

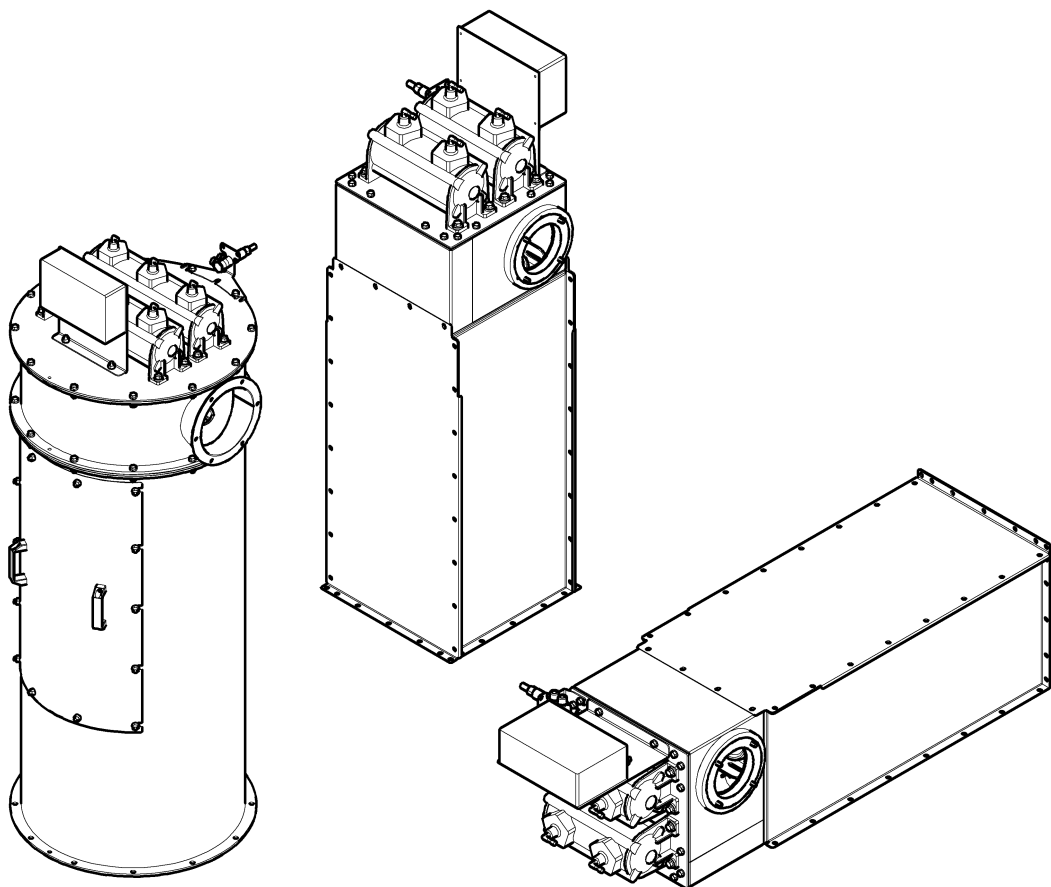
FILTRO A MANICHE
BÜHLER AG mod. MVRU

Bühler AG
CH-9240 Uzwil, Svizzera
Telefono +41 71 955 11 11
Telefax +41 71 955 33 79
www.buhlergroup.com

Istruzioni per l'uso

Piccolo filtro MVRU

Alta pressione, rotondo ed angolare



Prefazione

Le presenti Istruzioni per l'uso devono essere consegnate alle persone addette alla conduzione e alla sorveglianza della macchina.

Queste Istruzioni per l'uso includono tutte le indicazioni necessarie al gestore relative all'installazione, al funzionamento e alla manutenzione.

Si è rinunciato alla descrizione di quelle operazioni che non presuppongono particolari conoscenze tecniche.

Non vengono descritte le istruzioni di riparazione che oltrepassano i normali interventi di manutenzione.

Indicazioni importanti

- **Provvedimenti al ricevimento macchina**
Dopo la presa in consegna della macchina, è assolutamente necessario eseguire immediatamente un controllo visivo relativo al contratto di fornitura.
- **Magazzinaggio**
Nel caso in cui la macchina non venga immediatamente installata sul luogo di destinazione, è necessario immagazzinarla in modo che sia protetta da agenti atmosferici ed azioni estranee.
- **Montaggio**
Montare la macchina ed i suoi componenti osservando assolutamente tutte le prescrizioni di montaggio accluse.
- **Modelli**
Se nella documentazione consegnata vengono descritti diversi modelli, sono valide solo le indicazioni relative alla versione fornita. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche che contribuiscono al progresso tecnico fino al momento della fornitura.
- **Obbligo d'istruzione**
La messa in funzione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale specializzato e appositamente istruito. Per la prima messa in funzione, il personale operatore deve leggere attentamente la documentazione fornita.

Ulteriori documenti

Denominazione	Numero di identificazione
Centralina elettronica per filtri FIL-Tronic	MVRU-66621-2
Martello battitore pneumatico	PGF -80108-1

Indice

1	Sicurezza	5
1.1	Spiegazione delle indicazioni di sicurezza	5
1.2	Protezione delle persone	5
1.3	Allacciamento alla rete elettrica	5
1.4	Protezione contro le esplosioni	6
1.5	Gas a temperatura elevata	6
1.6	Valvola di sicurezza	6
1.7	Piano di sicurezza	6
1.8	Ricambi e componenti soggetti a usura	6
2	Descrizione	7
2.1	Identificazione	7
2.1.1	Targhetta del modello	7
2.1.2	Chiave di lettura del modello	7
2.1.3	Modelli	8
2.1.4	Applicazione	8
2.2	Uso conforme	9
2.2.1	Omologazione ATEX	9
2.3	Struttura	10
2.3.1	Filtro sopralzato (rotondo ed angolare)	10
2.3.2	Filtro aspirante (rotondo)	10
2.3.3	Separatore totale (rotondo)	11
2.3.4	Filtrazione di gas polverulenti	11
2.3.5	Pulizia delle maniche del filtro	12
2.3.6	Struttura della valvola e sistema dell'aria di lavaggio	12
2.4	Dati tecnici	13
2.4.1	Consumo dell'aria di lavaggio	13
2.4.2	Collegamenti elettrici	14
2.4.3	Contenuto della polvere residua	14
2.5	Dati sulla rumorosità	14
2.6	Quote d'ingombro	15
2.6.1	Filtro sopralzato rotondo	15
2.6.2	Filtro sopralzato angolare (orizzontale)	16
2.6.3	Filtro sopralzato angolare (verticale)	17
2.6.4	Filtro aspirante rotondo	18
2.6.5	Separatore totale incl. combinazione con filtro aspirante	19
2.6.6	Supporto per filtro aspirante	21
2.6.7	Supporto per separatore totale	22
3	Trasporto	23
3.1	Sollevamento con la gru	23
3.2	Pesi	24
3.2.1	Filtri rotondi	24
3.2.2	Filtri angolari	24
3.2.3	Ventilatori e valvole	24

4	Montaggio	25
4.1	Impianto elettrico	25
4.2	Installazione	25
4.2.1	Requisiti del luogo di installazione.....	25
4.2.2	Condizioni ambientali	25
4.2.3	Griglia intermedia	25
4.3	Allacciamento centralina del filtro	26
4.4	Messa a terra e protezione contro le esplosioni	26
4.5	Collegamento dell'aria di lavaggio	28
4.6	Allacciamento con pressione differenziale (Δp)	29
4.7	Collegamenti dei gruppi costruttivi	30
4.8	Montaggio delle maniche del filtro	31
4.8.1	Filtri rotondi (SIDE Removal)	31
4.8.2	Filtri angolari (TOP Removal)	32
4.9	Martello battitore (optional)	34
4.10	Sonda del livello di riempimento per il separatore totale (optional)	35
5	Messa in funzione.....	37
5.1	Controllo della conformità UE	37
5.2	Operazioni di messa a punto	37
5.2.1	Unità di manutenzione	37
5.2.2	Intervallo e lunghezza dell'impulso di lavaggio.....	37
6	Funzionamento	39
6.1	Generalità	39
6.2	Anomalie e rimedi	39
7	Manutenzione.....	41
7.1	Lavori di manutenzione generale	41
7.2	Pulizia	42
7.2.1	Generalità	42
7.2.2	Maniche del filtro	42
7.2.3	Parte superiore filtro	42
7.3	Riparazione delle maniche del filtro	43
8	Messa fuori servizio	45
8.1	Smontaggio.....	45
8.2	Smaltimento	45
9	Assistenza clienti	47
9.1	Ricambi	47
9.2	Indirizzo	47
9.3	Ricambi consigliati	49
9.3.1	Piccole parti (filtri rotondi ed angolari)	49
9.3.2	Tipi di filtro ed elementi di grandezza specifica per filtri <i>rotondi</i>	51
9.3.3	Tipi di filtro ed elementi di grandezza specifica per filtri <i>angolari</i>	53
9.3.4	Comandi	54
9.3.5	Sistema d'aria di lavaggio.....	54

1 Sicurezza

La macchina è stata costruita secondo i regolamenti tecnici di sicurezza riconosciuti. Ciononostante, in caso di uso non appropriato, possono sorgere pericoli per l'operatore. Per questo motivo alla sicurezza è stata attribuita la massima priorità.

1.1 Spiegazione delle indicazioni di sicurezza

Le indicazioni sulla sicurezza sono contrassegnate con i seguenti simboli:



Pericolo!

L'inosservanza di questa avvertenza comporta pericoli con conseguenti lesioni gravi o mortali.



Attenzione!

L'inosservanza di questa avvertenza comporta pericoli con conseguenti danni materiali e perdite di produzione.



Pericolo di esplosione!

L'inosservanza di questa avvertenza comporta pericoli d'esplosione con conseguenti lesioni gravi o mortali e ingenti danni materiali.



Nota:

Informazioni o istruzioni importanti, la cui inosservanza compromette il corretto funzionamento della macchina o il raggiungimento dei parametri di produzione.

1.2 Protezione delle persone

- Le coperture di protezione devono essere sempre montate e chiuse. Coperture aperte oppure smontate comportano punti di pericolo per lesioni da schiacciamento e da taglio.
- Mantenere i dispositivi di sicurezza sempre perfettamente funzionanti. I dispositivi di sicurezza non devono essere elusi o disattivati.
- Gli interventi di manutenzione sulla macchina devono essere eseguiti a impianto fermo!
Accertarsi che tutte le fonti di energia, quali
 - energia elettrica
 - pneumaticasiano disattivate e interrotte. L'interruttore di sicurezza onnipolare, chiuso col lucchetto, deve essere posizionato su "0".



Pericolo!

Prima di aprire la parte superiore del filtro o la porta del filtro indossare gli occhiali protettivi e, se necessario, utilizzare una mascherina, ecc.

1.3 Allacciamento alla rete elettrica

- Osservare le prescrizioni sulla sicurezza emesse dagli enti locali.
- Proteggere le linee elettriche secondo le prescrizioni locali.
- Verificare che la tensione d'esercizio e la frequenza corrispondano alle indicazioni riportate sulla targhetta del modello e nell'armadio di comando.
- La linea elettrica dei comandi deve essere collegata secondo lo schema di allacciamento, in modo da garantire che i commutatori di alimentazione di rete monofase operino sui conduttori di fase.

1.4 Protezione contro le esplosioni

In zone a rischio di esplosione (*zone Ex*) usare esclusivamente macchine ed apparecchi protetti contro le esplosioni. Per la definizione dell'omologazione ATEX per questa macchina consultare il [Cap. 2.2.1](#), [Fig. 9](#).

1.5 Gas a temperatura elevata



Pericolo!

Qualora vengano filtrati gas con elevate temperature (*max. 70 °C*), il filtro dev'essere isolato oppure equipaggiato con una protezione contro il contatto.

Dev'essere eseguita un'analisi sulla sicurezza.

1.6 Valvola di sicurezza



Attenzione!

La macchina dev'essere messa in funzione solo con la valvola di sicurezza ed il riduttore di pressione nell'alimentazione aria di lavaggio.

1.7 Piano di sicurezza

Di regola, la macchina fa parte di un impianto e deve pertanto essere integrata nel piano di sicurezza dello stesso.

1.8 Ricambi e componenti soggetti a usura

Usare esclusivamente ricambi e componenti originali.

L'inosservanza compromette il funzionamento in sicurezza, soprattutto se la macchina opera in zone a rischio di esplosione.

2 Descrizione

2.1 Identificazione

2.1.1 Targhetta del modello



Nota:

Non rimuovere o coprire la targhetta del modello.

I dati contrassegnati con un “★” sono impressi sulla targhetta del modello secondo le specifiche della macchina.

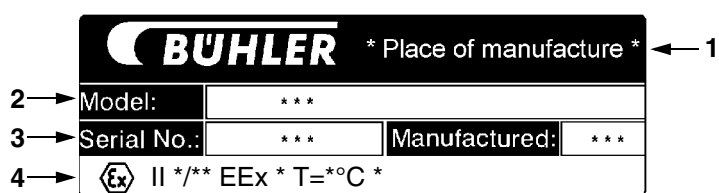
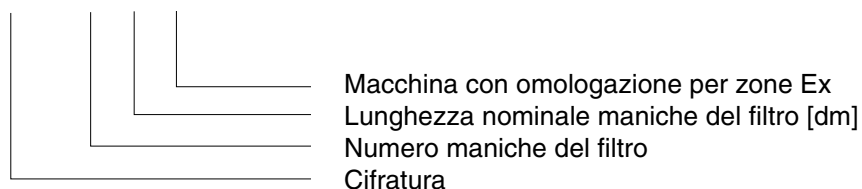


Fig. 2.1

- (1) *Luogo di produzione*
- (2) *Modello*
- (3) *N° macchina*
- (4) *Definizione certificazione ATEX*

2.1.2 Chiave di lettura del modello

MVRU - 6 / 12 -Ex



2.1.3 Modelli

Filtri rotondi:

Tipo – Numero maniche del filtro	Lunghezza maniche del filtro [dm]			
MVRU – 6 /	8	12	18	–
MVRU – 9 /	8	12	18	–
MVRU – 12 /	–	–	18	24
MVRU – 15 /	–	–	18	24

Filtri angolari:

Tipo – Numero maniche del filtro	Lunghezza maniche del filtro [dm]			
MVRU – 2 /	8	12	–	–
MVRU – 4 /	8	12	18	–
MVRU – 6 /	–	12	–	–
MVRU – 8 /	8	12	–	–
MVRU – 16 /	–	12	–	–

2.1.4 Applicazione

- Filtro sopralzato sulla cella del silo o sul bunker (*Fig. 2.2, 2.3*)
- Filtro aspirante per depolverizzare la macchina (*Fig. 2.4*)
- Separatore totale per trasporti pneumatici (*Fig. 2.5*)

2.2 Uso conforme

La macchina può essere utilizzata in diversi settori di produzione industriali, allo scopo esclusivo di eliminare le particelle di polvere dalle miscele di polvere-gas. Qualsiasi uso al di fuori di tali ambiti sarà considerato non conforme.

2.2.1 Omologazione ATEX

In zone a rischio di esplosione (*zone Ex*) usare esclusivamente macchine ed apparecchi dotati della relativa omologazione (*vedere targhetta del modello*).

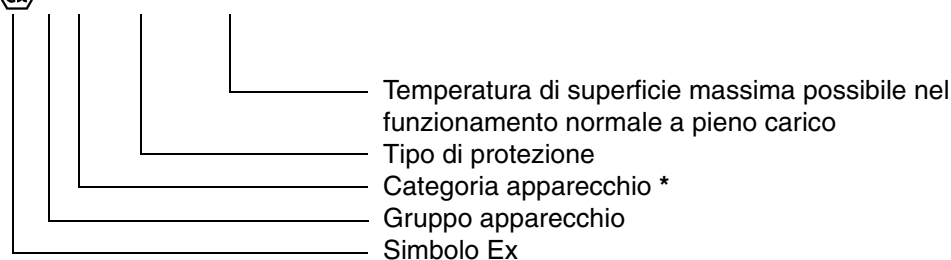


Se questo simbolo è presente sulla targhetta del modello, la macchina è idonea all'uso in zone a rischio di esplosione (*zone Ex*).

A questo simbolo segue la certificazione ATEX che definisce in quale zona Ex è consentito l'uso della macchina.



II 3D EEx c T=175°C



* Il simbolo Ex può essere seguito da 2 numeri separati da una barra: il primo indica la categoria interna, il secondo la categoria esterna.

Esempio:

2/3D indica che la macchina dal lato produzione può essere collegata ad una zona Ex 21 ed installata (*usata*) in una zona Ex 22.

Categorie apparecchi e relativa omologazione:

Campo	Categoria apparecchio	Zona Ex
D per polvere	1D	20
	2D	21
	3D	22
G per gas	1G	0
	2G	1
	3G	2

A seconda del modello, l'interno della macchina è conforme alla categoria ATEX 1, 2 o 3; la macchina va collegata esclusivamente alla zona Ex corrispondente e deve essere soddisfatta la seguente prescrizione di sicurezza.

Pericolo di esplosione!

Prima di collegare ad un impianto macchine con zona Ex interna, occorre assicurare dal lato impianto, che fonti infiammabili, parti metalliche o pietre non possano penetrare nella macchina dall'impianto.

L'inosservanza di questa prescrizione può causare gravi infortuni e danni materiali.



2.3 Struttura

2.3.1 Filtro sopralzato (rotondo ed angolare)

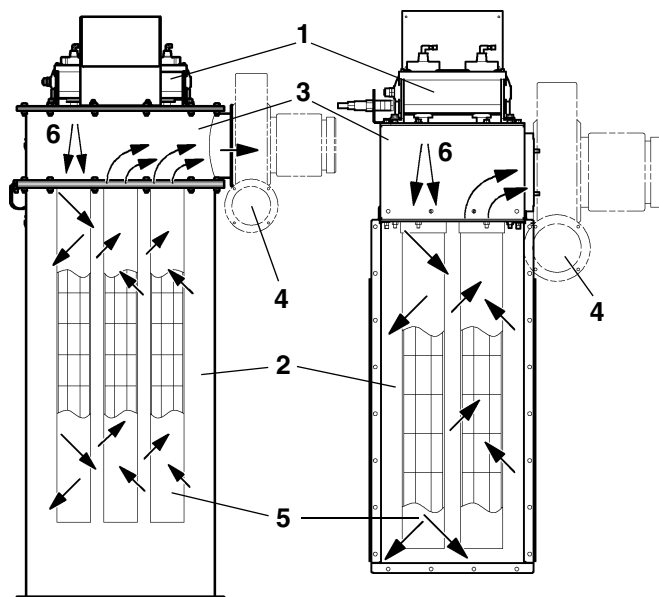


Fig. 2.2 Filtro sopralzato
rotondo

Fig. 2.3 Filtro sopralzato
angolare

- (1) Serbatoio dell'aria di lavaggio (incl. valvole ed ugelli)
- (2) Camera gas (polverulento)
- (3) Camera gas purificato
- (4) Uscita del gas purificato (ventilatore)
per filtri rotondi:
a sinistra (0°) o a destra (180°)
(vista dall'indicatore della centralina di comando)
per filtri angolari:
MVRU-2 e -4 sempre a destra;
per MVRU-6, -8, -16 è possibile su
ambo i lati
- (5) Maniche del filtro
- (6) Aria di lavaggio

Opzione:

- Indicatore pressione differenziale (filtro Δp)

2.3.2 Filtro aspirante (rotondo)

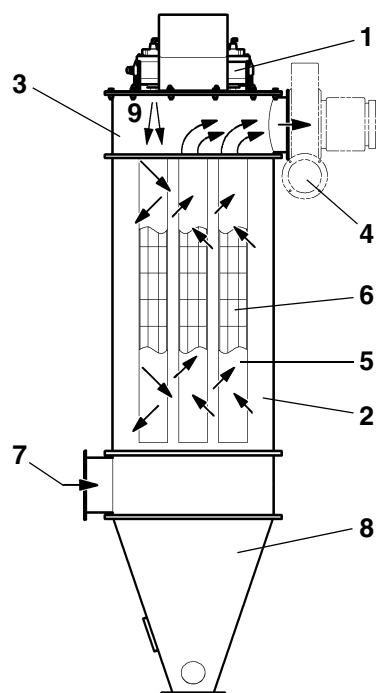


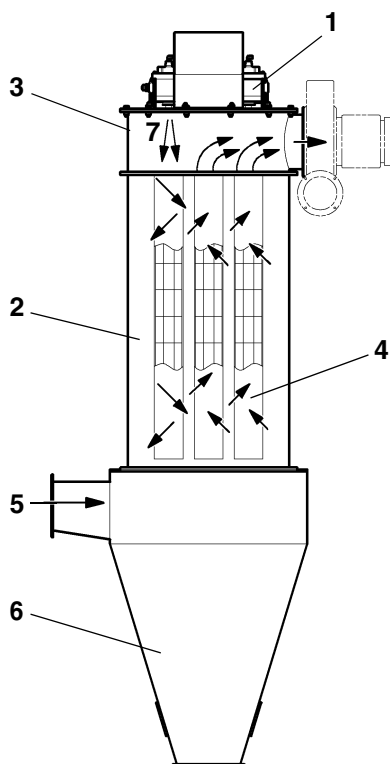
Fig. 2.4 Filtro aspirante
rotondo

- (1) Serbatoio dell'aria di lavaggio (incl. valvole ed ugelli)
- (2) Camera gas (polverulento)
- (3) Camera gas purificato
- (4) Uscita del gas purificato (ventilatore)
a sinistra (0°) o a destra (180°)
(vista dall'indicatore della centralina di comando)
- (5) Maniche del filtro
- (6) Gabbie reggimaniche
- (7) Entrata aspirazione (sempre in basso)
entrata laterale, posizionabile a passi
di 30° (fornitura sciolta)
- (8) Cono di uscita con collegamento a
flangia per la valvola MPSN-25/15,
incl. spioncino in vetro (fornitura sciolta)
- (9) Aria di lavaggio

Opzione:

- Martello battitore (vedere [Cap. 4.9](#), [p. 34](#))
- Con supporto (vedere [Cap. 2.6.6](#), [p. 21](#))
- Indicatore pressione differenziale (filtro Δp)

2.3.3 Separatore totale (rotondo)



- (1) Serbatoio dell'aria di lavaggio (incl. valvole ed ugelli)
- (2) Camera gas (polverulento)
- (3) Camera gas purificato
- (4) Maniche del filtro
- (5) Entrata separazione totale (entrata laterale)
- (6) Cono di uscita con collegamento a flangia per la valvola, posizionabile a passi di 30° (fornitura sciolta) incl. flangia di passaggio
- (7) Aria di lavaggio

Possibili valvole:

MVRU-6 e -9:	MPSJ-22/22, MPSN-25/23, MPSJ-28/30 o 36/38
MVRU-12 e -15:	MPSJ-45/45

Optional:

- Sonda livello di riempimento nel separatore totale (vedere [Cap. 4.10](#), [p. 35](#))
- Martello battitore (vedere [Cap. 4.9](#), [p. 34](#))
- Entrata a sinistra o a destra
- Con supporto (vedere [Cap. 2.6.7](#), [p. 22](#))
- Indicatore pressione differenziale (Δ filtro p)

Fig. 2.5 Separatore totale

2.3.4 Filtrazione di gas polverulenti

Dall'apposita camera, il gas polverulento penetra nelle maniche del filtro (47). Le particelle di polvere si depositano sulla superficie delle maniche ed il gas pulito fuoriesce dalle maniche in direzione assiale.

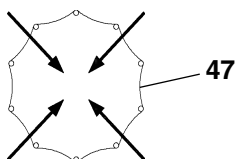


Fig. 2.6

Affinché le maniche del filtro (47) non vengano schiacciate, all'interno si trova una gabbia reggimaniche. Il diametro della manica del filtro è leggermente maggiore rispetto a quello della gabbia: ciò consente alla manica, durante il normale esercizio, di disporsi come una ghirlanda attorno alle asticelle longitudinali della gabbia reggimaniche.

L'aria purificata fuoriesce all'estremità superiore della manica del filtro e viene raccolta nella camera del gas purificato (3) (vedere [Fig. 2.5](#)). Da lì l'aria purificata raggiunge il ventilatore situato all'uscita del filtro.

2.3.5 Pulizia delle maniche del filtro

La pulizia delle maniche del filtro (47) avviene per mezzo di un contraccolpo dell'aria di lavaggio fino a 6 bar emesso dall'ugello dell'aria di lavaggio, integrato direttamente nel serbatoio dell'aria di lavaggio.

L'intervallo di tempo tra i colpi d'aria di lavaggio viene impostato mediante la centralina del filtro. I colpi d'aria di lavaggio avvengono senza interruzioni. Tuttavia la pulizia può avvenire, in modo pilotato, anche per mezzo della pressione differenziale (*devono essere selezionate le opzioni corrispondenti*).

Di regola viene eseguita singolarmente la pulizia di ogni manica del filtro.

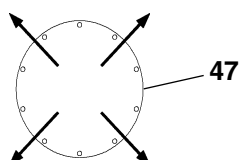


Fig. 2.7

Mediante la valvola del filtro ottimizzata è possibile ottenere un forte colpo d'ariete. La manica del filtro (47) si riempie di getto e lo strato di polvere che si è depositato sulla parte esterna viene spaccato ed espulso.

La polvere cade verso il basso nel silo e/o nel cono di uscita (*cono separatore totale e/o cono d'aspirazione*).

2.3.6 Struttura della valvola e sistema dell'aria di lavaggio

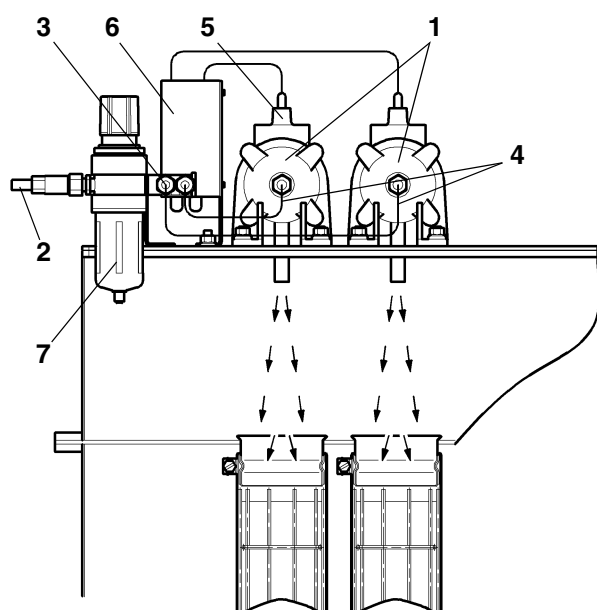


Fig. 2.8

- (1) Sistema dell'aria di lavaggio (incl. ugelli e valvole)
- (2) Attacco dell'aria di lavaggio, 1/2" (vedere anche [Cap. 4.5](#), [p. 28](#))
Elementi di attacco come tubo flessibile, boccola del tubo flessibile e fascetta per tubi (optional)
- (3) Distribuzione dell'aria di lavaggio
- (4) Alimentazione aria di lavaggio ai singoli recipienti dell'aria di lavaggio
- (5) Membrana precomandata
- (6) Centralina filtri con valvole integrate
- (7) Unità di manutenzione con manometro (optional)

Il colpo d'aria di lavaggio avviene direttamente dall'ugello del serbatoio aria di lavaggio. L'aria di lavaggio emessa di colpo dalla valvola raggiunge direttamente la manica del filtro attraverso l'ugello. Ciascuna manica del filtro è dotata di una propria valvola. Al termine del tempo d'impulso di lavaggio la valvola viene richiusa e la pressione all'interno del serbatoio aria di lavaggio viene nuovamente aumentata fino al valore preimpostato.

2.4 Dati tecnici

Pressione aria di lavaggio:	4...6 bar
Qualità aria di lavaggio:	esente da polvere, acqua ed olio, essiccata secondo la norma DIN ISO 8573-1 (<i>UAS -10030, pag. 1+2</i>) sostanze solide: classe 2 acqua: classe 3 olio: classe 1
Sistema di gestione:	consultare le Istruzioni per l'uso della centralina del filtro MVRU-66621-2
Tipo di protezione del sistema di gestione:	IP-66, NEMA 4
Materiale filtro:	acciaio standard (<i>S235JR = acciaio 37</i>) oppure acciaio inossidabile (<i>GK1, 1.4307</i>)
Materiale serbatoio aria di lavaggio:	alluminio
Campo di pressione:	filtri rotondi: ± 200 mbar (<i>versione rinforzata resistente ai colpi d'ariete fino a 0,7 bar</i>) filtri angolari: ± 50 mbar
Range temperatura:	-10...+70 °C

2.4.1 Consumo dell'aria di lavaggio

Impostazione standard per una pulizia ottimale (*impostazioni di fabbrica*)

Intervallo:	20 sec	(<i>interruttore S1 in pos. 6 con centralina senza Δp</i>)
Tempo di apertura valvola:	100 msec	(<i>interruttore S2 in pos. 5 con centralina senza Δp</i>)

Filtri rotondi:

MVRU-	6/8, 6/12, 6/18	9/8, 9/12, 9/18	12/18, 12/24	15/18, 15/24
Consumo Nm ³ /h ¹⁾	2,6	2,6	3,2	4,0

1) con T = 0 °C e p = 101,325 kPa (= 760 Torr)

Filtri angolari (*verticali ed orizzontali*)

MVRU-	2/8 e 2/12	4/8, 4/12, 4/18	6/12	8/8, 8/12	16/12
Consumo Nm ³ /h ¹⁾	2,3	2,3	2,6	2,6	5,2



Nota:

Riducendo l'intervallo del 50% si raddoppia il consumo dell'aria di lavaggio! Per la pulizia pilotata con pressione differenziale (con Δp) si prevedono tendenzialmente dei valori più bassi. Tali valori sono tuttavia subordinati al carico di polvere del filtro.

2.4.2 Collegamenti elettrici

Alimentazione elettrica: 115/230 V CA o 24 V CC
Consultare anche le relative Istruzioni per l'uso a parte.
"Centralina del filtro FIL-Tronic" MVRU-66621-2

2.4.3 Contenuto della polvere residua

Nei processi di lavorazione dei cereali ed in processi affini di regola si mantiene un tipico contenuto di polvere residua di $< 20 \text{ mg/m}^3$ qualora i parametri d'esercizio (*intervalli di lavaggio, carico superficie del filtro*) rientrino nell'ambito previsto.

2.5 Dati sulla rumorosità

Per tutti tipi di filtro: $L_{eq} = < 70 \text{ dB}$
Procedura di rilevazione: intensità acustica in base a ISO 9614

2.6 Quote d'ingombro

2.6.1 Filtro sopralzato rotondo

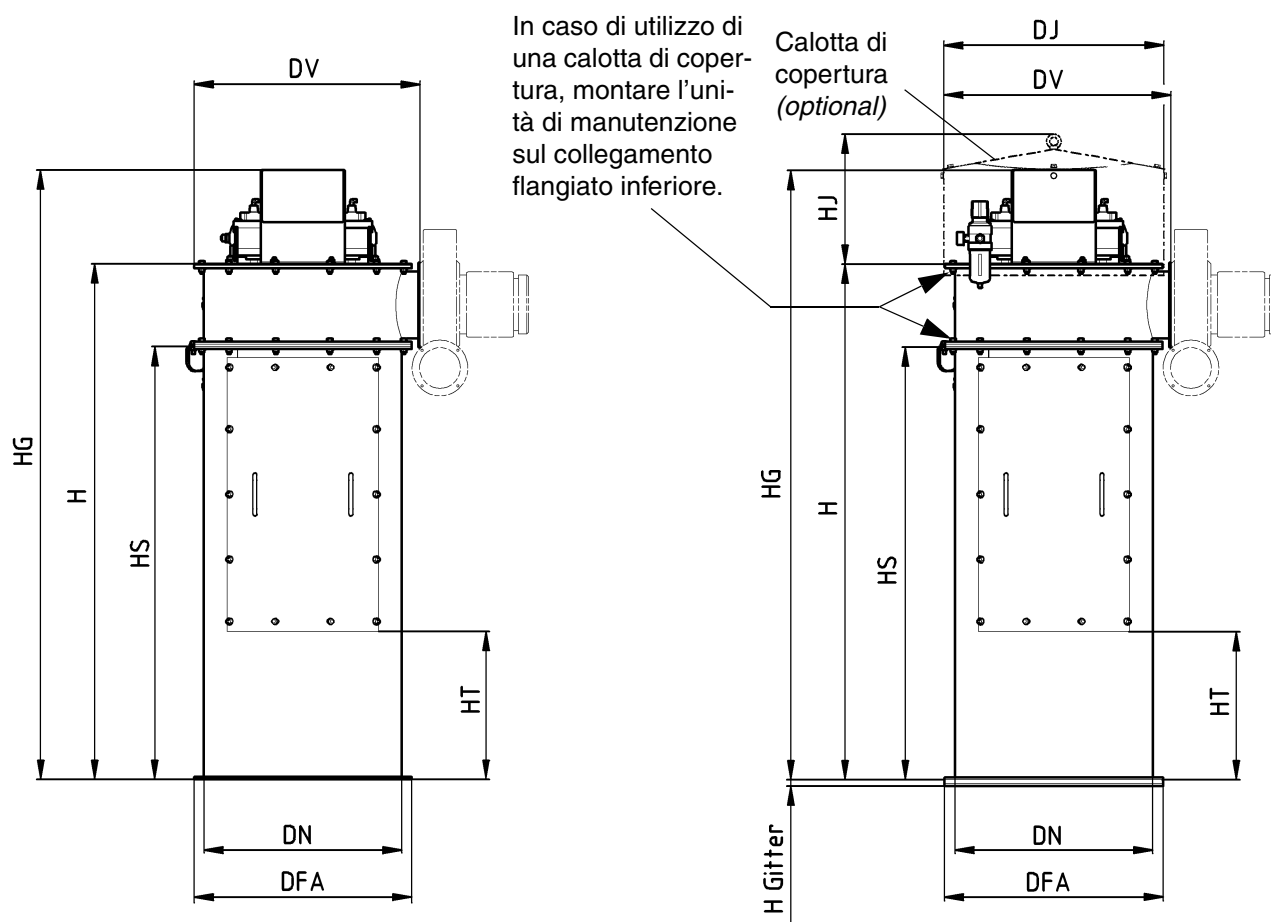


Fig. 2.9 Filtro sopralzato: a sinistra **senza**, a destra **con** opzioni

MVRU-	6/8	6/12	6/18	9/8	9/12	9/18	12/18	12/24	15/18	15/24
HG	1500	1900	2500	1500	1900	2500	2500	3100	2500	3100
H	1215	1615	2215	1215	1615	2215	2215	2815	2215	2815
HS	930	1330	1930	930	1330	1930	1930	2530	1930	2530
HT	55	455	1055	55	455	1055	1055	1655	1055	1655
DN	606	606	606	606	606	606	756	756	756	756
DFA	666	666	666	666	666	666	816	816	816	816
DV	695	695	695	695	695	695	825	825	825	825
H Griglia	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
HJ	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
DJ	675	675	675	675	675	675	825	825	825	825

2.6.2 Filtro sopralzato angolare (orizzontale)

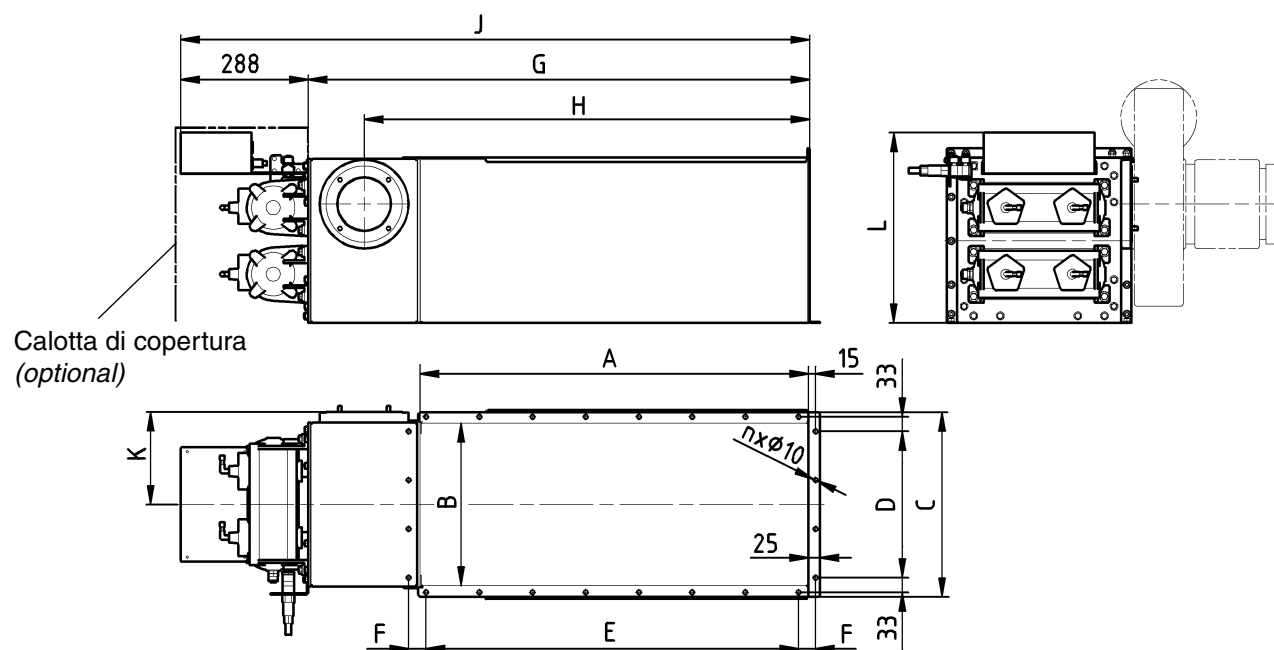


Fig. 2.10

MVRU-	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	I	n
2/8	876	366	416	3x110	7x120	37,5	1125	1000	1413	134	312	24
2/12	1271	366	416	3x110	10x122,5	42,5	1520	1395	1808	134	312	30
4/8	876	366	416	3x110	7x120	37,5	1125	1000	1413	209	462	24
4/12	1271	366	416	3x110	10x122,5	42,5	1520	1395	1808	209	462	30
4/18	1871	366	416	3x110	14x130	45	2120	1995	2408	209	462	38
6/8	876	516	566	4x120	7x120	37,5	1125	1000	1413	284	462	26
6/12	1271	516	566	4x120	10x122,5	42,5	1520	1395	1808	284	462	32
8/8	876	666	716	5x126	7x120	37,5	1145	1010	1433	359	462	28
8/12	1271	666	716	5x126	10x122,5	42,5	1540	1405	1828	359	462	34
16/12	1271	670	716	5x126	10x112,5	42,5	1543	1408	1841	359	762	34

2.6.3 Filtro sopralzato angolare (verticale)

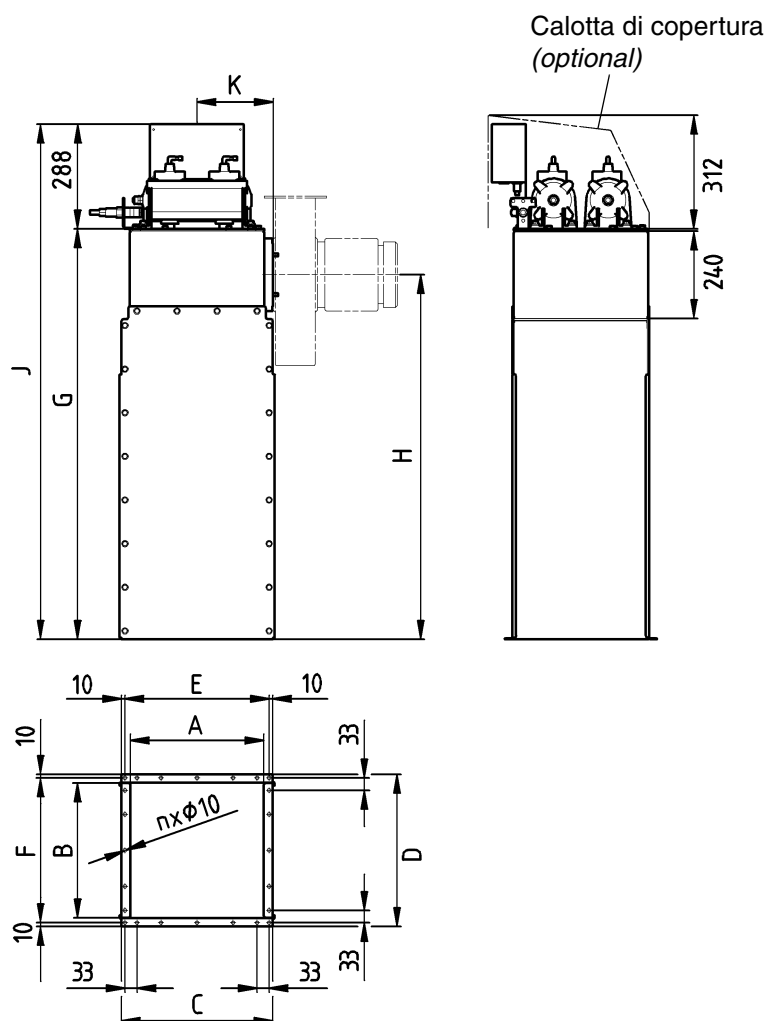


Fig. 2.11

MVRU-	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	n
2/8	366	220	416	266	4x99	2x123	1125	1000	1413	134	20
2/12	366	220	416	266	4x99	2x123	1520	1395	1808	134	20
4/8	366	370	416	416	4x99	4x99	1125	1000	1413	209	24
4/12	366	370	416	416	4x99	4x99	1520	1395	1808	209	24
4/18	366	370	416	416	4x99	4x99	2120	1995	2408	209	28
6/12	516	370	566	416	6x91	4x99	1520	1395	1808	284	28

2.6.4 Filtro aspirante rotondo

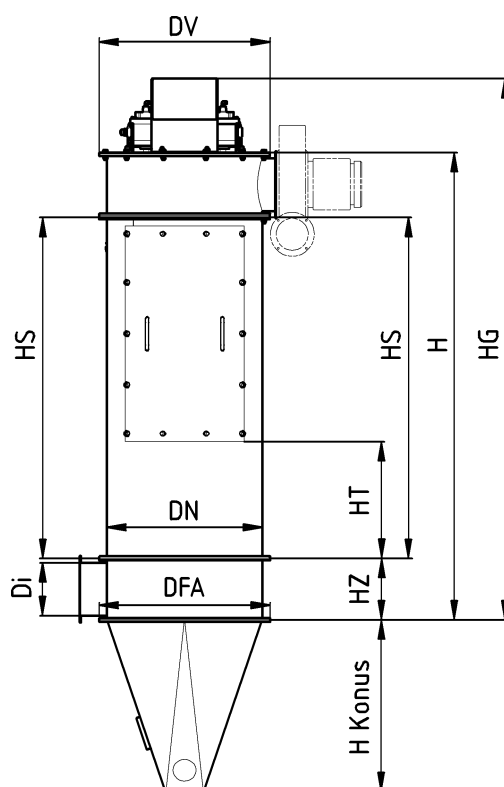


Fig. 2.12

MVRU-	6/8	6/12	6/18	9/8	9/12	9/18	12/18	12/24	15/18	15/24
HG	1755	2155	2755	1755	2155	2755	2820	3420	2820	3420
H	1470	1870	2470	1470	1870	2470	2535	3145	2535	3145
HS	930	1330	1930	930	1330	1930	1930	2530	1930	2530
HT	55	455	1055	55	455	1055	1055	1655	1055	1655
HZ	255	255	255	255	255	255	320	320	320	320
DN	606	606	606	606	606	606	756	756	756	756
DFA	666	666	666	666	666	666	816	816	816	816
DV	695	695	695	695	695	695	825	825	825	825
Di	179	179	179	179	179	179	249	249	249	249
H Cono (su MPSN 25/15)	670	670	670	670	670	670	730	730	730	730

**Nota:**

- I dispositivi di supporto possono essere montati in modo flessibile (vedere anche Fig. 2.13).
- Supporto (vedere Cap. 2.6.6, 21).
- La posizione dell'attacco di aspirazione può essere montata in passi di 30° (rotazione sull'asse verticale o orizzontale; cioè a sinistra o a destra).
- L'elemento di aspirazione viene fornito sciolto.

2.6.5 Separatore totale incl. combinazione con filtro aspirante

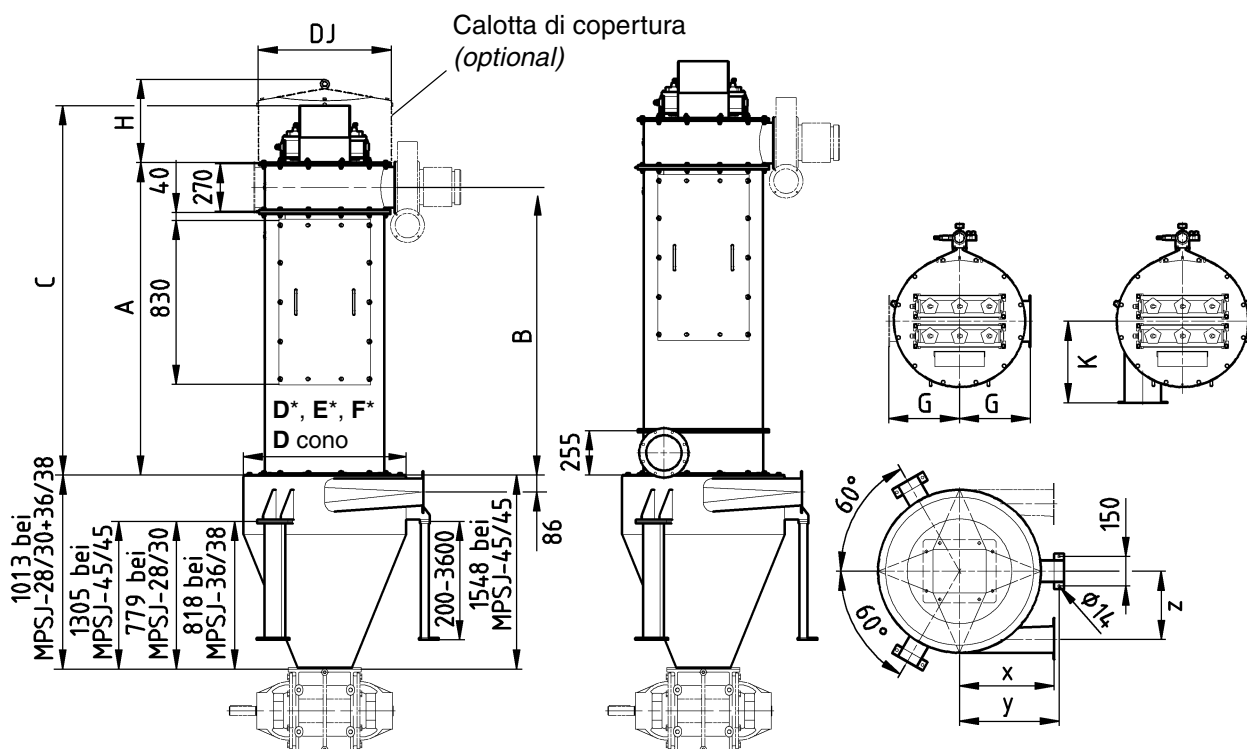


Fig. 2.13 Separatore totale (pianta cono con supporto)

MVRU-	A	B	C	D*	E*	F*	G	H	DJ	K	D cono	x	y	z
6/8	1215	1065	1500	600	640	666	359	340	675	413	826	500	505	345,5
6/12	1615	1465	1900	600	640	666	359	340	675	413	826	500	505	345,5
6/18	2215	2065	2500	600	640	666	359	340	675	413	826	500	505	345,5
9/8	1215	1065	1500	600	640	666	359	340	675	413	826	500	505	345,5
9/12	1615	1465	1900	600	640	666	359	340	675	413	826	500	505	345,5
9/18	2215	2065	2500	600	640	666	359	340	675	413	826	500	505	345,5
12/18	2215	2065	2500	750	790	816	434	340	825	543	1096	600	636	450,5
12/24	2815	2665	3100	750	790	816	434	340	825	543	1096	600	636	450,5
15/18	2215	2065	2500	750	790	816	434	340	825	543	1096	600	636	450,5
15/24	2815	2665	3100	750	790	816	434	340	825	543	1096	600	636	450,5

*D: Diametro interno camera della manica

*E: Diametro circonferenza fori della flangia rispetto al cono

*F: Diametro esterno della flangia rispetto al cono

**Nota:**

- *I dispositivi di supporto si trovano sul cono di uscita (optional) (vedere [Cap. 2.6.7](#),  22).*
- *Il cono d'uscita viene fornito sciolto.*
- *Possibili valvole*
 - *MVRU-6 e -9: MPSJ-22/22, MPSN-25/23, MPSJ-28/30 e MPSJ-36/38*
 - *MVRU-12 e -15: MPSJ-45/45*

2.6.6 Supporto per filtro aspirante

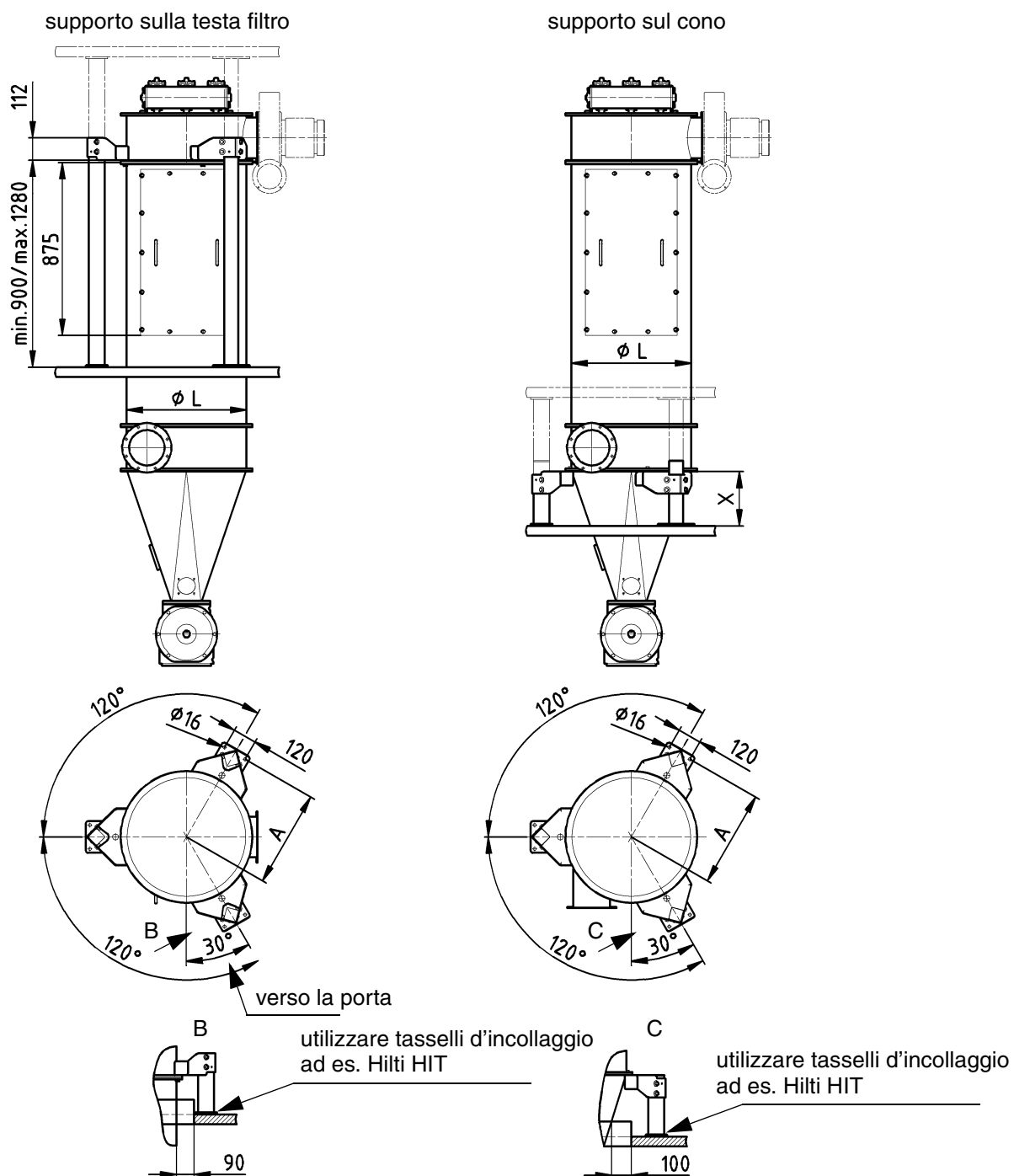


Fig. 2.14 Separatore totale (pianta cono con supporto)

Misure [mm]	MVRU-6	MVRU-9	MVRU-12	MVRU-15
ϕL	600	600	750	750
A	488,6	488,6	563,7	563,7
X min.	122	122	122	122

2.6.7 Supporto per separatore totale

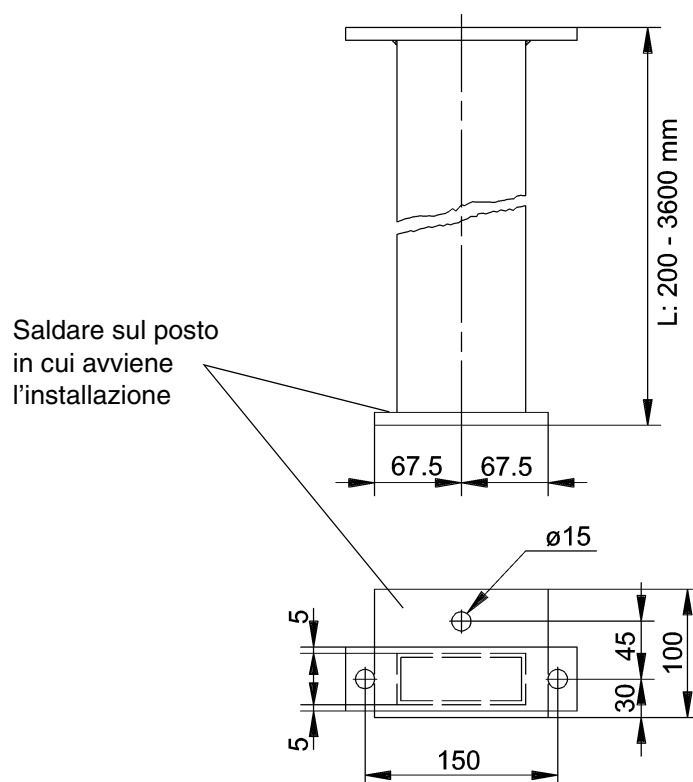


Fig. 2.15 Supporto per separatore totale

**Nota:**

Le due viti inclusi i dadi M10 (fissaggio sul cono d'uscita) sono contenuti nella fornitura.

3 Trasporto

Incaricare del trasporto soltanto personale qualificato e addestrato a svolgere tale mansione.

3.1 Sollevamento con la gru

**Pericolo!**

Non camminare o sostare sotto carichi sospesi.

**Attenzione!**

Controllare che gru e dispositivo di sollevamento siano disposti correttamente e che non venga superato il carico massimo consentito.

- Evitare l'uso di nastri di trasporto e funi che possano danneggiare la macchina.
- Selezionare la lunghezza delle funi in modo che la macchina risulti appesa alla gru in verticale.
- Rimuovere eventuali calotte di coperture utilizzate per il trasporto!

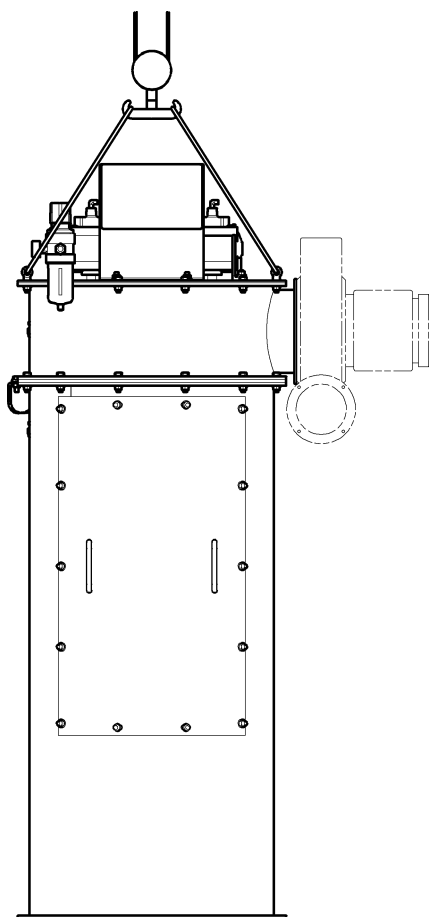


Fig. 3.1 Sospensione (*filtri rotondi ed angolari*)

3.2 Pesì

3.2.1 Filtri rotondi

MVRU-	6/8	6/12	6/18	9/8	9/12	9/18	12/18	12/24	15/18	15/24
Filtro sopralzato completo (senza ventilatore)	150	160	190	170	180	210	220	250	240	270
Griglia intermedia (opzione per il filtro sopralzato)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Filtro aspirante completo (senza valvole, senza ventilatore)	230	240	270	250	260	290	300	320	320	340
Separatore totale completo (senza valvole, senza ventilatore)	250	260	290	270	280	310	320	340	340	360

3.2.2 Filtri angolari

MVRU-	2/8	2/12	4/8	4/12	4/18	6/12	8/8	8/12	16/12
Filtro sopralzato completo (senza ventilatore)	50	60	75	85	100	100	100	120	200

3.2.3 Ventilatori e valvole

Ventilatori	[kg]
MKV -012V	25
MKV -012R	32
TKV -010	30
TKV -012	36
MKV -016R	46
MKV -020R	53
MKV -025/450R	85...101

Valvole	[kg]
MPSJ-28/30	171
MPSJ-36/38	280
MPSJ-45/45	420
MPSN-25/15	140



Nota:

In linea di principio occorre attenersi ai pesi riportati nei documenti di spedizione.

4 Montaggio

4.1 Impianto elettrico

L'installazione dev'essere effettuata in funzione del modello del piccolo filtro ed in osservanza delle normative locali specifiche del Paese di installazione, secondo gli schemi ed i piani di cablaggio (*vedere istruzioni per l'uso FIL-Tronic MVRU-66621-2*).

4.2 Installazione

4.2.1 Requisiti del luogo di installazione

- Pesi (*vedere Cap. 3.2, 24*)
- Ingombro (*vedere Cap. 2.6, 15*)
- La macchina deve poggiare su una base robusta, a prova di torsione e vibroassorbente.

4.2.2 Condizioni ambientali

Temperatura ambiente: $-10...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

4.2.3 Griglia intermedia

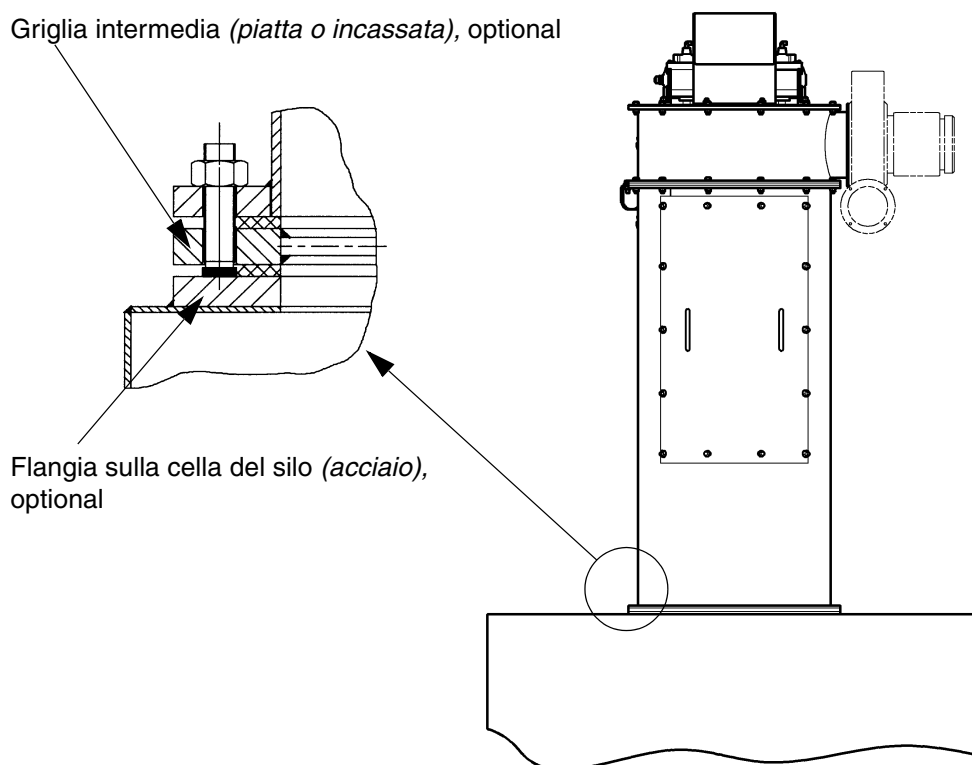


Fig. 4.1 Filtro sopralzato sul silo o sul fondo del serbatoio
(incl. griglia intermedia e flangia disponibile come optional)



Nota:

- Incollare tra ciascuno dei collegamenti flangiati il nastro di tenuta fornito sciolto.
- La griglia intermedia può essere collocata anche sul cono del filtro aspirante nonché del separatore totale.

4.3 Allacciamento centralina del filtro

Per gli schemi di collegamento dettagliati ecc. vedere le "Istruzioni per l'uso FIL-Tronic".

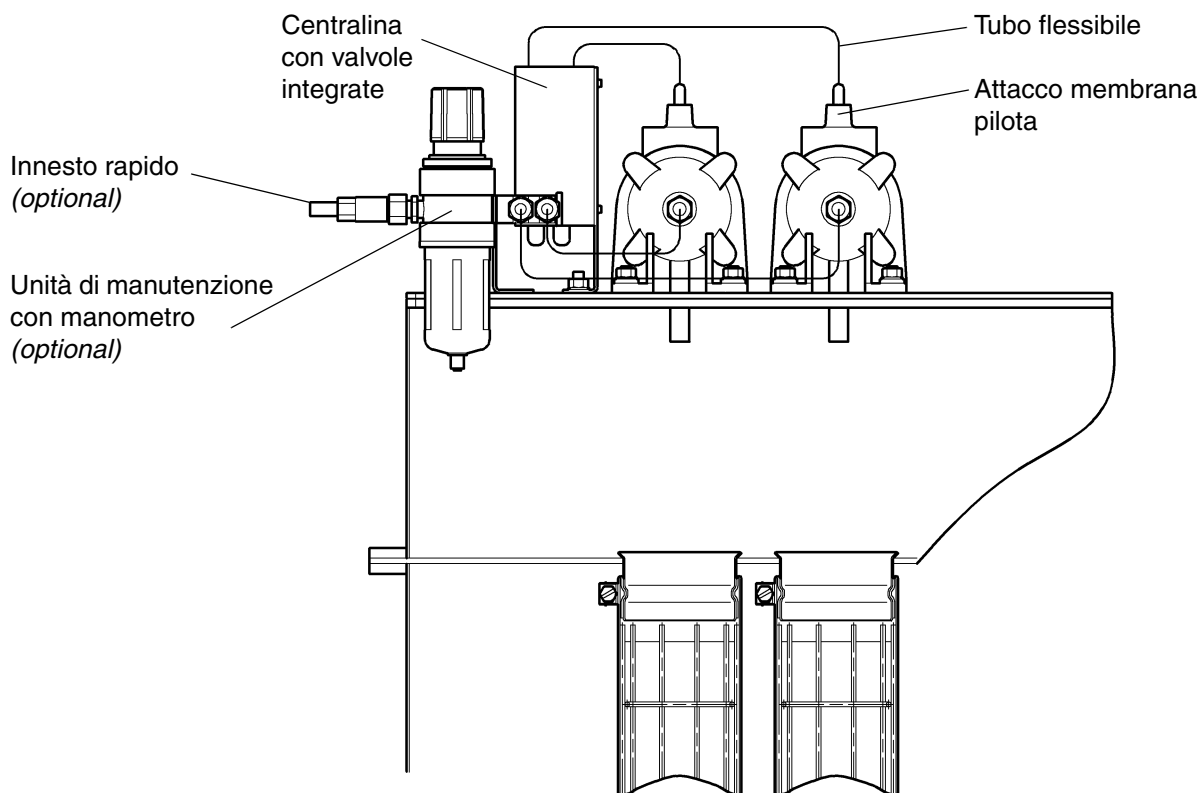


Fig. 4.2

Valvole, come optional con funzione di lavaggio a pressione differenziale (vedere anche [Cap. 4.6](#), [p. 29](#)).

Numero di valvole integrate nella centralina

MVRU-2	MVRU-4	MVRU-6	MVRU-8	MVRU-9	MVRU-12 ¹⁾	MVRU-15 ¹⁾	MVRU-16
2	4	6	9	9	10	10	9

1) con raccordo a T



Nota:

- Per MVRU-12, MVRU-15 e MVRU-16 vengono parzialmente lavate 2 maniche filtro contemporaneamente.
- Per il comando del Piccolo filtro MVRU viene utilizzata la centralina elettronica per filtri FIL-Tronic, dietro richiesta del Cliente il box valvole.

4.4 Messa a terra e protezione contro le esplosioni

La compensazione del potenziale del filtro viene realizzata mediante l'impianto, cioè il filtro dev'essere chiaramente collegato, attraverso l'entrata e l'uscita, con l'impianto.

I singoli gruppi costruttivi sono già collegati a terra tra loro (dischi di contatto, nastri di massa, ecc.).

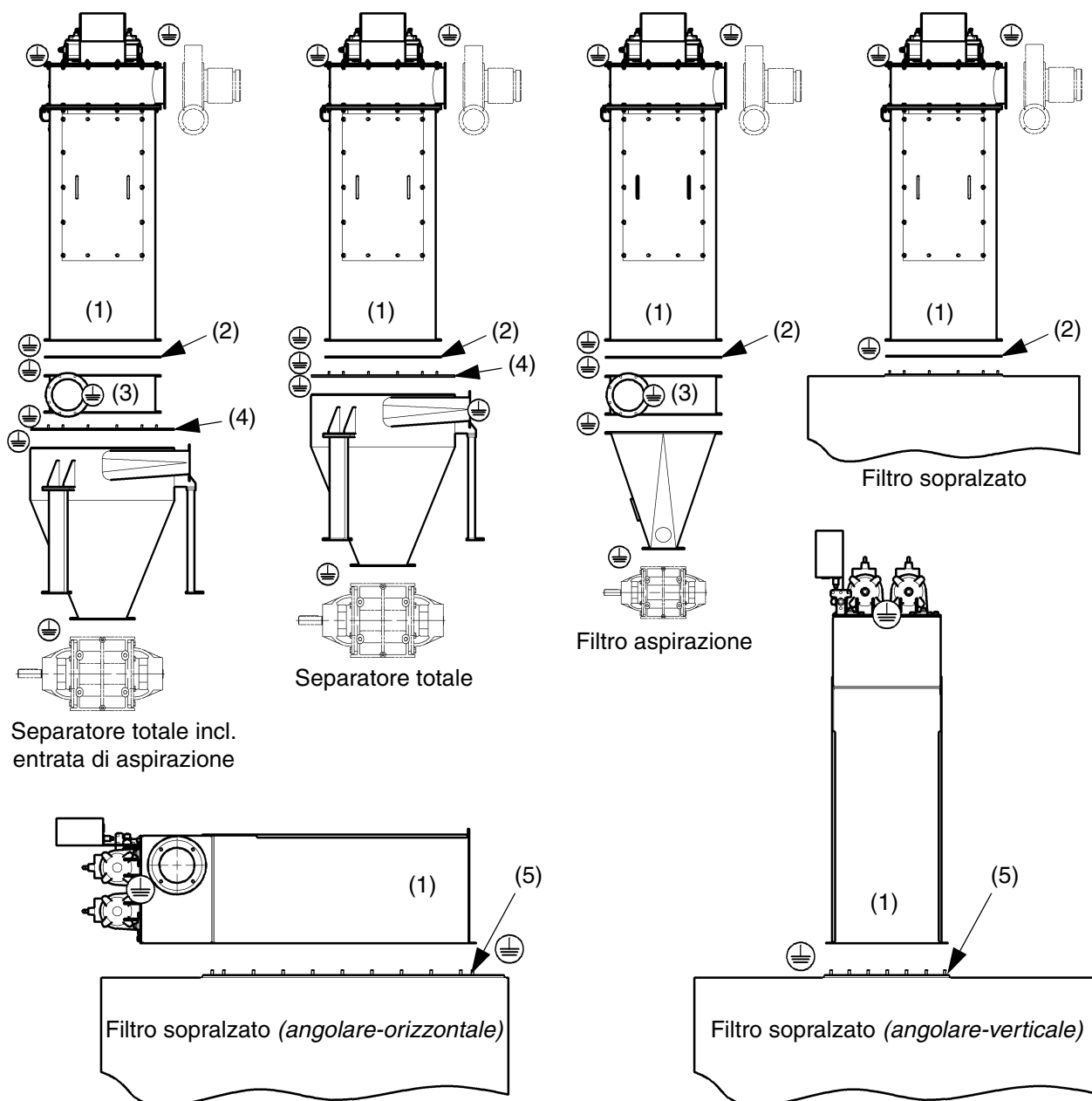


Fig. 4.3

- (1) Filtro
- (2) Griglia intermedia
- (3) Elemento in entrata aspirazione
- (4) Flangia di passaggio al cono del separatore totale
- (5) Flangia su cella del silo

Nota:

- In occasione del montaggio la messa a terra dev'essere garantita per mezzo dei dischi di contatto in dotazione.
- La messa a terra del filtro fornito dalla fabbrica e già montato è garantita dal costruttore.



Terminale di messa a terra per la compensazione potenziale

4.5 Collegamento dell'aria di lavaggio

Aria di lavaggio alimentata dalla rete

(per le indicazioni relative alle quantità vedere [Cap. 2.4.1](#), [13](#))

Nel caso standard il lavaggio del filtro viene eseguito con aria di lavaggio dalla rete.

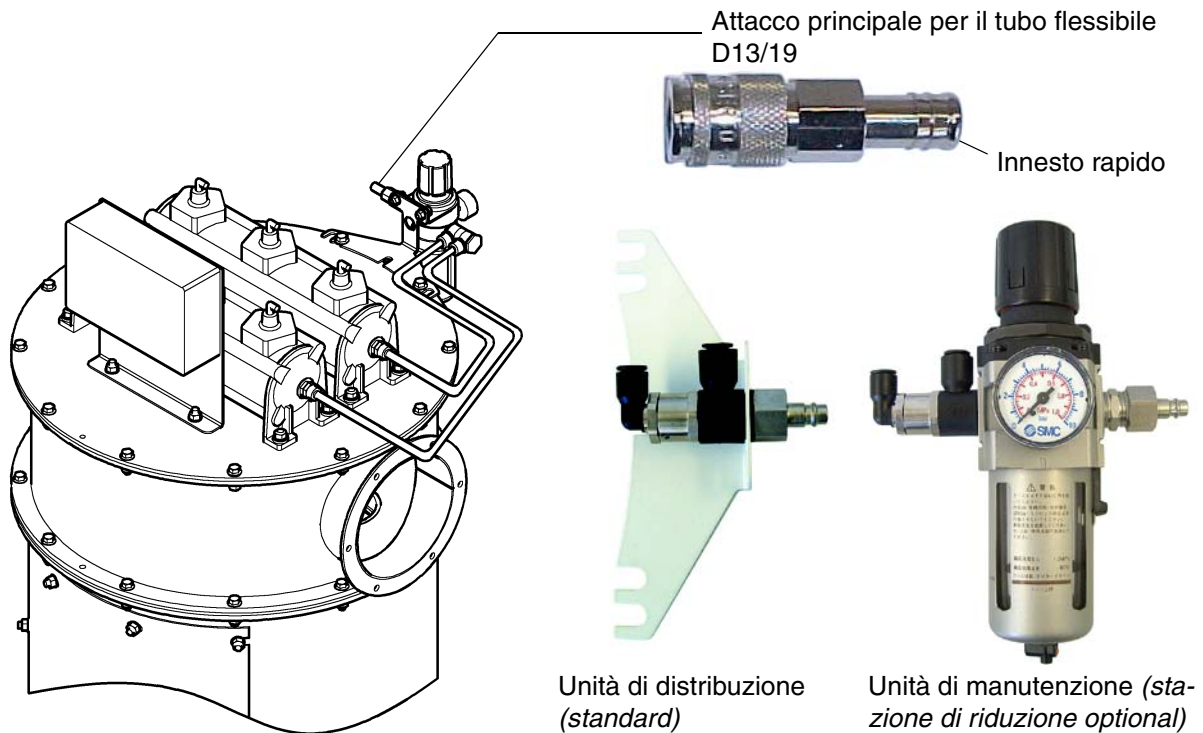


Fig. 4.4



Nota:

Unità di manutenzione (stazione di riduzione optional): Qualora vengano collegati più filtri in serie, può essere installata anche solo una stazione di riduzione per ciascuna serie.

Attraverso l'impianto dev'essere garantita e monitorata l'alimentazione dell'aria compressa al Piccolo filtro. Questa dev'essere di portata adeguata (*min. R 1/2"*). Per le caratteristiche di lavaggio vedere [Cap. 2.4](#), [13](#).



Nota:

Le condotte dell'aria compressa devono essere prive di impurità. A posa avvenuta occorre controllarne la tenuta e devono essere pulite soffiandovi aria prima della messa in funzione della rete.



Attenzione!

La pressione dell'aria di lavaggio non deve superare il valore di 6 bar (*controllare sull'unità di manutenzione*).

4.6 Allacciamento con pressione differenziale (Δp)

Le diverse combinazioni:

- senza misurazione della pressione differenziale ed indicatore, consistente in a, b, c, d
- con indicatore della pressione differenziale sul manometro, consistente in a, b, c, e, f, g
- con misurazione della pressione differenziale, indicatore e/o valutazione all'interno della centralina, consistente in a, b, c, e, f
- con misurazione della pressione differenziale, indicatore e/o valutazione all'interno della centralina ed indicatore sul manometro, consistente in a, b, c, e, f, g, h

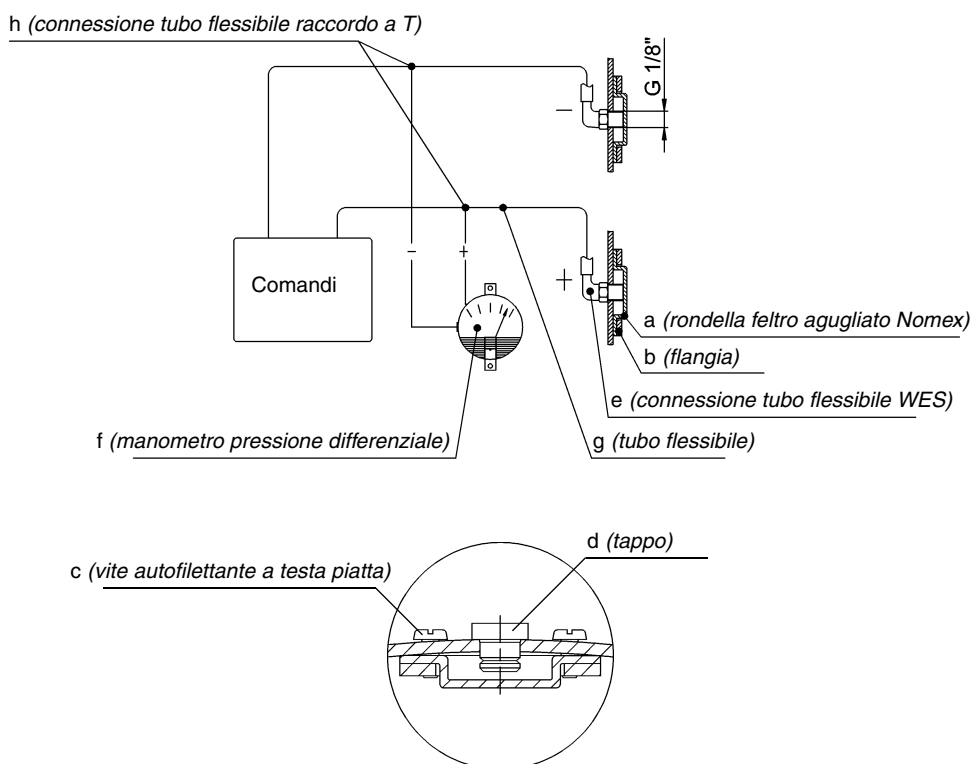


Fig. 4.5

4.7 Collegamenti dei gruppi costruttivi



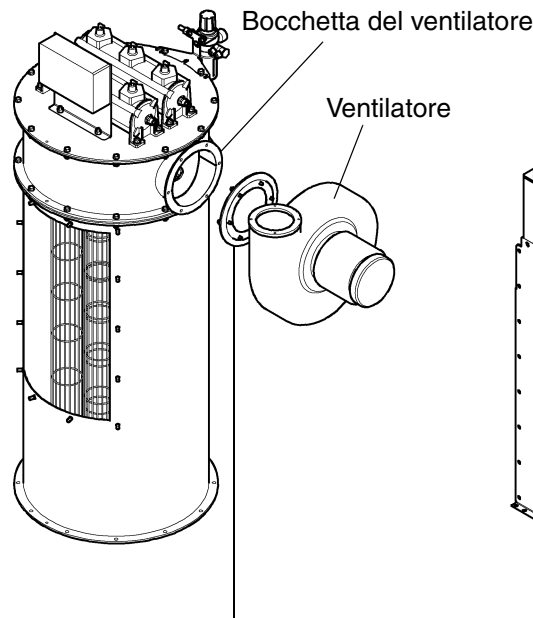
Nota:

- Per tutti i piccoli filtri gli **ugelli dei serbatoi per l'aria di lavaggio devono risultare allineati con i tubi flessibili** (in caso di eventuale smontaggio rimontare successivamente la spina elastica pesante).
- Per i diversi **collegamenti flangiati applicare la guarnizione corrispondente**. Collegamenti mediante nastro di tenuta (fornito in dotazione) per separatore totale e filtro di aspirazione. Per il collegamento dell'aspirazione, del ventilatore e delle valvole utilizzare le guarnizioni fornite in dotazione.
- Per il passaggio ad un **ventilatore di grandezza nominale 025** in luogo di un diaframma dev'essere installato un cono di passaggio.



Nota:

- Bloccare i **collegamenti a vite** del ventilatore all'interno della **bocchetta del ventilatore** stesso utilizzando un apposito collante contro lo svitamento.



Diaframma di passaggio al corrispondente ventilatore incl. guarnizione. Il tipo di ventilatore 020 può essere montato senza diaframma (per il tipo di ventilatore 025 cono di passaggio).

Fig. 4.6 Rotondo

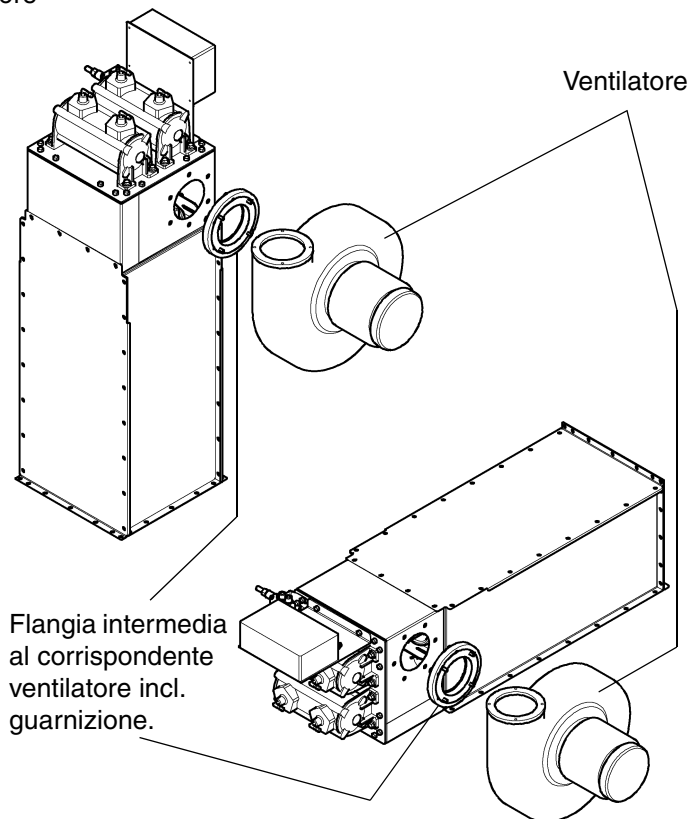


Fig. 4.7 Angolare



Attenzione!

Per i collegamenti con perni saldati non dev'essere superata la coppia di serraggio massima, nel caso dell'M10 < 18 Nm (*serrare centrato*).

4.8 Montaggio delle maniche del filtro

4.8.1 Filtri rotondi (SIDE Removal)

**Attenzione!**

Tutte le maniche devono essere montate osservando strettamente la presente disposizione.

In caso contrario sussiste il rischio che la manica si allenti e cada nella valvola, nella coclea o nel silo insieme alla gabbia reggimaniche ed al fermaglio per tubi.

**Nota:**

Al momento della messa in funzione le maniche del filtro devono essere asciutte.

Procedura:

1. Spingere la manica del filtro sulla gabbia reggimaniche e tirarla verso l'alto in modo tale che il fondo in tessuto del filtro aderisca al fondo della gabbia.
2. Ripiegare la parte sporgente della manica verso l'interno.
3. Spingere la gabbia reggimaniche con la manica del filtro sulla bocchetta del sacco.
La parte ripiegata deve rimanere nella posizione corretta.
4. Durante il fissaggio della manica con la fascetta fare in modo che quest'ultima poggi sull'anello elastico e non sulle asticelle longitudinali della gabbia reggimaniche.

**Attenzione!**

Proteggere le maniche del filtro dalle radiazioni solari dirette (raggi UV).

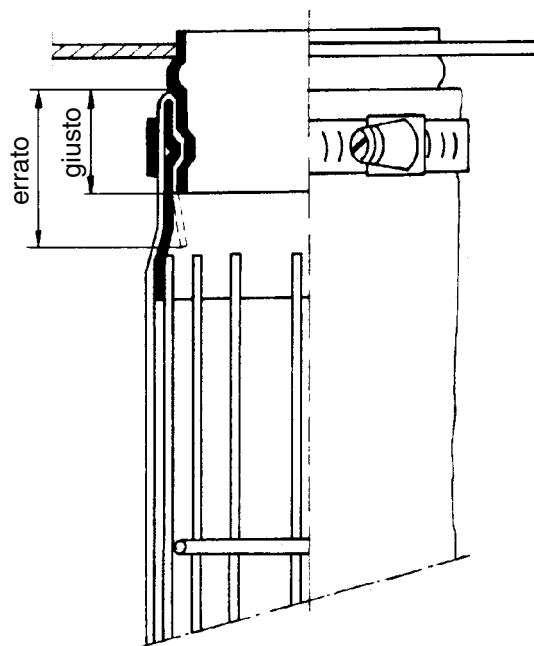
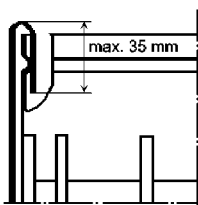
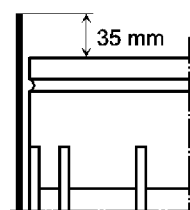


Fig. 4.8

4.8.2 Filtri angolari (*TOP Removal*)



Attenzione!

Tutte le maniche del filtro devono essere montate osservando strettamente la presente disposizione.

In caso contrario sussiste il rischio che, a causa di un procedimento errato, il feltro di tenuta della manica del filtro venga compresso dal doppio fondo o che l'intera manica cada all'interno del filtro stesso.

Procedura:

1. Calare la manica del filtro sulla gabbia reggimaniche finché il feltro di tenuta della manica non viene a trovarsi al di sotto del bordo della gabbia stessa.

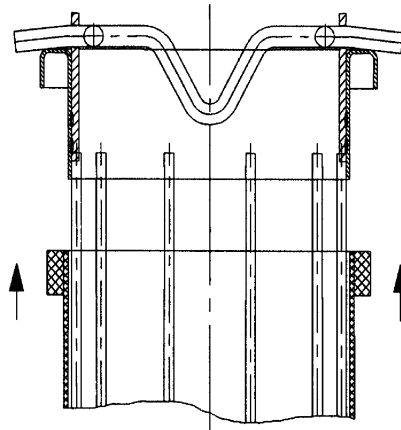


Fig. 4.9

2. Inserire la gabbia reggimaniche sulla quale è stata montata la manica del filtro nell'apertura del doppio fondo. Non danneggiare la manica del filtro! Reclinare l'impugnatura della staffa in modo tale che le estremità siano rivolte verso il basso. Ruotando la gabbia inserire le estremità della staffa nelle fenditure delle guide.

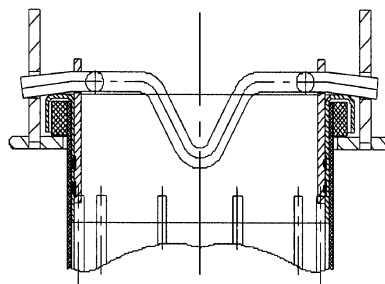


Fig. 4.10

**Attenzione!**

Ruotare le gabbie reggimaniche in senso antiorario fino all'arresto.

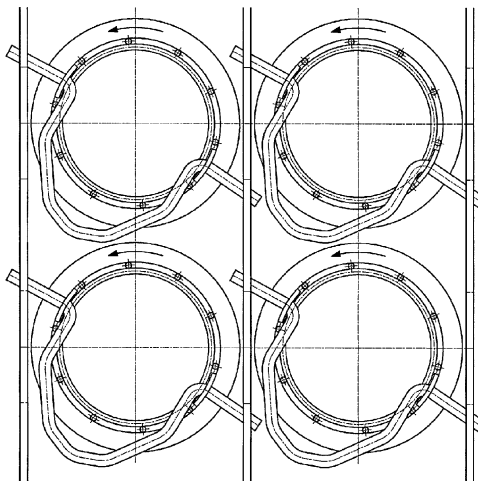


Fig. 4.11

3. Bloccare l'impugnatura della staffa reclinandola. Le estremità devono sporgere dalla fenditura in misura uniforme su entrambi i lati.
Le fenditure delle guide sono disposte in modo tale da consentire il bloccaggio delle impugnature delle staffe soltanto quando queste si trovano in posizione parallela l'una rispetto all'altra.

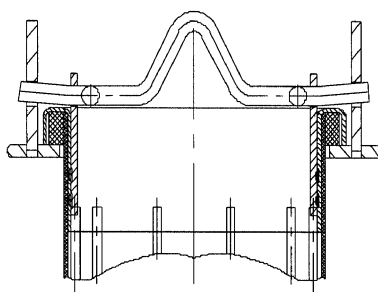


Fig. 4.12

**Attenzione!**

Dal momento in cui le estremità delle impugnature delle staffe oltrepassano il punto morto superiore, si crea un'autoprotezione (*analoga ad una leva articolata*). Qualora ciò non avvenisse, significa che l'impugnatura è deformata e deve essere raddrizzata con l'ausilio di un tubo (*diametro interno 9 mm*).

**Attenzione!**

Proteggere le maniche del filtro dalle radiazioni solari dirette (*raggi UV*).

4.9 Martello battitore (*optional*)

Per materiali a scorrimento difficoltoso è possibile applicare un martello battitore sul cono di aspirazione e sul cono del separatore totale.

Peso martello: 0,7 kg
Campo di pressione: 4...6 bar

Vedere Istruzioni per l'uso a parte "Martello battitore pneumatico" PGF -80108-1.

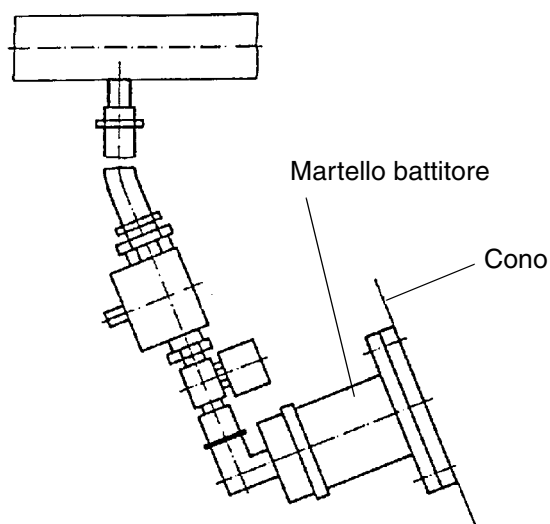


Fig. 4.13

4.10 Sonda del livello di riempimento per il separatore totale (optional)

Nel cono in uscita del separatore totale può essere installata una sonda di livello comprensiva di relativo supporto, in qualità di protezione anti-tracimazione.

Modello: limitatore livello di riempimento 24 V CC zona 1/3 D IP65 T100°C

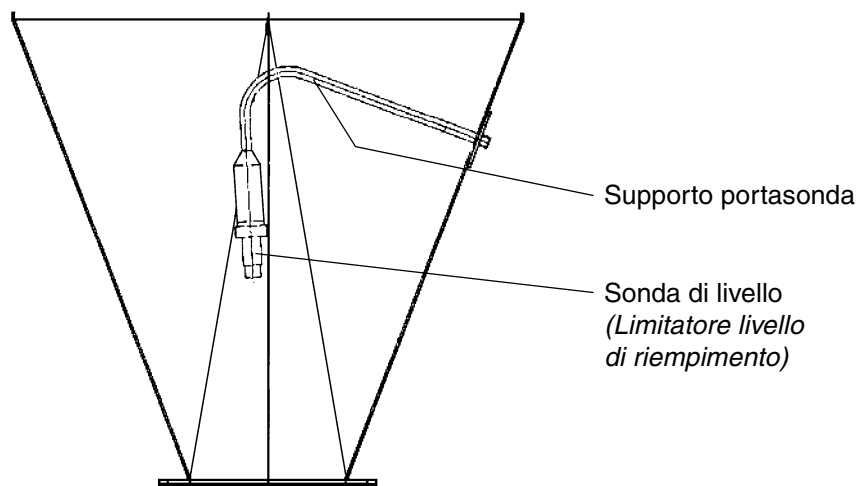


Fig. 4.14 Sonda di livello per separatore totale incl. supporto portasonda



Nota:

La sonda del livello di riempimento comprensiva del relativo supporto può anche essere installata a posteriori.

Attenzione durante il montaggio: non far cadere le viti all'interno del cono.

5 Messa in funzione

Far eseguire la messa in funzione, la prova di funzionamento e le regolazioni della macchina esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato ed autorizzato.



Pericolo!

Per tutte le operazioni di controllo che, per ragioni di sicurezza, richiedono lo stato di inattività della macchina, disinserire sempre l'interruttore di rete ed estrarre la chiave, quindi disinserire e lucchettare l'interruttore di sicurezza.



Pericolo!

Mettere in funzione la macchina solo in presenza di dispositivi di sicurezza funzionanti ed efficienti e delle coperture di protezione.

5.1 Controllo della conformità UE



Nei Paesi UE la macchina può essere messa in funzione solo dopo averne accertato e dichiarato la conformità UE in base alla check-list appositamente predisposta.

Check-list:

1. Il gestore è stato informato che le Istruzioni per l'uso devono essere sempre accessibili al personale operatore e che è lui il responsabile dell'istruzione del personale.
2. Il montaggio e l'installazione sono stati eseguiti in conformità alle Istruzioni per l'uso.
3. È presente un interruttore di sicurezza onnipolare lucchettabile ed il personale è in possesso del lucchetto.
4. Qualora debbano essere separate polveri infiammabili e che tendono ad originare cariche elettrostatiche, devono essere impiegati tubi flessibili conduttivi, i quali devono essere collegati con la bocchetta dei tubi flessibili. Tutti i collegamenti flangiati sul filtro sono ponticellati per mezzo di apposite linguette di terra e cavi ed il filtro è collegato a terra nel suo insieme.

5.2 Operazioni di messa a punto

5.2.1 Unità di manutenzione



Attenzione!

Impostare la pressione dell'aria di lavaggio a 5 bar (*non deve superare i 6 bar*).
In caso di necessità ridurre la pressione.

5.2.2 Intervallo e lunghezza dell'impulso di lavaggio

Parametri di comando:

vedere Istruzioni per l'uso "Centralina del filtro FIL-Tronic" MVRU-66621-2

Valori standard di regolazione consigliati:

tempo di apertura valvola: 100 ms (*Lunghezza impulso di lavaggio*)

Intervallo: 18 s (*Intervallo impulso di lavaggio*)

6 Funzionamento

6.1 Generalità



Pericolo!

Mettere in funzione la macchina solo in presenza di dispositivi di sicurezza funzionanti ed efficienti e delle coperture di protezione.

- Prelevare campioni di materiale solamente nei punti previsti a tal scopo.
- Protezione contro le esplosioni (vedere [Cap. 1.4](#), [§ 6](#)).

6.2 Anomalie e rimedi

Problema	Soluzione
Anermeticità del sistema di lavaggio	Controllare i collegamenti delle maniche e le guarnizioni, all'occorrenza serrare o sostituire gli elementi interessati Controllare il serbatoio dell'aria di lavaggio e le valvole, all'occorrenza riparare la perdita e/o sostituire le valvole
Polvere nella camera del gas purificato	Controllare la sede e la funzionalità delle maniche del filtro, all'occorrenza riparare e/o sostituire le maniche difettose (vedere Cap. 4.8 , § 31 "Montaggio delle maniche del filtro" e Cap. 7.3 , § 43 "Riparazione delle maniche del filtro")
Presenza di polvere nell'impianto	Controllare guarnizioni e collegamenti a vite, all'occorrenza sostituirle e/o serrarle, se necessario sostituire il nastro di tenuta (vedere Cap. 9.3 , § 49 "Ricambi consigliati")
Intasamento del cono del filtro	Verificare la funzionalità del martello battente, all'occorrenza ripararlo e/o sostituirlo



Pericolo!

Aprire il serbatoio dell'aria di lavaggio e/o smontare le valvole solo in assenza di pressione. A tal scopo scollegare il sistema dell'aria di lavaggio dal collegamento principale per l'aria di lavaggio.

7 Manutenzione

Far eseguire la manutenzione della macchina esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato e autorizzato.



Pericolo!

Eseguire gli interventi di manutenzione, pulizia e revisione solo a macchina ferma (tutti i movimenti macchina bloccati).

L'interruttore di sicurezza deve essere posizionato su "0" e dev'essere lucchettato.



Attenzione!

L'esecuzione corretta degli interventi di manutenzione è il presupposto per il funzionamento in sicurezza ed esente da anomalie. Se la macchina è usata in zone a rischio di esplosione (*zone Ex*), osservare la temperatura di superficie massima indicata sulla certificazione ATEX.

7.1 Lavori di manutenzione generale



Nota:

Il Piccolo filtro MVRU è concepito per un utilizzo continuativo con una minima necessità di manutenzione.

- Controllare con regolarità il funzionamento della macchina.
- Durante gli interventi di manutenzione e di assistenza tecnica accertarsi che non vi siano fonti di tensione allacciate alla macchina, nemmeno esterne (*dispositivi di comando esterni, ecc.*).
- Staccare tutte le fonti di energia.
- **Depressurizzare il sistema per l'aria di lavaggio.** A tal scopo scollegare il raccordo per l'aria di lavaggio del sistema d'aria di lavaggio. Scaricare quindi la pressione dal sistema d'aria di lavaggio.
- Disattivare gli elementi elettrici mediante interruzione completa delle fasi (*conduttori elettrici*). A tal scopo utilizzare un interruttore di sicurezza onnipolare lucchettabile, che si trova in prossimità della macchina o sul pannello di comando dell'impianto.

Non è sufficiente staccare i fusibili.

- Durante i lavori di riparazione indossare sempre occhiali protettivi. Se necessario, utilizzare elmetto (*con visiera*), protezioni per le orecchie, guanti e scarpe antinfortunistiche.
- Per allentare o stringere i collegamenti a vite, per i quali sono prestabilite coppie di serraggio specifiche, utilizzare le chiavi per dadi adatte.
- Non utilizzare alcuno strumento a percussione, scalpelli o mandrini (*pericolo di distaccamento di schegge*).
- Protezione contro le esplosioni (*vedere Cap. 1.4, 6*).
- Rimuovere i corpi estranei e gli accumuli di materiale dalla macchina.
- Prima di rimettere in funzione l'impianto, applicare nuovamente i dispositivi di protezione e di sicurezza rimossi per eseguire i lavori di manutenzione e di assistenza e controllarne il funzionamento.

7.2 Pulizia

7.2.1 Generalità

- Rimuovere sempre i depositi di polvere e di sporco dalla macchina.
- Pulire i cavi elettrici solo con un panno umido, senza solventi.
- Al fine di impedire la formazione di batteri e parassiti, nonché di una carica elettrostatica, la macchina dev'essere conservata pulita sia all'interno che all'esterno.
- In caso di uso nel settore alimentare, lavare la macchina solo con acqua calda e dopo asciugarla.
- Gli intervalli tra una pulizia e l'altra dipendono dal tipo di prodotto, dal luogo e da fattori climatici.

7.2.2 Maniche del filtro



Pericolo!

Prima di aprire la parte superiore del filtro o la porta del filtro indossare gli occhiali protettivi e, se necessario, utilizzare una mascherina, ecc.



Nota:

In primo luogo appurare se non sia più conveniente sostituire le maniche del filtro anziché pulirle.

Prima di smontare le maniche del filtro mettere in funzione per 15 – 30 minuti, ad alimentazione spenta, il sistema di lavaggio del filtro in modo tale da effettuare una pulizia preliminare delle maniche.

- Procedere in loco ad una pulizia delle maniche:
Pulire manualmente le maniche (*scuoterle, spazzolarle*) oppure aspirarle meccanicamente (*pulizia sottovuoto o con l'apposita macchina pulitrice per le maniche*).
- Maniche in fibre sintetiche:
Le maniche in fibre sintetiche (*orlon, dralon, nylon, poliestere, acrilie, nomex, teflon*) possono essere lavate in acqua dopo la pulizia meccanica (*battitura, spazzolatura*).



Nota:

Al termine di ogni operazione di pulizia delle maniche del filtro controllare il grado di separazione del filtro stesso (nel caso della versione con la pressione differenziale, controllare questo valore).

Il processo di lavaggio provoca l'invecchiamento delle maniche del filtro e di conseguenza l'abbassamento della capacità di ritenuta delle polveri.

7.2.3 Parte superiore filtro

- Pulire/svuotare regolarmente il filtro per l'aria compressa della stazione riduttrice della pressione (*formazione di condensa*).
- Se durante l'esercizio subentra un guasto in una manica del filtro e di conseguenza un prodotto penetra nella camera del gas purificato, occorre pulire accuratamente l'intera parte superiore del filtro.
Controllare la quantità di polvere presente all'interno delle altre maniche del filtro e, all'occorrenza, pulire e/o sostituire queste maniche.



Nota:

Rimettere in funzione il filtro solo dopo aver completato la pulizia.

7.3 Riparazione delle maniche del filtro

- In caso di riparazioni le pezze ed il filo devono essere dello stesso materiale della manica del filtro che si intende riparare.
- Riparare per conto proprio soltanto danni di piccola entità.
- In caso di danni di entità maggiore sostituire la manica.
- Limitare le riparazioni al minimo indispensabile.

8 Messa fuori servizio

8.1 Smontaggio

Terminato l'utilizzo della macchina, eseguire lo smontaggio (*a scopo di revisione, smantellamento o smaltimento*) invertendo la procedura di montaggio.

- Al fine di garantire uno smontaggio privo di rischi, prima dell'inizio delle operazioni il responsabile dovrà procurarsi le istruzioni necessarie presso il costruttore.
- La macchina deve essere smontata esclusivamente da personale addestrato ed in osservanza delle norme antinfortunistiche. Pertanto il personale dovrà avere dimestichezza con le misure di sicurezza.

8.2 Smaltimento

Lo smaltimento della macchina e dei suoi componenti deve avvenire in conformità alle disposizioni locali vigenti.

Ai fini della salvaguardia dell'ambiente, in caso di messa fuori servizio definitiva della macchina, procedere allo smaltimento o alla rigenerazione regolamentari dei suoi componenti:

- Fluidi (*olio motore e per ingranaggi, ecc.*)
- Rifiuti speciali (*ad es. batterie, componenti elettronici*)
- Separare le parti in plastica
- Separare preventivamente le parti metalliche a seconda del tipo di metallo



Nota:

Le maniche del filtro che sono state contaminate con prodotti velenosi o nocivi per la salute devono essere smaltite in sacchetti di plastica chiusi ermeticamente.

9 Assistenza clienti

9.1 Ricambi

Per l'ordinazione dei ricambi si prega di utilizzare le pagine successive.

Si prega inoltre di osservare che per componenti di produzione propria o esterna spesso sussistono delle specifiche di costruzione e di fornitura speciali e che noi ai nostri clienti offriamo dei ricambi che sono sempre all'avanguardia dello stato tecnico più avanzato.

Prescrizioni per l'ordinazione

L'ordine dei ricambi deve contenere assolutamente i seguenti dati:

(Tabella con indicazioni campione)

N° macchina	N° gruppo costruttivo	N° pezzo	Denominazione	Quantità
.....		UXR -56225-019	Tubo flessibile aria di lavaggio	



Nota:

Questi dati sono indispensabili per evitare forniture errate.

In caso d'incertezza si prega di farci pervenire uno schizzo quotato con l'apposita descrizione.

All'ordinazione di ricambi senza N° pezzo è necessario indicare il N° del gruppo costruttivo e, al posto del N° pezzo, la corrispondente posizione del pezzo riportata nella distinta pezzi.

Motori o ingranaggi:

Per chiarimenti e richieste (ordini) di ricambi indicare il numero di motore o di ingranaggio.

In caso di ordine di ricambi di filtri completi:

indicazione relativa alla forma costruttiva (rotondo o angolare).

Sono disponibili come parti di ricambio solamente unità complete dei sistemi d'aria di lavaggio.

9.2 Indirizzo

Bühler AG
Customer Service Grain Processing
CH-9240 Uzwil, Schweiz
Telefono +41 71 955 30 40
Telefax +41 71 955 33 05
service.gp@buhlergroup.com

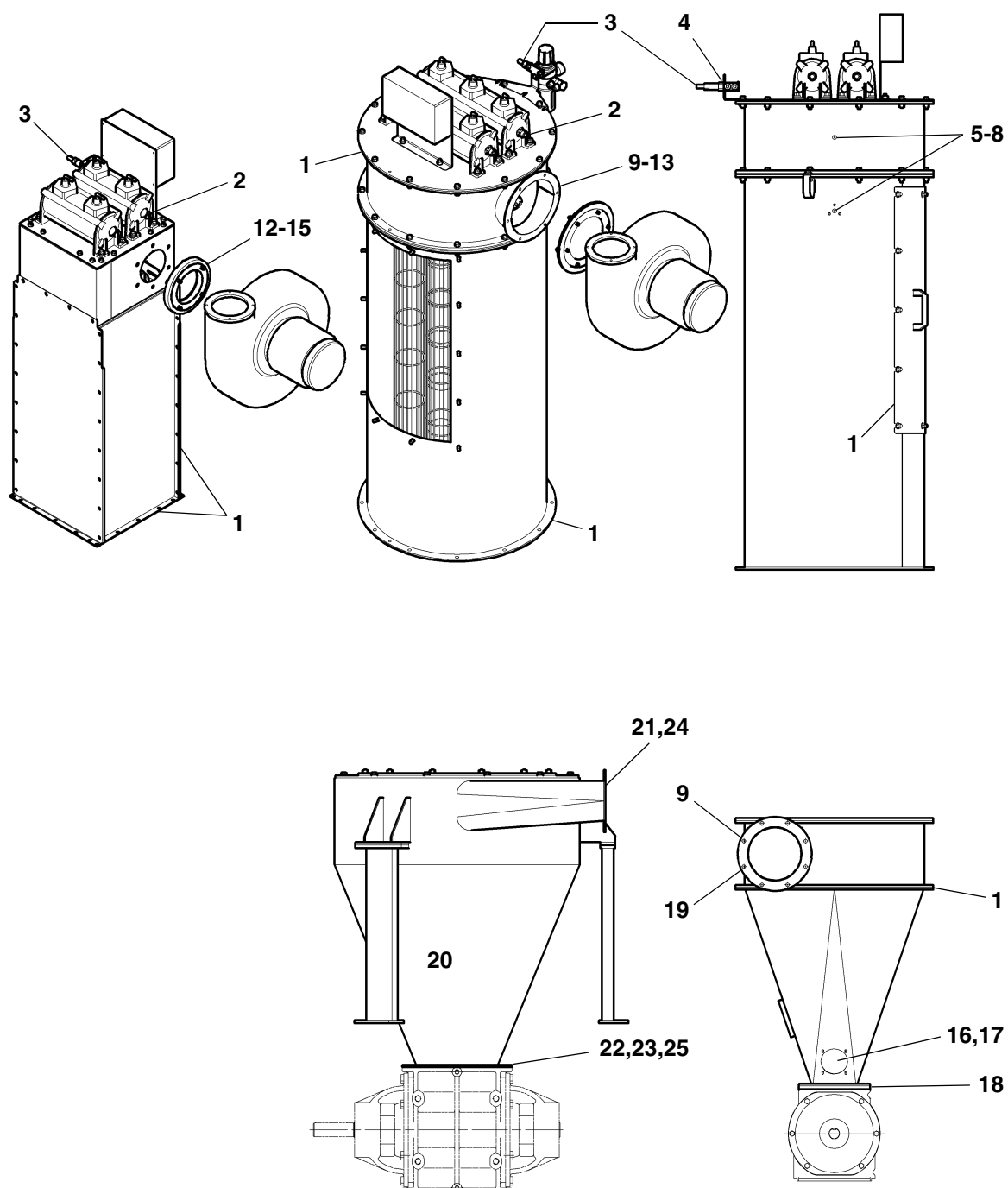


Fig. 9.1

9.3 Ricambi consigliati

9.3.1 Piccole parti (*filtri rotondi ed angolari*)

Pos.	N° pezzo	Denominazione	Quantità
01	UNR -53745-014	Nastro in materiale espanso grigio 15/13 autoadesivo	9 m
02	UNR -56207-014	Tubo flessibile sintetico PVC D 15/12	2 m
03	UXR -56225-019	Tubo flessibile aria di lavaggio	3 m
04	UNN -24045-983	Anello di guarnizione tipo 2661-1/2"	1
05	PGF -50079-010	Rondella feltro agugliato NOMEX (<i>per filtri rotondi</i>)	1
06	UNN -10161-041	Tappo a esagono incassato zincato G 1/8" (<i>per filtri rotondi</i>)	1
07	UNN -10116-031	Vite per lamiera a testa piatta 4,2 x 9,5 (<i>per filtri rotondi</i>)	3
08	MVRU-10099-010	Flangia per rondella feltro agugliato NOMEX (<i>per filtri rotondi</i>)	1
09	MVRN-50100-010	Guarnizione DN 250 (<i>filtro aspirante MVRU-12 e MVRU-15 per ventilatore 025</i>)	1 ¹⁾
10	MVRN-50051-010	Guarnizione DN 200 (<i>per filtri rotondi</i>)	1 ¹⁾
11	MVRM-50008-010	Guarnizione DN 160 (<i>per filtri rotondi</i>)	1 ¹⁾
12	MVRM-50002-010	Guarnizione DN 120 (<i>per filtri rotondi ed angolari</i>)	1 ¹⁾
13	MVRM-50003-010	Guarnizione DN 100 (<i>per filtri rotondi ed angolari</i>)	1 ¹⁾
14	MVRM-50000-010	Guarnizione DN 80 mm (<i>per filtri angolari</i>)	1 ¹⁾
15	MVRM-50004-010	Guarnizione DN 63 mm (<i>per filtri angolari</i>)	1 ¹⁾
16	MNX -50499-010	Guarnizione D90/130x2 (<i>filtro aspirante</i>)	2
17	MNX -50498-010	Spioncino in vetro D90 per filtro aspirante	2
18	MPSN-50023-010	Guarnizione piatta per valvola MPSN-25/-15 (<i>filtro aspirante</i>)	1
19	NEN -50027-040	Guarnizione di gomma D180 mm (<i>filtro aspirante MVRU-6 e MVRU-9</i>)	1
20	UNE -26201-004	Limitatore livello di riempimento FTC 968Z, DC 10...55 V EX.KZ.: EX II 1/3D IP65 T100 °C per separatore totale (<i>con sonda</i>)	1
21	NEN -05159-080	Guarnizione D130 mm per separatore totale (<i>MVRU-6 e MVRU-9</i>)	1
22	MNP -04309-010	Guarnizione piatta per valvola MPSJ-28/30 (<i>separatore totale MVRU-6 e MVRU-9</i>)	1
23	MNP -04262-010	Guarnizione piatta per valvola MPSJ-36/38 (<i>separatore totale MVRU-6 e MVRU-9</i>)	1
24	NEN -05162-040	Guarnizione D 180 mm per separatore totale (<i>MVRU-12 e MVRU-15</i>)	1
25	MNP -05878-010	Guarnizione piatta per valvola MPSJ-45/45 (<i>separatore totale MVRU-12 e MVRU-15</i>)	1

1) in funzione della grandezza del ventilatore

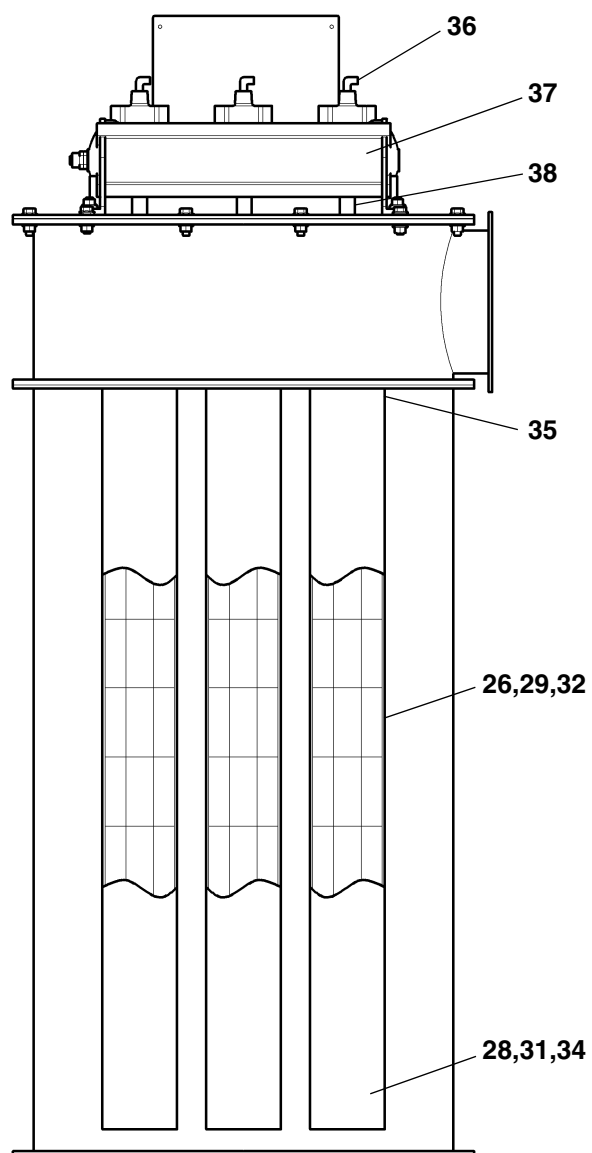


Fig. 9.2

9.3.2 Tipi di filtro ed elementi di grandezza specifica per filtri *rotondi*

Pos.	Cod. Prod.	Denominazione	Utilizzo e quantità per									
			MVRU-6/			MVRU-9/			MVRU-12/		MVRU-15/	
			8	12	18	8	12	18	18	24	18	24
26	MVRP-73406-810	Gabbia reggimaniche 800	6	–	–	9	–	–	–	–	–	–
	MVRP-73412-810	Gabbia reggimaniche 800 inox	6	–	–	9	–	–	–	–	–	–
28	MVRT-84076-850	Manica del filtro, prot. EX, lungh. 800 mm PP / PE 281 MPS EX-Charge, SIDE-Removal	6	–	–	9	–	–	–	–	–	–
26	MVRP-73407-810	Gabbia reggimaniche 1200	–	6	–	–	9	–	–	–	–	–
	MVRP-73413-810	Gabbia reggimaniche 1200 inox	–	6	–	–	9	–	–	–	–	–
28	MVRT-84076-840	Manica del filtro, prot. EX, lungh. 1200 mm PP / PE 281 MPS EX-Charge, SIDE-Removal	–	6	–	–	9	–	–	–	–	–
29	MVRP-73409-810	Gabbia reggimaniche 1800	–	–	6	–	–	9	12	–	15	–
	MVRP-73415-810	Gabbia reggimaniche 1800 inox	–	–	6	–	–	9	12	–	15	–
31	MVRT-84076-830	Manica del filtro, prot. EX, lungh. 1800 mm PP / PE 281 MPS EX-Charge, SIDE-Removal	–	–	6	–	–	9	12	–	15	–
32	MVRP-73410-810	Gabbia reggimaniche 2400	–	–	–	–	–	–	–	12	–	15
	MVRP-73416-810	Gabbia reggimaniche 2400 inox	–	–	–	–	–	–	–	12	–	15
34	MVRT-84076-820	Manica del filtro, prot. EX, lungh. 2400 mm PP / PE 281 MPS EX-Charge, SIDE-Removal	–	–	–	–	–	–	–	12	–	15
35	UXN -22006-103	Fascetta per tubi inox D 107...127 (<i>fissaggio manica del filtro</i>)	6	6	6	9	9	9	12	12	15	15
36	UXR -56207-062	Tubo flessibile D 6/4 per comando / serbatoio aria di lavaggio	3 m			4,5 m			6 m		8 m	
37	UNS -18026-050*	Sistema aria compressa di lavaggio con 3 valvole di lavaggio ¾"	2			3			4		5	
38	MVRU-10732-010	Guarnizione per serbatoio aria di lavaggio ¾" e lamiera di copertura	6	6	6	9	9	9	12	12	15	15

* possibile anche per valvola singola (vedere [Cap. 9.3.5](#),  54).

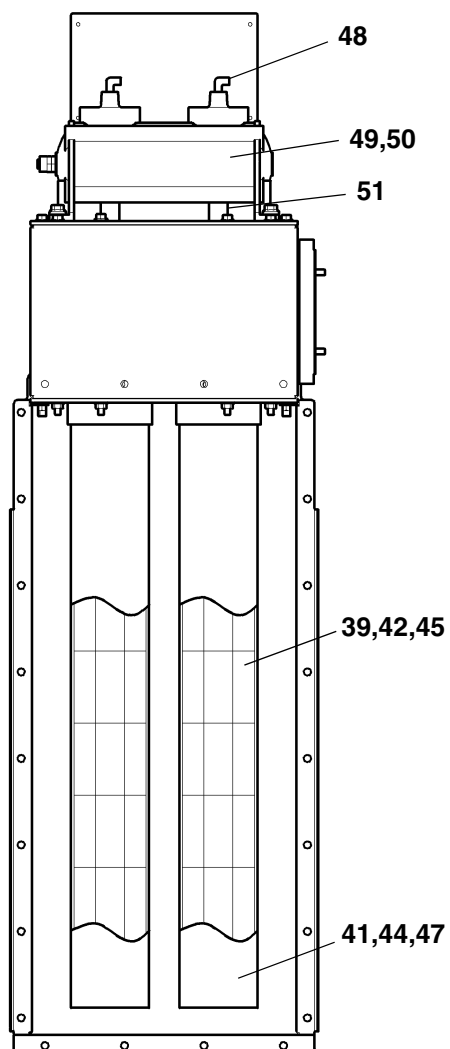


Fig. 9.3

9.3.3 Tipi di filtro ed elementi di grandezza specifica per filtri *angolari*

Pos.	N° pezzo	Denominazione	Utilizzo e quantità per								
			MVRU								
			-2/		-4/			-6/	-8/		-16/
			8	12	8	12	18	12	8	12	12
39	MVRT-80019-810	Gabbia reggimaniche TOP Removal 800	2	–	4	–	–	–	8	–	–
	MVRT-80020-810	Gabbia reggimaniche TOP Removal 800 inox	2	–	4	–	–	–	8	–	–
41	MVRT-84075-850	Manica del filtro, prot. EX, lunghezza 800 mm PP / PE 281 MPS EX-Charge, TOP Removal	2	–	4	–	–	–	8	–	–
42	MVRT-80017-810	Gabbia reggimaniche TOP Removal 1200	–	2	–	4	–	6	–	8	16
	MVRT-80018-810	Gabbia reggimaniche TOP Removal 1200 inox	–	2	–	4	–	6	–	8	16
44	MVRT-84075-840	Manica del filtro, prot. EX, lunghezza 1200 mm PP / PE 281 MPS EX-Charge, TOP Removal	–	2	–	4	–	6	–	8	16
45	MVRT-83018-810	Gabbia reggimaniche TOP Removal 1800	–	–	–	–	4	–	–	–	–
	MVRT-80018-820	Gabbia reggimaniche TOP Removal 1800 inox	–	–	–	–	4	–	–	–	–
47	MVRT-84075-830	Manica del filtro, prot. EX, lunghezza 1800 mm PP / PE 281 MPS EX-Charge, TOP Removal	–	–	–	–	4	–	–	–	–
48	UXR -56207-062	Tubo flessibile D 6/4 per comando / serbatoio aria di lavaggio [m]	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3
49	UNS -18026-060*	Sistema aria compressa di lavaggio con 2 valvole per aria di lavaggio ¾"	1	1	2	2	2	–	1	1	2
50	UNS -18026-050*	Sistema aria compressa di lavaggio con 3 valvole per aria di lavaggio ¾"	–	–	–	–	–	2	2	2	4
51	MVRU-10732-010	Guarnizione per serbatoio aria di lavaggio ¾" e lamiera di copertura	2	2	4	4	4	6	8	8	16

* possibile anche per valvola singola (vedere [Cap. 9.3.5](#), [p. 54](#)).

9.3.4 Comandi

Centralina filtro ETK / Istruzioni per l'uso FIL-Tronic					
Tipo di centralina (numero di valvole integrate)	Numero d'ordine: con valvole integrate 115/230 V AC Denominazione: FIL-Tronic 10 ATEX* V senza Δp 115/230 V AC	Numero d'ordine: con valvole integrate 24 V DC Denominazione: FIL-Tronic 10 ATEX* V senza Δp 24 V DC	Numero d'ordine: con valvole integrate e Δp 115/230 V AC Denominazione: FIL-Tronic 10 ATEX* V con Δp 115/230 V AC	Numero d'ordine: con valvole integrate e Δp 24 V DC Denominazione: FIL-Tronic 10 ATEX* V con Δp 24 V DC	Numero d'ordine: Box valvole con valvole integrate (SPECIALE) Denominazione: FIL-Tronic 10 ATEX* V
2 (MVRU-2)	UXE 36182-002	UXE 36182-012	UXE 36182-202	UXE 36182-302	UXE 36182-502
4 (MVRU-4)	UXE 36182-004	UXE 36182-014	UXE 36182-204	UXE 36182-304	UXE 36182-504
6 (MVRU-6)	UXE 36182-006	UXE 36182-016	UXE 36182-206	UXE 36182-306	UXE 36182-506
9 (MVRU-9, MVRU-12 e MVRU-16)	UXE 36182-009	UXE 36182-019	UXE 36182-209	UXE 36182-309	UXE 36182-509
10 (MVRU-15)	UXE 36182-010	UXE 36182-020	UXE 36182-210	UXE 36182-310	UXE 36182-510

* Numero valvole integrate: 2, 4, 6, 9 oppure 10

Ricambio singola valvola integrata: UXE -36182-601
 Kit di trasformazione Δp : UXE -36182-701 (Δp nella centralina)
 + 2 x UNN -24120-012
 + 3 m UXR -56223-006
 + 2 x UNN -24120-036
 Manometro supplementare MVRs-84161-810

9.3.5 Sistema d'aria di lavaggio

I sistemi d'aria di lavaggio possono essere ordinati come ricambi (vedere tabelle 9.3.2 N. 37 e 9.3.3 N. 49, 50). È altrettanto disponibile una valvola a membrana completa, identica a quella del sistema d'aria di lavaggio a 2 ed a 3 (vedere foto).



Fornitura di ricambi serbatoi d'aria di lavaggio completi o valvola a membrana completa (vedere foto)	
UNS -18026-200	Ricambio valvola a membrana completa 3/4"