

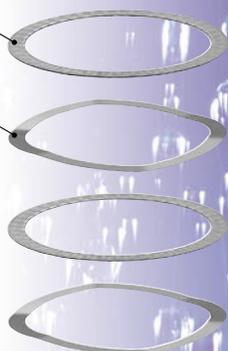
Cartuccia rigenerante!

Costruzione unica della cartuccia con capacità di risciacquo (PAT.)

La cartuccia del filtro è composta di una serie di piastre filtranti scanalate e rondelle ondulate poste una sull'altra.

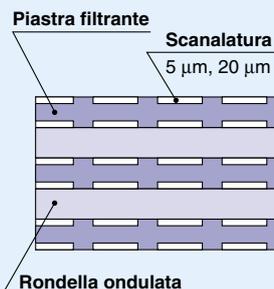
Piastra filtrante

Rondella ondolata



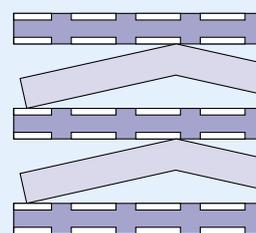
Costruzione della cartuccia

Compressa



Gli spazi tra le piastre filtranti e le rondelle ondulate filtrano le particelle estranee.

Decompressa



La decompressione della cartuccia allarga lo spazio tra le piastre filtranti e le rondelle ondulate. Grazie allo spazio allargato, la polvere e le particelle estranee che si accumulano tra le piastre possono essere eliminate mediante il risciacquo della cartuccia. Questa operazione ripristina l'efficacia della cartuccia permettendone un uso ripetuto. Gli spazi tra le piastre filtranti vengono mantenuti uguali dalle rondelle ondulate per consentire un'operazione di risciacquo uniforme.

Filtro autorigenerante ecologico

La costruzione unica della cartuccia in acciaio inox con capacità di risciacquo non genera rifiuti industriali e non richiede sostituzioni.

Filtro a manutenzione ridotta

Serie FN1/FN4

Serie FN1



Portata
max. 40 l/min max. 80 l/min



Novità

Serie FN4



max. 250 l/min



Nuova serie FN4 dotata di quattro cartucce!



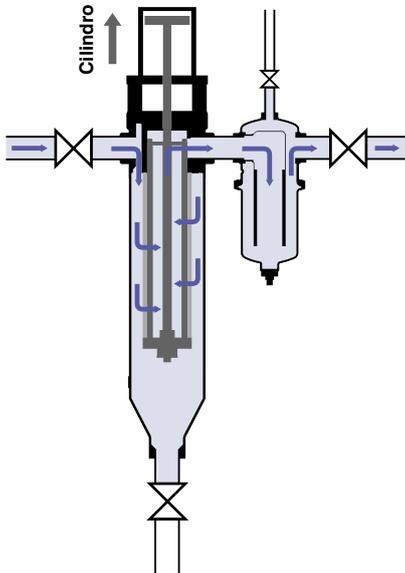
CAT.EUS90-12B-IT

Principi di funzionamento

Serie FN1

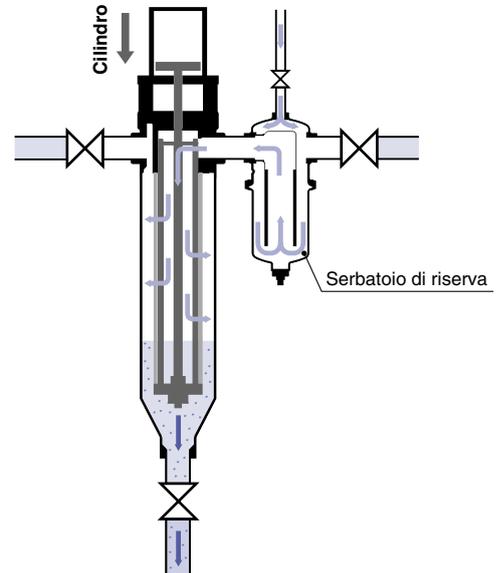
Flusso del fluido (blue arrow) Flusso d'aria (grey arrow)

Filtraggio



La cartuccia compressa dal cilindro filtra il fluido.

Rigenerazione

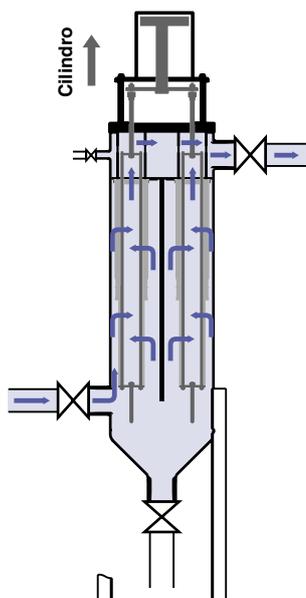


Quando il cilindro si estende verso il basso, la cartuccia si decomprime.
La pressione dell'aria spinge il fluido presente nel serbatoio di riserva verso il filtro e risciacqua la cartuccia.

Serie FN4

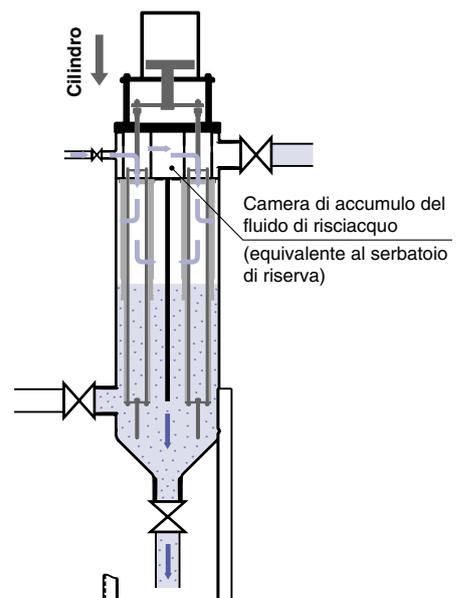
Flusso del fluido (blue arrow) Flusso d'aria (grey arrow)

Filtraggio



La cartuccia compressa dal cilindro filtra il fluido.

Rigenerazione

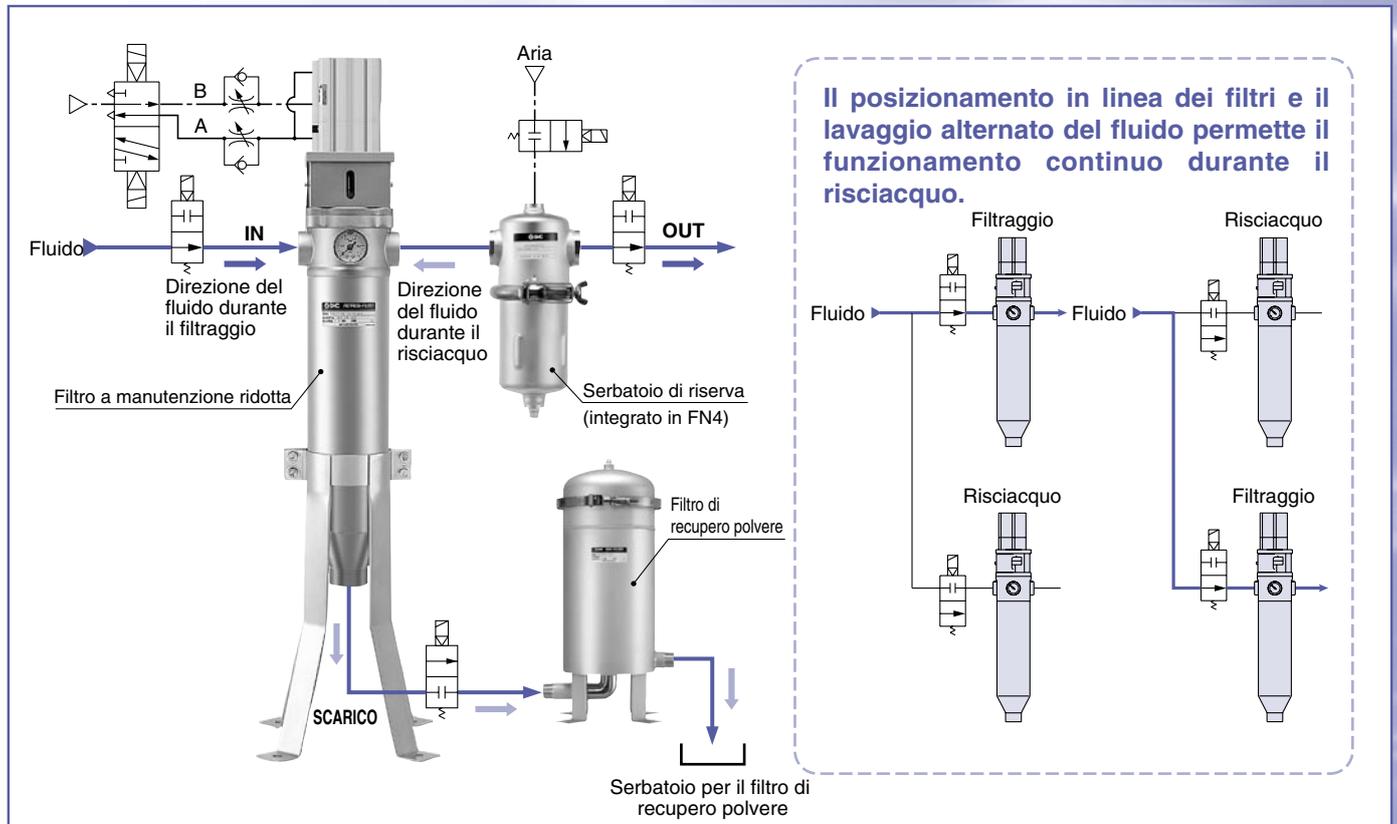


Quando il cilindro si estende verso il basso, la cartuccia si decomprime.
La pressione dell'aria spinge il fluido presente nella camera di immagazzinamento del fluido di risciacquo (equivalente al serbatoio di riserva) verso il filtro e risciacqua la cartuccia.

Pulitura automatica

Il circuito consente la pulizia automatica della cartuccia quando è ostruita.

(Maggiori informazioni a pag. 5).

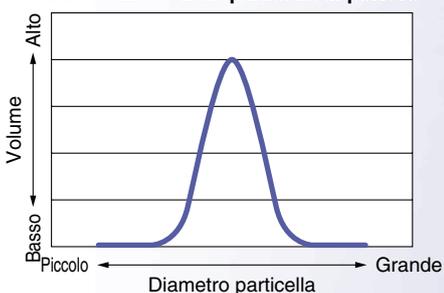


• Due tipi di cartuccia per adattarsi alle diverse condizioni del fluido

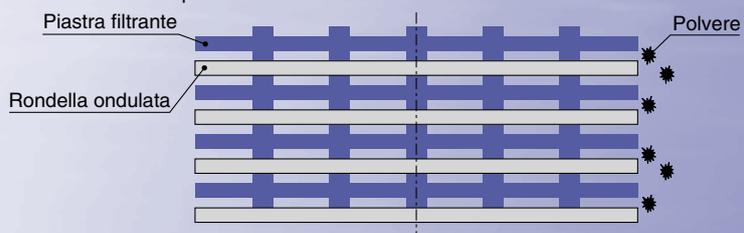
Modello cilindrico

<Costruzione> La costruzione di tipo cilindrica presenta una superficie liscia poiché le dimensioni della piastra filtrante e della rondella ondulata sono le stesse.

Distribuzione delle particelle di polvere



Distribuzione delle particelle di polvere applicabile - lato a monte



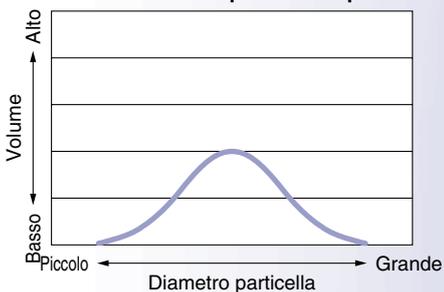
Vista concettuale della superficie della cartuccia del tipo cilindrico

<Selezione> Adatto ad ambienti con particelle di polvere a distribuzione stretta.

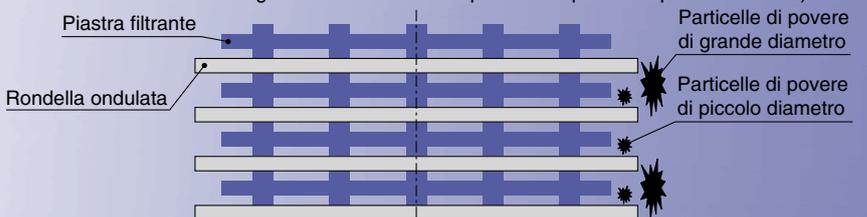
Modello a gradini

<Costruzione> La costruzione di tipo a gradini presenta una superficie irregolare (a gradini) poiché le dimensioni della piastra filtrante e della rondella ondulata sono diverse. (Filtro a due gradini in cui il gradino esterno blocca le particelle di polvere di grande diametro e il gradino interno blocca le particelle di polvere di piccolo diametro).

Distribuzione delle particelle di polvere



Distribuzione delle particelle di polvere applicabile - lato a monte



Vista concettuale della superficie della cartuccia del tipo a gradini

<Selezione> Adatto ad ambienti con particelle di polvere a distribuzione ampia.

Filtro a manutenzione ridotta

Serie FN1/FN4

Codici di ordinazione

Con una cartuccia

FN1 1 0 1 N - 10 - S 020

Con quattro cartucce

FN4 1 0 2 N - 20 - S 020

Materiale corpo

Simbolo	Materiale corpo
1	Acciaio inox 304

Tipo di cartuccia ^{Nota 1)}

Simbolo	Tipo di cartuccia	Modello applicabile
0	Tipo cilindrico (5 µm, 20 µm)	FN1, FN4
1	Tipo a gradini (5 µm)	FN1

Nota) Ulteriori dettagli sul tipo di cartuccia a pagina 2 delle

Lunghezza cartuccia

Simbolo	Lunghezza cartuccia	Modello applicabile
1	ℓ 250 mm	FN1
2	ℓ 500 mm	FN1, FN4

Materiale di tenuta

Simbolo	Materiale di tenuta
N	NBR
V	FKM

Materiale della cartuccia

Simbolo	Materiale della cartuccia
S	Acciaio inox 304

Attacco

Simbolo	Attacco	Modello applicabile
10	Rc1	FN1
20	Rc2	FN4

Manometro

Simbolo	Manometro
—	Senza (con tappo)
G ^{Nota 1)}	Con manometro ^{Nota 2)} (Parte a contatto con fluidi: ottone)

Nota 1) Contattare SMC per le specifiche del manometro relative alle parti a contatto con liquidi.

Nota 2) La serie FN4 è provvista di due manometri.

Fattore di filtrazione nominale

Simbolo	Fattore di filtrazione nominale
005	5 µm (tipo cilindrico, tipo a gradini)
020	20 µm (tipo cilindrico)

Caratteristiche tecniche

Filtro

Modello	FN1101	FN1111	FN1102	FN1112	FN4102
Dimensioni cartuccia	ø65 x 250 ℓ			ø65 x 500 ℓ	
Fluido	Refrigerante (a base di olio o solubile in acqua), solvente di pulizia a basso contenuto alcalino, olio da taglio, acqua industriale				
Pressione d'esercizio	Max. 1.0 MPa				
Temperatura fluido	Max. 80 °C				
Portata ^{Nota)}	≈ 40 ℓ/min		≈ 80 ℓ/min		≈ 250 ℓ/min
Attacco	Rc1 (IN, OUT, SCARICO)				Rc2
Materiale	Tazza e coperchio: acciaio inox 304, o-ring: NBR/FKM				
Cartuccia	Materiale: Acciaio inox 304				
	Costruzione		Modello cilindrico	Modello a gradini	Modello cilindrico
	Fattore di filtrazione nominale		5 µm, 20 µm	5 µm	5 µm, 20 µm
	Pressione di prova differenziale		0.6 MPa		
Capacità serbatoio di riserva	≈ 1.1 ℓ (quando il serbatoio di riserva viene impostato a parte)		≈ 1.8 ℓ (quando il serbatoio di riserva viene impostato a parte)		≈ 6 ℓ
Peso	13 kg	12.5 kg	15 kg	14.5 kg	65 kg

Nota) Fluido: acqua; Filtraggio nominale: 20 µm; Caduta di pressione: ≈ 0.02 MPa.

Funzionamento con cilindro CLQ

Modello	CDLQB63-□D-F(FN1), CDLQA100-50-F(FN4)	
Sensore magnetico	Nessuno (anello magnetico integrato) ^{Nota 1)}	
Fluido	Aria	
Pressione d'esercizio	0.2 ÷ 1.0 MPa ^{Nota 2)}	
Temperatura ambiente e del fluido	-10 ÷ 70 °C (senza congelamento) ^{Nota 3)}	
Bloccaggio	Pressione di sbloccaggio	≈ 0.2 MPa
	Pressione di bloccaggio	≈ 0.05 MPa
	Direzione di bloccaggio	Bloccaggio in estensione

Nota 1) Ordinare il sensore magnetico a parte. Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo (CAT.EUS20-155) della serie CLQ (Cilindro compatto con bloccaggio).

Nota 2) La pressione di esercizio minima per il cilindro è di 0.1 MPa se l'attacco del cilindro e l'attacco di bloccaggio sono collegati in modo indipendente.

Nota 3) La temperatura è compresa tra 0 °C e 60 °C se il sensore magnetico è montato sul cilindro.



Opzioni (vendute a parte)

Serbatoio di riserva: serie FNR

Questo serbatoio è utilizzato per accumulare il fluido sufficiente per il risciacquo (per la serie FN1).

* Non necessario per FN4, dotato di un serbatoio integrato.



Codici di ordinazione

FNR10 0 N - 10

Misura

Simbolo	Capacità	Modello applicabile
0	1.1 ℓ	FN11□1
1	1.8 ℓ	FN11□2

Attacco

Simbolo	Attacco
10	Rc1

Materiale di tenuta

Simbolo	Materiale
N	NBR
V	FKM

Caratteristiche tecniche

Modello	FNR100N-10	FNR100V-10	FNR101N-10	FNR101V-10
Capacità serbatoio	1.1 ℓ		1.8 ℓ	
Attacco	Rc1			
Materiale	Tazza e coperchio	Acciaio inox 304		
	O-ring	NBR	FKM	NBR
Peso	1.5 kg		1.9 kg	
Filtro applicabile	FN11□1□ (Cartucciaℓ 250)		FN11□2□ (Cartucciaℓ 500)	

Filtro di recupero polvere (su richiesta)

Questo filtro serve per recuperare la polvere dal fluido in seguito al risciacquo della cartuccia.

Consente di riutilizzare la cartuccia (maglia in oro).



Codici di ordinazione

FND100 N - 10 - M149 X0

Materiale di tenuta

Simbolo	Materiale
N	NBR
V	FKM

Fattore di filtrazione nominale

Simbolo	Fattore di filtrazione nominale
149	149 μm

Attacco

Simbolo	Attacco
10	R1

Tipo di cartuccia

Simbolo	Tipo
M	Maglia in oro

Caratteristiche tecniche

Modello	FND100N-10-M149X0	FND100V-10-M149X0	
Attacco	R1		
Materiale	Tazza e coperchio	Acciaio inox 304	
	O-ring	NBR	FKM
	Cartuccia	Acciaio inox 304	
Fattore di filtrazione nominale della cartuccia	149 μm		
Peso	7.5 kg		

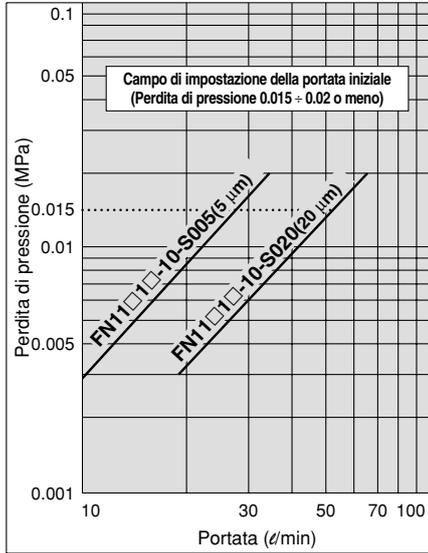
Nota) Su richiesta.

Serie FN1/FN4

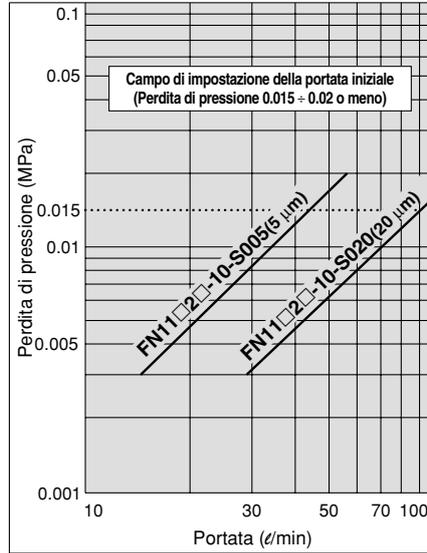
Caratteristiche del flusso (valore iniziale)

- Fluido di prova: acqua potabile ● Temperatura del liquido: 17 ± 20 °C (temperatura ambiente)
- Metodo di prova: metodo di prova SMC

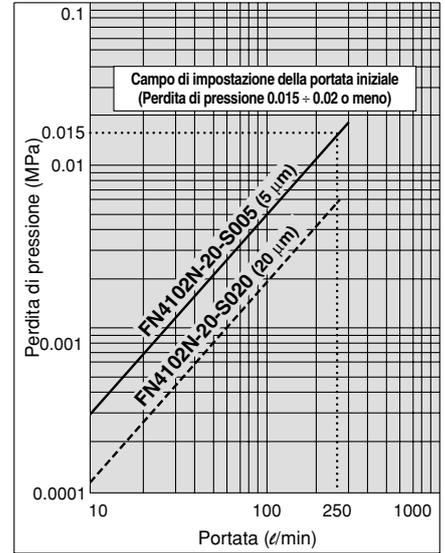
Lunghezza cartuccia
250 ℓ / FN11□□-10-S□□



Lunghezza cartuccia
500 ℓ / FN11□2□-10-S□□



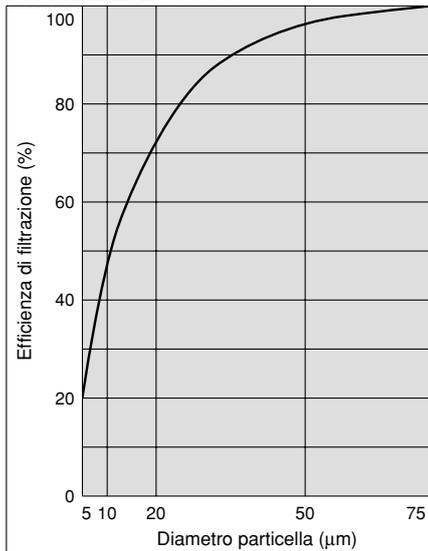
Lunghezza cartuccia
500 ℓ / FN41□2□-20-S□□



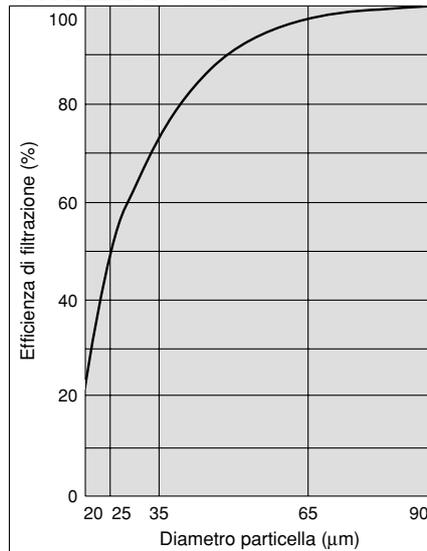
Caratteristiche del filtraggio

- Fluido: acqua potabile ● Portata: 20 ℓ/min ● Temperatura del liquido: temperatura ambiente ● Polvere di prova: "AC course"
- Metodo di prova: metodo di prova SMC

5 μm
FN11□□□-10-S005
FN41□2□-20-S005



20 μm
FN11□□□-10-S020
FN41□2□-20-S020

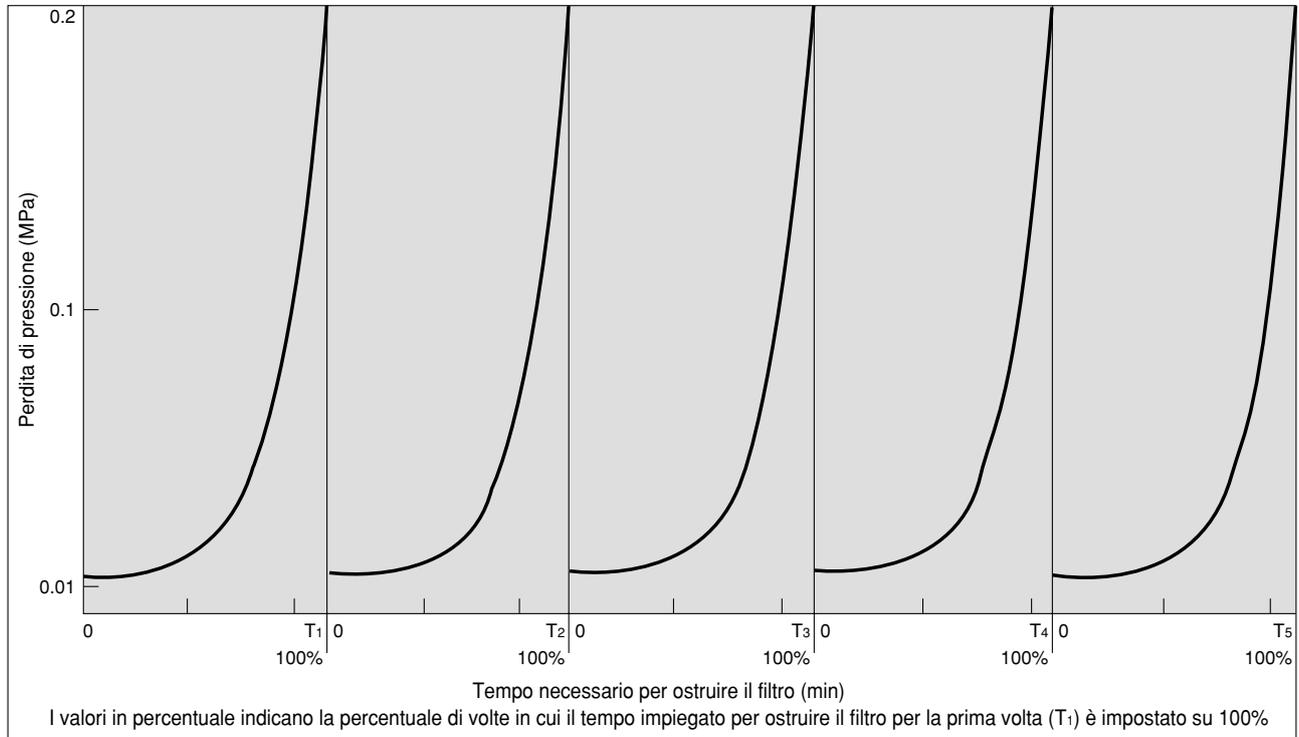


Caratteristiche del bloccaggio (ripetibilità)

- Fluido: acqua potabile ● Pressione di alimentazione: 0.2 MPa ● Portata: 20 l/min ● Polvere di prova: polvere di prova "AC course"
- Metodo di prova: metodo di prova SMC

Codice filtro: FN1101N-10-S□, FN4102N-20-S□

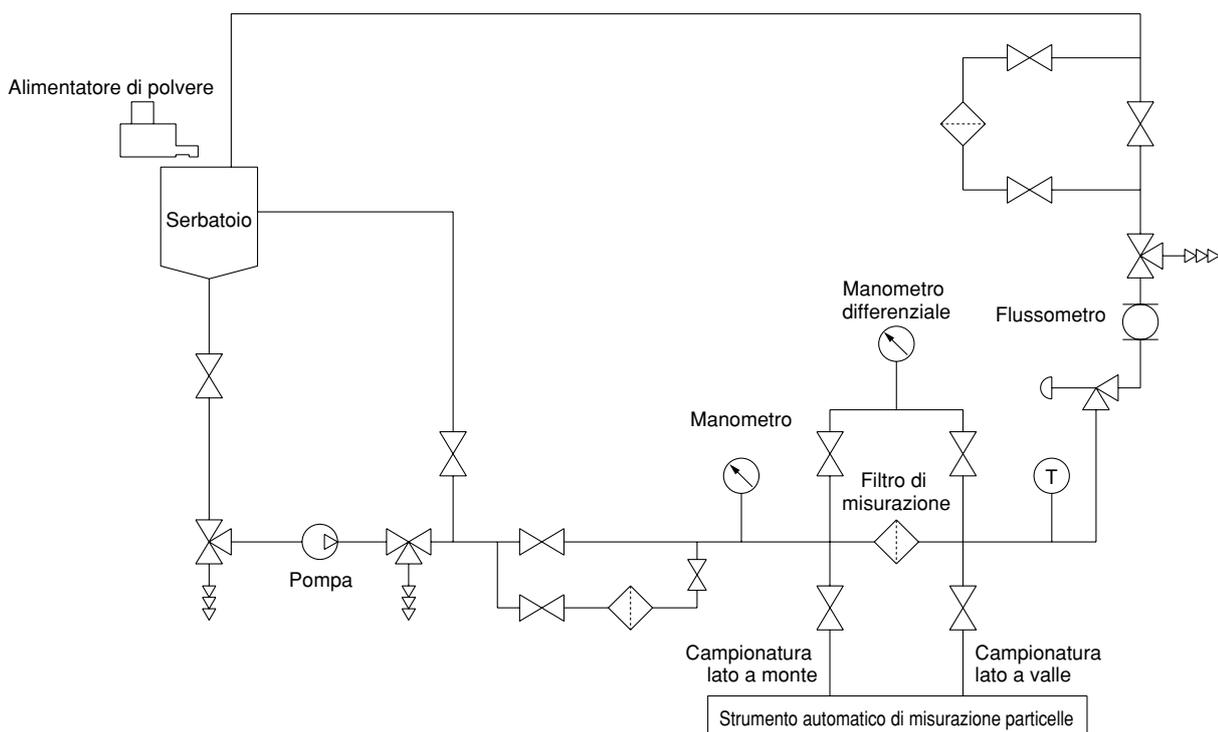
Cartuccia: END100-020 (tipo cilindrico, 20 μm)



Introdurre una certa concentrazione di polvere e risciacquare il filtro quando la perdita di pressione raggiunge i 0.2 MPa. Ripetere il processo di filtraggio e di risciacquo (fino a cinque volte come illustrato).

I grafici sopra indicano che la perdita di pressione iniziale ($\Delta P = 0.015$ MPa) e il tempo necessario per raggiungere una perdita di pressione di $\Delta P = 0.2$ MPa ritorna al valore iniziale approssimativo anche dopo ripetuti risciacqui.

Circuito di misurazione

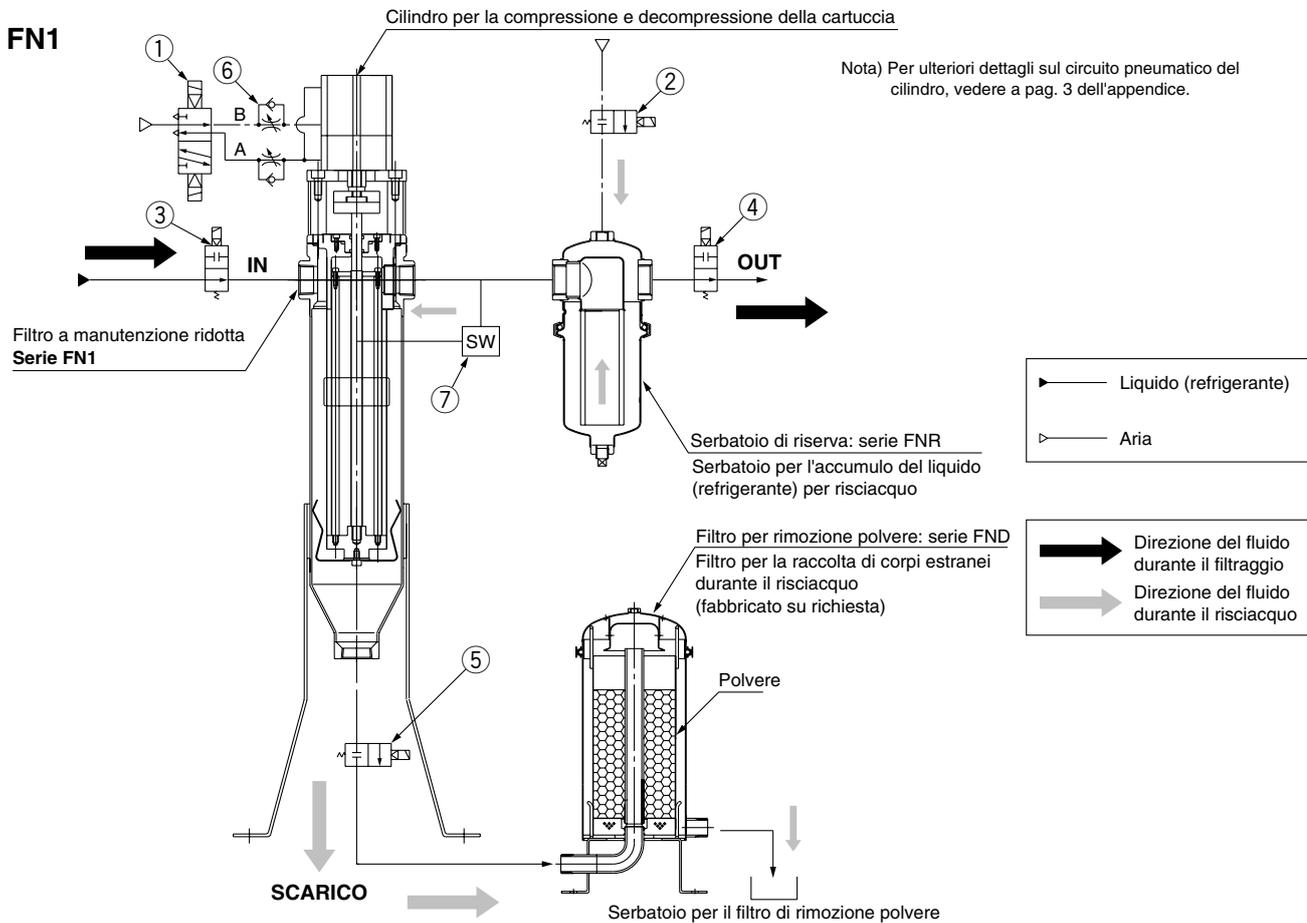


Serie FN1/FN4

Esempio di connessione

Il filtro a manutenzione ridotta della serie FN1/FN4 può essere utilizzato come di seguito riportato. Si prega di rispettare la configurazione del componente e seguire i passi operativi indicati sotto.

FN1



I prodotti indicati nella tabella sotto si riferiscono a prodotti refrigeranti. La serie SGC e VNC, valvole refrigeranti, (con corpi in acciaio pressofuso) non possono essere usate con alcuni fluidi (come ad esempio acqua industriale) e altri refrigeranti.

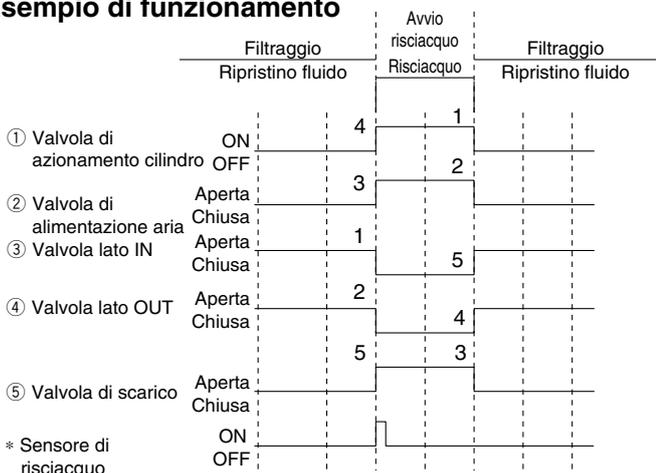
Esempio di dispositivo di collegamento

N.	Descrizione	Dispositivo	N.	Descrizione	Dispositivo
1	Valvola di azionamento cilindro	Elettrovalvola a 5 vie (serie SY)	5	Valvola di scarico	Valvola refrigerante (tipo a sfera)
2	Valvola di alimentazione aria	Valvola di processo (serie VNB)	6	Regolatore di flusso	Regolatore di flusso (serie AS)
3	Valvola lato IN	Valvola refrigerante (serie FNVB)	7	Pressostato differenziale	Pressostato differenziale (serie OPL550)
4	Valvola lato OUT	Valvola refrigerante (serie SGC, VNC o FNVB)			Regolatore di pressione differenziale (serie PSE200 + serie PSE560)

Le serie tra () indicano i prodotti SMC.

(Precauzione) Controllare la compatibilità con il fluido dell'apparecchiatura da utilizzare.

Esempio di funzionamento

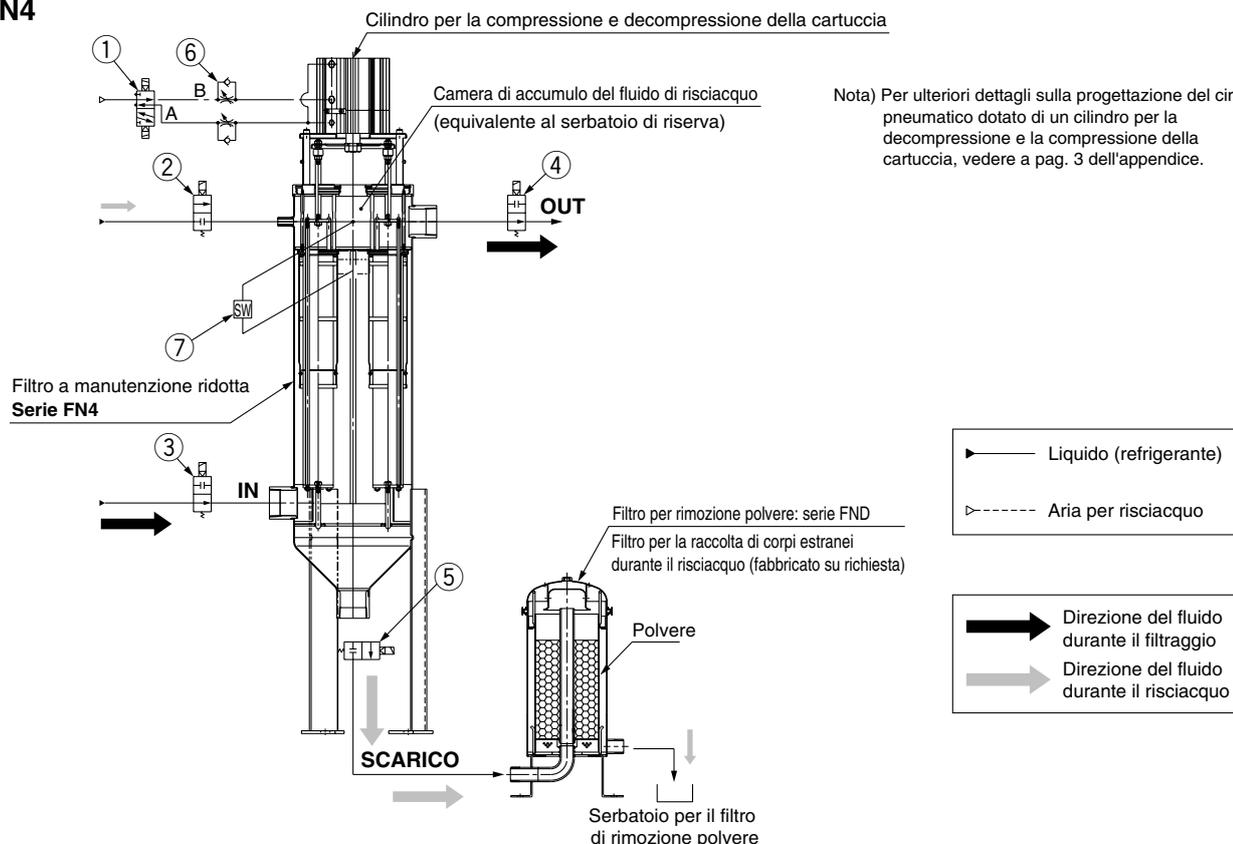


* Per avviare il risciacquo, si usa il segnale di arresto M/C e un segnale per l'ostruzione della cartuccia (sensore del segnale differenziale).

I numeri nella tabella indicano l'ordine di esecuzione di ciascuna operazione.

	Passo	Descrizione del funzionamento
Durante il risciacquo	1	③ Valvola lato IN: chiusa. Interrompe l'alimentazione di fluido per il filtro.
	2	④ Valvola lato OUT: chiusa. Chiude il filtro e il serbatoio di riserva contenente il fluido.
	3	② Valvola di alimentazione aria: aperta. Immette nel filtro il fluido contenuto nel serbatoio di riserva.
	4	① Valvola di azionamento cilindro: ON. Abbassa il cilindro per la decompressione della cartuccia.
	5	⑤ Valvola di scarico: aperta. Il fluido nel serbatoio di riserva passa attraverso la cartuccia decompressa ed esce verso il serbatoio.
Durante il filtraggio	1	① Valvola di azionamento cilindro: OFF. Alza il cilindro per comprimere la cartuccia.
	2	② Valvola di alimentazione aria: chiusa. Interrompe l'alimentazione di pressione.
	3	⑤ Valvola di scarico: chiusa.
	4	④ Valvola lato OUT: aperta.
	5	③ Valvola lato IN: aperta.

FN4



Esempio di dispositivo di collegamento

N.	Descrizione	Dispositivo	N.	Descrizione	Dispositivo
1	Valvola di azionamento cilindro	Elettrovalvola a 5 vie (serie SY)	5	Valvola di scarico	Valvola refrigerante (tipo a sfera)
2	Valvola di alimentazione aria	Valvola di processo (serie VNB)	6	Regolatore di flusso	Regolatore di flusso (serie AS)
3	Valvola lato IN	Valvola refrigerante (serie FNVB)	7	Pressostato differenziale	Regolatore di pressione differenziale (serie PSE200 -X101+ serie PSE560)
4	Valvola lato OUT	Valvola refrigerante (serie SGC, VNC o FNVB)			

Le serie tra () indicano i prodotti SMC.

⚠ Precauzione

1. Cilindro per la compressione e decompressione della cartuccia

- Non strozzare eccessivamente il regolatore di flusso durante la regolazione della velocità di rientro del cilindro (decompressione della cartuccia). Se la cartuccia si espande troppo lentamente, il risciacquo può risultare inefficace.
- Per ulteriori dettagli sul circuito pneumatico del cilindro e del bloccaggio, vedere a pag. 3 dell'appendice il paragrafo "Cilindro per la compressione e decompressione della cartuccia".

2. Installazione del serbatoio di riserva

- Si consiglia l'installazione di un serbatoio di riserva (opzionale) per accumulare il fluido per il risciacquo. Se non viene installato nessun serbatoio di riserva, assicurarsi che siano presenti delle connessioni con una capacità equivalente alla misura di un serbatoio, tra il filtro a manutenzione ridotta e la valvola di alimentazione pneumatica. La serie FN4 è dotata di una camera di accumulo del fluido di risciacquo equivalente ad un serbatoio di riserva, in tal modo non è necessaria l'installazione di un serbatoio opzionale.

3. Pressione pneumatica

- Impostare la pressione della valvola di alimentazione pneumatica tra 0.25 e 0.3 MPa. L'aumento della pressione non migliora l'effetto di risciacquo.
- Impiegare lo stesso valore per la pressione di alimentazione del cilindro di bloccaggio. Oltrepassare questo campo di pressione può aumentare il carico applicato alla piastra filtrante al momento della compressione della cartuccia, con conseguente malfunzionamento.

4. Circuito lato IN

- Progettare il circuito by-pass sul lato a monte della valvola del lato IN al fine di proteggere la pompa ed evitare che la pressione della linea aumenti durante il risciacquo.

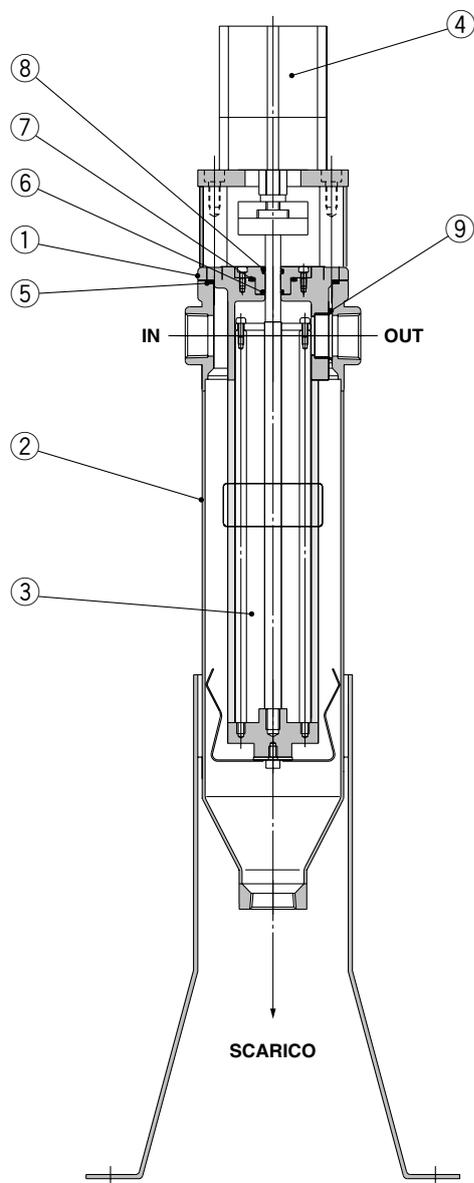
5. Altro

- Il filtro deve essere risciacquato fino a che la pressione differenziale raggiunge 0.1 MPa per evitare una caduta della portata causata dall'ostruzione della cartuccia e per assicurare l'efficienza del risciacquo.
- Il tempo che la cartuccia impiega per ostruirsi varia a seconda delle condizioni della polvere. Controllare lo stato di ostruzione della cartuccia mediante un pressostato per pressione differenziale.
- Quando la cartuccia del filtro in oggetto non garantisce più la stessa efficienza di filtrazione (con il tradizionale livello a tacche per fili), può essere usata come pre-filtro per prolungare la durata del filtro unidirezionale a seconda della condizione del fluido utilizzato. L'installazione, un accanto all'altro, di questi filtri a manutenzione ridotta e l'utilizzo alternato permette il funzionamento continuo durante il risciacquo. In caso di fluidi altamente contaminati, utilizzare una cartuccia di 500 mm di lunghezza. In caso di portata insufficiente, è possibile assicurare una portata soddisfacente installando in fila due o tre filtri a manutenzione ridotta.

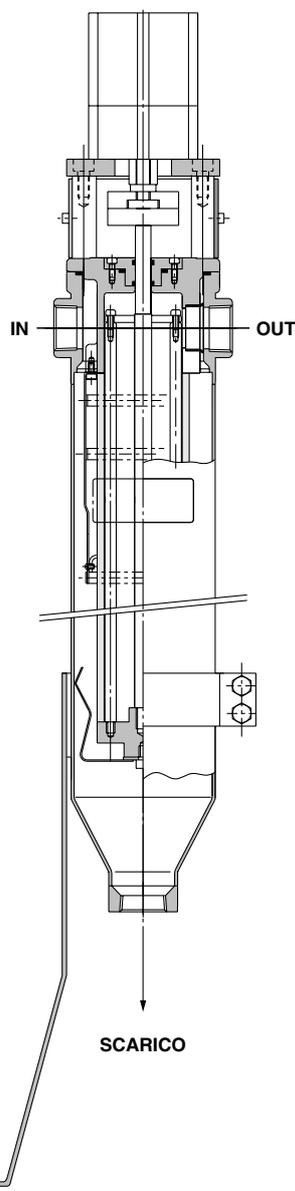
Serie FN1/FN4

Costruzione

FN11□1□-10-S□□□□



FN11□2□-10-S□□□□



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Coperchio	SCS13	
2	Tazza	SCS13	
3	Cartuccia/ Elemento filtrante	Acciaio inox 304	ø65 x 250 ℓ ø65 x 500 ℓ
4	Cilindro compatto con bloccaggio	FN11□1	CDLQB63-30D-F
		FN11□2	CDLQB63-50D-F

Cartuccia di ricambio

Modello	Codici	Quantità	Nota
FN11□1□	END100-005	1	5 μm, tipo cilindrico
	END100-020	1	20 μm, tipo cilindrico
	END110-005	1	5 μm, tipo a gradini
FN11□2□	END200-005	1	5 μm, tipo cilindrico
	END200-020	1	20 μm, tipo cilindrico
	END210-005	1	5 μm, tipo a gradini

Parti di ricambio

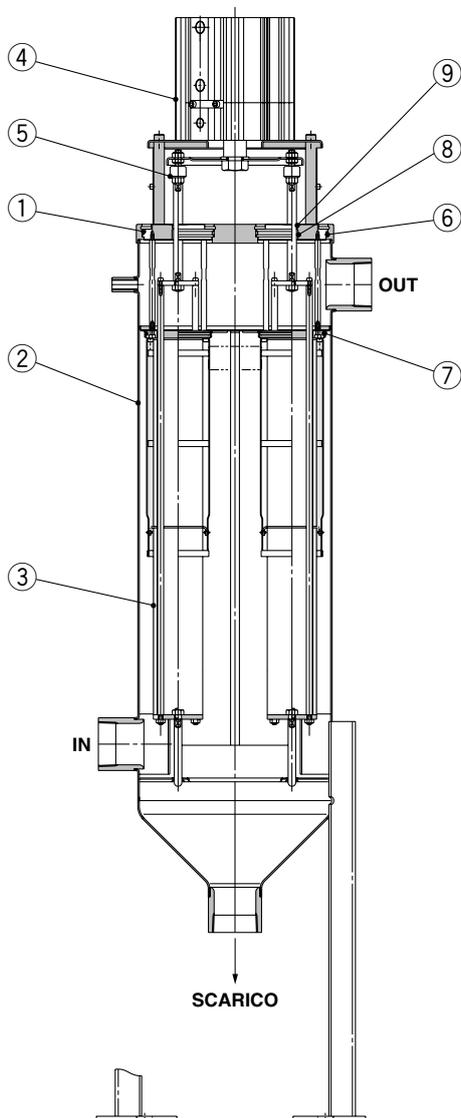
N.	Descrizione	Quantità	Materiale
5	O-ring	1	NBR FPM
6	Tenuta Penta	1	
7	O-ring	1	
8	Raschiastelo	1	
9	O-ring	1	

Parti di ricambio: kit guarnizioni

Modello	Codici	Materiale	Nota
FN11□□N	KT-FN11N	NBR	I componenti da ⑤ a ⑨ della tabella sopra, 1 pz. ognuno
FN11□□V	KT-FN11V	FPM	

Costruzione

FN4102□-20-S□



Componenti

N.	Descrizione	Nota
1	Coperchio	
2	Tazza	
3	Cartuccia/Elemento filtrante	ø65 x 500 ℓ
4	Cilindro compatto con bloccaggio	CDLQA100-50D-F
5	Giunto snodato	JA20-8-125

Cartuccia di ricambio

Modello	Codici	Quantità	Nota
FN4102□	END400-005	1	5 μm
	END400-020	1	20 μm

Parti di ricambio

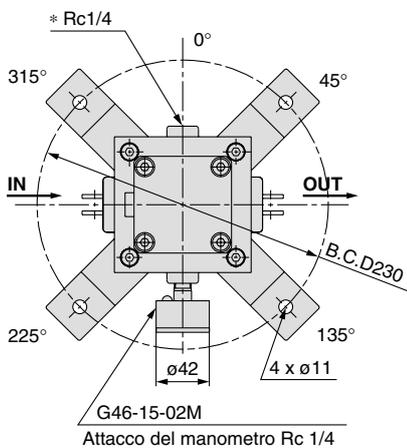
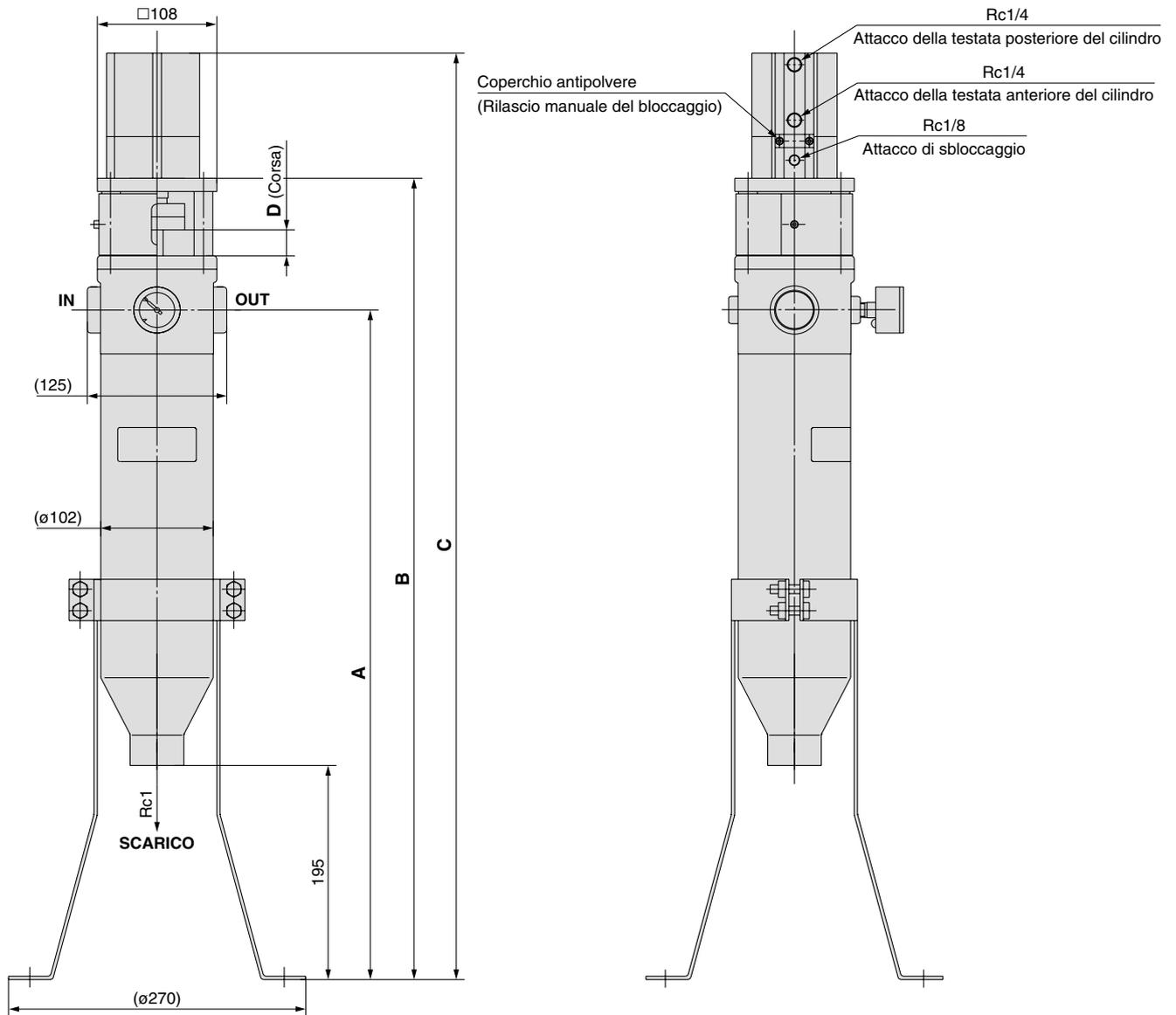
N.	Descrizione	Quantità	Materiale
6	O-ring	1	NBR o FKM
7	O-ring	1	
8	Tenuta Penta	1	
9	Raschiastelo	1	

Parti di ricambio: kit guarnizioni

Modello	Codici	Materiale	Nota
FN4102N	KT-FN41N	NBR	I componenti da ⑥ a ⑨ della tabella sopra, 1 pz. ognuno
FN4102V	KT-FN41V	FPM	

Serie FN1/FN4

Dimensioni: FN1



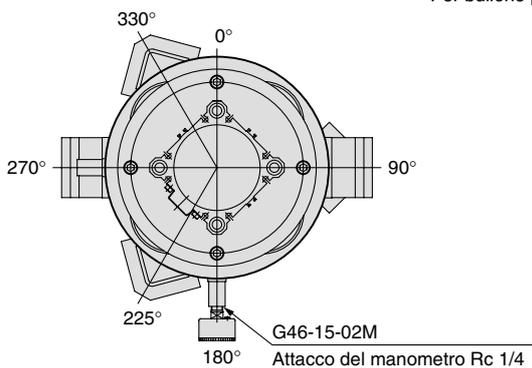
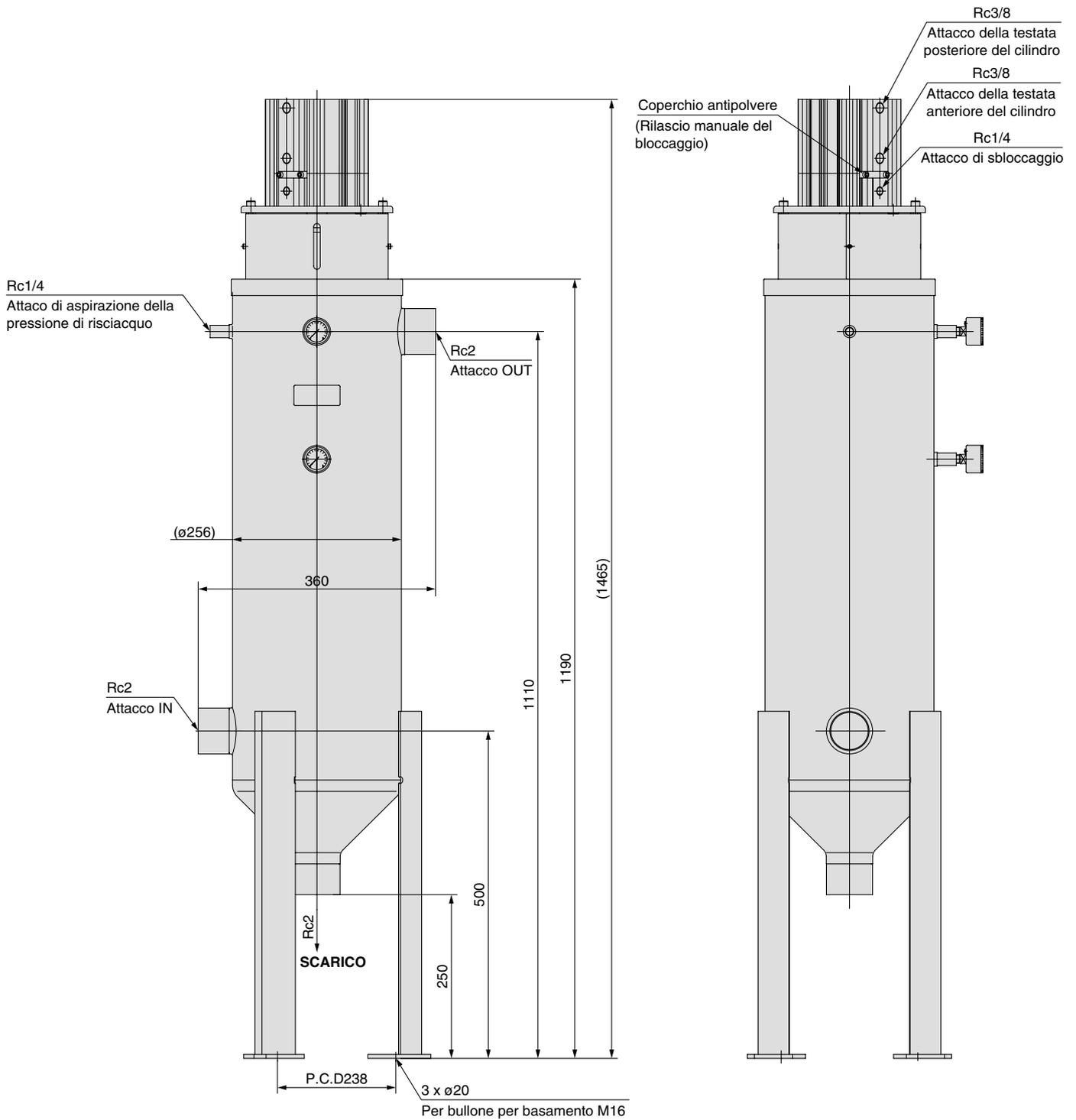
Nota) Per progettare un circuito di rilascio d'aria, usare l'attacco Rc1/4 indicato da un asterisco.

Dimensioni

(mm)

Modello	Diametro (misura nominale B)	A	B	C	D
FN11□1	Rc1	610	(730)	(844)	20
FN11□2		860	(1000)	(1134)	40

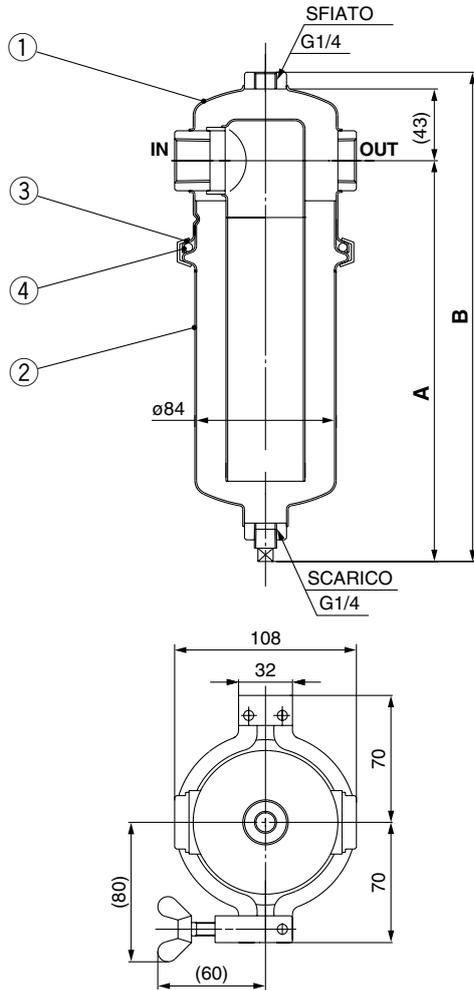
Dimensioni: FN4



Serie FN1/FN4

Costruzione/Dimensioni: serbatoio di riserva, filtro di recupero polvere (opzioni, vendute a parte)

Serbatoio di riserva (se si usa FN1)



Dimensioni (mm)

Modello	Diametro (misura nominale B)	A	B
FNR100^N_V-10	Rc1	204	(257)
FNR101^N_V-10		332	(385)

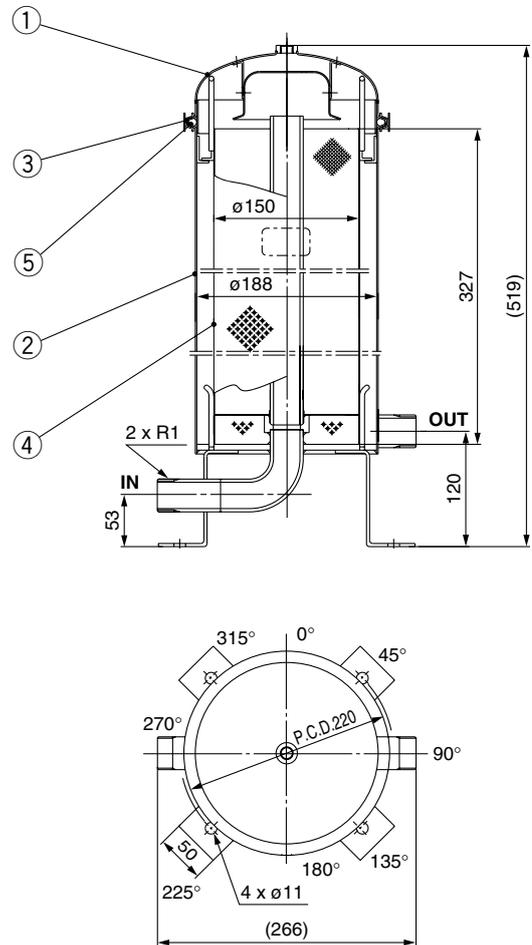
Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Coperchio	Acciaio inox 304	
2	Tazza	Acciaio inox 304	
3	Fascetta a V	Acciaio inox 304	

Parti di ricambio

N.	Descrizione	Materiale	Quantità	Nota
4	O-ring	NBR	1	JIS B 2401-1A-P85
		FKM	1	JIS B 2401-4D-P85

Filtro di recupero polvere



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Coperchio	Acciaio inox 304	
2	Tazza	Acciaio inox 304	
3	Fascetta a V	Acciaio inox 304	

Parti di ricambio

N.	Descrizione	Materiale	Quantità	Nota
4	Cartuccia/Elem. filtr.	Acciaio inox 304	1	EZH710AS-149
5	O-ring	NBR	1	JIS B 2401-1A-P185
		FKM	1	JIS B 2401-4D-P185



Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "**Precauzione**", "**Attenzione**" o "**Pericolo**". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) e gli standard industriali giapponesi (JIS).^{*1)} e altri regolamenti sulla sicurezza^{*2)}.

- * 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi.
ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali)
ISO 10218-1992: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione.
JIS B 8370: Regole generali per gli impianti pneumatici.
JIS B 8361: Regole generali per gli impianti idraulici.
JIS B 9960-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali)
JIS B 8433-1993: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione.
ecc.

* 2) Sicurezza sul lavoro e legislazione sanitaria, ecc.

 **Precauzione** : L'errore di un operatore può causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

 **Attenzione** : L'errore di un operatore può causare lesioni o morte.

 **Pericolo** : In condizioni estreme possono verificarsi lesioni gravi o morte.

Attenzione

1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni di esercizio, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.

2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.

3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

4. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.

2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.

3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.

4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.



Serie FN1/FN4

Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Vedere le Istruzioni di sicurezza a pag. 1 dell'appendice.

Progettazione

Precauzione

1. Non oltrepassare il campo della pressione d'esercizio durante il funzionamento.
2. Non oltrepassare il campo della temperatura durante il funzionamento.
3. **Fluido**
Non utilizzare con gas.
4. **Rottura per fatica**
Per le seguenti condizioni di esercizio, prendere le misure necessarie:
 - 1) Quando la cartuccia è sottoposta a picchi di pressione
 - 2) Quando l'instabilità del filtro causa scivolamenti o vibrazioni.
 - 3) Quando la cartuccia si espande e si contrae ripetutamente per l'effetto termico.
5. **Caduta di pressione**
Regolare la caduta di pressione iniziale tra 0.01 MPa e 0.02 MPa o meno.
6. **Corrosione**
In base all'ambiente e alle condizioni di esercizio, possono presentarsi problemi di corrosione.
Le parti del manometro a contatto con liquidi sono realizzate in ottone. Verificare la compatibilità con il fluido utilizzato.

Selezione

Attenzione

1. Per la scelta del modello, verificare l'obiettivo dell'applicazione, le specifiche necessarie e le condizioni di esercizio (come fluido, pressione, portata, temperatura e ambiente) in modo tale che il modello selezionato rientri nelle caratteristiche.
2. La temperatura non deve oltrepassare il punto di ebollizione del fluido.
3. Non usare mai con gas, compresa l'aria.
4. Non usare in ambienti nei quali la pressione supera 1MPa a causa di colpi d'ariete o picchi di pressione.

Fluido

Attenzione

1. Utilizzare un filtro a manutenzione ridotta per filtrare refrigerante (a base di olio o solubile in acqua), olio da taglio, solventi di pulizia a basso contenuto alcalino o acqua industriale.
In certe circostanze, una guarnizione o un o-ring possono deteriorarsi causando perdite.

Connessione

Precauzione

1. Lasciare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione.
2. Prima di collegare i tubi, è necessario pulirli accuratamente con aria o lavarli per rimuovere schegge, olio da taglio o altri detriti.
3. Prima di collegare i tubi, verificare i lati IN e OUT.
4. **Collegamento**
Al momento di collegare tubazioni e raccordi, assicurarsi che non vi siano penetrati polvere, frammenti da taglio, impurità, ecc.
Inoltre, se si utilizza nastro isolante, lasciare da 1.5 a 2 filetti scoperti all'estremità delle filettature maschio.
5. **Pulitura della linea**
Quando si utilizza per la prima volta o si sostituisce la cartuccia, si raccomanda di pulire le connessioni.
6. **In caso di risciacquo, collegare i tubi per evitare aumenti di pressione sul lato IN.**
7. **Dopo il risciacquo, per avviare il funzionamento normale, rilasciare tutta la pressione residua presente nel filtro e sostituire tutta l'aria con il fluido.**

Ambiente di esercizio

Precauzione

1. In atmosfere con possibilità di corrosione possono verificarsi decolorazioni o deterioro del materiale.
Se la corrosione aumenta, il filtro perde efficacia.
2. L'uso del filtro in ambienti soggetti a vibrazioni o impatti può portare a rotture per fatica.
Fornire rinforzi idonei all'operazione.

Manutenzione

Precauzione

1. La caduta di pressione oscilla a seconda delle condizioni d'esercizio. La caduta di pressione è uno dei fattori che indicano le caratteristiche del filtro, pertanto stabilire un valore standard per il controllo del filtro.
2. Prima di interrompere l'operazione (pausa), effettuare il risciacquo per evitare l'aderenza di polvere.
3. Qualora fosse necessario rimuovere la cartuccia per la pulizia o la sua sostituzione, consultare le istruzioni relative allo smontaggio e montaggio indicate nel manuale di funzionamento del prodotto al momento di effettuare la manutenzione.



Serie FN1/FN4

Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Vedere le Istruzioni di sicurezza a pag. 1 dell'appendice.

<Cilindro per compressione e decompressione della cartuccia>

Circuito pneumatico

⚠ Attenzione

1. Non utilizzare valvole a 3 posizioni.

La pressione di sbloccaggio potrebbe disattivare il bloccaggio.

2. Usare un regolatore di flusso con controllo meter-out.

Si possono verificare malfunzionamenti se si utilizza il controllo meter-in.

3. Prestare attenzione al riflusso dovuto alla pressione scaricata proveniente da un manifold valvola con scarico comune.

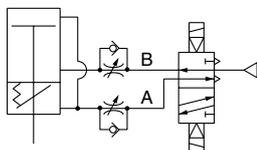
Un riflusso della pressione di scarico può disattivare il bloccaggio. Utilizzare un manifold con scarico individuale o una valvola monostabile.

4. Separare la connessione pneumatica dell'unità di bloccaggio tra il cilindro e il regolatore di flusso.

Separare la connessione tra più di questi 2 componenti può accorciare la vita utile.

5. La connessione dell'unità di bloccaggio deve essere corta.

Connessioni troppo lunghe possono causare sbloccaggi difettosi e accorciare la vita utile del bloccaggio.

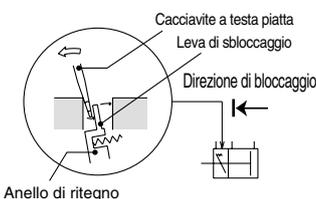


Rilascio manuale del bloccaggio

⚠ Attenzione

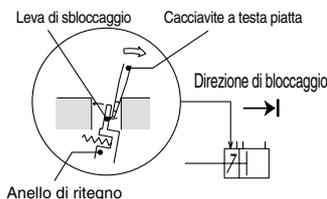
1. Seguire i passi indicati sotto per il rilascio manuale dopo aver verificato le misure di sicurezza.

Assicurarsi che non vi sia pericolo anche quando il carico si muove inaspettatamente. Inoltre, assicurarsi che il personale non si trovi nel campo di movimento del carico.



Bloccaggio in estensione

- 1) Rimuovere il coperchio antipolvere.
- 2) Come mostrato sopra, inserire un cacciavite a testa piatta nello spazio della testata anteriore della leva di rilascio manuale del bloccaggio. Inclinare leggermente il manico nella direzione indicata dalla freccia (verso la testata anteriore) per rilasciare il bloccaggio.



Bloccaggio in rientro

- 1) Rimuovere il coperchio antipolvere.
- 2) Come mostrato sopra, inserire un cacciavite a testa piatta nello spazio della testata posteriore della leva di rilascio manuale del bloccaggio. Inclinare leggermente il manico nella direzione indicata dalla freccia (verso la testata posteriore) per rilasciare il bloccaggio.

<Giunto snodato per l'accoppiamento della cartuccia> (FN4)

Montaggio

⚠ Attenzione

1. Quando si avvita uno stelo maschio in una filettatura o connettore femmina o tazza, evitare il contatto con il fondo.

Se lo stelo viene avvitato completamente fino a battuta, la vite prigioniera non potrà fluttuare e si verificherà un guasto. Avvitare lo stelo in posizione con uno o due giri prima del punto in cui avverrebbe il contatto con il fondo.

2. Rimuovere il coperchio antipolvere prima di avviare la vite prigioniera, il connettore, o la tazza all'interno del corpo. Se vengono avvitati senza rimuovere il coperchio antipolvere, questo potrebbe subire un danno.

3. Quando si collega il corpo allo stelo del cilindro con un giunto snodato, assicurarsi di fissarli utilizzando la coppia di serraggio adeguata alla misura della filettatura. Per evitare eventuali allentamenti durante l'uso, utilizzare fermi perno o nastri adesivi.

Se il collegamento si allenta o si slega, il corpo può uscire dal controllo o rompersi, con conseguente danneggiamento o distruzione dell'impianto.

4. Il giunto snodato non è un albero progettato per la rotazione e non deve essere usato a tale proposito.

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. Non smontare né riutilizzare il giunto snodato.

È stato applicato un adesivo molto resistente alla parte filettata dell'accoppiamento per evitarne lo smontaggio. Lo smontaggio forzato potrebbe danneggiarlo.


EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at


France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr


Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl


Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smc.eu


Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: info@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be


Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de


Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no


Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu


Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg


Greece

SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr


Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl


Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch


Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, HR-10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr


Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Torbágy út 19, H-2045 Törökbálint
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu


Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Eng^o Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smc.eu


Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr


Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz


Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie


Romania

SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro


UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk


Denmark

SMC Pneumatik A/S
Egeskovvej 1, 8700 Horsens
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smcdk.com
http://www.smcdk.com


Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it


Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru


Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee


Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv


Slovakia

SMC Priemyselna Automatizácia, s.r.o.
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk


Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513599
E-mail: smcfin@smc.fi
http://www.smc.fi


Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26


Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirska cesta 7, SI-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si


OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smc.eu>
<http://www.smcworld.com>