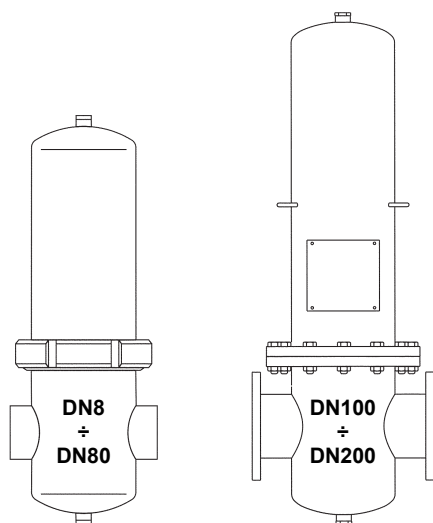


## Filtri in acciaio inossidabile CSF16 e CSF16T ad alta efficienza per vapore e aria sterile

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 97/23/EC e portano il marchio C€, quando è richiesto. Si noti che i prodotti che ricadono nella categoria "SEP" secondo la direttiva non devono avere il marchio C€. 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
DN8 ÷ DN25	-	SEP	-	SEP
DN32 ÷ DN40	-	SEP	-	SEP
<b>CSF16</b>	-	1	-	SEP
<b>e</b>	-	2	-	SEP
<b>CSF16T</b>	-	2	-	SEP
DN150 L	-	3	-	SEP
H	-	3	-	SEP
DN200	-	3	-	SEP

- i) Gli apparecchi della gamma CSF16 sono stati progettati specificatamente per uso su vapore, acqua / condensa o aria e altri gas non pericolosi 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 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 posizione di installazione corretta 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 delle 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 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, 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, alta/bassa 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 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 178°C. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento a "Istruzioni di manutenzione").

### **1.14 Gelo**

Si dovrà provvedere a proteggere i prodotti che non sono auto-drenanti dal danno del gelo in ambienti dove essi possono essere esposti a temperature inferiori al punto di formazione del ghiaccio.

### **1.15 Smaltimento**

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

### **1.16 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

Le unità CSF16 e CSF16T sono filtri orizzontali in linea ad elevato grado di efficienza usati per rimuovere le particelle contaminanti dai sistemi vapore. La custodia del filtro è disponibile in due alternative: in acciaio inox austenitico (1.4301) per i filtri **CSF16**, e (1.4404) per i filtri **CSF16T**. La custodia delle versioni con DN8 ÷ DN80 (¼" ÷ 3") è finita esternamente con lucidatura mentre l'interno è naturalmente rifinito, mentre le versioni con DN100 ÷ DN200 (4" ÷ 8") sono naturalmente rifinite sia internamente che esternamente. La custodia è formata da due semicorpi che nelle le versioni con DN8 ÷ DN80 sono uniti a mezzo di un raccordo per uso alimentare secondo DIN 11851, mentre per le versioni con DN100 ÷ DN200 l'unione dei due semicorpi è eseguita mediante bulloni e dadi. Gli elementi filtranti sostituibili in acciaio inox austenitico sinterizzato sono disponibili con grado di filtraggio da 5 micron (1 e 25 micron disponibili a richiesta). Per alcune misure di connessione **l'elemento filtrante è disponibile sia in versione per bassa portata (designazione L) che per alta portata (designazione H)**, disponibile, a richiesta, anche per aria sterile.

**Filtri per vapore** - Elementi sostituibili in acciaio inox austenitico sinterizzato sono disponibili con 1, 5 o 25 micron di rating assoluto. I filtri CSF16 e CSF16T, quando equipaggiati con elemento filtrante con porosità da 5 micron, sono in grado di rimuovere il 95% delle particelle aventi dimensioni di 2 micron o superiori, in conformità alla normativa per la produzione di vapore per impiego alimentare "3A Accepted Practice Number 609-03". E' inoltre accettato dal Dipartimento USA dell'Agricoltura per uso su impianti per la lavorazione del pollame e della carne soggetti ad ispezione federale. Tutti i materiali di costruzione soddisfano i requisiti definiti dai Regolamenti della FDA USA.

**Filtri per aria sterile** - Elementi intercambiabili in borosilicato per filtrazione profonda sono fornibili con grado di ritenzione > di 99.9998% riferito a 0.01 micron.

#### Esecuzioni opzionali

<b>Elemento filtrante</b>	<b>CSF16-S</b> designato per applicazioni su vapore <b>CSF16-A</b> designato per applicazioni su aria	Per le condizioni limite d'utilizzo vedere i paragrafi 2.3 e 2.4
---------------------------	--	--

\* **Tenuta elemento filtrante** **EPM** fornitura standard per applicazioni su vapore

\* **Nota:** per temperature superiori o applicazioni con fluidi più aggressivi, sono fornibili su richiesta altri materiali; si prega di consultare i nostri uffici tecnici.

**Normative** - Questi filtri sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC e portano il marchio C€ quando richiesto. I filtri CSF16 CSF16T, quando equipaggiati con elemento filtrante da 5 micron, sono in grado di trattenere il 95% delle particelle aventi dimensione di 2 micron o superiore, in conformità alla normativa per la produzione di vapore per impiego alimentare "3A Accepted Practice Number 609-03". Questi filtri sono inoltre accettati dal Dipartimento USA dell'Agricoltura per uso su impianti per la lavorazione del pollame e della carne soggetti a ispezione federale. Tutti i materiali di costruzione soddisfano i requisiti definiti dai Regolamenti della FDA USA.

**Certificazioni** - I filtri possono essere forniti con una custodia modificata per permettere la certificazione del materiale secondo EN 10204 3.1. **Nota:** Ogni eventuale esigenza di certificazione o collaudo deve essere definita al momento del conferimento dell'ordine.

**Confezione di fornitura** - I filtri CSF16 e CSF16T vengono consegnati in due distinte confezioni:

1. Una confezione contiene la custodia inferiore e quella superiore con relativa guarnizione;
2. Una seconda confezione contiene l'elemento filtrante con le relative guarnizioni (2 pezzi). (I filtri CSF16 e CSF16T con DN100÷DN200 hanno elementi multipli, far riferimento alla Tab. 2, pag. 15).

**Nota** - Maggiori informazioni sono reperibili consultando le seguenti specifiche tecniche TI-P185-01 per filtri su vapore e TI-P185-11 per filtri su aria sterile.

### 2.2 Connessioni e diametri nominali

#### Attacchi filettati

BSP e NPT: ¼", ⅜", ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½" e 3".

#### Attacchi flangiati

**EN 1092 PN16:** DN8, DN10, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65 e DN80.

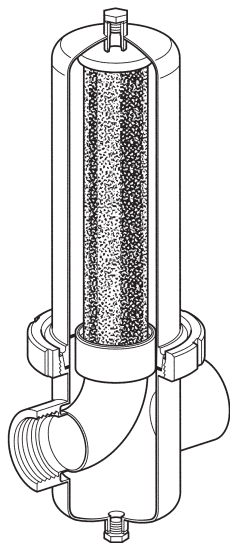
**EN 1092 PN10:** DN100, DN150 e DN200.

**ASME 150:** ¼", ⅜", ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½", 3", 4", 6" e 8".

---

## Filtri per vapore

DN8 ÷ DN80



DN100 ÷ DN200

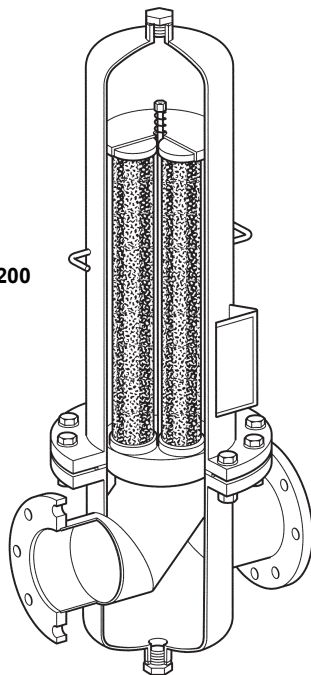
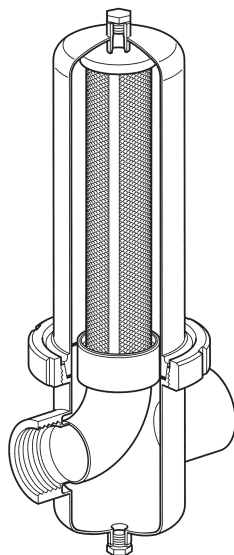


Fig. 1

---

## Filtri per aria sterile

DN8 ÷ DN80



DN100 ÷ DN200

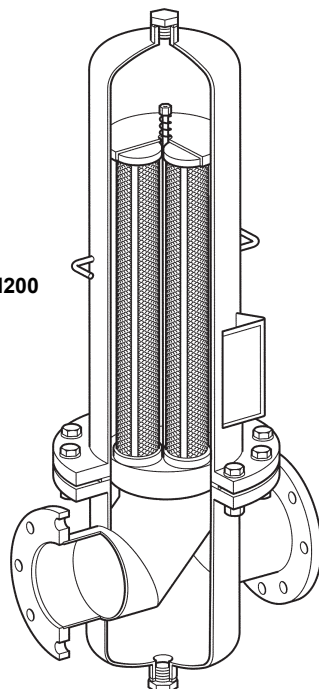
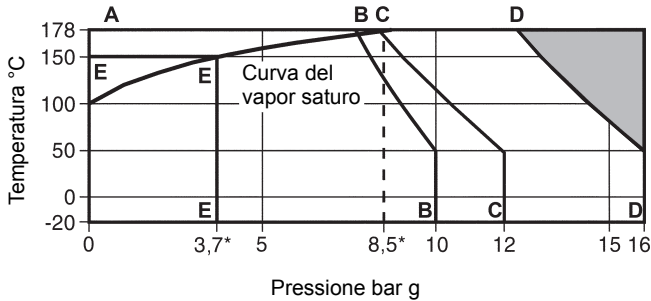



Fig. 2

---

## 2.3 Diagramma pressione e temperatura per applicazioni su vapore



 Area di non utilizzo

**A-B-B** Attacchi flangiati PN10.

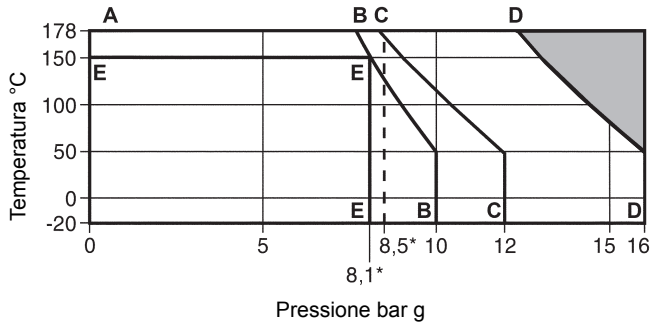
**A-C-C** Pressione massima ammissibile per DN80H.


**A-D-D** Attacchi filettati BSP e NPT, attacchi flangiati PN16 e ASME 150.

**E-E-E** Limiti massimi d'esercizio per dimensioni DN100 ÷ DN200.

Condizioni di progetto del corpo		PN16
	DN8 - DN65 (1/4" - 2 1/2")	16 bar g
PMA - Pressione massima ammissibile	DN80 (3")	Versione L 16 bar g
		Versione H 12 bar g
	DN100 - DN200	10 bar g
TMA - Temperatura massima ammissibile	DN8 - DN80	178°C @ 8,5 bar g
	DN100 - DN200	150°C @ 3,7 bar g
Temperatura minima ammissibile		-20°C
PMO - Pressione massima di esercizio con vapore saturo	DN8 - DN80	8,5 bar g @ 178°C
	DN100 - DN200	3,7 bar g @ 150°C
TMO - Temperatura massima di esercizio	DN8 - DN80	178°C @ 8,5 bar g
	DN100 - DN200	150°C @ 3,7 bar g
Temperatura minima di esercizio		0°C
ΔPMX - Pressione differenziale massima		5 bar g
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo	DN8 - DN65 (1/4" - 2 1/2")	27,5 bar g
	DN80 (3")	Versione L 27,5 bar g
		Versione H 20,6 bar g
	DN100 - DN200	18,3 bar g

## 2.4 Diagramma pressione e temperatura per applicazioni su aria sterile



 Area di non utilizzo

**A-B-B** Attacchi flangiati PN10.

**A-C-C** Pressione massima ammissibile per DN80H.

**A-D-D** Attacchi filettati BSP e NPT, attacchi flangiati PN16 e ASME 150.

**E-E-E** Limiti massimi d'esercizio per dimensioni DN100 ÷ DN200.

Condizioni di progetto del corpo	PN16		
	DN8 - DN65 (1/4" - 2 1/2")	16 bar g	
PMA - Pressione massima ammissibile	DN80 (3")	Versione L	16 bar g
		Versione H	12 bar g
	DN100 - DN200	10 bar g	
TMA - Temperatura massima ammissibile	DN8 - DN80	178°C @ 8,5 bar g	
	DN100 - DN200	150°C @ 8,1 bar g	
Temperatura minima ammissibile	-20°C		
PMO - Pressione massima di esercizio con vapore saturo	DN8 - DN80	8,5 bar g @ 178°C	
	DN100 - DN200	8,1 bar g @ 150°C	
TMO - Temperatura massima di esercizio	DN8 - DN80	178°C @ 8,5 bar g	
	DN100 - DN200	150°C @ 8,1 bar g	
Temperatura minima di esercizio	0°C		
ΔPMX - Pressione differenziale massima	5 bar g		
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo	DN8 - DN65 (1/4" - 2 1/2")	27,5 bar g	
	DN80 (3")	Versione L	27,5 bar g
		Versione H	20,6 bar g
	DN100 - DN200	18,3 bar g	



# 3. Installazione

**Nota:** Prima di compiere qualsiasi lavoro di installazione, consultare le “Informazioni generali per la sicurezza” al capitolo 1.

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

**Nota:** I filtri CSF16 CSF16T sono forniti confezionati in due confezioni:

1. Una confezione contiene la custodia inferiore e quella superiore con la relativa guarnizione.
2. Una confezione contiene l'elemento filtrante e le relative 2 guarnizioni di tenuta.

## 3.1 Installazione

Per garantire che i filtri CSF16 e CSF16T operino efficientemente assicurando una lunga vita meccanica è necessario rispettare i sei criteri fondamentali qui di seguito esposti.

1. Quando l'impiego è su impianti vapore o gas si dovrà installare un separatore a monte del filtro per rimuovere le goccioline di condensato presenti in sospensione. Tale operazione non soltanto migliorerà le condizioni del vapore o del gas, ma allungherà la vita dell'elemento filtrante. Per alcune applicazioni, quali il vapore per uso culinario, è obbligatorio il separatore per ottenere la conformità alle normative sanitarie.
2. Per ottenere la massima durata di vita si consiglia di installare sempre a monte dei filtri CSF16 CSF16T un filtro di tipo a Y dotato di un elemento filtrante in acciaio inox da 100 mesh.
3. I filtri CSF16 CSF16T devono essere installati su una tubazione orizzontale con la coppa inferiore del filtro posta in senso verticale al di sopra delle tubazioni di collegamento (I filtri CSF16 e CSF16T con DN100+DN200 hanno elementi multipli, a questo proposito, per maggiori informazioni, consultare la Tabella 2 a pag. 17).
4. La direzione di flusso attraverso il filtro utilizzato per aria compressa e liquidi può essere in entrambe le direzioni, mentre **per il vapore il flusso deve essere sempre dall'esterno verso l'interno**. Questo orientamento può essere controllato guardando all'interno della coppa del filtro prima dell'installazione sulla tubazione, come mostrato nelle Figg. 3 e 4.

5. Quando il filtro è utilizzato su vapore, l'otturatore di drenaggio e la relativa guarnizione posti sul fondo della coppa inferiore dovranno essere smontati e si dovrà effettuare una connessione tramite tubazione ad uno scaricatore automatico di condensa installato al di sotto del filtro. Il condensato da questo scaricatore dovrà essere canalizzato verso il punto di raccolta o al ricevitore di una pompa, purché non venga imposta una contropressione od un innalzamento di livello sullo scaricatore di condensa (vedere la Fig. 5). Nel caso di impossibilità di installazione di uno scaricatore di condensa sull'attacco predisposto per il drenaggio ed a meno che a monte del filtro sia installato un separatore con opportuno scaricatore di drenaggio, si dovrà prevedere, sulla tubazione orizzontale immediatamente prima del filtro, un punto di drenaggio a T a pieno diametro, da drenare per mezzo di uno scaricatore automatico di condensa. Per i sistemi a vapore in cui può esserci presenza di aria, questa potrebbe accumularsi nella porzione superiore del filtro. In questa situazione si dovrà installare sulla connessione di sfiato un opportuno eliminatore d'aria.

6. Si dovranno installare manometri a monte ed a valle del filtro per monitorare in continuazione la pressione differenziale sul filtro stesso. Nel caso in cui la pressione differenziale raggiunga valori tra 0,7 e 1 bar, si dovrà intervenire per lo smontaggio dell'elemento filtrante per la pulizia o, se necessario, per la sua sostituzione.

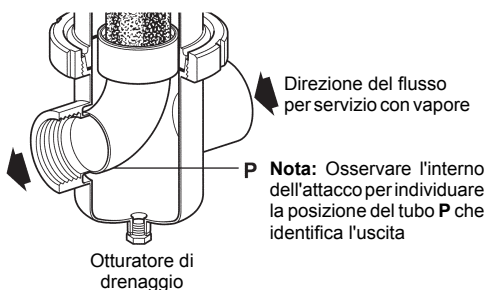


Fig. 3 - Filtro per vapore - DN8+DN80

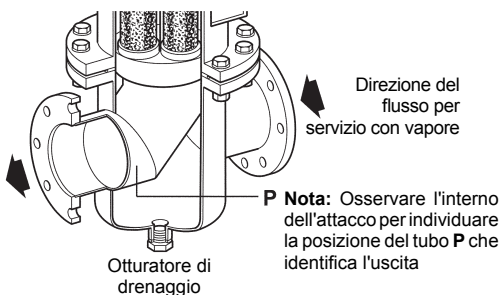
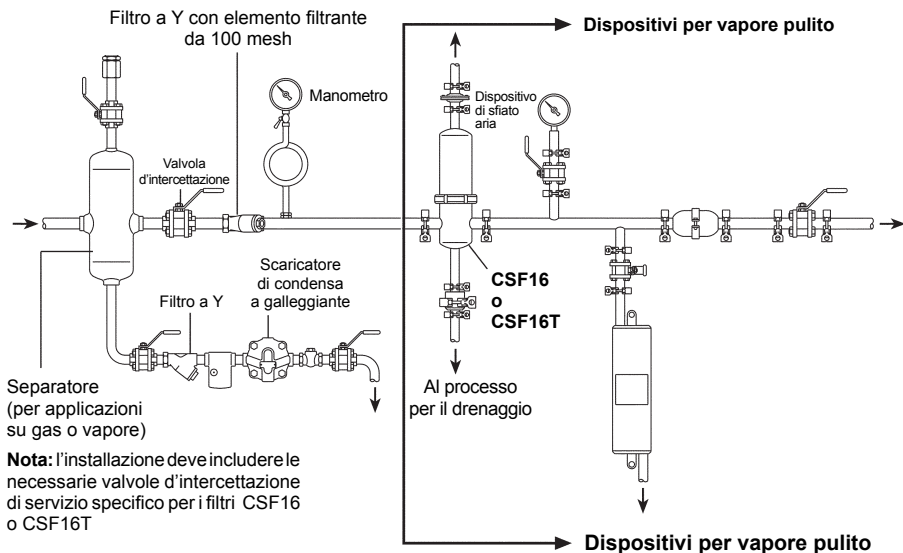
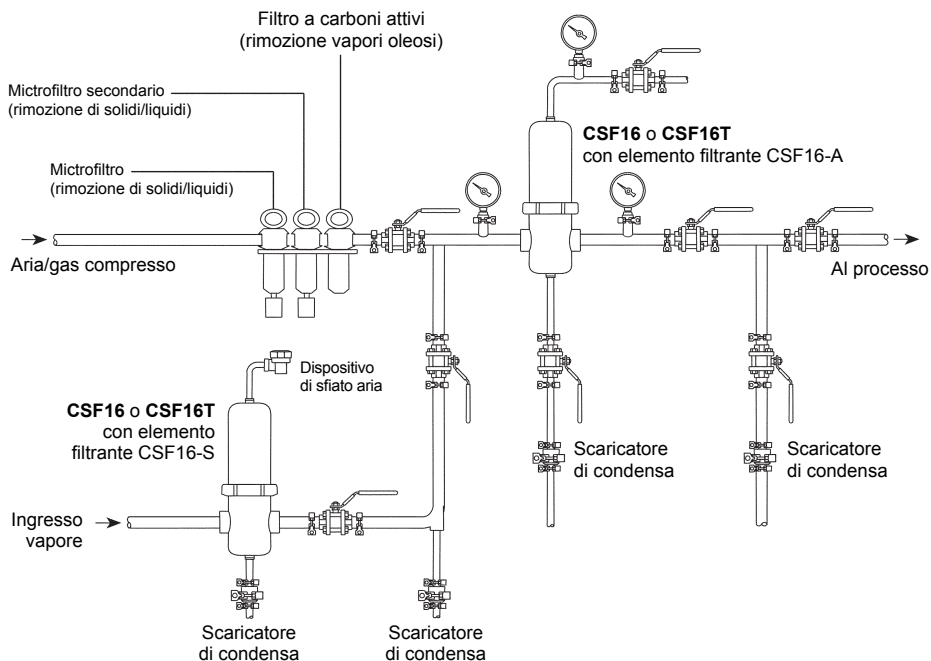


Fig. 4 - Filtro per vapore - DN100+DN200



**Fig. 5 - Installazione tipica per vapore**





**Fig. 6 - Installazione tipica per aria sterile**

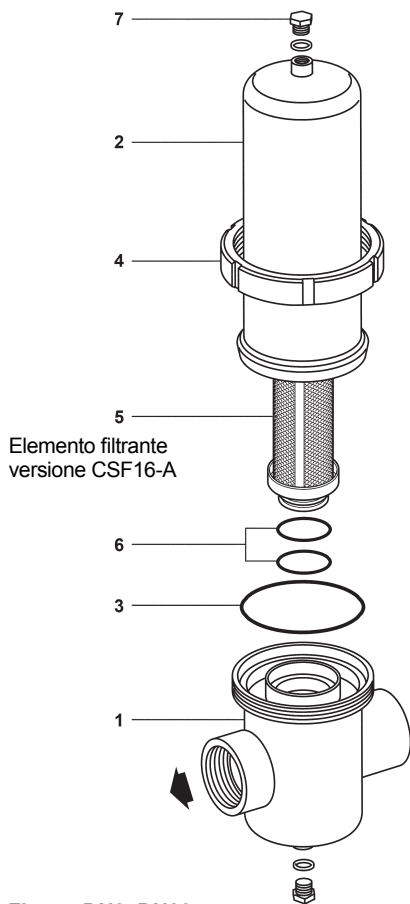
## 4. Messa in servizio

Portate a termine le operazioni di installazione, per effettuare la messa in servizio dei filtri CSF16 o CSF16T si dovranno effettuare in sequenza e con riferimento alle figg. 7 e 8 i passaggi di seguito elencati:

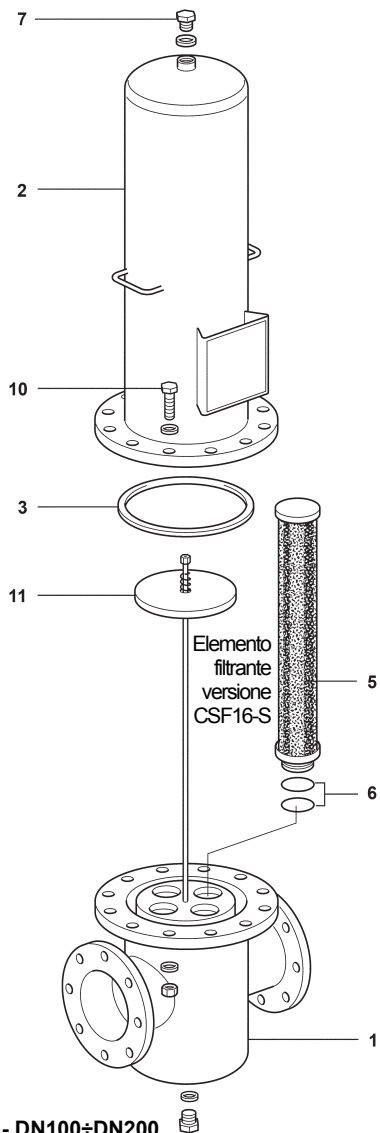
1. Tutte le valvole di intercettazione dovranno essere chiuse.
2. L'anello di fissaggio (4) o i bulloni (10) della custodia che uniscono la parte superiore della custodia del filtro (2) alla coppa inferiore (1) dovranno essere svitati usando una chiave appropriata. La custodia superiore del filtro (2) potrà quindi essere smontata.
3. Le guarnizioni di tenuta (2 pezzi, particolare 6) dell'elemento filtrante dovranno essere lubrificate usando vaselina od olio silconico approvati FDA o DAB, prima di essere inserite e correttamente posizionate nella coppa inferiore della custodia (1).
4. L'elemento filtrante (5) dovrà essere spinto con delicatezza nell'alloggiamento della coppa (1).
5. **Quando sono montati elementi multipli**, il gruppo di supporto del filtro (11) deve essere assemblato e montato come indicato nella Fig. 8.
6. Verificare che la guarnizione di tenuta (3) della custodia sia stata inserita e ben posizionata.
7. **Per dimensioni DN8÷DN80:** L'anello di fissaggio (4) dovrà essere posizionato con cautela sull'imbocco filettato della custodia superiore (2) dopo aver abbassato con delicatezza la coppa (1) del filtro sopra l'elemento filtrante; serrare poi l'anello di fissaggio (4) della custodia. Dato che l'anello di fissaggio (4) è progettato con una filettatura a tolleranza elevata per minimizzare la possibilità di grippaggio, la lubrificazione del filetto non è normalmente necessaria; comunque, se richiesto, si può utilizzare una vaselina o un olio silconico con approvazione FDA o DAB.  
**Per dimensioni DN100÷DN200:** abbassare delicatamente la custodia superiore (2) sopra l'elemento filtrante, quindi posizionarli sopra la coppa inferiore della custodia (1). Serrare poi i bulloni alla coppia raccomandata (vedere Tabella 1)
8. Dopo il completamento dei passaggi da 1 a 7, la valvola di intercettazione a monte può essere aperta, facendo entrare molto lentamente il fluido nel filtro CSF16 o CSF16T. Procedere quindi con i passaggi da 8 a 12 di seguito descritti.

**Tabella 1 - Coppie di serraggio consigliate**

Particolare		o mm		N m
4	Usare chiave C			Secondo necessità
7	DN8 - DN80		¼" BSP	Secondo necessità
	DN100 - DN200		1" BPS	Secondo necessità
10	DN100		M20	340
	DN150L		M20	235
	DN150H		M20	270
	DN200		M24	400



**Fig. 7 - DN8÷DN80**



**Fig. 8 - DN100÷DN200**

- 
- 9. Se con fluidi gassosi o con vapore compare a questo punto un segnale udibile (fischio), ciò significa che la custodia è stata assemblata in modo errato, per cui la valvola di intercettazione a monte dovrà essere chiusa immediatamente.**

Per eseguire il controllo della custodia, dovrà essere allentato lentamente e con precauzione l'otturatore (7), posto sulla sommità della stessa, lasciando il tempo necessario allo sfiato della pressione esistente all'interno del filtro. Dopo che la pressione si è scaricata fino a valori atmosferici, è possibile svitare la ghiera di tenuta (4) o, alternativamente, i prigionieri della custodia (10), smontando i due semicorpi della custodia (1 e 2) e l'elemento filtrante (5 - **Nota:** i filtri di dimensioni elevate hanno elementi multipli) per verificare con particolare attenzione la posizione e le condizioni della guarnizione di tenuta della custodia del filtro (3) prima di rimontare il filtro in linea.

- 10. Nel caso in cui non si avverta alcun rumore dopo l'apertura della valvola di intercettazione a monte,** si potrà allentare lentamente la valvola a valle fino all'apertura completa. Il fluido sarà ora in circolazione attraverso il filtro CSF16 o CSF16T ed a questo punto si dovrà fare una lettura dei manometri a monte ed a valle del filtro, per controllare la pressione differenziale.
- 11.** Si dovrà anche controllare l'eventuale presenza di perdite lungo tutta la tubazione di interconnessione e in prossimità degli strumenti e degli attacchi, in particolare se il fluido d'esercizio è il vapore. Questo controllo dovrà includere gli scaricatori di condensa.
- 12. Entro i primi giorni dalla messa in servizio di un nuovo filtro CSF16/CSF16T,** si dovrà intercettare il gruppo e controllare il filtro a Y posto a monte del CSF16/CSF16T, smontandone l'elemento filtrante. Eliminare gli eventuali corpi estranei provenienti dai tubi e sostituire l'elemento filtrante prima di effettuare la messa in servizio.
- 13. Dopo che un filtro CSF16/CSF16T è stato in servizio per un certo periodo (da determinare sulla base della esperienza effettuata sull'impianto interessato)** è necessario eseguire la lettura dei manometri per determinare la pressione differenziale. Quando tale pressione raggiunge un valore compreso tra 0.7 e 1 bar, l'elemento (e/o gli elementi) filtrante dovrà essere rimosso per la pulizia o la sostituzione (far riferimento al capitolo 6 "Manutenzione").

---

## 5. Funzionamento

---

### 5.1 Filtri per vapore

Gli elementi filtranti CSF16-S sono costruiti in acciaio inossidabile austenitico sinterizzato la cui capacità filtrante assoluta può essere di 1, 5 e 25 micron, e assicurano un filtraggio del vapore tale da eliminare tutte le particelle solide e liquide fino ad al di sotto del livello di visibilità.

La capacità filtrante dell'elemento significa che verrà trattenuto il 100% delle particelle di dimensioni superiori alla capacità filtrante dichiarata per applicazioni con vapore o con gas. Al fine di ridurre al minimo le perdite di carico e di prolungare la vita utile dell'elemento filtrante, si dovrà selezionare un filtro con capacità filtrante più prossima e compatibile con l'applicazione. Oltre a trattenere tutte le particelle di dimensioni maggiori alla sua porosità, l'elemento filtrante tratterrà anche una certa percentuale di particelle più piccole. Per esempio, l'elemento filtrante da 1 micron offre una prestazione al 99,7% per particelle di 0.2 micron.

### 5.2 Filtri per aria sterile

I modelli CSF16-A sono elementi in borosilicato per filtraggio profondo, e sono impiegati per la rimozione dei contaminanti presenti all'interno dei sistemi per aria compressa. Questi elementi filtranti hanno una capacità filtrante > del 99.9998% per particelle di 0.01 micron.

# 6. Manutenzione

**Nota:** Prima di effettuare qualsiasi lavoro di manutenzione, consultare le “Informazioni generali per la sicurezza” al Capitolo 1.

## 6.1 Generalità

Prima di intraprendere qualsiasi operazione di manutenzione sul filtro, è necessario isolarlo sia dalla linea di alimentazione di monte che da quella di valle; attendere quindi che la pressione si sia scaricata fino a valori atmosferici. Attendere poi che il filtro CSF16 si sia raffreddato. Nel rimontaggio, accertarsi che le superfici di contatto di tutte le guarnizioni siano pulite.

## 6.2 Pulitura o sostituzione dell'elemento(/i) filtrante

Per individuare i componenti fare riferimento alle figg. 9 e 10 a pag. 15.

- Svitare l'anello di fissaggio (4) o, alternativamente, i prigionieri (10) mantenendo insieme i due semicorpi della custodia (2 e 1) quindi procedere alla rimozione della custodia superiore (2) prestando attenzione a non danneggiare l'elemento/i filtrante.
- Rimuovere con delicatezza l'elemento/i di filtraggio (5).

- **Per l'elemento filtrante CSF16-S per vapore pulito:** La pulizia può essere effettuata per immersione o preferibilmente in controcorrente, con acido cloridrico diluito, con acqua dolce pulita o con aria; alternativamente può essere effettuata una immersione in un bagno ultrasonico. La scelta è effettuabile in funzione del grado di contaminazione dell'elemento. Per il trattamento con acido cloridrico, diluirlo in soluzione a 1-2% ed effettuare il trattamento a temperatura ambiente (comunque non superiore a 40°C) per un tempo massimo compreso fra 30 minuti e 2 ore, a seconda del grado di contaminazione. Come coadiuvante alla pulizia risulterà anche utile una delicata spazzolatura. In ogni caso, se dopo il rimontaggio dell'elemento filtrante ripulito la perdita di carico torna rapidamente a valori tra 0,7 e 1 bar, l'elemento filtrante dovrà essere sostituito con uno nuovo.

**Nota:** La vita utile dell'elemento dipende unicamente dai livelli di contaminanti presenti nel fluido passante. Inevitabilmente, dopo un certo periodo, l'elemento si saturerà. Per questo motivo si raccomanda vivamente di tenere sempre a magazzino un elemento filtrante di ricambio per minimizzare i tempi di fermo impianto.

**Per l'elemento filtrante CSF16-A per aria sterile:** quando è installato come illustrato in Fig. 6 (pag. 11), l'elemento filtrante per aria sterile è in grado di sopportare, come minimo, 1 centinaio (100) di cicli di sterilizzazione con il vapore filtrato da un elemento CSF16-S a una temperatura di 121°C per 30 minuti.

- Procedere infine al riassetto e alla messa in servizio del filtro seguendo i passaggi da 3 a 12 elencati al Capitolo 4 'Messa in servizio'. (**Nota:** i filtri CSF16 e CSF16T con DN100 - DN200 hanno elementi multipli, a questo proposito consultare la Tabella 2 qui di seguito).

**Tabella 2 - Contenuto del kit di guarnizioni**

Dimensioni unità	Guarnizione custodia (Particolare n° 3)	Guarnizione elemento filtrante (Particolare n° 6)
DN8 - DN80	1	2
DN100	1	6
DN150	L	1
	H	1
DN200	L	1
	H	1

# 7. Ricambi

## 7.1 Ricambi

I ricambi disponibili sono evidenziati con linea continua. Le parti tratteggiate non sono fornibili come ricambi.

### Ricambi disponibili

Gruppo elemento filtrante CSF16-S per applicazioni con <b>vapore</b>	<b>5, 6</b> (2 pezzi)
Gruppo elemento filtrante CSF16-A per applicazioni con <b>aria sterile air</b>	<b>5, 6</b> (2 pezzi)
Kit di guarnizioni di tenuta	<b>6, 3</b> (far riferimento alla tabella sottostante per le quantità)

### Contenuto del kit di guarnizioni

Dimensioni unità	Guarnizione custodia (3)	Guarnizione elemento filtrante (6)
DN8÷DN80	1	2
DN100	1	6
DN150	L	1
	H	1
DN200	L	1
	H	1

### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare il tipo ed il diametro della custodia del filtro. Il grado di filtrazione dell'elemento filtrante ed il materiale delle guarnizioni di tenuta della custodia/filtro.

**Esempio:** 1 Gruppo elemento filtrante, grado di filtrazione 5 micron, per filtro Spirax Sarco tipo CSF16-S DN25 per vapore pulito, con guarnizioni elemento filtrante EPM.



### CSF16 per applicazioni con vapore

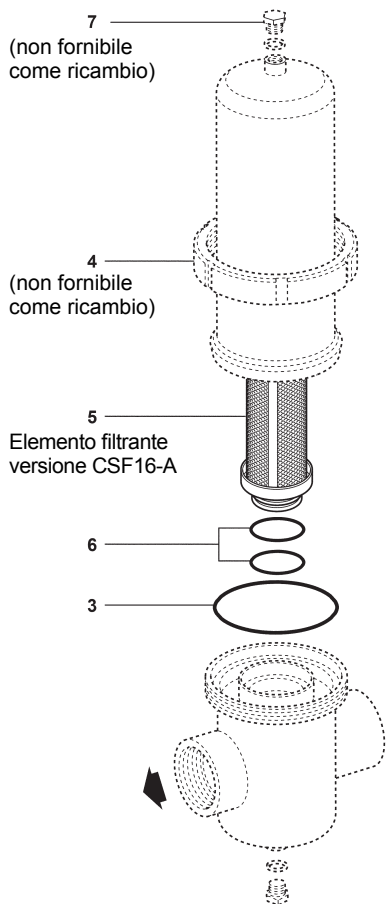
**Esempio:** N°1 kit elemento filtrante CSF16-S da 5 micron per un filtro per vapore pulito CSF16 Spirax Sarco con DN25 e guarnizione di tenuta per elemento filtrante in EPM.

### CSF16 per applicazioni con aria sterile

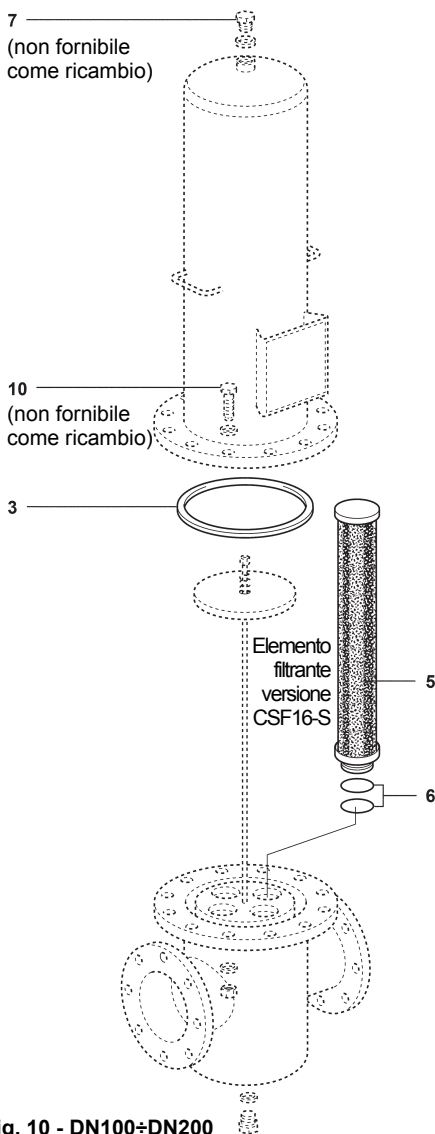
**Esempio:** N°1 kit di guarnizioni di tenuta per filtro CSF16-A Spirax Sarco per aria sterile con DN200H.

Tabella 1 - Coppie di serraggio consigliate

Particolare	 <b>o</b> mm		<b>N m</b>	
<b>4</b>	Usare chiave C		Secondo necessità	
<b>7</b>	DN8 - DN80	¼" BSP	Secondo necessità	
	DN100 - DN200	1" BPS	Secondo necessità	
<b>10</b>	DN100	A/F 30	M20	340
	DN150L	A/F 30	M20	235
	DN150H	A/F 30	M20	270
	DN200	A/F 36	M24	400



**Fig. 9 - DN8÷DN80**



**Fig. 10 - DN100÷DN200**

#### 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