

MAHLE

Driven by performance

Istruzioni per l'uso

AF 73 G/AF 93 G

Esecuzione colata

AF 73 G/AF 93 G Filtro automatico autopulente con
raschiatore per pulizia radiale

Numero di ordinazione
70312840



1	Indice	2
1	Indice	2
2	Avvertenze generali per la sicurezza	2
2.1	Avvertenze per la sicurezza del personale addetto al montaggio e all'utilizzo dell'impianto	2
2.2	Simboli utilizzati	3
3	Definizioni.....	3
4	Dati generali	4
4.1	Produttore.....	4
4.2	Indicazioni riguardo alle istruzioni per l'uso	4
4.3	Codice tipologico ATEX	4
5	Campo di impiego previsto.....	4
6	Descrizione delle funzioni.....	5
6.1	Principio operativo	5
6.2	Componenti principali del filtro a lamelle autopulente	5
6.3	Principio di funzionamento di un filtro a lamelle autopulente.....	6
7	Dati tecnici.....	6
7.1	Protezione dalle esplosioni.....	6
7.2	Dati generali.....	6
8	Trasporto e magazzinaggio	7
9	Posa in opera e installazione.....	7
9.1	Installazione..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	7
9.2	Istruzioni per il montaggio della tubatura di scarico	7
9.3	Collegamento elettro-pneumatico	7
9.3.1	Collegamento all'unità di controllo lato impianto .. Fehler! Textmarke nicht definiert.	7
9.3.2	Collegamento all'unità di controllo MAHLE (opzionale).....	8
9.4	Varianti di controllo.....	8
10	Messa in servizio	9
10.1	Controllo del funzionamento	9
10.2	Esecuzione delle impostazioni di funzionamento...	9
11	Funzionamento ordinario.....	10
12	Arresto del filtro a lamelle autopulente	10
12.1	Arresto di breve durata.....	10
12.2	Arresto prolungato (>48 h).....	10
12.3	Arresto di emergenza.....	10
13	Anomalie	11
14	Manutenzione	11
14.1	Programma di ispezione e manutenzione	12
14.2	Rimozione del portafiltro	12
14.3	Pulizia del filtro	13
14.3.1	Pulizia del portafiltro.....	13
14.3.2	Pulizia della scatola filtro	13
14.4	Sostituzione dell'elemento filtrante.....	13
14.5	Sostituzione del raschiatore	14
14.6	Sostituzione del premistoppa	14
15	Dichiarazione del produttore	16
16	Dichiarazione di conformità.....	17
17	Indice analitico	18
18	Disegno dei pezzi di ricambio	19
19	Elenco parti di ricambio	20

2 Avvertenze generali per la sicurezza

2.1 Avvertenze per la sicurezza del personale addetto al montaggio e all'utilizzo dell'impianto

Le istruzioni per l'uso contengono avvertenze complete per la sicurezza, da osservare durante le fasi di collocazione, utilizzo e manutenzione. La mancata osservazione delle presenti avvertenze può comportare situazioni di pericolo per le persone, l'ambiente e la macchina/l'impianto:

- ⇒ Disattivazione di importanti funzioni della macchina / dell'impianto / dei componenti dell'impianto.
- ⇒ Pericolo per le persone derivante da reazioni elettriche, meccaniche e chimiche.
- ⇒ Pericolo per l'ambiente derivante dalla perdita di sostanze pericolose.

Prima del montaggio/messa in servizio:

- Leggere le istruzioni per l'uso.
- Istruire correttamente il personale addetto al montaggio e all'utilizzo dell'impianto.
- Assicurarsi che il contenuto delle istruzioni d'impiego sia compreso a fondo dal personale.
- Definire con chiarezza gli ambiti di responsabilità e competenza.

Durante l'utilizzo dell'impianto:

- Tenere a disposizione le istruzioni per l'uso nel luogo in cui viene impiegata la macchina.
- Osservare le avvertenze per la sicurezza. Azionare l'impianto/la macchina solo in conformità alle specifiche di potenza applicabili.

In casi di incertezza:

- Rivolgersi al produttore.

2.2 Simboli utilizzati

 PERICOLO!	Simbolo di pericolo! La mancata osservanza di queste indicazioni comporta seri rischi per l'incolumità personale, incluso il pericolo di morte!
 AVVERTENZA!	Pericolo! La mancata osservanza di queste indicazioni comporta rischi per l'incolumità personale e/o rischi di danni materiali!
 PRECAUZIONI!	Pericolo! In caso di inosservanza, rischio di danni alle apparecchiature!
 EX	Norme di sicurezza in presenza di tensione elettrica! I lavori devono essere effettuati esclusivamente da elettricisti esperti.
 EX	Avvertenze particolari, da osservare in caso di utilizzo in zone a rischio di esplosione!
	Indica suggerimenti o consigli generici.
	Avvertenze per la salvaguardia dell'ambiente.
•	Simbolo di elenco, per descrivere la sequenza delle operazioni da eseguire.
⇒	Simbolo di reazione, indica la reazione/reazioni a determinate

3 Definizioni

Aerosole:

Distribuzione di minute goccioline (es. particelle solide) in un gas come fase esterna.

Agglomerato:

Struttura composta da numerose microparticelle raggruppatesi per effetto di forze fisiche.

Pressione differenziale iniziale:

Pressione differenziale all'inizio del filtraggio (a elemento filtrante "pulito").

Pressione differenziale (Δp):

Differenza di pressione tra lato sporco e lato pulito.

Elemento filtrante:

Corpo cilindrico costituito da un elemento portante del profilo su cui sono avvolti o saldati fili triangolari. La sospensione da filtrare circola dall'esterno verso l'interno. Sulla superficie esterna dell'elemento filtrante vengono trattenute le particelle solide.

Residui del filtro:

Crescente strato di particelle solide trattenute sulla superficie dell'elemento filtrante.

Filtrato:

Materiale filtrato.

Processo di filtraggio:

Filtro a lamelle autopulente durante il funzionamento normale con valvola di scarico chiusa.

Omogeneizzazione:

Miscelazione di materiale.

Concentrato:

Quantità di materiale residuo arricchito con materia solida. Periodicamente viene eliminato dal filtro. A seconda delle condizioni di impiego, potrà essere necessario un ritrattamento.

Lubrorefrigerante:

Lubrorefrigerante a norma DIN 51385.

Sifone:

Conduttura a forma di "U". Senza raccordo non è possibile svuotare un sifone.

Sospensione (sospensione grezza):

Insieme di sostanze da filtrare. Nel caso specifico si tratta di particelle solide in un liquido.

Controllo preliminare :

Valvole (a 5/2 vie) azionate dall'unità di controllo che attivano le valvole pneumatici.

4 Dati generali

4.1 Produttore

MAHLE Filtersysteme GmbH
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Tel.: +49 (0)7941/67-0
Fax.: +49 (0)7941/67-23429

4.2 Indicazioni riguardo alle istruzioni per l'uso

N. di mat.: 70302840
Data: 02.12.05
Nota di modifica : 04

4.3 Codice tipologico ATEX



II	2	G	c	T3
1.	2.	3.	4.	5.

1.

II	Valido per applicazione a cielo aperto
----	--

2.

Impiego in:	Zona 1+2 2	Zona 2 3	
3. Atmosfera G = Gas D = Dust (polvere)	G	G	

4.

Classi di protezione C = Sicurezza costruttiva
--

5.

T3 = La temperatura superficiale massima nel dispositivo filtrante è di 200 °C

(Feld für Typenschild)
(Area di apposizione della targhetta identificativa)

(Feld für Typenschild nach ATEX)
(Area di apposizione della targhetta identificativa secondo ATEX)

La classe di protezione EX (antideflagrante) è valida solo unitamente alla dichiarazione di conformità.

5 Campo di impiego previsto

Il sistema a lamelle autopulente MAHLE consiste in un filtro per materie fluide o pastose con una viscosità fino a 500.000 mPas, che può essere pulito senza interrompere il funzionamento. L'operazione di pulizia può essere effettuata a scelta in modalità manuale o automatica.

Principali campi d'impiego:

- Filtraggio lubrorefrigeranti
- Filtraggio prodotti
- Pre-separazione all'interno dei filtri a cascata
- Filtraggio protettivo prima o dopo singole operazioni di processo
- Filtrazione processuale
- Distruzione di agglomerati indesiderati



Questo filtro deve essere utilizzato esclusivamente in conformità alle istruzioni riportate nella documentazione contrattuale e nelle istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro tipo di utilizzo, diverso da quello descritto o da questo derivante, non sarà considerato conforme alle specifiche. Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti da tali modalità d'uso.



PERICOLO!

NON È AMMESSO:

- Utilizzare il filtro per scopi diversi – salvo previo accordo con il produttore.
- Utilizzo in zone a rischio di esplosione non indicate nella documentazione contrattuale.
- Utilizzo con particelle incandescenti, infuocate o adesive.
- Utilizzo di materie fluide o pastose altamente esplosive.



PRECAUZIONI!

E' ammesso in determinate condizioni :

- Utilizzo di solventi (previa autorizzazione del produttore!)
- Attraversamento del filtro in senso contrario (pressione < 0,6 bar).

6 Descrizione delle funzioni

6.1 Principio di procedura

Filtraggio

Su un corpo portante filettato del profilo è avvolto un filo profilato triangolare immutabile. Il passo della filettatura definisce la larghezza della fessura e di conseguenza la finezza del filtro. La sospensione circola attraverso l'elemento filtrante dall'esterno verso l'interno. Le particelle si depositano esternamente sull'elemento filtrante. La geometria triangolare determina un notevole ingrandimento di sezione in base alla fessura più stretta. In questo modo la possibilità che il filtro si intasi è pressoché nulla.

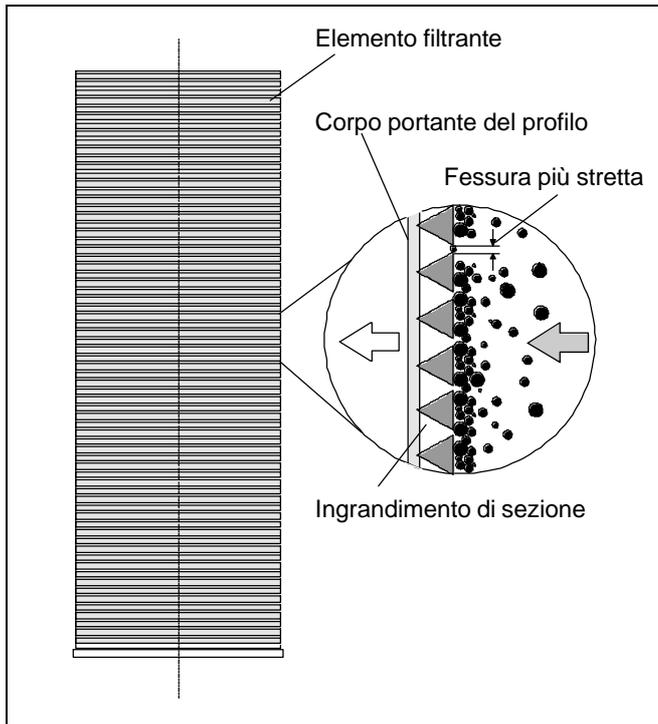


Figura 1: Principio di separazione sull'elemento filtrante

Pulizia

Il deposito di particelle sulla bobina o sul tubo a fessura determina un incremento della differenza di pressione tra lato sporco e lato pulito dell'elemento filtrante. Quando tale differenza di pressione supera una determinata soglia (che può essere impostata), viene attivato un processo di pulizia. L'elemento filtrante viene messo in rotazione. Il raschiatore asporta il residuo di filtrazione dall'elemento filtrante.

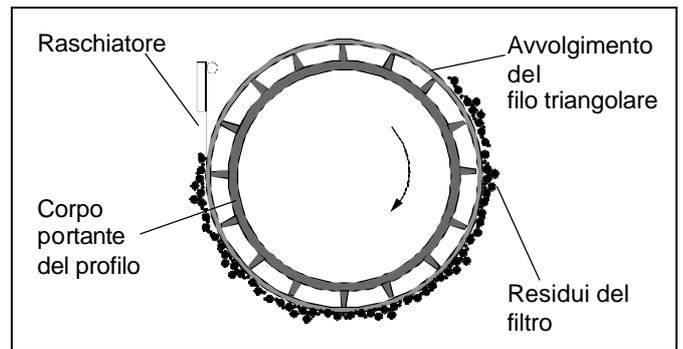


Figura 2: Pulizia

Attivazione del processo di pulizia

Il processo di pulizia può essere attivato:

- manualmente,
- attraverso il pressostato differenziale,
- attraverso l'attivazione a tempo,
- tramite comando di macchine utensili.

6.2 Componenti principali del filtro a lamelle autopulente

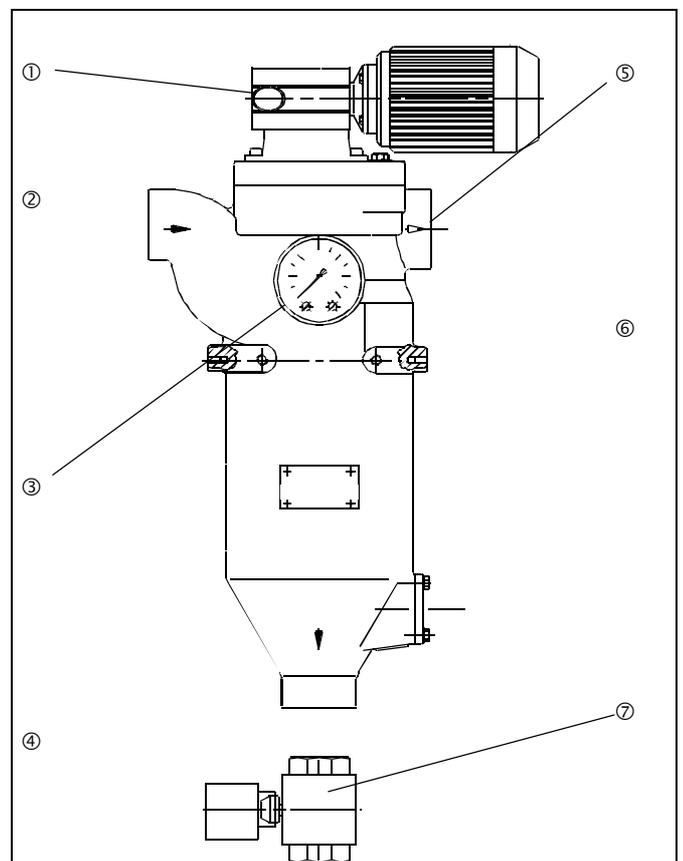


Figura 3: Denominazione dei principali componenti

①	Motoriduttore per l'azionamento dell'elemento filtrante
②	Ingresso sospensione
③	Misurazione della pressione differenziale
④	Foro di scarico
⑤	Uscita filtrato
⑥	Scatola filtro
⑦	Valvola di scarico pneumatica o ad azionamento manuale

6.3 Principio di funzionamento di un filtro a lamelle autopulente

1
La sospensione grezza scorre nel filtro a lamelle.

2
La sospensione passa attraverso l'elemento filtrante. Le particelle si depositano sull'elemento filtrante.

3
Il filtrato giunge nello spazio pulito e lascia il filtro.

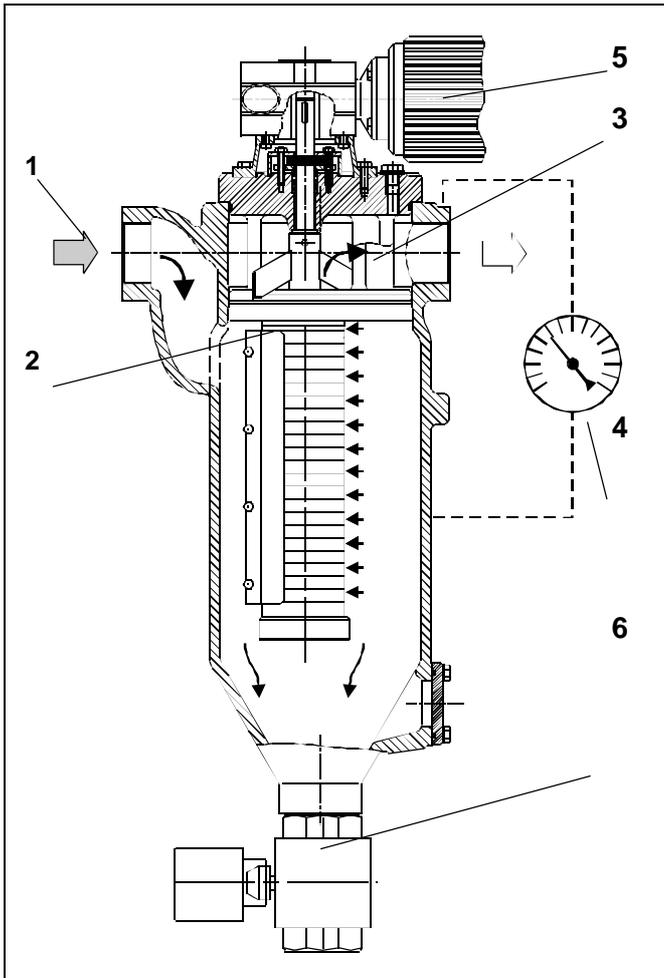


Figura 4: Principio di funzionamento di un filtro a lamelle autopulente

4
Al raggiungimento di una pressione differenziale massima (opzione) o di un tempo preimpostato, si attiva il processo di pulizia.

5
L'elemento filtrante è fatto ruotare da un motoriduttore o da un cricco. Il raschiatore stazionario asporta le particelle depositatesi. La procedura di filtrazione **non** viene interrotta.

6
Le particelle accumulate sul lato grezzo si possono eliminare periodicamente.

7 Dati tecnici

Dati relativi all'ordine

MAHLE		D-74613 Öhringen Made in Germany			
WERK/MHF: SCHULD- REFERENCE		BEHÄLTER VESSEL CORPS CODE			
NR-RI/RI-NR VESSEL No. CORPS CODE Vc		MAX. RI. DRUCK/DRUCK MAX. OPER. PR. / MAX. PRESS. DE SERVICE	PS PS PS		bar
BAUJAHR YEAR ANNEE		PROF. DRUCK/CP I TEST PRESS. GAUGE IN D. EXHAUSTIVE ADV. PR.			bar
NRHA- SERIAL- VON LWF		BETR. TEMP. MIN MAX OPER. TEMP. MIN MAX TEMP. DE SERV. MIN MAX			°C
TYP					

Questi dati sono specifici dell'ordine e vengono riportati sulla targhetta di identificazione.

7.1 Protezione dalle esplosioni

Possibili pericoli di esplosione:

⇒ Il filtro a lamelle autopulente MAHLE è installato in atmosfera esplosiva.



- **INSTALLAZIONE e MESSA IN FUNZIONE** del filtro a lamelle autopulente MAHLE solo nella categoria indicata nella documentazione contrattuale (offerta/conferma d'ordine).
- In caso di mancanza di indicazione: **NON** mettere in funzione il filtro a lamelle autopulente MAHLE in ambiente EX!
- Soltanto **l'operatore** è responsabile della scelta delle misure antideflagranti preventive!
- Ev. consultare le autorità competenti.
- L'operatore ha il compito di suddividere le aree.

7.2 Dati generali

Dati generali

Fabbisogno elettrico*230VAC/400V3NPE 0,18-0,22 kW
Emissione acustica (di breve durata): < 70 dB(A)
Dimensioni:.....	Vedere scheda tecnica
Altezza libera minima sopra il filtro:.....	600 mm
Peso a vuoto totale senza valvole:.....	72 kg
Massima pressione d'esercizio consentita:	< 63 bar
Massima pressione differenziale consentita bobina del filtro:	< 40 bar
Massima pressione differenziale consentita tubo a fessura:	< 10 bar

*vedere anche la targhetta di identificazione del motoriduttore

8 Trasporto e stoccaggio

Trasporto

- esclusivamente nell'imballaggio originale.
- evitare scossoni.

Stoccaggio

- esclusivamente nell'imballaggio originale.
- esclusivamente in locali asciutti e al riparo dal gelo.



Per il trasporto marittimo sono disponibili appositi imballaggi, indicati nella documentazione contrattuale.

9 Collocazione e installazione



Tutte le operazioni di installazione devono essere eseguite da personale specializzato!



Installazione, collaudo e prove devono essere effettuate esclusivamente da personale abilitato (99/98/CE).

9.1 Collocazione



AVVERTENZA:
Durante gli interventi di manutenzione è necessario smontare la cartuccia del filtro.

- Predisporre un'adeguata superficie di appoggio per il filtro (per es. supporto).
- Rispettare l'altezza libera sup. e l'altezza libera inf. (vedi scheda tecnica).
- Estrarre il filtro a lamelle autopulente dall'imballaggio.
- Collegare il filtro a lamelle autopulente alla superficie di appoggio predisposta (2 pz. fori di montaggio D=13 mm).
- Rimuovere le calotte di protezione dagli attacchi.
- Collegare le tubazioni.

Protezione di sovrappressione

Evitare sul lato sporco sovrappressioni non consentite mediante interventi strutturali.

- Se necessario, installare delle protezioni di sovrappressione.



Verificare la conduttività tra tutti i componenti!
Massima resistenza $R < 10 \Omega$.
Messa a terra a carico del committente.

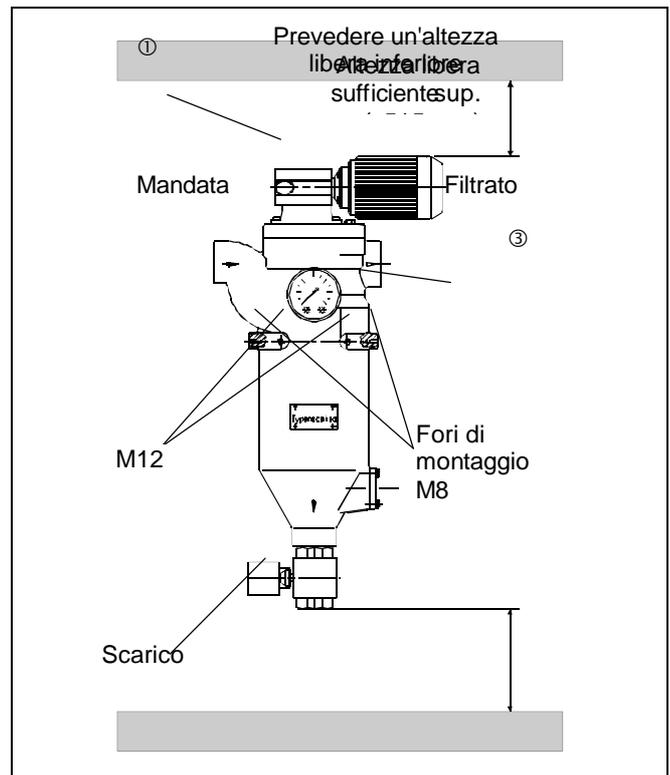


Figura 5: Installazione meccanica

9.2 Istruzioni per il montaggio della tubatura di scarico



Sulla valvola di scarico interviene la pressione di mandata totale!

- Fissare la tubazione di scarico.
- Non scaricare il concentrato disperdendolo nell'ambiente.
- Se necessario, utilizzare un paraspruzzi.
- Installare le tubazioni possibilmente senza sifone. Pericolo di intasamento dovuto alla sedimentazione del concentrato!

9.3 Collegamento elettro-pneumatico



Le installazioni elettriche devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato a norma DIN EN 60204-1!

9.3.1 Collegamento all'unità di controllo esistente Motoriduttore

- Ricavare i dati per l'allacciamento dalla targhetta identificativa o dalla documentazione contrattuale (vedi schema dei collegamenti morsettieria).
- Collegare ① il motoriduttore.
- Utilizzare una protezione motore adeguata.

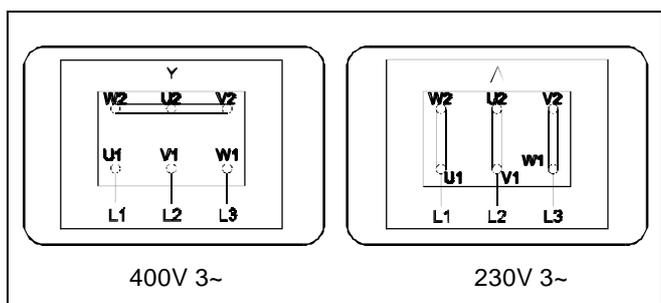


Figura 6: Collegamento motoriduttore standard

Pressostato differenziale (opzione)

- Collegare il pressostato differenziale (in ③) a scelta contatto aperto a riposo o contatto chiuso a riposo. Per le indicazioni relative alla potenza di commutazione, vedere la documentazione in allegato.

Valvola di scarico automatica (opzione)

- Provvedere un'alimentazione d'aria compressa adeguata.
- Provvedere una valvola a 5/2 vie per il controllo preliminare.

Per versioni speciali vedere la documentazione contrattuale.

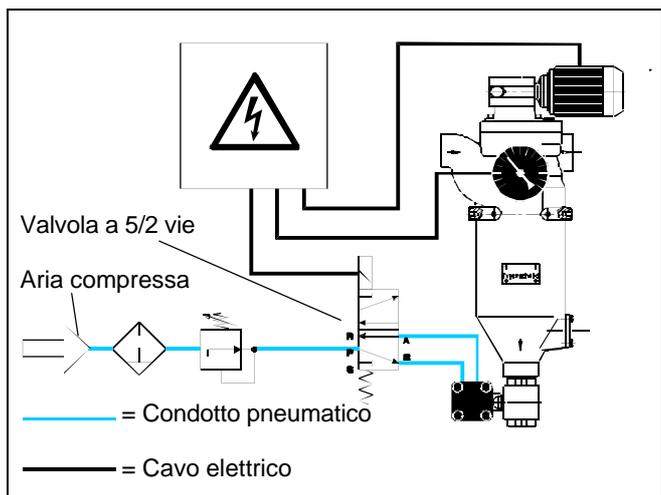


Figura 7: Collegamento elettro-pneumatico

SUGGERIMENTO:
Sulla scatola di controllo devono essere previsti:

- Azionamento manuale processo di pulizia
- Azionamento manuale valvola di scarico

9.3.2 Collegamento all'unità di controllo MAHLE (opzione)

- Collegare l'alimentazione, il motoriduttore, il manometro di pressione differenziale (opzionale) e le valvole pilota (opzionali) in base allo schema elettrico fornito in dotazione.

9.4 Varianti di controllo

Il controllo del processo di pulizia dipende dalle condizioni di impiego. Le varianti di comando¹ e i tempi indicati sono forniti a titolo di esempio e rappresentano soltanto dei valori di riferimento.

Processo di pulizia a comando temporale, scarico manuale

T0	Tempo di pausa	60 s - 24 h
----	----------------	-------------

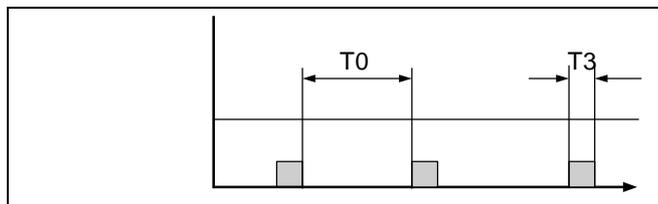


Figura 8: Processo di pulizia a comando temporale

Processo di pulizia e scarico a comando temporale

T0	Tempo di pausa motore di pulizia	60 s - 24 h
T1	Tempo di pausa valvola di scarico	60 s - 24 h
T2	Tempo di apertura valvola di scarico	2 - 5 s
T3	Tempo ciclo motore di pulizia	10 s - 20 s

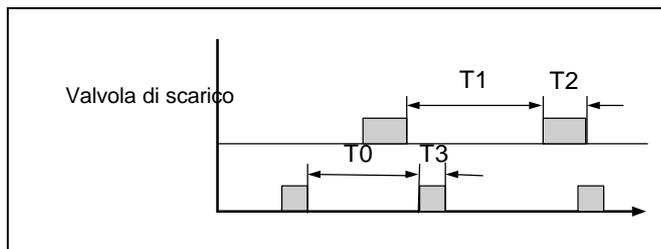


Figura 9: Processo di pulizia/svuotamento a comando temporale

Processo di pulizia a comando temporale, scarico a comando a contatore

T0	Tempo di pausa motore di pulizia	60 s - 24 h
Z0	Contatore processo di pulizia	3 - 5
T2	Tempo di apertura valvola di scarico	2 - 5 s
T3	Tempo ciclo motore di pulizia	10 s - 20 s

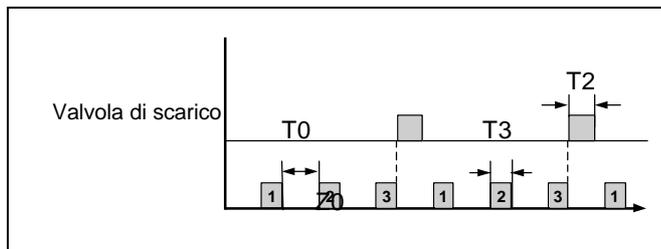


Figura 10: **Processo** di pulizia a comando temporale, svuotamento a comando a contatore

¹Contrassegnare le varianti di controllo interessate.

Processo di pulizia a comando temporale o a pressione differenziale, scarico manuale

T0	Tempo di pausa massimo	6 s – 30 s
T3	Tempo ciclo motore di pulizia	10 s – 20 s

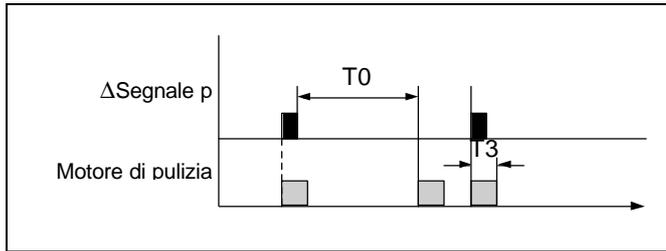


Figura 11: Processo di pulizia a comando a pressione differenziale o temporale

10 Messa in servizio

- Verificare che dagli attacchi siano state rimosse le calotte di protezione.
- Rimuovere i corpi estranei presenti nel filtro.
- Controllare i collegamenti delle tubazioni.
- Riserrare le viti.
- Effettuare il lavaggio delle tubazioni.



PERICOLO!

La messa in servizio di questo componente è consentita esclusivamente dopo aver accertato che la macchina a cui è destinato sia conforme alle disposizioni delle direttive dell'Unione europea, alle norme armonizzate, alle norme europee o alle corrispondenti normative nazionali.



- **Nel caso di materiali in grado di sviluppare gas esplosivi, disaerare completamente il filtro.**
- **Il filtro deve essere riempito completamente con il liquido.**
- **Evitare il cuscino d'aria.**

10.1 Controllo del funzionamento

Senso di rotazione motoriduttore

- Rimuovere il coperchio del motoriduttore ①.
- Avviare brevemente (<1 s) il motoriduttore.
- Confrontare il senso di direzione dell'albero con la freccia di direzione (rotazione in senso orario).
- Se necessario, invertire i collegamenti del motoriduttore.
- Riavvitare il coperchio del motoriduttore.

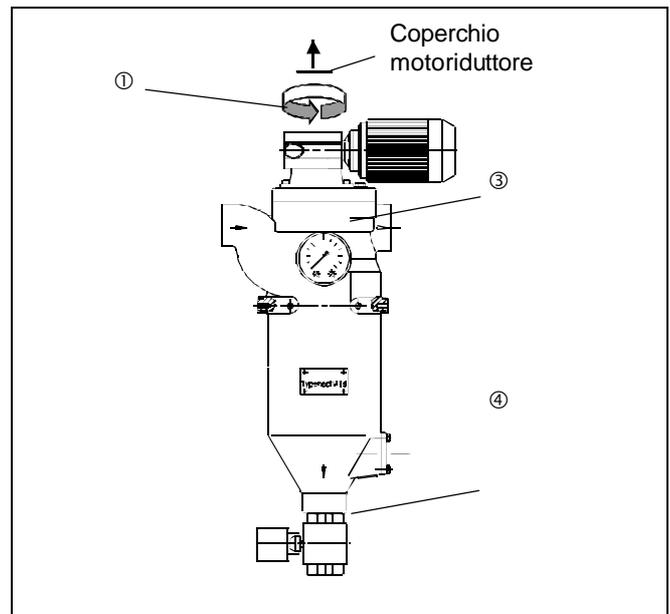


Figura 12: Senso di rotazione motoriduttore

Controllo del pressostato differenziale ③ (opzione)

- Ruotare il contatto portandolo sulla posizione di pressione differenziale "0".
- ⇒ L'interruttore a contatto scatta.
- Portare il contatto sul valore nominale.
- Vedere anche la documentazione in allegato.

Controllo del funzionamento della valvola di scarico ④ (opzione)

- Collegare l'aria compressa alla valvola pilota.
- Attivare l'azionamento manuale della valvola pilota.
- ⇒ La valvola di scarico si apre.
- Azionamento manuale in posizione iniziale.
- ⇒ La valvola di scarico si chiude.

10.2 Esecuzione delle impostazioni di funzionamento

- Attivare l'unità di controllo.
- Aprire la mandata.
- Prendere nota della pressione differenziale iniziale (opzionale).

Impostazione del processo di pulizia a comando temporale

- Impostare ed eventualmente correggere i valori di tempo desiderati a seconda delle condizioni di esercizio.

Impostazione del processo di pulizia attivato dalla pressione differenziale con manometro a contatto

- Impostare la pressione differenziale sul valore nominale (vedere la documentazione contrattuale).

Pressioni differenziali iniziali

Le pressioni differenziali iniziali dipendono dalla rispettiva applicazione.

Valori indicativi generici:

Montaggio lato mandata: $\Delta p = 0,3 \text{ bar}$

Montaggio lato aspirazione: $\Delta p = 0,03 - 0,1 \text{ bar}$

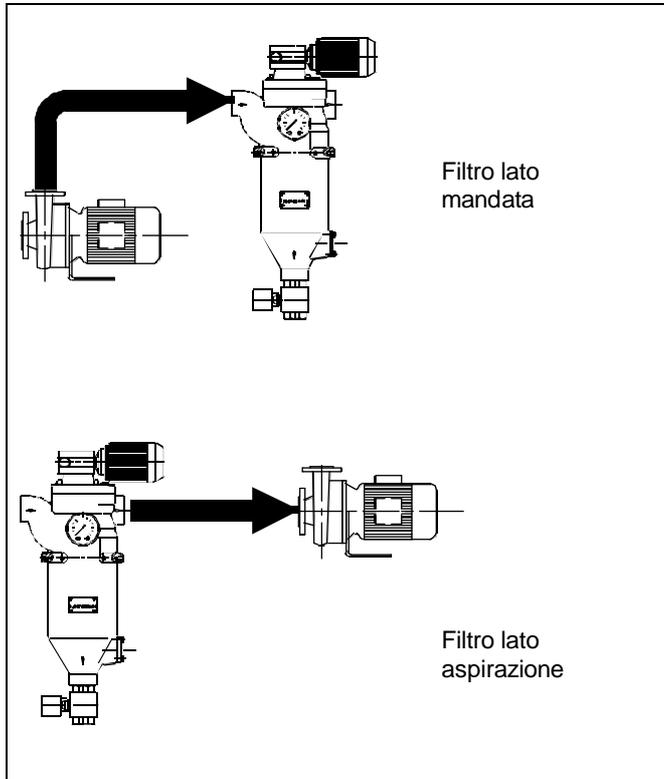


Figura 13: Pressioni differenziali iniziali



AVVERTENZA!

Dopo un processo di pulizia, la pressione differenziale deve tornare approssimativamente al valore di pressione differenziale iniziale originario. In caso contrario si è in presenza di anomalie nel processo di pulizia (se necessario, consultare il produttore).

11 Funzionamento normale

Durante il funzionamento normale controllare quotidianamente:

- Pressione differenziale.
- Livello di riempimento serbatoio concentrato.
- Unità di controllo funzionamento.



PERICOLO!

PERICOLO DI INFORTUNIO!
Il filtro si trova sotto pressione!
Evitare spruzzi di concentrato nell'ambiente!



Smaltire il concentrato esclusivamente nel rispetto delle normative di protezione ambientale!

Per le modalità di smaltimento adeguate, rivolgersi eventualmente alle autorità competenti.

Pulizia del tubazione di scarico



PRECAUZIONI!

Pericolo di intasamento in caso di elevato contenuto di polveri fini e tubazione lunghe.

- Pulire la tubazione quotidianamente/settimanalmente a seconda delle condizioni di impiego.

Pulizia della tubazione di scarico

- Aprire manualmente la valvola di scarico ④ per ca. 10 - 15 s.
- ⇒ Viene eseguito il lavaggio della conduttura.

12 Arresto del filtro a lamelle autopulente

12.1 Arresto di breve durata

Sul comando installato del filtro a lamelle:

- Portare l'interruttore principale su AUS (spegnimento).

12.2 Arresto prolungato (>48 h)

- Azionare manualmente il processo di pulizia.
- Pulire il filtro a lamelle autopulente. (vedi sezione 14.3 „Pulizia del filtro“ pagina 13)
- Riempire completamente il filtro con liquido.
- Portare l'interruttore principale su AUS (spegnimento).

12.3 Arresto di emergenza

- Portare l'interruttore principale su AUS (spegnimento).
- ⇒ L'alimentazione elettrica viene interrotta.

13 Anomalie

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Il motoriduttore non gira.	Protezione motore scattata	Risettare la protezione motore. Controllare il motoriduttore.
	Materiale da filtrare indurito	Pulizia del filtro
Le valvole non si aprono	Aria compressa insufficiente	Aumentare la pressione
	Valvole pilota difettose	Controllare le valvole pilota
	Valvole pilota collegate in maniera errata	Controllare i collegamenti elettrici e pneumatici
Pressione differenziale iniziale non viene raggiunto	Concentrazione di particelle solide troppo elevata	Introdurre un prefiltraggio adeguato
	Senso di rotazione errato del motoriduttore	Verificare il senso di rotazione
Aumento di contaminazione sul lato pulito	Elemento filtrante difettoso	Controllare ed eventualmente sostituire l'elemento filtrante
	Guarnizioni indebolite	Controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni
Eccessive perdite nella guarnizione per alberi		Stringere o sostituire la guarnizione per alberi

14 Manutenzione



PRECAUZIONI!

Per le operazioni di manutenzione rivolgersi esclusivamente a MECCANICI ESPERTI.

Durante le operazioni di manutenzione:

- Spegnere il filtro a lamelle autopulente.
- Assicurare l'impianto contro l'attivazione accidentale.



- Adottare le necessarie misure di sicurezza (indumenti di sicurezza, occhiali protettivi, ecc.).



- Eseguire gli interventi di manutenzione.
 - Rimettere in funzione il filtro a lamelle autopulente.
 - Osservare il filtro a lamelle autopulente.
- Viene raggiunto il funzionamento normale?



- È consentito lavorare all'interno di aree antideflagranti solo nel rispetto delle misure di protezione.
- L'operatore è tenuto a predisporre adeguate misure di protezione.

14.1 Programma di ispezione e manutenzione

- vedere anche la documentazione contrattuale

	Gruppo	Intervento	Note
Settimanale	Filtro a lamelle autopulente	Ispezione visiva	Perdita, pressione differenziale ²
	Tubazioni	Pulire	
Mensile	Filtro	Controllare, pulire	Usura
	Filtro a lamelle autopulente MAHLE	Controllare la resistenza di dispersione tra componenti conduttori	< 10 Ω
Annualmente o in occasione del cambio del lubrificante refrigerante sel	Cuscinetto	Ispezione visiva	Gioco
	Valvole	Controllo del funzionamento	
	Filtro	Pulire	
	Set guarnizioni		



INDICAZIONE:

L'effettiva necessità di interventi di manutenzione e riparazione dipende dalle condizioni di impiego. Se necessario, consultare il produttore.

14.2 Rimozione della cartuccia del filtro



PERICOLO!

- Il filtro si trova sotto pressione!**
- Scaricare prima la pressione!
 - Quindi aprire il filtro!

- 1
 - Chiudere l'ingresso e l'uscita del filtro.
 - Se necessario, scaricare la pressione nella tubazione.
- 2
 - Aprire la valvola di sfiato.
 - Aprire la valvola di scarico.

⇒ Il filtro si scarica.
- 3
 - Chiudere l'alimentazione di aria compressa.

4

- Staccare i morsetti del motoriduttore.

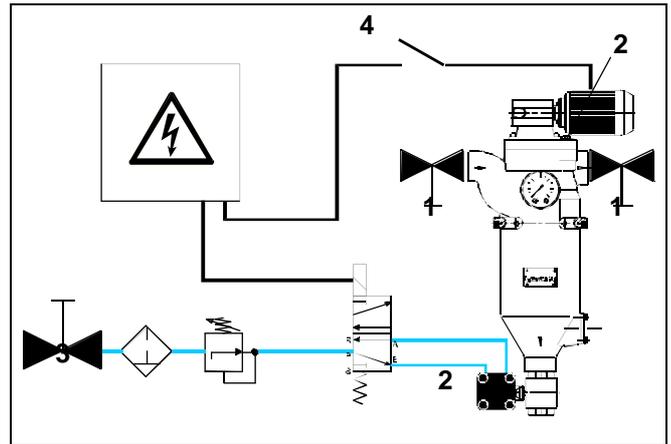


Figura 14: Distacco dei morsetti del filtro

5

- Allentare e rimuovere il motoriduttore.

6

- Sul coperchio filtro: Allentare le viti.

7

- Applicare un grosso cacciavite nell'intaglio.
- Rimuovere il coperchio filtro.

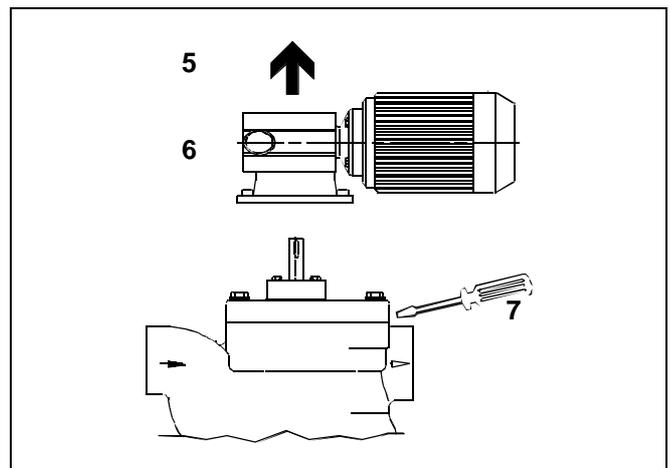


Figura 15: Rimozione del motoriduttore e del coperchio

² Opzionale

8

- Prendere la cartuccia del filtro per i golfari e sollevarlo verticalmente per estrarlo.

Non inclinare!

- Appoggiare lentamente la cartuccia del filtro su una superficie piana, prestando attenzione a non danneggiare l'elemento filtrante.

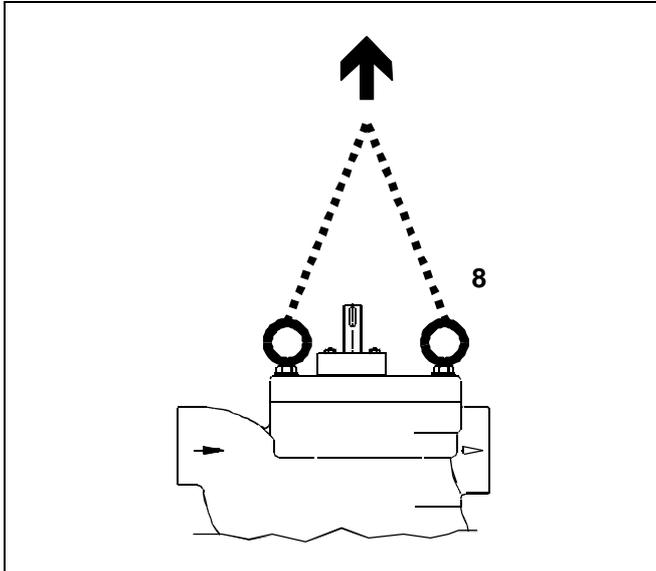


Figura 16: Estrazione della cartuccia del filtro

Montaggio

In sequenza inversa

- Girare la cartuccia del filtro in modo che la spina nella scatola combaci con la relativa apertura nel coperchio.
- Non inclinare la cartuccia del filtro durante l'inserimento.

14.3 Pulizia del filtro

14.3.1 Pulizia della cartuccia del filtro



- A seconda del potenziale pericolo del mezzo indossare indumenti e accessori protettivi adeguati (per es.: occhiali protettivi, mascherina, indumenti di sicurezza, ecc.).
- Rimuovere meccanicamente le impurità grossolane.
- Lavare la cartuccia del filtro con un detergente idoneo.
- Applicare con attenzione sulla cartuccia del filtro un getto di vapore o di aria compressa.

 **AVVERTENZA!** **FORMAZIONE DI AEROSOLE!**
Operare soltanto in ambienti adeguatamente ventilati!

- Pulire (se necessario sostituire) e ingrassare le guarnizioni.

14.3.2 Pulizia della scatola filtro



- A seconda del potenziale pericolo del mezzo indossare indumenti e accessori protettivi adeguati (per es.: occhiali protettivi, mascherina, indumenti di sicurezza, ecc.).
- Rimuovere meccanicamente le impurità grossolane.
- Sciacquare la scatola del filtro con un detergente appropriato.

14.4 Sostituzione dell'elemento filtrante

 La sostituzione dell'elemento filtrante deve essere eseguita esclusivamente da **MECCANICI INDUSTRIALI QUALIFICATI**.

Smontaggio dell'elemento filtrante

(Pos. = N. posizione nello schema parti di ricambio)

- Allentare le viti a testa cilindrica (pos. 28) ed estrarle insieme agli anelli elastici (pos. 22).
- Togliere la flangia di centraggio (pos. 19).
- Allentare il dado esagonale (pos. 18).
- Estrarre dal basso con cautela l'elemento filtrante (pos. 27).

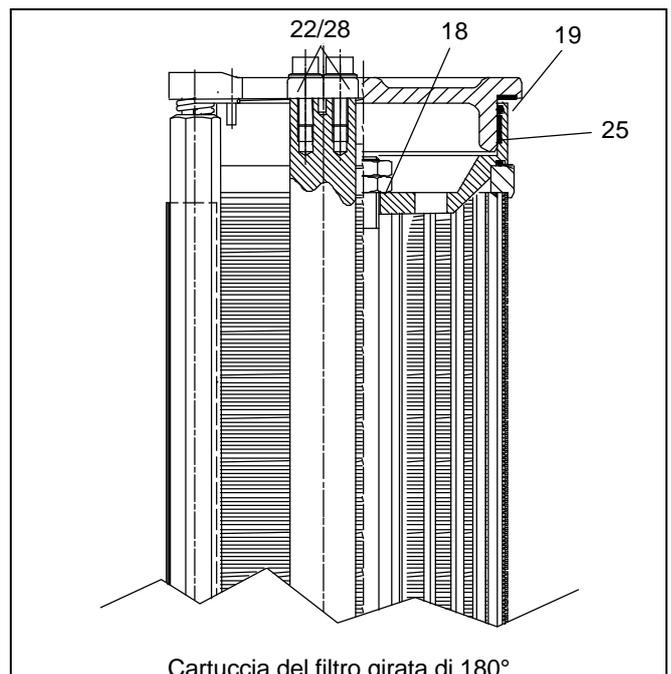


Figura 17: Smontaggio della bobina filtro

Montaggio dell'elemento filtrante

- Ingrassare le guarnizioni (pos. 25).
- Montaggio nella sequenza inversa.

14.5 Sostituzione del raschiatore



PRECAUZIONI!

**Pericolo di schiacciamento!
Il raschiatore è precaricato
mediante molle. Non infilare le dita
tra raschiatore e bobina!**

- Smontare e pulire la cartuccia del filtro (vedi sezione 14.4 „Sostituzione dell'elemento filtrante“, pagina 13).
- Allentare le viti cilindriche (pos. 28) ed estrarle insieme agli anelli elastici (pos. 22).
- Togliere la flangia di centraggio (pos. 19).
- Estrarre dal basso il gruppo del raschiatore.
- Allentare le viti di sicurezza sul raschiatore.
- Sostituire il raschiatore.

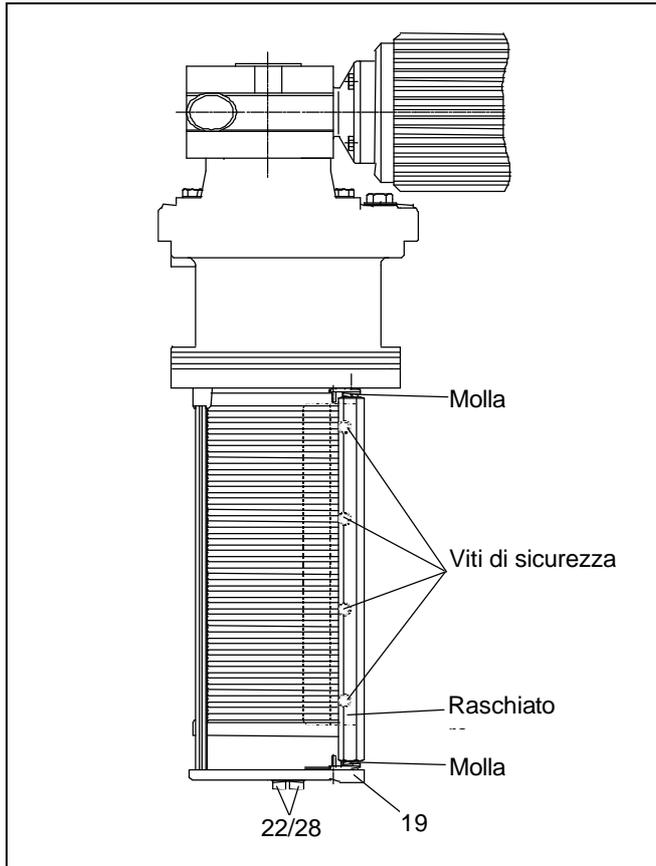


Figura 18: Sostituzione del raschiatore

Durante la fase di montaggio prestare attenzione al fatto che:

- Le molle poggino nelle scanalature previste.
- Il raschiatore aderisca, perfettamente pulito, all'elemento filtrante.
- Il raschiatore non sia inclinato.
- Controllare ed eventualmente stringere tutte le viti.

14.6 Sostituzione del premistoppa



Togliere l'alimentazione al motoriduttore e staccare i morsetti.
(vedi sezione 14.2 „Rimozione della cartuccia del filtro“, pagina 12).

1

- Rimuovere le viti esagonali dal supporto motore.

2

- Sollevare con attenzione il motoriduttore dall'albero.

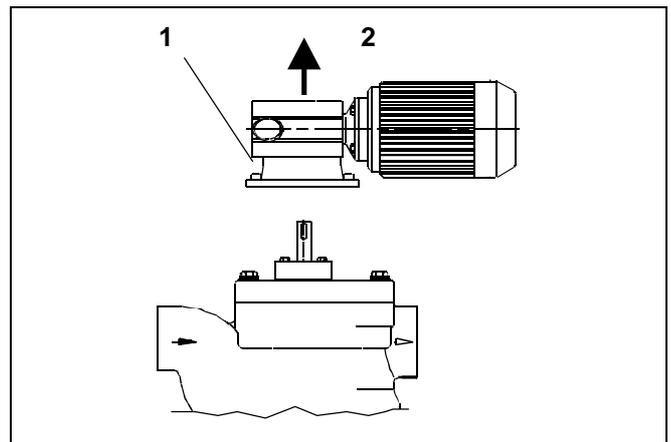


Figura 19: Rimozione del motoriduttore

3

- Allentare le viti esagonali.

4

- Togliere coperchio e cilindro.

5

- Togliere molle a tazza e flangia premistoppa.

6

- Gli anelli premistoppa sono liberi e possono essere sostituiti.

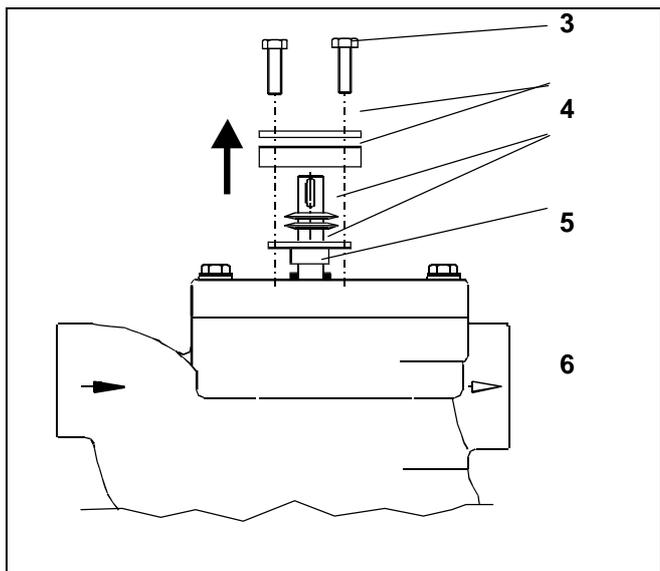


Figura 20: Liberare i premistoppa

Inserimento del premistoppa

- Inserire i premistoppa uno ad uno, inclinandoli di 180°.
- Inserire la flangia premistoppa.
- Applicare il coperchio, inizialmente senza molle a tazza e cilindro e stringerlo con cautela (i premistoppa sono precompressi).
- Svitare nuovamente il coperchio.
- Applicare molle a tazza, cilindro e coperchio.
- Stringere le viti esagonali.

La guarnizione del premistoppa è esente da manutenzione. Una perdita ridotta è considerata normale e serve da lubrificante.

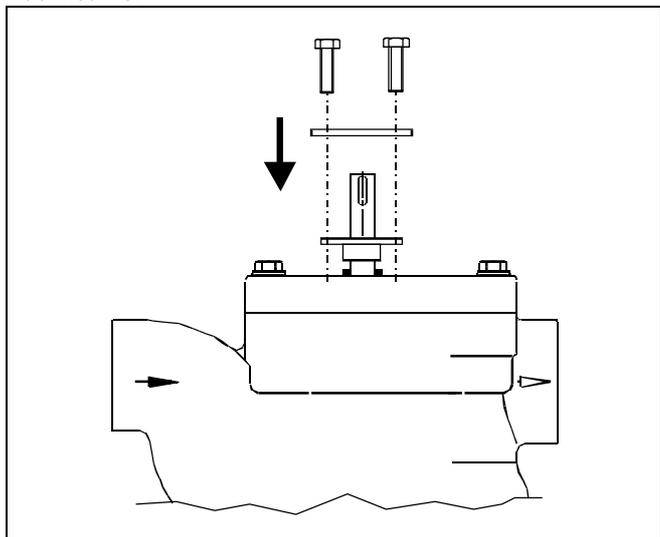


Figura 21: Precompressione dei premistoppa

15 Dichiarazione del produttore

In conformità alla Direttiva Macchine CE.

MAHLE

Dichiarazione del produttore ai sensi della Direttiva Macchine CE 98/37/CE Appendice II b

Si certifica con la presente che le tipologie

AF 133 G / 153 G / 173 G / 113 G / 93 G / 73 G / 72 G

sono atte ad essere montate e assemblate in una macchina o un impianto e che ne é vietata la messa in funzione fino all'accertamento della conformità della macchina o dell'impianto, in cui sarà installata la presente apparecchiatura, alle disposizioni della Direttiva CE 98/37/CE, EX-RL 94/9/CE nonché alla Direttiva CE in materia di bassa tensione 73/23/CEE, comprese le rispettive modifiche.

Sono state applicate le seguenti norme e specifiche tecniche nazionali:

EN 292 T1 e T2, nonché EN 60204 T1 e altre.



Unterschrift

ppa. Bauch
Bereichsleiter
Produktion und Qualitätsmanagement



Datum

MAHLE Filtersysteme GmbH, Industriefilter, Schleifbachweg 45, D-74613 Öhringen, Tel: +49 (0) 7941/67-0, Fax +49 (0) 7941/67-23429, industriefiltration@mahle.com, www.mahle.com



Il filtro può essere azionato solo quando tutto l'impianto è in funzione!

**Dichiarazione di conformità CE
ai sensi della Direttiva CE Attrezzature a pressione 97/23/CE
Appendice VII**

Si certifica con la presente che le tipologie

AF 133 G / 153 G / 173 G / 113 G / 93 G / 73 G / 72 G

nella versione fornita sono conformi alle seguenti disposizioni in materia:

Direttiva CE Attrezzature a pressione 97/23/CE Appendice I

Norme armonizzate applicate, in particolare

AD 2000

Norme nazionali applicate e specifiche tecniche, in particolare

HP0, TRD / TRB

Direttiva EX 94/9/CE

Norme applicate

EN 1127 - 1 e EN 13463 - 1

Unterschrift

ppa. Bauch
Bereichsleiter
Produktion und Qualitätsmanagement

Datum

MAHLE Filtersysteme GmbH, Industriefilter, Schleifbachweg 45, D-74613 Öhringen, Tel: +49 (0) 7941/67-0, Fax +49 (0) 7941/67-23429, industriefiltration@mahle.com, www.mahle.com



- **La dichiarazione di conformità allegata per la Direttiva Attrezzature a pressione vale solo per involucri a pressione con marchio CE a partire dalla categoria I - IV!**
- **L'esecuzione standard è stata concepita per fluidi appartenenti al gruppo 2 in conformità alla Direttiva CE Attrezzature a pressione 97/23/CE articolo 9.**

17 Indice analitico

A

Aerosol.....	3
Agglomerato	3
Altezza libera inf.	7
Altezza libera sup.	7
Aria compressa.....	10, 14
atmosfera esplosiva	7
Attivazione a tempo.....	5
Avvertenze per la sicurezza.....	2
Azionamento manuale.....	8, 10

C

Concentrato	3, 8, 11
Conduttività	7
Controllo.....	3, 8
Corpo portante del profilo	3, 5
cricco	6

D

Documentazione contrattuale	4
-----------------------------------	---

E

Elemento filtrante.....	3, 5, 6, 14
-------------------------	-------------

F

Filtraggio lubrorefrigeranti	4
------------------------------------	---

I

Imballaggio per il trasporto marittimo	7
Indumenti di sicurezza.....	12
Indumenti e accessori protettivi	14
Ingrandimento di sezione	5

M

Mandata	10
Massima resistenza.....	7
Montaggio lato aspirazione	11
Montaggio lato mandata.....	11
Motoriduttore.....	5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15

P

Paraspruzzi.....	8
Perdita	2, 16
Pericolo	3
Peso a vuoto totale	7
Portafiltro	14
Premistoppa.....	16
Pre-separazione.....	4
Pressione differenziale	3, 5, 11
Pressione differenziale iniziale	3, 10, 11
Pressostato differenziale	5
Produttore	2, 4
Protezione limitatrice di pressione	7
Pulizia	5, 6, 8, 9, 10, 11

R

Raschiatore	5, 6, 15
Residui del filtro	3

S

Salvaguardia del ambiente.....	3, 7
Senso di rotazione motoriduttore	10
Sifone	3, 8
situazioni di pericolo	2
Sospensione	3, 5, 6
Superficie di appoggio per il filtro.....	7
Supporto	7
Svuotamento	9

T

Tempo di pausa.....	9, 10
---------------------	-------

V

Valvola di scarico.....	3, 6, 8, 9, 10, 11, 13
Valvole	3
Viscosità	4

18 Disegno dei pezzi di ricambio

(per versione standard cartuccia del filtro in acciaio al C)

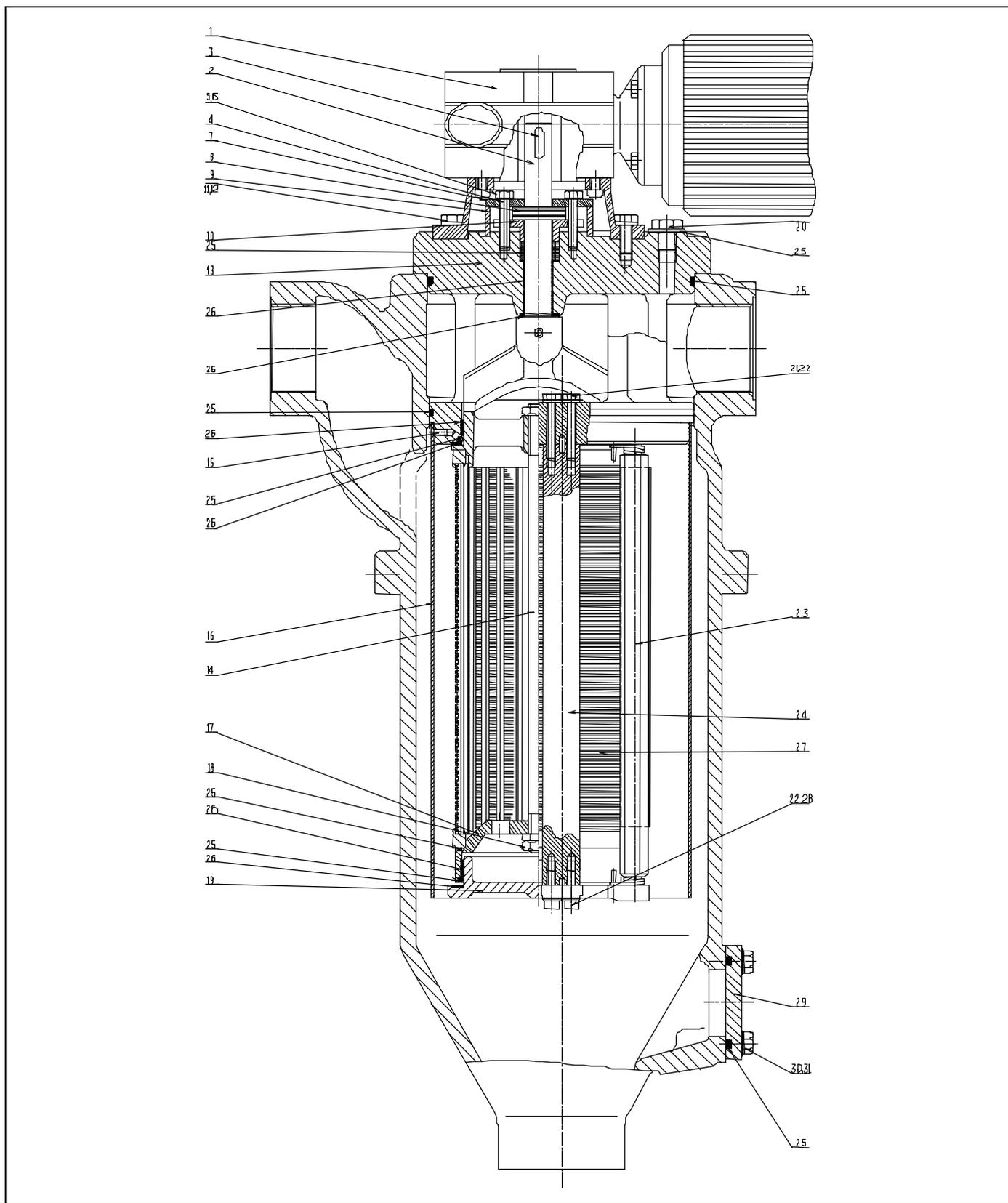


Figura 22: Disegno dei pezzi di ricambio AF 736/936 (N.: 79319765)

19 Elenco parti di ricambio

(per versione standard cartuccia del filtro in acciaio al C)

Pz.	Definizione/denominazione DIN	Número di materiale	N. progr.	Part name/DIN designation
4	Anello elastico B8 DIN127 ZN5	70010843	31	ring BB DIN127 ZN5
4	Vite esagonale M8x25 DIN933 -8,8	77632953	30	hexagon screw M8x25 DIN933 -8,8
1	Guarnizione di giunzione	79360728	29	seal flange
4	Vite a testa cilindrica DIN912 M6x20 VZK	77633902	28	cylinder head bolt DIN912 M6x20 VZK
1	Bobina		27	element
1	Set di premistoppa	79383100	26	bearing kit
1	Set di guarnizioni PTFE	79709577	25	seal-kit PTFE
1	Set di guarnizioni FPM	79360348	25	seal-kit PTFE
2	Supporto	79360496	24	fixing
1	Raschiatore Z	79784497	23	scraper Z
8	Rondella elastica B6 DIN127 VZK2	77048291	22	ring B6 DIN127 VZK2
4	Vite esagonale M6x40 DIN933 8.8	79360553	21	hexagon screw M6x40 DIN933 8.8
1	Vite di sfiato R ¼"	77584022	20	drain plug R ¼"
1	Flangia di centraggio	79383787	19	centre flange
3	Dado esagonale M12 DIN934-8	77632375	18	hexagon nut M12 DIN934-8
1	Anello della bobina	79360140	17	cartridge ring
1	Cilindro di protezione (solo per AF 936)	79360660	16	cylinder (only for AF 936)
2	Vite a testa svasata M5x8 DIN7991 8.8 VZ	79360678	15	countersunk screw M5x8 DIN7991 8.8
1	Asta	79709528	14	rod
1	Coperchio di ghisa	79786293	13	filter lid
4	Rondella elastica AB DIN127 St VZK	77772601	12	ring A8 DIN127 St VZK
4	Vite esagonale M8x20 DIN24017 8.8 A3F	70010660	11	hexagon screw M8x20 DIN24017 8.8 A3F
1	Premistoppa	79331687	10	fixing
1	Manicotto	79360645	9	husk
7	Molla a tazza B35.5x18.3x1.25 DIN2093	79331760	8	spring B35.5x18.3x1.25 DIN2093
1	Coperchio	79331679	7	cover
2	Rosetta 6.4 DIN125 St	70010116	6	washer 6.4 DIN125 St
2	Dado esagonale M6 DIN934	70010561	5	hexagon nut M6 DIN934
2	Vite prigioniera M6x35 DIN939-5.6	78358715	4	locking screw M6x35 DIN939 5.6
1	Linguetta A6x6x20 DIN6885	78862120	3	feather key A6x6x20 DIN6885
1	Albero Z	76147102	2	shaft Z
1	Motoriduttore 0,18kW	79708314	1	gear motor 0,18kW



Per versioni speciali è possibile richiedere separatamente lo schema e l'elenco parti di ricambio.

MAHLE

Driven by performance

MAHLE Filtersysteme GmbH
Industriefilter
Schleifbachweg 45 D-74613 Öhringen
Postfach 13 09 D-74603 Öhringen
Telefon +49 (0) 7941/67-0
Telefax +49 (0) 7941/67-23429
industriefiltration@mahle.com
www.mahle.com

703128340 I02 12/05