruppo leva-galleggiante (8) dal supportino (10).
- Spingere fuori l'otturatore (9) dal suo alloggiamento e sostituirlo con uno nuovo. Rimontare il gruppo leva-galleggiante (8).
- Controllare l'operatività alzando ed abbassando alcune volte il galleggiante ed assicurandosi che l'otturatore sia opportunamente centrato con la sede di scarico.
- Riposizionare il coperchio (4) utilizzando una garnizione (3) nuova.
- Serrare i bulloni (2) del coperchio in modo alternativo ed uniformemente con la coppia raccomandata in tabella 1.
- Aprire lentamente la valvola di intercettazione permettendo la graduale pressurizzazione del sistema fino al valore operativo.
- Controllare che non si riscontrino perdite.

---

### 6.3 Come sostituire l'intero gruppo di chiusura

- Svitare i bulloni (2) del coperchio (4) e toglierlo;
- Sfilare il pernetto (11) per liberare il gruppo leva-galleggiante (8) dal supportino (10);
- Svitare le viti (7) di fissaggio e togliere il supportino (10);
- Svitare la sede (5) e togliere la guarnizione (6);
- Sostituire con componenti nuovi e serrare la sede (5) con la coppia consigliata in tabella 1;
- Rimontare il gruppo leva-galleggiante (8);
- Controllare l'operatività alzando ed abbassando alcune volte il galleggiante ed assicurandosi che l'otturatore sia opportunamente centrato con la sede di scarico;
- Riposizionare il coperchio (4) utilizzando una guarnizione (3) nuova;
- Serrare i bulloni (2) del coperchio in modo alternativo ed uniformemente con la coppia raccomandata in tabella 1;
- Aprire lentamente la valvola di intercettazione permettendo la graduale pressurizzazione del sistema fino al valore operativo;
- Controllare che non si riscontrino perdite.

### 6.4 Come sostituire il gruppo valvola di intercettazione (AE 14SV e AE 14ESV)

**Attenzione:** Prima di effettuare questa operazione è indispensabile intercettare l'eliminatore automatico d'aria con una valvola diversa da quella incorporata; è anche consigliato l'abbassamento del livello liquido.

- Togliere il gruppo valvola di intercettazione svitando il suo involucro (12);
- Sostituire con un nuovo gruppo valvola di intercettazione (12, 13, 14), installando la nuove tenute (15) e la guarnizione (16) e serrare con la coppia raccomandata in tabella 1;
- Effettuare la messa in servizio controllando di lasciare la nuova valvola di intercettazione in posizione di apertura.

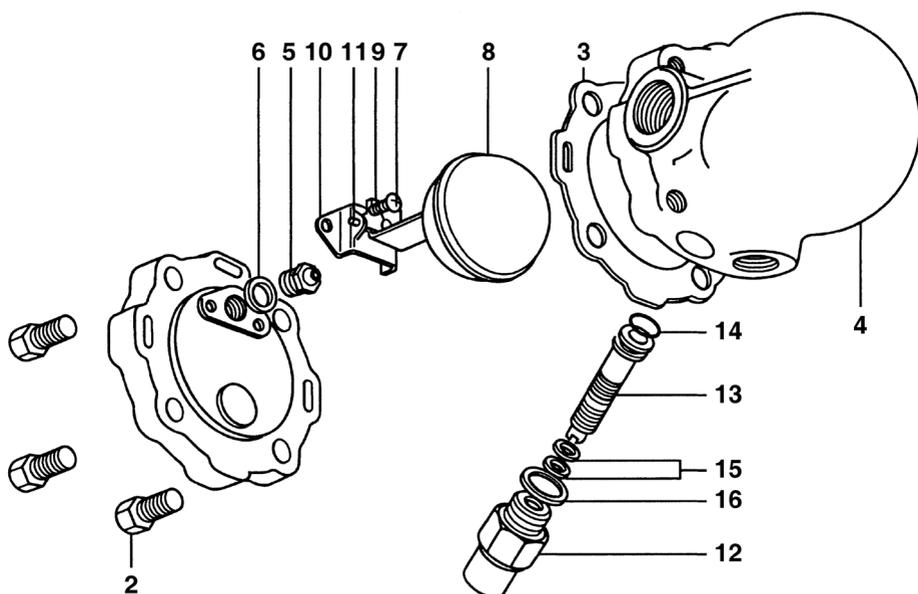


Fig. 3

Tabella 1 Coppie di serraggio consigliate

Particolare	Denominazione		o mm		N m	(lbf ft)
2	Bulloni coperchio	17		M10 x 30	47 - 50	(35 - 37)
5	Sede scarico	17			50 - 55	(33 - 40)
7	Viti supportino	Cacciavite a croce		M4 x 6	2,5 - 3,0	(1,8 - 2,2)
12	Contenitore valvola di intercettazione	21			30 - 35	(22 - 26)

## 7. Ricambi

Le parti di ricambio disponibili sono indicate 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 di manutenzione **3, 5, 6, 7 (2 pezzi), 8, 9, 10, 11, 14, 15 (2 pezzi), 16**

**Nota:** Il particolare **9**, per l'eliminatore AE14S viene fornito saldato al particolare **8**

Gruppo guarnizioni **3, 6, 14, 15 (2 pezzi), 16**

Otturatore (non disponibile per tipo AE14S confezione da 3 pezzi) **9**

**Nota:** Comprende sia la versione in Viton che in EPDM

### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare il tipo di eliminatore d'aria e il diametro di passaggio.

**Esempio:** N°1 gruppo di manutenzione per eliminatore d'aria automatico Spirax Sarco AE14ESV DN ½".

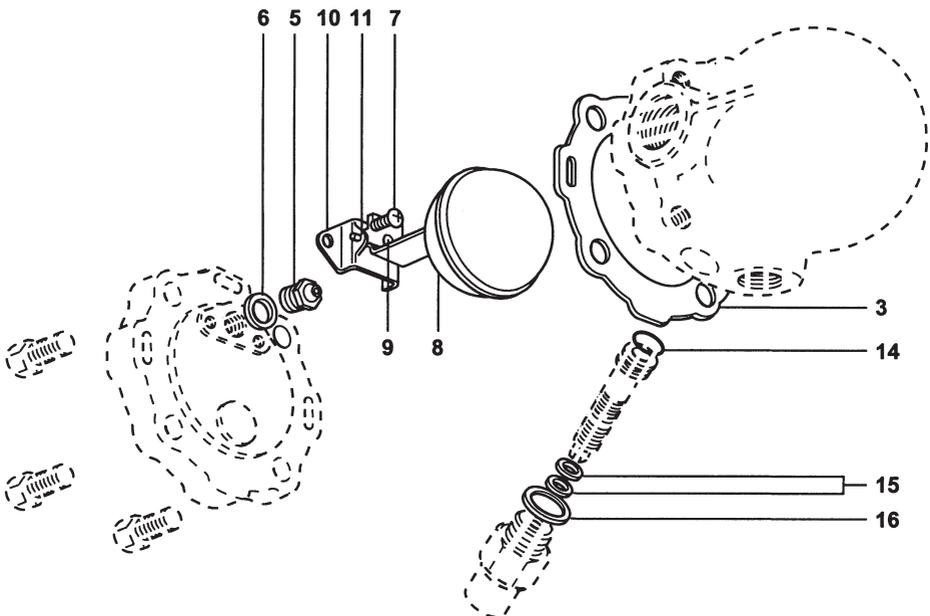


Fig. 4



---

## **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](mailto: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