



## Scaricatori di condensa a secchiello rovesciato Serie SK - SL Istruzioni di installazione e manutenzione

---

La Direttiva PED 97/23/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova  
**Direttiva PED 2014/68/UE** a partire dal 19 luglio 2016.



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

---

# ATTENZIONE

## Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore

### **Working safely with cast iron products on steam**

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

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

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore.

Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri.

Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio.

Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

#### **Movimentazione in sicurezza**

La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

#### **Working safely with cast iron products on steam**

*Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.*

*If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.*

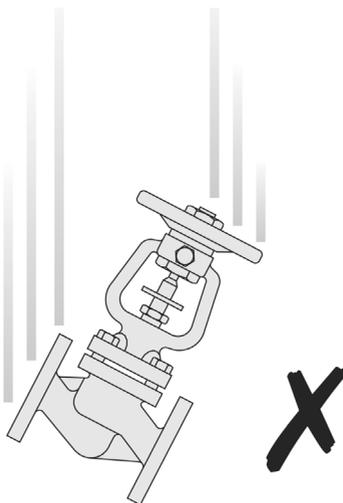
*However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.*

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

#### **Safe Handling**

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

*Please remove label before commissioning*

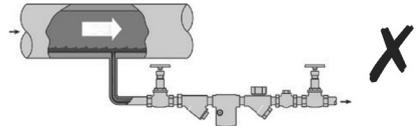
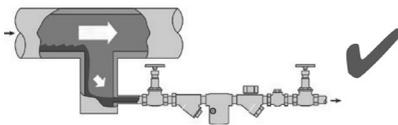


# Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

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



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



---

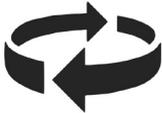
## Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

### *Prevention of tensile stressing*

Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

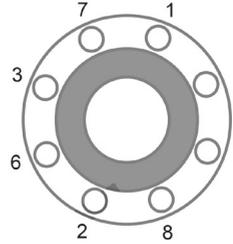
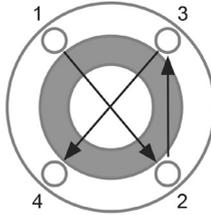
**Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:**

***Installing products or re-assembling after maintenance:***



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

*Do not over tighten.  
Use correct torque figures.*



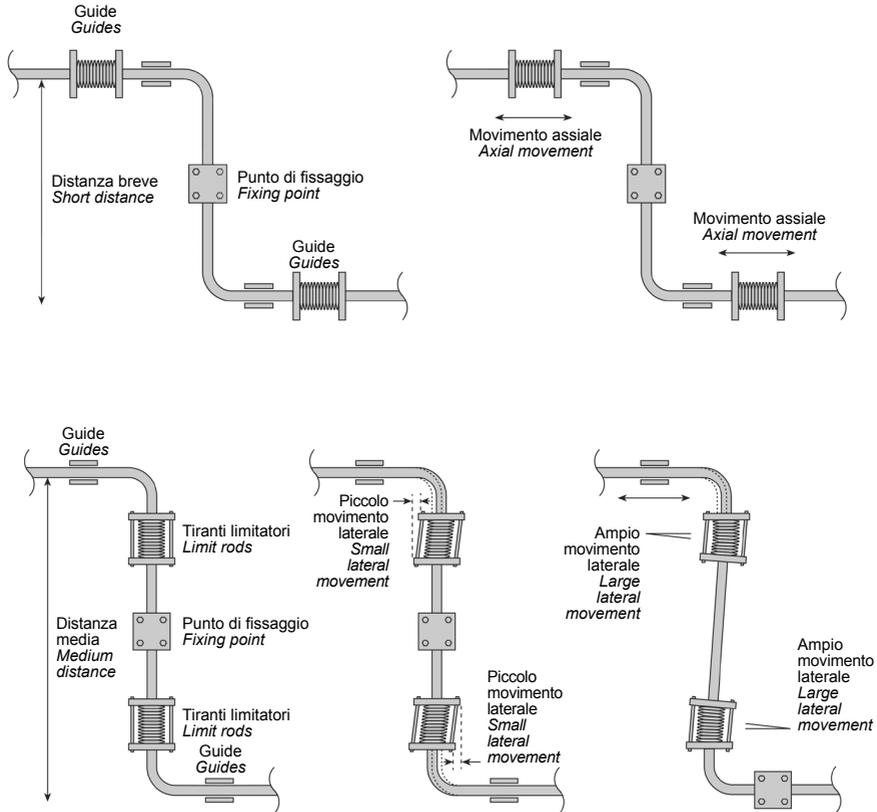
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento,  
i bulloni delle flange devono essere serrati in modo  
graduale e in sequenza, come indicato in figura.

*Flange bolts should be gradually tightened across  
diameters to ensure even load and alignment.*

## Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatazione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

*Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.*



# — 1. Informazioni generali per la sicurezza —

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere paragrafo 1.11 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 97/23/EC e portano il marchio **CE**, quando è richiesto. Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione:

Prodotto		Gas Gruppo 1	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 1	Liquidi Gruppo 2
<b>SKA, SLA</b>	DN 15 - 20	-	SEP	-	SEP
<b>SKB, SLB</b>	DN 20 - 25	-	SEP	-	SEP
<b>SKC, SLC</b>	DN 25 - 40	-	SEP	-	SEP
<b>SKD, SLD</b>	DN 40 - 50	-	1	-	SEP
<b>SKF, SLF</b>	DN 80	-	1	-	SEP

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore, aria, acqua, fluidi non pericolosi che sono inclusi nel Gruppo 2 della Direttiva per Apparecchiature in Pressione sopra menzionata. L'uso dei prodotti su altri fluidi del Gruppo 2 è 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.

---

## 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.

## 1.9 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi la disponibilità di attrezzi adatti e/o materiali di consumo. Usare solo 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, alta/bassa temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

## 1.11 Permesso di lavoro

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".

## 1.12 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 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.

## 1.13 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 i 500°C. Molti prodotti non sono auto-drenanti; tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento alle 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, purchè siano prese le opportune precauzioni.

## 1.17 Reso dei prodotti

Si ricorda ai clienti ed ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza ed Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare un rischio per la salute, la sicurezza e l'ambiente. Queste informazioni dovranno essere fornite in forma scritta, ivi comprese le schede relative ai dati per la Salute e la Sicurezza concernenti ogni sostanza identificata come pericolosa o potenzialmente pericolosa.

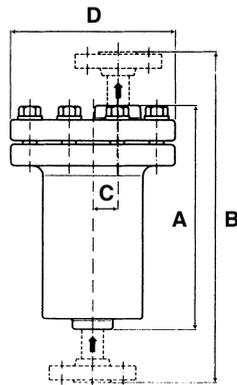
## 2. Informazioni generali di prodotto

### 2.1 Descrizione generale

Gli scaricatori di condensa SK - SL sono particolarmente indicati per impiego con vapore saturo e surriscaldato anche in condizioni gravose di esercizio (alte pressioni e temperature). Facilmente ispezionabili per operazioni di manutenzione e pulizia. Fornibili anche con valvola di ritegno incorporata (solo per serie 55 e 70).

### Dimensioni in mm e pesi approssimati in kg

Mod.	DN	A	B	C	D	Peso *
SKA SLA	½"	235	380	25	165	18
SKB SLB	¾"	265	440	25	165	24
SKC SLC	1"	345	560	40	210	39
SKD SLD	1½" 2"	415	680	40	265	65
SKF SLF	3"	550	800	60	400	120



\* Il peso è riferito alla versione standard a tasca da saldare

### 2.2 Dimensioni e connessioni alle tubazioni

Impiego	Vapore saturo e surriscaldato		
Modelli e misure	Modelli		Misure
	SKA 40 - SKA 55 - SKA 70	SLA 40 - SLA 55 - SLA 70	½" (DN 15)
	SKB 40 - SKB 55 - SKB 70	SLB 40 - SLB 55 - SLB 70	¾" (DN 20)
	SKC 40 - SKC 55 - SKC 70	SLC 40 - SLC 55 - SLC 70	1" (DN 25)
	SKD 40 - SKD 55 - SKD 70	SLD 40 - SLD 55 - SLD 70	1½" (DN 40) 2" (DN 50)
SKF 40 - SKF 55 - SKF 70	SLF 40 - SLF 55 - SLF 70	3" (DN 80)	
Attacchi	Standard: a tasca a saldare ANSI B 16.11 S.W.		
	A richiesta: flangiati: PN 100/160 (UNI 2223/2229) flangiati: 600/900/1500 RF (ANSI B 16.5)		

### 2.3 Condizioni di progetto

Condizioni di progetto del corpo	SK	PMA 90 bar a 350°C	TMA 425°C a 70 bar
	SL	PMA 90 bar a 350°C	TMA 510°C a 70 bar
	Temperatura minima ammissibile		-12°C

Pressioni e temperature secondo ISO 6552

**I valori massimi possono essere limitati dal rating delle flange adottate**

**Nota:** A richiesta versioni con rating superiore per il corpo; esecuzione HP.

## 2.4 Condizioni di esercizio

<b>Condizioni massime di esercizio</b>	SK	PMO 70 bar	TMO 425°C
	SL	PMO 70 bar	TMO 510°C
<b>Pressioni differenziali massime (ΔPMX)</b>	SKA 40 - SKB 40 - SKC 40 - SKD 40 - SKF 40	SLA 40 - SLB 40 - SLC 40 - SLD 40 - SLF 40	40 bar
	SKA 55 - SKB 55 - SKC 55 - SKD 55 - SKF 55	SLA 55 - SLB 55 - SLC 55 - SLD 55 - SLF 55	55 bar
	SKA 70 - SKB 70 - SKC 70 - SKD 70 - SKF 70	SLA 70 - SLB 70 - SLC 70 - SLD 70 - SLF 70	70 bar
<b>Temperatura minima di esercizio</b>			0°C
<b>A richiesta</b>	Valvola di ritegno incorporata in acciaio inossidabile per serie 55 e 70		

Pressioni e temperature secondo ISO 6552

**Le condizioni massime di esercizio possono essere limitate dal rating delle flange adottate**

## 2.5 Materiali

<b>Materiali</b>	Corpo e coperchio	SK - Acciaio al carbonio ASTM A 105 SL - Acciaio legato ASTM A 182 F 11
	Sede e otturatore	Acciaio inossidabile trattato AISI serie 400
	Organi interni	Acciaio inossidabile AISI 304
	Guarnizione	Fibre esenti da amianto

## 2.6 Capacità di scarico (kg/h) di condensa

Modello		Pressione differenziale (bar)								
		10	15	20	30	40	50	55	60	70
SKA - SLA	70	130	140	150	175	200	225	235	250	260
	55	190	210	220	260	300	330	350	-	-
	40	325	345	360	440	500	-	-	-	-
SKB - SLB	70	400	500	600	700	800	880	920	940	960
	55	600	750	900	1000	1100	1150	1200	-	-
	40	900	1150	1250	1400	1500	-	-	-	-
SKC - SLC	70	700	750	800	950	1050	1150	1200	1250	1300
	55	1100	1150	1200	1300	1550	1700	1750	-	-
	40	1450	1550	1650	1900	2100	-	-	-	-
SKD - SLD	70	1800	2100	2300	2600	2850	3050	3150	3250	3350
	55	2200	2600	2900	3450	3900	4200	4400	-	-
	40	3500	4150	4700	5500	6100	-	-	-	-
SKF - SLF	70	4950	6300	7200	8550	9400	10100	10400	10800	11200
	55	6500	7900	9300	10750	11700	12800	13200	-	-
	40	8500	10150	11450	13200	14600	-	-	-	-

Per la scelta dello scaricatore basarsi sui seguenti dati:

- quantitativo orario di condensa da scaricare
- pressione differenziale effettiva
- fattore di sicurezza (2 ÷ 3 con servizio intermittente; 1,5 con servizio continuo).

### 3. Installazione

E' indispensabile che l'installazione sia effettuata in modo corretto osservando le norme sotto riportate.

Evitare che corpi estranei causino il mal funzionamento dello scaricatore ed in breve tempo lo mettano fuori uso.

- 3.1** Accertarsi che lo scaricatore sia adatto alla effettiva pressione massima differenziale ( $\Delta PMX$ ) e operativa ( $PMO$ ) dell'impianto.
- 3.2** Montare lo scaricatore esclusivamente nella posizione verticale con coperchio rivolto verso l'alto (ingresso dal basso e uscita dall'alto).
- 3.3** E' sempre consigliabile un filtro di protezione a monte, meglio se preceduto da pozzetti di raccolta con spurgo (fig. 1 e 2) specie in presenza di notevoli trascinamenti o alte pressioni.
- 3.4** Se lo scaricatore è impiegato per il massimo della portata è necessario dimensionare adeguatamente la tubazione a valle dello scaricatore. In linea di massima è sufficiente sia di uno o due DN superiore all'attacco dello scaricatore.
- 3.5** Con portate molto ridotte di condensa e/o con vapore surriscaldato è consigliabile l'applicazione di una valvola di ritegno a monte dello scaricatore. Detta valvola è fornibile a richiesta incorporata nello scaricatore. Versare inizialmente qualche litro d'acqua nel corpo dello scaricatore, introducendola dall'attacco superiore, prima del suo collegamento alla rete.
- 3.6** Se è richiesto il funzionamento continuo dell'utenza prevedere una valvola di intercettazione a monte ed una di by-pass (in caso di convogliamento della condensa anche una a valle).
- 3.7** In caso di ritorno condense sopraelevato montare una valvola di ritegno a valle dello scaricatore ( a meno che non sia già installata a monte o incorporata come al punto 3.5).

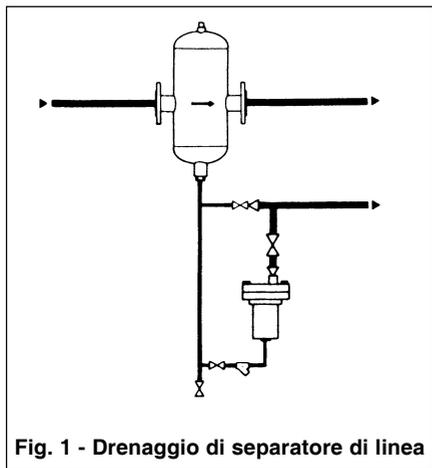


Fig. 1 - Drenaggio di separatore di linea

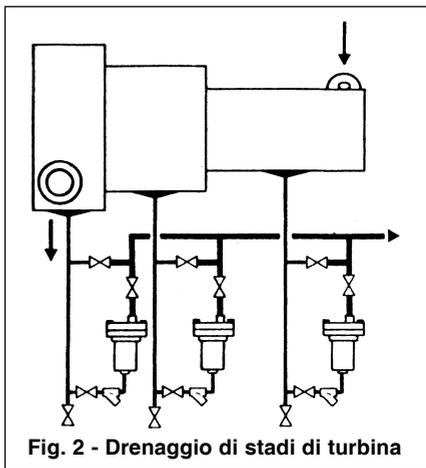


Fig. 2 - Drenaggio di stadi di turbina

Legenda:  Valvole manuali di esclusione, sorpasso, spurgo

 Filtri di protezione

Notare l'aumento di sezione della tubazione di scarico per dare spazio alla rievaporazione

---

## 4. *Messa in servizio*

---

Dopo l'installazione o la manutenzione, controllare che il sistema sia completamente operativo. Effettuare prove su tutti gli eventuali allarmi e dispositivi di protezione.

---

## 5. *Funzionamento*

---

Il funzionamento è completamente automatico anche nell'eliminazione dell'aria e dei gas incondensabili che, se presenti in notevoli quantità, possono tuttavia richiedere l'installazione di un eliminatore di aria in parallelo.

Il particolare collegamento leva-secchiello elimina ogni attrito con la parete: la chiusura è istantanea senza fughe di vapore e con scarico a raffiche nette, facilmente rilevabili per il controllo del funzionamento.

---

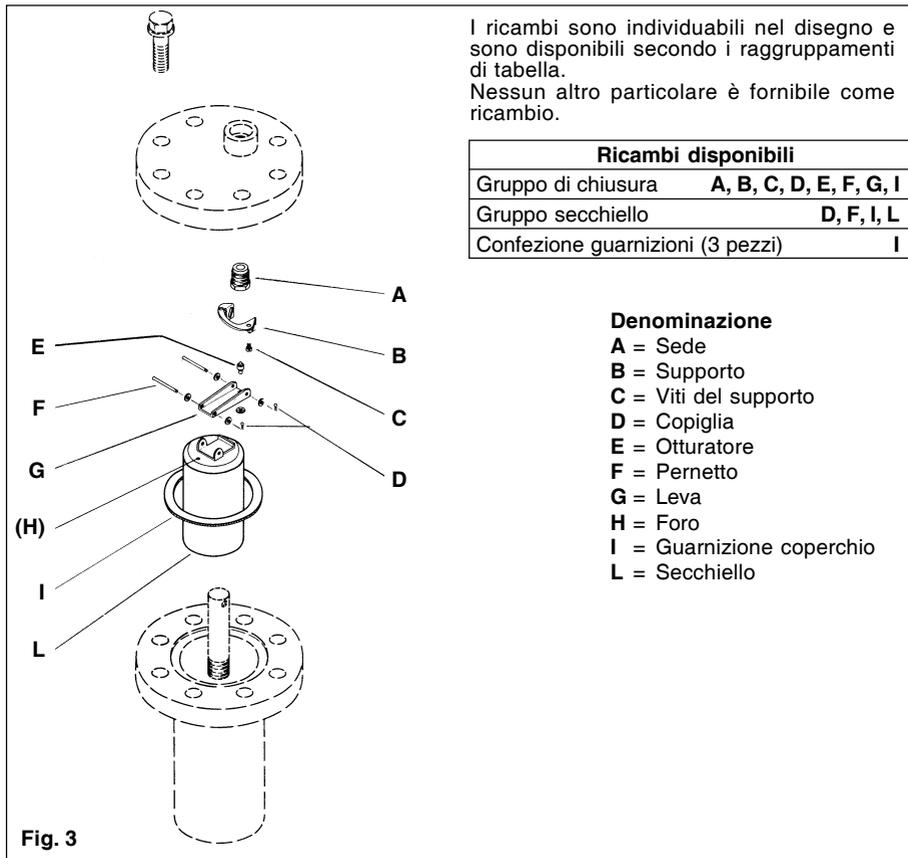
## 6. *Manutenzione*

---

**Non intervenire sullo scaricatore prima che pressione e temperatura siano dissipate.**

- 6.1** Per un'ispezione completa dello scaricatore togliere il coperchio svitando i bulloni di serraggio. Pulire il meccanismo di chiusura da eventuali depositi ed incrostazioni ed accertarsi che il forellino (**H**) per lo scarico dell'aria dal secchiello sia perfettamente libero.
- 6.2** Per la sostituzione della sede staccare il meccanismo di chiusura svitando le due viti (**C**). Con l'occasione è consigliabile sostituire anche il gruppo otturatore-leva (**G**) (**E**) che si toglie sfilando le copiglie (**D**). E' consigliabile sostituire anche la guarnizione del coperchio (**I**).
- 6.3** Per la sostituzione del secchiello (**L**) sfilare l'aggancio superiore alla leva.

## 7. Ricambi



### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare il tipo di scaricatore, il campo di pressione ed il diametro della connessione.

**Esempio:** 1 Gruppo chiusura per scaricatore SLB 55 DN  $\frac{3}{4}$ ".

### 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.**