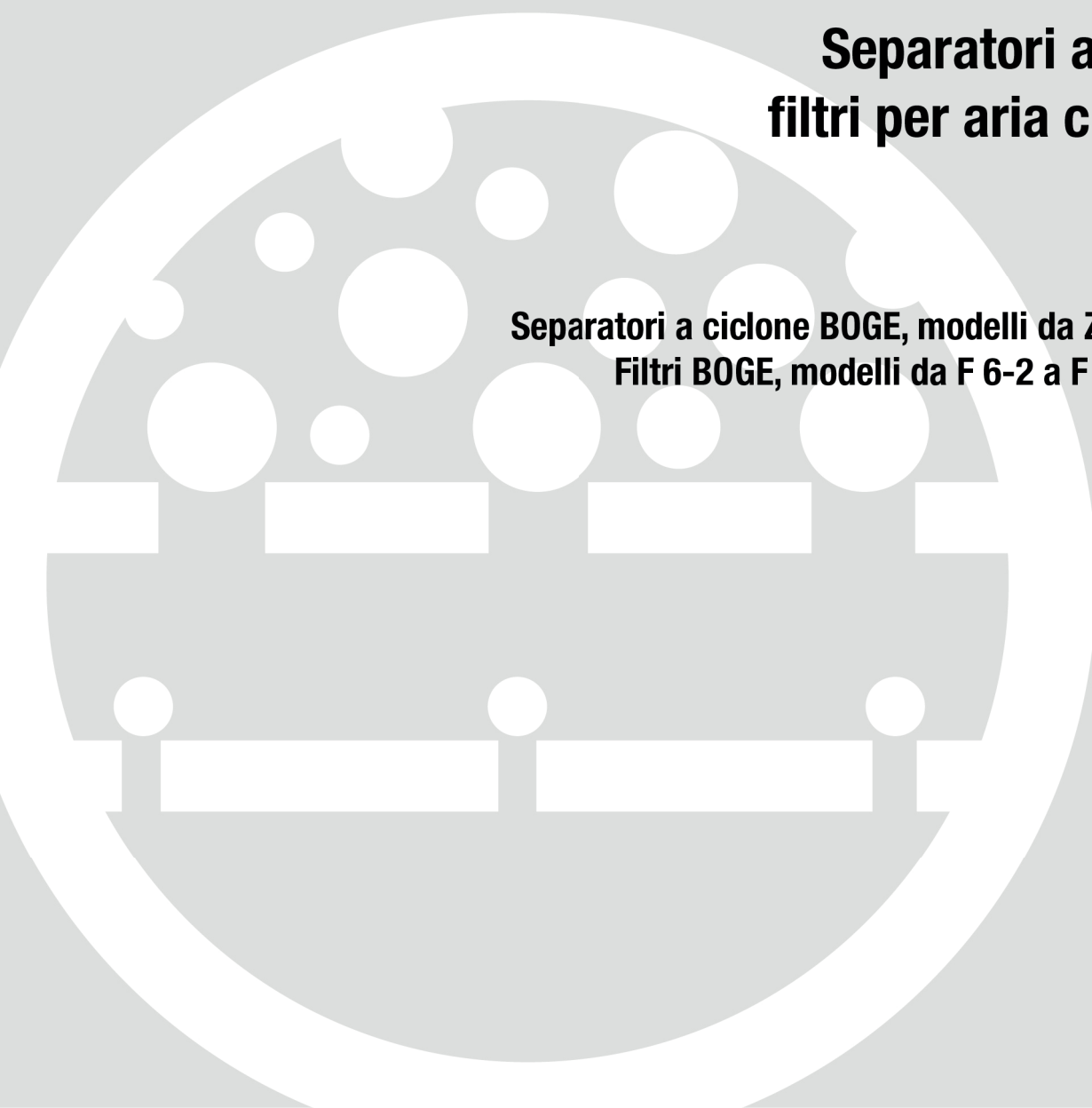


Istruzioni per l'uso

Separatori a ciclone e filtri per aria compressa

Separatori a ciclone BOGE, modelli da Z 6-2 a Z 480-2
Filtri BOGE, modelli da F 6-2 a F 380-2 (P, M, A)



Indice

- 4. – Installazione
- 5. – Installazione del sistema di filtrazione
- 7. – Procedura di avviamento
– Configurazione di esercizio
- 9. – Intervalli di manutenzione
- 10. – Depressurizzazione del sistema
– Rimozione del tamburo filtrante
- 11. – Rimozione dell'elemento dal tamburo filtrante
– Sostituzione dello scarico automatico
- 12. – Inserimento di elementi di ricambio nel bicchiere del filtro
– Sostituzione della guarnizione dell'o-ring della testa del filtro
– Reinstallazione del bicchiere nella testa del filtro
- 13. – Etichetta di promemoria manutenzione
– Procedura di avviamento del sistema
- 15. – Portate del separatore a ciclone
- 16. – Portate del filtro
– Dati tecnici
- 17. – Pesì e dimensioni del separatore a ciclone
- 18. – Pesì e dimensioni del filtro
- 19. – Accessori / Ricambi
- 20. – Dichiarazione di conformità

Installazione

Raccomandazioni per l'installazione

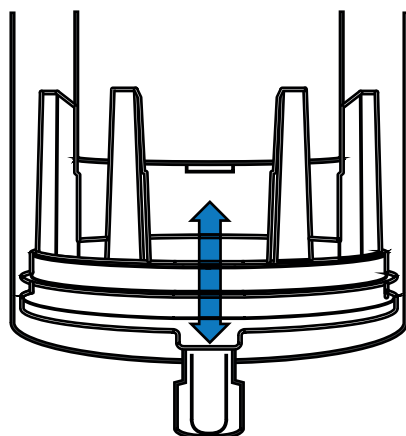
- Si consiglia di trattare l'aria compressa prima del suo ingresso nel sistema di distribuzione e nei punti di utilizzo / nelle applicazioni critiche.
- L'installazione di essiccatori aria compressa in un sistema precedentemente umidificato potrebbe generare ulteriore sporco nei filtri sul punto di utilizzo durante l'essiccazione del sistema di distribuzione.
- In questo periodo potrebbe essere necessario cambiare gli elementi filtranti più frequentemente.
- Nelle installazioni in cui sono utilizzati compressori non lubrificati e sono ancora presenti aerosol d'acqua e particolato, devono essere sempre utilizzati gradi generici e ad alta efficienza.
- Se nel flusso d'aria compressa sono presenti liquidi, è necessario utilizzare separatori a ciclone per proteggere i filtri a coalescenza dalla contaminazione di grandi quantità di liquidi.
- Occorre sempre installare un filtro per uso generico per proteggere il filtro ad alta efficienza da aerosol di liquidi dispersi e particolato solido.
- Installare un'apparecchiatura di depurazione alla temperatura minima al di sopra del punto di congelamento, preferibilmente a valle di postrefrigeratori e serbatoi d'aria.
- Il punto di utilizzo dell'apparecchiatura di depurazione deve essere installato il più vicino possibile all'applicazione.
- L'apparecchiatura di depurazione non deve essere installata a valle di valvole ad apertura rapida e deve essere protetta da eventuali flussi inversi o urti.
- Spurgare tutte le tubazioni in ingresso nell'apparecchiatura di depurazione prima dell'installazione, dopo l'installazione e prima della connessione all'applicazione finale.
- Se le linee di bypass sono installate attorno all'apparecchiatura di depurazione, assicurarsi che venga fornita una filtrazione adeguata alla linea, per evitare la contaminazione del sistema a valle.
- Installare le linee di scarico dai filtri a coalescenza direttamente in un separatore di condensa. Se non è possibile collegare le linee di scarico direttamente a un separatore, sfiatare le linee in un manifold di condensa (dotato di sfiato a un'estremità) e quindi in un unico ingresso di un separatore di condensa.
- Incaricare un'azienda preposta per lo smaltimento dei liquidi raccolti dall'apparecchiatura di filtrazione.
- I liquidi raccolti devono essere trattati e smaltiti responsabilmente.

Installazione del sistema di filtrazione



Prima di pressurizzare il filtro, assicurarsi che la testa e il tamburo siano installati correttamente e che il bloccaggio sia ben allineato, così come mostrato nella sezione relativa alla manutenzione del presente manuale.

Solo modelli
Z 480-2, F 260-2 e
F 380-2



La piastra di chiusura inferiore potrebbe muoversi quando il filtro non è pressurizzato

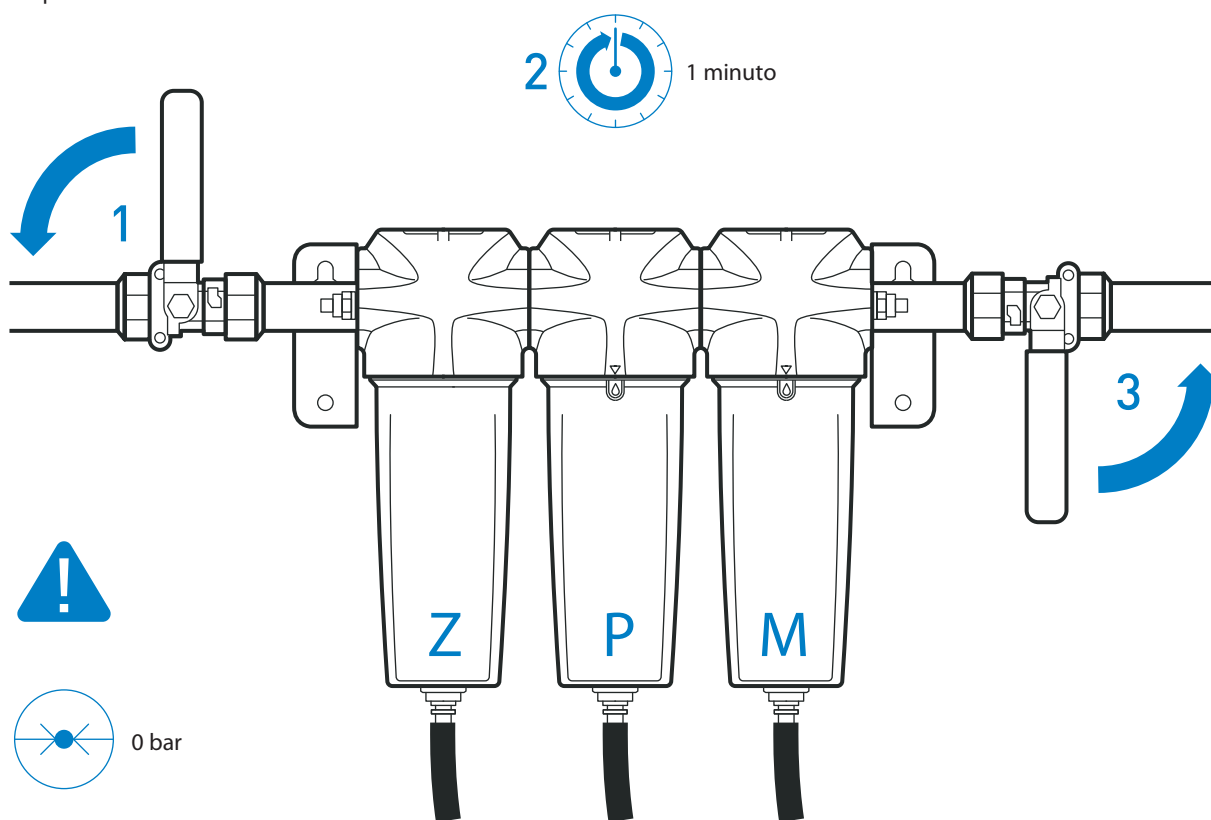
La piastra di chiusura inferiore non richiede interventi di manutenzione e non deve mai essere rimossa.

Procedura di avviamento

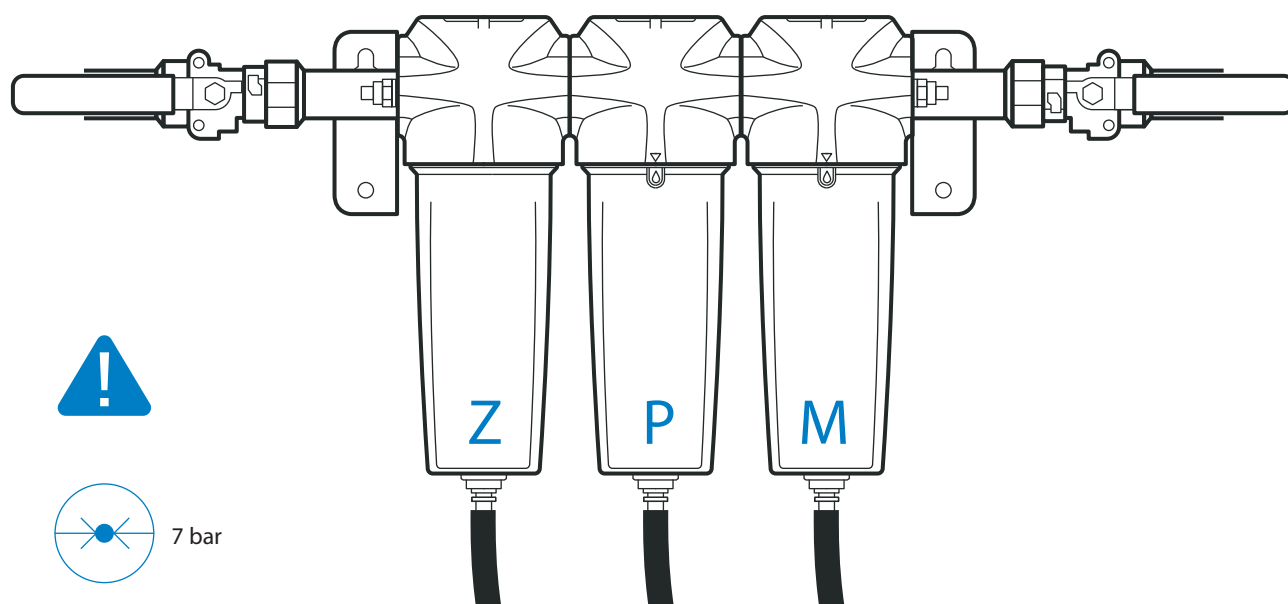
Procedura di avviamento

Prima di pressurizzare il filtro, assicurarsi che la testa e il tamburo siano installati correttamente e che il bloccaggio sia ben allineato. Aprire lentamente la valvola di ingresso (1) per pressurizzare gradualmente il filtro, quindi attendere 1 minuto (2) prima di aprire lentamente la valvola di uscita (3) per ripressurizzare le tubazioni a valle.

Nota: non aprire rapidamente le valvole di ingresso o di uscita né sottoporre l'unità a una pressione differenziale eccessiva per evitare possibili danni.



Configurazione di esercizio



Manutenzione del prodotto

Intervalli di manutenzione

Per prestazioni ottimali del filtro, gli elementi filtranti anti-particolato di grado P e M devono essere sostituiti ogni 12 mesi (8.736 ore) insieme allo scarico automatico con galleggiante.

A differenza degli elementi filtranti a coalescenza e anti-particolato asciutto, che vengono sostituiti con cadenza annuale per garantire la qualità dell'aria compressa, la durata dell'elemento filtrante ad adsorbimento e della cartuccia può dipendere da vari fattori e richiedere sostituzioni più frequenti. I fattori che influiscono sulla durata dei filtri ad adsorbimento sono:

Concentrazione dei vapori d'olio

Maggiore è la concentrazione di vapore d'olio in ingresso, più rapidamente si esaurisce la capacità del materiale di adsorbimento, con conseguente riduzione della durata dell'elemento filtrante ad adsorbimento e della cartuccia.

Grandi quantità di olio

I filtri ad adsorbimento sono progettati solo per ridurre vapori di olio e odori, non olio liquido o sospensioni di olio. Un prefiltraggio con scarsa manutenzione o inesistente (filtri a coalescenza) causa il rapido esaurimento della capacità del filtro con conseguente rapida riduzione della durata dell'elemento filtrante ad adsorbimento e della cartuccia.

Temperatura

Il contenuto di vapori di olio aumenta in modo esponenziale rispetto alla temperatura di ingresso, riducendo la durata dell'elemento filtrante ad adsorbimento e la cartuccia. Inoltre, nella misura in cui aumenta la temperatura, la capacità di adsorbimento del materiale adsorbente diminuisce, riducendo ulteriormente la durata dell'elemento filtrante ad adsorbimento e della cartuccia.

Umidità relativa e punto di rugiada

L'aria umida riduce la capacità di adsorbimento del materiale adsorbente e la durata dell'elemento filtrante ad adsorbimento e della cartuccia. In teoria, i filtri ad adsorbimento in linea devono sempre essere installati a valle dell'essiccatore per aria compressa per prolungare la durata degli elementi filtranti ad adsorbimento e della cartuccia.

Cambio dell'olio del compressore

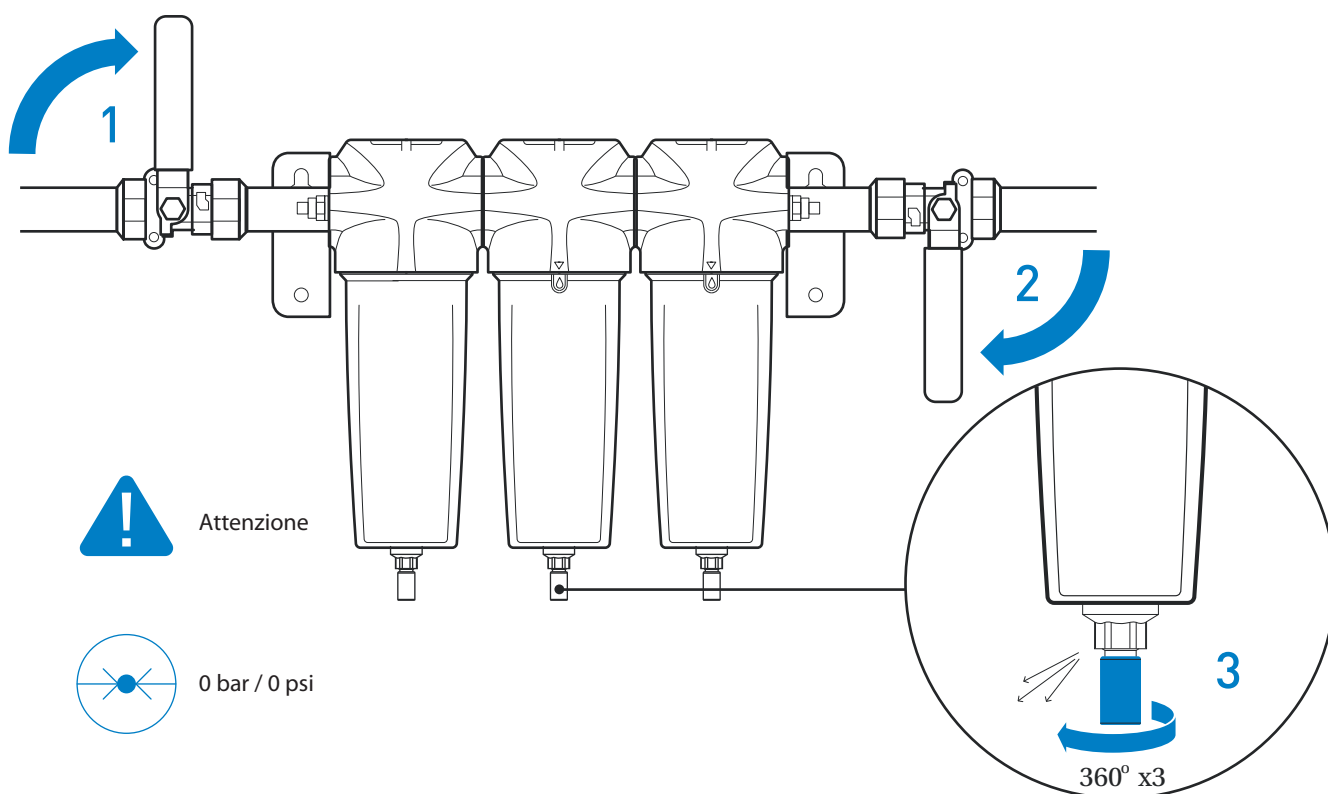
Quando si cambia l'olio del compressore, il nuovo lubrificante brucia "componenti leggeri", aumentando il contenuto di vapore di olio per ore o settimane dopo il cambio. Questo incremento del contenuto di vapore di olio viene adsorbito dall'elemento filtrante o dalla cartuccia, riducendone la durata.

Filtri ad adsorbimento di grado A

L'elemento di grado A offre prestazioni ottimali a una temperatura di ingresso nominale di 21 °C, con punto di rugiada in pressione a -40 °C e concentrazione massima di vapore d'olio in ingresso di 0,018 mg/m³. In queste condizioni, il filtro di grado A ha una durata di 650 ore. L'uso del filtro di grado A a temperature di ingresso/concentrazioni di vapore d'olio in ingresso superiori o a monte di un essiccatore ad adsorbimento o frigorifero riduce la durata del filtro ad adsorbimento. Sostituire l'elemento filtrante a carbone se si rilevano vapori, odori o sapori. I filtri di grado A sono consigliati per le applicazioni nel punto di utilizzo soltanto se è accettata la frequente sostituzione degli elementi.

Depressurizzazione del sistema

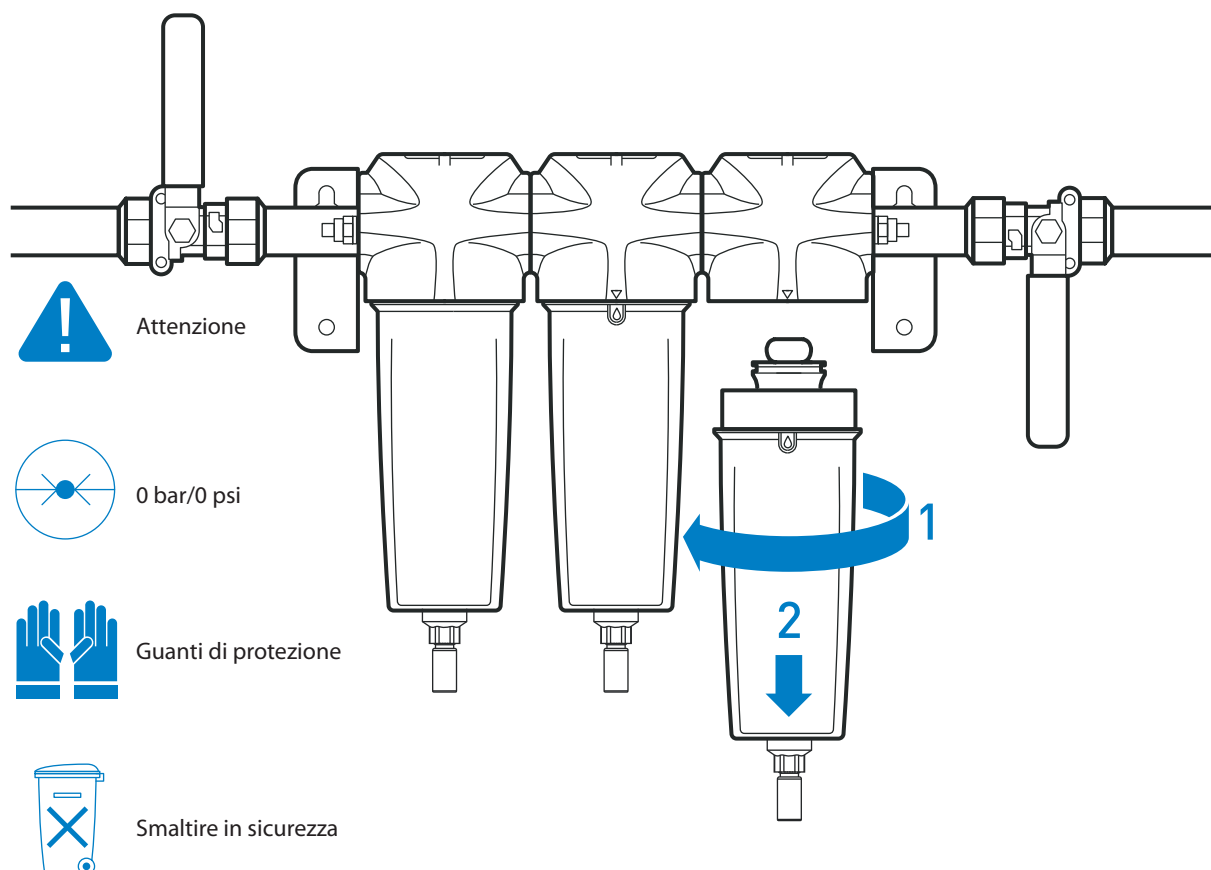
Chiudere lentamente le valvole di ingresso (1) e di uscita (2), quindi depressurizzare il filtro (3) utilizzando lo scarico.



Rimozione del tamburo filtrante

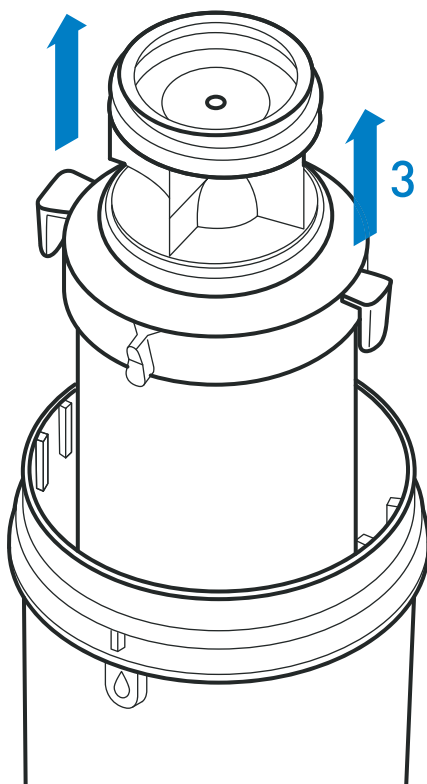
Svitare il tamburo filtrante (1 e 2), quindi rimuovere l'elemento utilizzato (3 - vedere la pagina successiva).

Nota: per rimuovere il tamburo filtrante di F 260-2 e F 380-2, potrebbe essere necessaria una chiave a nastro.



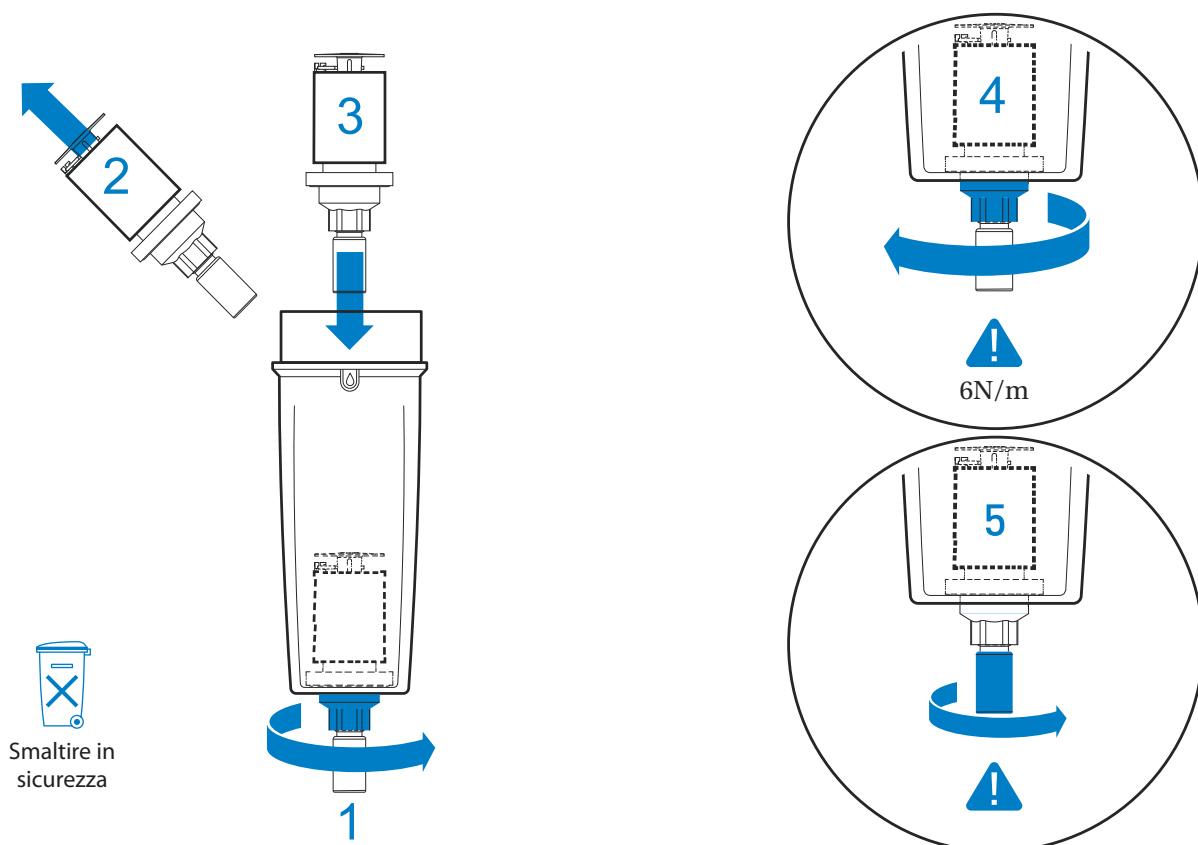
Rimozione di elementi dal bicchiere del filtro

Rimuovere l'elemento del bicchiere del filtro.



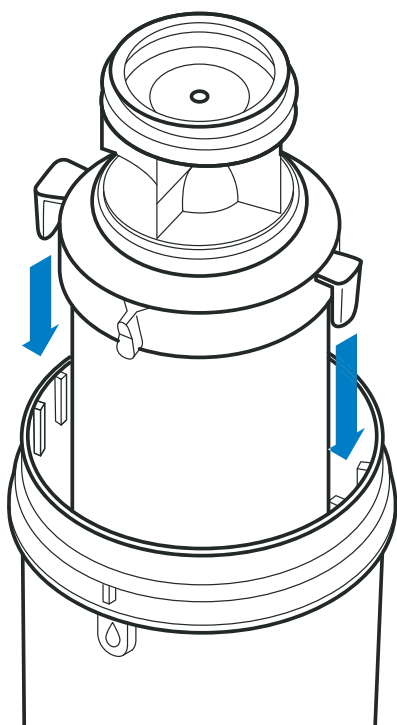
Sostituzione dello scarico automatico

Svitare lo scarico automatico (1) e smaltirlo (2). Installare il nuovo scarico (3) e serrarlo (4).



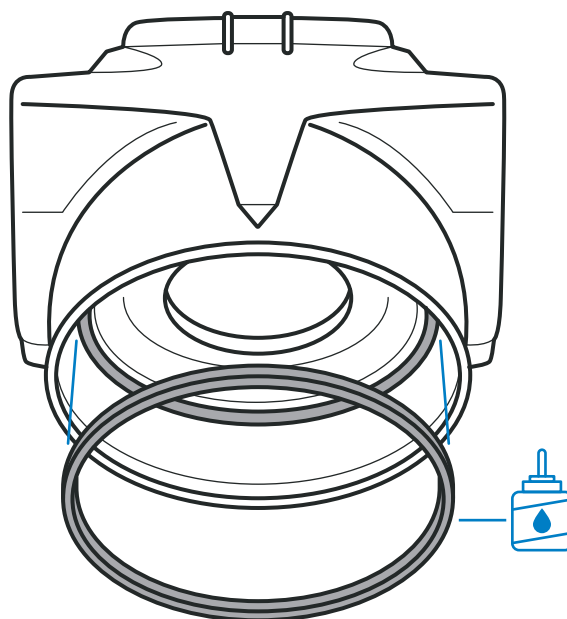
Inserimento dell'elemento di ricambio nel tamburo filtrante

Inserire il nuovo elemento nel tamburo filtrante accertandosi che i capicorda siano posizionati correttamente nelle scanalature.



Sostituzione della guarnizione dell'O-Ring della testa del filtro

Sostituire l'O-Ring posto nella testa del filtro con il nuovo O-Ring fornito.

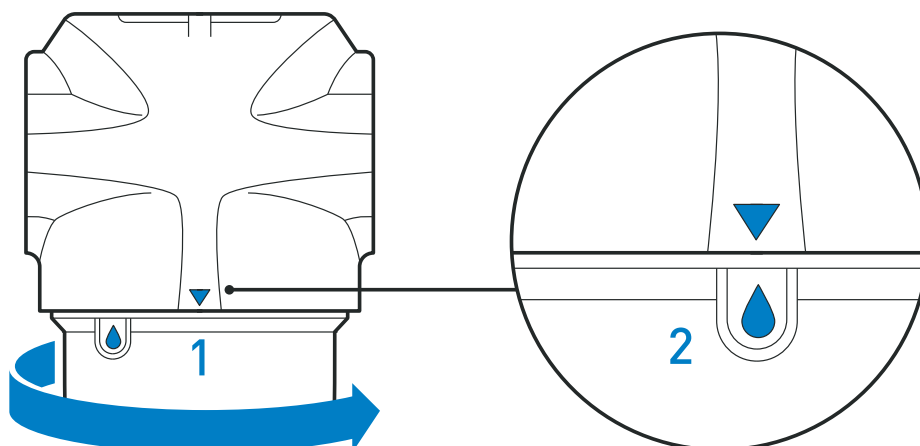


Accertarsi di lubrificare l'O-Ring e le filettature con una vaselina priva di acidi adeguata.

Reinserimento del tamburo nella testa del filtro

Reinstallare il tamburo filtrante e la testa del filtro accertandosi che le filettature siano totalmente in presa (1) e i bloccaggi allineati (2).

Nota: affinché il tamburo sia totalmente in presa nella testa, occorre fargli compiere un giro completo fino all'arresto filettato per i filtri da 6-2 a 65-2, due giri completi per i filtri da 95-2 a 190-2 e un giro e mezzo per i filtri da 260-2 a 380-2.



Etichetta di promemoria manutenzione

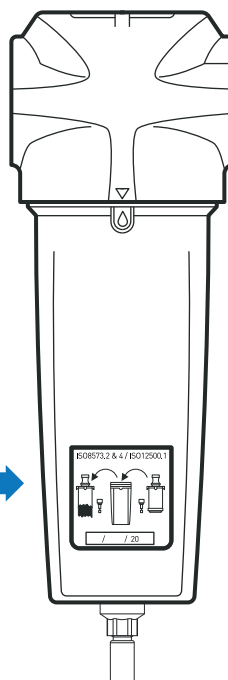
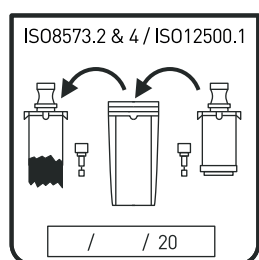
Applicare l'etichetta con la data di sostituzione dell'elemento al tamburo filtrante, quindi annotarvi sopra la data della successiva sostituzione (ad esempio, dopo 12 mesi).



Non utilizzare solventi o alcol per pulire le etichette per evitare di causare possibili danni.



0 bar/0 psi



Procedura di avviamento del sistema

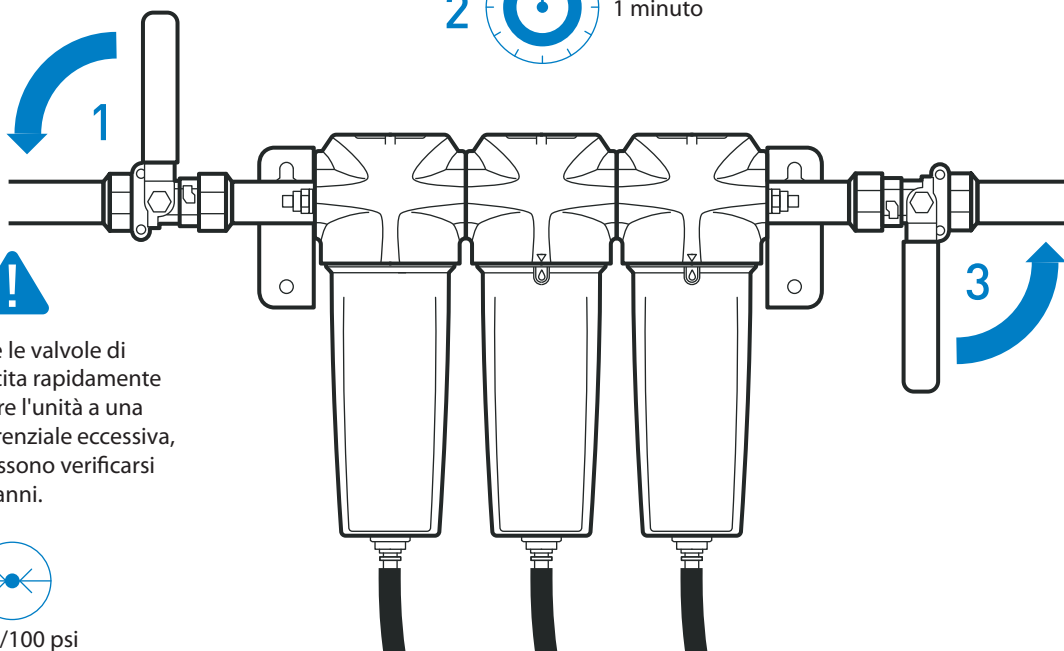
Aprire lentamente la valvola di ingresso (1) per pressurizzare gradualmente il filtro, quindi attendere 1 minuto (2) prima di aprire lentamente la valvola di uscita (3) per ripressurizzare le tubazioni a valle.



Non aprire le valvole di ingresso o uscita rapidamente né sottoporre l'unità a una pressione differenziale eccessiva, in quanto possono verificarsi danni.



7 bar/100 psi



Specifiche tecniche

Portate del separatore a ciclone

Tipo	Collegamento	L/s	m ³ /min	m ³ /h	cfm
Z 6-2	1/2	10	0,6	36	21
Z 24-2	1/2	40	2,4	144	85
Z 24-2	3/4	40	2,4	144	85
Z 66-2	1	110	6,6	396	233
Z 66-2	1 1/2	110	6,6	396	233
Z 210-2	1 1/2	350	21,0	1.260	742
Z 210-2	2	350	21,0	1.260	742
Z 210-2	2 1/2	350	21,0	1.260	742
Z 480-2	3	800	48,0	2.880	1.695

CFP – Fattore di correzione della pressione minima di ingresso (separatori a ciclone)

Pressione minima di ingresso	bar g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	psi g	15	29	44	58	73	87	100	116	131	145	160	174	189	203	218	232
Fattore di correzione	f1	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1	1,06	1,12	1,18	1,22	1,27	1,32	1,37	1,41	1,47

Esempio

Pressione (P): 8 bar; erogazione di aria pulita (V): 4,8 m³/min, fattore (f): 1,06

Portata volumetrica (V): 4,8 4,53 --> Z 66-2
Fattore (f): 1,06

Portate del filtro

Tipo		Collegamento	L/s	m ³ /min	m ³ /h	cfm	Ricambio Kit elemento		N.
F 6-2	[Grado]	1/4	10	0,6	36	21	FE 6-2	[Grado]	1
F 9-2	[Grado]	1/2	10	0,6	36	21	FE 9-2	[Grado]	1
F 12-2	[Grado]	1/2	20	1,2	72	42	FE 12-2	[Grado]	1
F 18-2	[Grado]	3/4	30	1,8	108	64	FE 18-2	[Grado]	1
F 36-2	[Grado]	1	60	3,6	216	127	FE 36-2	[Grado]	1
F 65-2	[Grado]	1 1/2	110	6,6	396	233	FE 65-2	[Grado]	1
F 95-2	[Grado]	1 1/2	160	9,6	576	339	FE 95-2	[Grado]	1
F 130-2	[Grado]	2	220	13,2	792	466	FE 130-2	[Grado]	1
F 190-2	[Grado]	2 1/2	330	19,8	1.188	699	FE 190-2	[Grado]	1
F 260-2	[Grado]	2 1/2	430	25,8	1.548	911	FE 260-2	[Grado]	1
F 380-2	[Grado]	3	620	37,3	2.232	1.314	FE 380-2	[Grado]	1

[Grado] = P, M o A

CFP – Fattore di correzione della pressione minima di ingresso (filtri a coalescenza e anti-particolato asciutto)

Pressione minima di ingresso	bar g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	psi g	15	29	44	58	73	87	100	116	131	145	160	174	189	203	218	232	248	263	277	290
Fattore di correzione f1		0,37	0,53	0,65	0,75	0,85	0,92	1	1,06	1,13	1,19	1,25	1,32	1,37	1,41	1,47	1,51	1,56	1,61	1,64	1,69

Esempio

Pressione (P): 8 bar; erogazione di aria pulita (V): 4,8 m³/min, fattore (f): 1,06

Portata volumetrica (V): 4,8 **4,53 --> F 65-2 P**

Fattore (f): 1,06

Dati tecnici

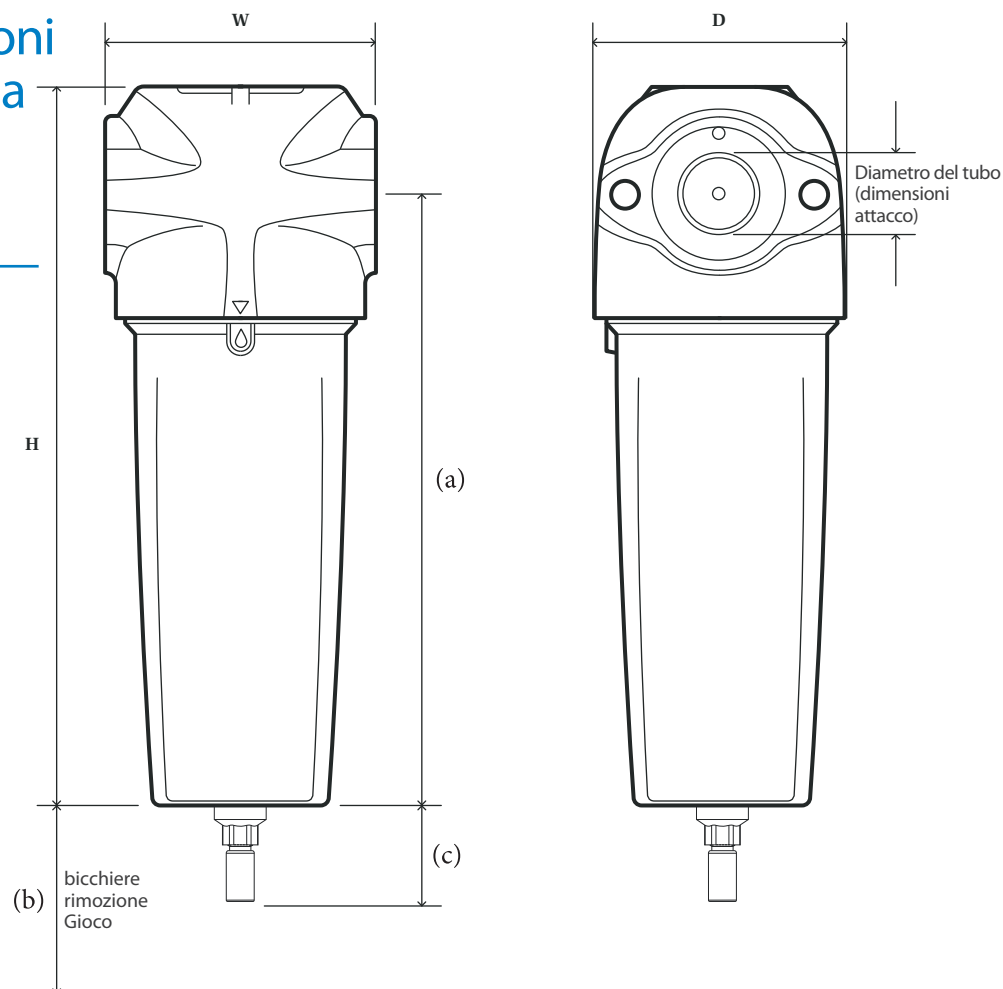
Modello	Pressione di esercizio minima		Pressione di esercizio massima		Temp. di esercizio minima raccomandata		Temp. di esercizio massima raccomandata	
	bar g	psi g	bar g	psi g	°C	°F	°C	°F
Z	1	15	16	232	2	35	80	176
P	1	15	16	232	2	35	80	176
M	1	15	16	232	2	35	80	176
A	1	15	20	290	2	35	50	122

Nota: i filtri di grado P/M per l'uso fino a 16 bar g (232 psi g) sono dotati di scarico a galleggiante di serie.

Per pressioni da 16 a 20 bar g (da 232 a 290 psi g), è necessario utilizzare uno scarico manuale e non va installato alcun indicatore di pressione differenziale.

I filtri di grado A sono dotati di scarico manuale di serie.

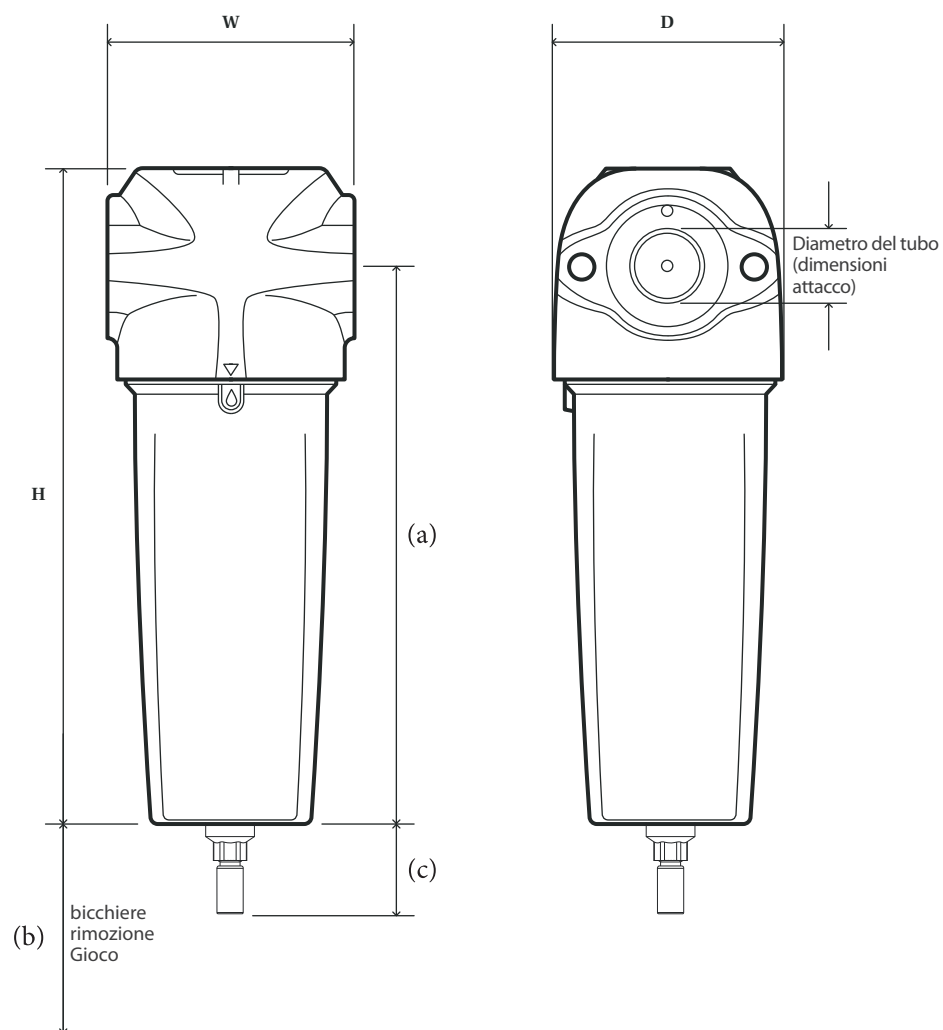
Pesi e dimensioni del separatore a ciclone



Pesi e dimensioni del separatore a ciclone

Tipo	Collegamento	Altezza (H)		Larghezza (W)		Profondità (P)		(a)		(b)		(c)		Peso	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
Z 6-2	1/2	180	7,09	76	2,99	65	2,56	154	6,06	50	1,97	38	1,5	0,78	1,72
Z 24-2	1/2	238	9,37	89	3,5	84	3,31	202	7,95	50	1,97	38	1,5	1,08	2,39
Z 24-2	3/4	238	9,37	89	3,5	84	3,31	202	7,95	50	1,97	38	1,5	1,35	2,98
Z 66-2	1	277	10,91	120	4,72	0902	4,53	232	9,13	70	2,76	38	1,5	2,64	5,83
Z 66-2	1 1/2	277	10,91	120	4,72	0902	4,53	232	9,13	70	2,76	38	1,5	2,54	5,61
Z 210-2	1 1/2	440	17,32	164	6,46	157	6,18	383	15,08	100	3,94	38	1,5	6,69	14,74
Z 210-2	2	440	17,32	164	6,46	157	6,18	383	15,08	100	3,94	38	1,5	6,46	14,23
Z 210-2	2 1/2	440	17,32	164	6,46	157	6,18	383	15,08	100	3,94	38	1,5	6,28	13,85
Z 480-2	3	516	20,31	192	7,56	183	7,20	444	17,48	120	4,72	40	1,57	10,83	23,89

Pesi e dimensioni del filtro



Pesi e dimensioni del filtro

Tipo	Ingresso	Altezza (H)		Larghezza (W)		Profondità (D)		(a)		(b)		(c)		Peso	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
F 6-2	1/4	180	7,09	76	2,99	65	2,56	154	6,06	50	1,97	30	1,18	0,84	1,86
F 9-2	1/2	180	7,09	76	2,99	65	2,56	154	6,06	50	1,97	30	1,18	0,82	1,81
F 12-2	1/2	238	9,37	89	3,5	84	3,31	202	7,95	50	1,97	30	1,18	1,16	2,55
F 18-2	3/4	238	10,91	89	3,5	84	3,31	202	7,95	50	1,97	30	1,18	1,44	3,19
F 36-2	1	277	10,91	120	4,72	0902	4,53	232	9,13	70	2,76	30	1,18	2,69	5,92
F 65-2	1 1/2	367	14,45	120	4,72	0902	4,53	322	12,68	70	2,76	30	1,18	3,04	6,70
F 95-2	1 1/2	440	17,32	164	6,46	157	6,18	383	15,07	100	3,94	30	1,18	6,90	15,21
F 130-2	2	532	20,94	164	6,46	157	6,18	475	18,7	100	3,94	30	1,18	7,30	16,09
F 190-2	2 1/2	532	20,94	164	6,46	157	6,18	475	18,7	100	3,94	30	1,18	7,10	15,65
F 260-2	2 1/2	654	25,75	192	7,56	183	7,20	582	22,91	120	4,72	32	1,25	10,30	22,71
F 380-2	3	844	33,23	192	7,56	183	7,20	772	30,39	120	4,72	32	1,25	15,30	33,73

Nota: il filtro a carbone attivo non presenta alcun indicatore di pressione differenziale; utilizzare la dimensione H + (c).

Accessori/ricambi (Kit di manutenzione)

Tipo	Codice prodotto Boge	Ambito della fornitura			
F 6-2 / F 9-2	583004001				
F 12-2 / F 18-2	583004002				
F 36-2 / F 65-2	583004003				
F 95-2 / F 130-2 / F 190-2	583004004				
F 260-2 / F 380-2	583004005				
F 6-2 / F 9-2	583003801				
F 12-2 / F 18-2	583003802				
F 36-2 / F 65-2	583003803				
F 95-2 / F 130-2 / F 190-2	583003804				
F 260-2 / F 380-2	583003805				
F 6-2 / F 9-2	583003901				
F 12-2 / F 18-2	583003902				
F 36-2 / F 65-2	583003903				
F 95-2 / F 130-2 / F 190-2	583003904				
F 260-2 / F 380-2	583003905				
F 6-2 to F 380-2 Z/P/M	5751108069P		Da F 6-2 a F 380-2 A	57566662035P	

EU Dichiarazione di conformità

IT

Boge Kompressoren
Otto Boge GmbH & Co. KG Otto-Boge-Strasse 1-7 33739 Bielefeld Germany
Compressed Air Filter & Cyclone Separator

Z6-2 to Z480-2
F6-2 to F380-2

Direttive	PED	2014/68/EU
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
Norme utilizzate	PED	Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2015 & AS1210
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
Procedura di valutazione PED:	F6-2 - F65-2 & Z6-2 - Z66-2 Article 4, Paragraph 3 (SEP) F95-2 - F190-2 & Z210-2 Category I according to Module B + D	
	F260-2 - F380-2 & Z480-2 Category II according to Module B + D	
Numero certificato PED	50351	COV1611839/2
Organismo accreditato per PED:	0525	
	Lloyd's Register Deutschland GmbH Überseeallee 10, D-20457 Hamburg, Deutschland	
	-	-
	-	-
Rappresentante autorizzato	Mrs Mareike Heinrich Head of R & D Boge Kompressoren	

Dichiarazione

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del produttore.

Data: 16 October 2019

Firma:



Dichiarazione numero:

00309 / 16.10.19

596.1561.03

Impianti ad aria compressa BOGE GmbH & Co. KG

Otto-Boge-Straße 1-7 · 33739 Bielefeld (Germany) · Tel.: +49 5206 601-0 · Fax: +49 5206 601-201 · info@boge.com · boge.com